

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
NGÀNH **LÍ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC**
BỘ MÔN HÓA HỌC THEO TIẾP CẬN CDIO**


**(Sản phẩm đề tài NCKH cấp Trường năm 2023
Mã số: T2023-18CS)**

Nghệ An - 2024

MỤC LỤC

	Nội dung	Trang
I.	CÁC MÔN CHUNG	1
1.	Triết học.....	2
2.	Tiếng Anh.....	13
II.	CÁC MÔN CƠ SỞ NGÀNH	37
3.	Hóa lý nâng cao	38
4.	Hóa vô cơ nâng cao.....	48
5.	Hóa hữu cơ nâng cao.....	62
6.	Hóa phân tích nâng cao.....	75
7.	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong hóa học.....	89
8.	Phát triển chương trình hóa học phổ thông.....	102
9.	Phương pháp phân tích hiện đại trong hóa học.....	114
10.	Ứng dụng các phương pháp phổ hiện đại trong hóa học.....	128
11.	Tin học trong hóa học.....	139
12.	Hóa học tính toán.....	152
13.	Vật liệu mới.....	163
14.	Hóa học xanh.....	175
III.	CÁC MÔN NGÀNH	192
15.	Phương pháp dạy học hoá học hiện đại.....	193
16.	Bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế	209
17.	Ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học	223
18.	Phương pháp dạy học hoá học bằng tiếng Anh	237
19.	Phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực	251
20.	Bài tập hoá học với việc phát triển tư duy học sinh	265
21.	Đo lường và đánh giá trong giáo dục	278
22.	Dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh	296
23.	Kiểm tra và đánh giá trong dạy học hoá học	309
24.	Dạy học bài tập hoá học phát triển năng lực	322
25.	Xây dựng ma trận và công cụ đánh giá trong dạy học hoá học	340
IV.	MÔN CUỐI KHÓA	358
26.	Luận văn tốt nghiệp	359
27.	Thực tập & Đồ án tốt nghiệp	381

I. CÁC MÔN CHUNG

 BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TRIẾT HỌC (Trình độ Thạc sĩ, Khối ngành KHTN&CN)	Lần ban hành:
		Ngày ban hành:
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: GVCC, PGS, TS Nguyễn Thái Sơn

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, tỉnh Nghệ An

Điện thoại: 0916152529 Email: ntsdhv@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: triết học Mác – Lênin; lịch sử triết học; logic học; chính trị học

Giảng viên 2: GVCC, PGS, TS Trần Việt Quang

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, tỉnh Nghệ An

Điện thoại: 09126271109 Email: quangtv@vinhuni.edu.vn

Hướng nghiên cứu chính: triết học Mác – Lênin; lịch sử triết học; phương pháp giảng dạy triết học

Giảng viên 3: GVC, TS Phạm Thị Bình

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, tỉnh Nghệ An

Điện thoại: 0983551387 Email: binhpt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: triết học Mác – Lênin; văn hóa lãnh đạo và quản lý

Giảng viên 4: GVC, TS Nguyễn Văn Sang

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, tỉnh Nghệ An

Điện thoại: 0984980988 Email: sangnv@vinhuni.edu.vn

Hướng nghiên cứu chính: triết học Mác – Lênin; lịch sử triết học; logic học

Giảng viên 5: TS Lê Thị Nam An

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, tỉnh Nghệ An

Điện thoại: 0915233880 Email: anltn@vinhuni.edu.vn

Hướng nghiên cứu chính: triết học Mác – Lênin; đạo đức học; logic học

Giảng viên 6: TS Trương Thị Phương Thảo

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An

Điện thoại: 0912488444 Email: thaottp@vinhuni.edu.vn

Hướng nghiên cứu: triết học Mác – Lênin; văn hóa và đạo đức công vụ; phương pháp luận nghiên cứu khoa học.

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Triết học (Philosophy)

- Mã số học phần: PHN81001	
- Thuộc <i>Học phần chung cho khối ngành Khoa học tự nhiên và Công nghệ</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 03 + Số tiết lý thuyết: 30 + Số tiết thảo luận: 15 + Tự học: 90 + Số tiết thực tế: + Số tiết dạy học dự án:	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết: Không	Mã số HP:
+ Học phần học trước: Không	Mã số HP:
+ Học phần song hành:	Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần:	
+ Thời gian tối thiểu sinh viên phải có mặt trên lớp: 80%.	
+ Điểm nghe bài giảng SCORM phải đạt từ 80% trở lên.	
+ Sinh viên phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo qua hệ thống LMS.	
+ Tham gia đầy đủ các tiết thảo luận.	
+ Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.	
- Bộ môn/khoa phụ trách học phần: Khoa Giáo dục Chính trị, Trường Đại học Vinh Email: khoagdet@vinhuni.edu.vn	

2. Mô tả học phần

- Triết học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chung của các ngành Khoa học tự nhiên và Công nghệ. Học phần được kết cấu thành 4 chương, trình bày những nội dung cơ bản của triết học phương Đông, phương Tây và triết học Mác – Lênin; mối quan hệ giữa triết học với các khoa học; vai trò của khoa học đối với sự phát triển xã hội. Học phần trang bị kiến thức triết học, bồi dưỡng kỹ năng vận dụng được tư duy biện chứng trong nghiên cứu các học thuyết triết học, hình thành được phẩm chất chính trị, đạo đức trong học tập, nghiên cứu triết học.

- Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL cần đạt {Mức NL}
1.1.1	Vận dụng được kiến thức triết học trong nghiên cứu khoa học và hoạt động nghề nghiệp	2,5 {Mức 3}
2.1.1	Vận dụng được tư duy biện chứng, kỹ năng giải quyết vấn đề trong nghiên cứu khoa học và hoạt động nghề nghiệp	2,5 {Mức 3}
2.2.1	Thể hiện phẩm chất chính trị, đạo đức và liêm chính học thuật	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	<i>Vận dụng</i> được quan điểm duy vật biện chứng để nghiên cứu ảnh hưởng của triết học phương Đông, phương Tây đến đời sống xã hội và con người Việt Nam	1.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.2	<i>Vận dụng</i> được triết học Mác – Lênin vào nghiên cứu khoa học tự nhiên, công nghệ và thực tiễn xã hội		10%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.3	<i>Vận dụng</i> được triết học Mác – Lênin vào nghiên cứu mối quan hệ giữa triết học với khoa học; vai trò của khoa học, công nghệ trong sự phát triển xã hội		10%	2,5 {Mức 3}
2.1.1.1	<i>Vận dụng</i> được tư duy biện chứng trong nghiên cứu các học thuyết triết học	2.1.1	15%	2,5 {Mức 3}
2.2.1.1	<i>Thể hiện</i> phẩm chất chính trị, đạo đức trong học tập, nghiên cứu triết học	2.2.1	15%	2,5 {Mức 3}

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm NL cần đạt	Trọng số trong bài	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 40% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	LMS thống kê; quan sát

A1.2	CLO1.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	75%	Tiểu luận
	CLO2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5		
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 60% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	100%	Tự luận
	CLO1.1.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5		

Công thức tính điểm học phần:

Điểm TX: $A1 = A1.1 \times 25\% + A1.2 \times 75\%$

Điểm CK: $A2 = A2.1 \times 100\%$

Điểm số: $HP = A1 \times 40\% + A2 \times 60\%$

4.2. Ma trận bài thi tự luận (A2.1)

Chuẩn đầu ra CLO		Loại Câu hỏi	Điểm số theo mức năng lực	Điểm số cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
CLO1.1.1.2 (50%)	Mức 2	Câu 5 điểm	2,0		Trình bày được nội dung cơ bản của CNDVBC và CNDVLS
	Mức 3		3,0	1,5	Vận dụng được triết học Mác – Lênin vào nghiên cứu khoa học tự nhiên, công nghệ và thực tiễn xã hội
CLO1.1.1.3 (50%)	Mức 2	Câu 5 điểm	2,0		Trình bày được mối quan hệ giữa triết học với các khoa học và vai trò của khoa học, công nghệ trong sự phát triển xã hội
	Mức 3		3,0	1,5	Vận dụng được triết học Mác – Lênin để nghiên cứu chiến lược phát triển khoa học và công nghệ ở Việt Nam
Tổng		2	10	3,0	

Bảng quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực:

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6

4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.3. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

a. Bài đánh giá A1.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {Mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm Năng lực
CLO2.2.1.1. Thể hiện phẩm chất chính trị, đạo đức trong học tập, nghiên cứu triết học {mức 3, trọng số 100%}		.../10	
Tiêu chí 1	<i>Nghe bài giảng SCORM {trọng số 30%}</i>	.../10	
	Nghe từ 91% - 100% bài giảng SCORM	5.0	
	Nghe từ 80 – 90% bài SCORM	5.0	
	Nghe dưới 80% bài SCORM	0.0	
Tiêu chí 2	<i>Tham gia lớp học {trọng số 30%}</i>	.../10	
	Tham gia từ 91% - 100% tổng số giờ lên lớp theo quy định	5.0	
	Tham gia từ 80% - 90% tổng số giờ lên lớp quy định	5.0	
	Tham gia dưới 80% tổng số giờ lên lớp quy định	0.0	
Tiêu chí 3	<i>Thảo luận {trọng số 40%}</i>	.../10	
	Tham gia thảo luận tích cực	2.0	
	Vận dụng được kiến thức đã học để giải quyết vấn đề	2.0	
	Lập luận chặt chẽ, đưa ra được những minh chứng thuyết phục	2.0	
	Bảo vệ được ý kiến của ý kiến của mình, phản bác được các ý kiến sai trái	2.0	
	Rút ra được kết luận đúng đối với vấn đề thảo luận	2.0	
Kết quả toàn bài đánh giá		.../10	

b. Bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra đánh giá {Mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm NL
CLO1.1.1.1. Vận dụng được quan điểm duy vật biện chứng để nghiên cứu ảnh hưởng của triết học phương Đông, phương Tây đến đời sống xã hội và con người Việt Nam {mức 3, trọng số 50%}			
Tiêu chí 1	Trình bày nội dung triết học phương Đông, phương Tây {40%}	.../10	
	Trình bày được hoàn cảnh ra đời của học thuyết, trường phái	3.0	
	Trình bày được nội dung quan điểm triết học	7.0	
Luận giải ảnh hưởng của triết học phương Đông, phương Tây đến đời sống xã hội và con người Việt Nam {60%}		.../10	
Tiêu chí 2	Chỉ ra được quá trình du nhập và phát triển của triết học phương Đông, phương Tây ở Việt Nam	2.0	
	Làm rõ những tác động tích cực của triết học phương Đông, phương Tây đến đời sống xã hội và con người Việt Nam	4.0	
	Làm rõ những tác động tiêu cực của triết học phương Đông, phương Tây đến đời sống xã hội và con người Việt Nam	4.0	
Tổng điểm CLO1.1.1.1			
CLO2.1.1.1. Vận dụng được tư duy biện chứng trong nghiên cứu các học thuyết triết học {mức 3, trọng số 50%}			
Tiêu chí 1	Phương pháp nghiên cứu {trọng số 70%}	.../10	
	Phân tích, đánh giá vấn đề một cách tổng quát, toàn diện, trong xu hướng biến đổi, gắn với điều kiện cụ thể	5.0	
	Rút ra được kết luận đúng đối với vấn đề nghiên cứu	5.0	
Tiêu chí 2	Kết cấu, trình bày, diễn đạt {trọng số 20%}	.../10	
	Kết cấu hợp lý, lôgic	5.0	
	Trình bày, diễn đạt rõ ràng, mạch lạc	5.0	
Tiêu chí 3	Trích dẫn, sử dụng tài liệu tham khảo {trọng số 10%}	.../10	
	Trích dẫn tài liệu tham khảo đúng quy định	5.0	
	Sử dụng nguồn tài liệu phong phú, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng	5.0	

Tổng điểm CLO2.1.1.1	.../10	
Kết quả toàn bài đánh giá	.../10	

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Giáo trình Triết học*, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2016.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Giáo trình Triết học (dùng cho học viên cao học)*, Nxb Lý luận chính trị, 2006.

[2] PGS.TS Nguyễn Thế Nghĩa – TS. Thái Thu Hương, *Những vấn đề cơ bản và cấp bách của Triết học Mác xít*, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2014.

[3] Trần Việt Quang, Nguyễn Lương Bằng, Nguyễn Thái Sơn, Nguyễn Văn Sang, *Lịch sử triết học*, Nxb Đại học Vinh, 2020.

[4] Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII (Tập I, II)*, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2021.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Khái luận về triết học				
	Giai đoạn 1 {trước khi đến lớp}:	4	Nghe bài giảng e-learning (LMS). Giới thiệu về triết học và lịch sử triết học: - Khái luận về triết học - Triết học phương Đông - Tư tưởng triết học Việt Nam - Triết học phương Tây	CLO2.2.1.1	A1.1
		4	Đọc giáo trình Triết học, tr.7 – tr.106.	CLO2.2.1.1	A1.1
		2	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS.	CLO2.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 2 {Ở lớp}:	5	GV sử dụng các phương pháp dạy học để giới thiệu, luận giải những nội dung cơ bản của chương 1: - Điều kiện ra đời và đặc điểm của	CLO1.1.1.1 CLO2.2.1.1	A1.1 A1.2

TT	Chương	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
			triết học Ấn Độ cổ đại. Phật giáo Ấn Độ. - Nội dung cơ bản của thuyết Âm dương – Ngũ hành, Nho gia, Đạo gia, Mặc gia, Pháp gia. - Cơ sở hình thành và nội dung cơ bản của lịch sử tư tưởng Việt Nam. - Quá trình phát triển của triết học phương Tây. HV nghe giảng.		
		5	HV tham gia thảo luận nhóm dưới sự hướng dẫn của GV về các nội dung: - Ảnh hưởng của Phật giáo đến đời sống xã hội và con người Việt Nam. - Ảnh hưởng của Nho giáo đến đời sống xã hội và con người Việt Nam.	CLO1.1.1.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3 <i>{Cũng cố kiến thức, phát triển kỹ năng}</i> :	5	Ôn tập nội dung chương 1: Triết học Phật giáo, Nho giáo, Lão giáo; triết học Hi Lạp cổ đại; triết học phương Tây thời Phục hưng và cận đại; triết học cổ điển Đức.	CLO1.1.1.1 CLO2.1.1.1	A1.2
		5	Tiểu luận	CLO1.1.1.1 CLO2.1.1.1	A1.2
2	Chương 2. Triết học Mác – Lênin				
	Giai đoạn 1 <i>{trước khi đến lớp}</i> :	10	Nghe bài giảng e-learning (LMS). Triết học Mác – Lênin: - Sự ra đời và phát triển của triết học Mác – Lênin - Chủ nghĩa duy vật biện chứng - Chủ nghĩa duy vật lịch sử	CLO2.2.1.1	A1.1
		10	Đọc giáo trình Triết học, tr.107 – 147.	CLO2.2.1.1	A1.1

TT	Chương	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
		2	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS.	CLO2.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 2 {Ở lớp}:	5	GV sử dụng các phương pháp dạy học để giới thiệu, luận giải các nguyên lý, phạm trù, quy luật cơ bản của PBCDV. HV nghe giảng.	CLO1.1.1.2 CLO2.2.1.1	A1.1 A2.1
		5	GV sử dụng các phương pháp dạy học để giới thiệu, luận giải nội dung: - Học thuyết hình thái kinh tế xã hội - Tồn tại xã hội và ý thức xã hội HV nghe giảng.		
		5	HV tham gia thảo luận nhóm dưới sự hướng dẫn của GV về các nội dung: - Các quy luật cơ bản của PBCDV trong lĩnh vực tự nhiên - Học thuyết hình thái kinh tế xã hội và con đường đi lên CNXH ở Việt Nam	CLO2.2.1.1 CLO1.1.1.2	A1.1 A2.1
	Giai đoạn 3 {Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng}:	8	Ôn tập nội dung chương 2: Các nguyên lý, phạm trù, quy luật cơ bản của PBCDV; học thuyết hình thái kinh tế xã hội; tồn tại xã hội và ý thức xã hội	CLO1.1.1.2	A2.1
3	Chương 3. Mối quan hệ giữa triết học và các khoa học				
	Giai đoạn 1 {trước khi đến lớp}:	5	Nghe bài giảng e-learning (LMS). - Mối quan hệ giữa triết học với các khoa học - Vai trò của triết học đối với sự phát triển của khoa học	CLO2.2.1.1	A1.1
		5	Đọc giáo trình Triết học, tr.148 – 173.	CLO2.2.1.1	A1.1

TT	Chương	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
		2	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS.	CLO2.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 2 {Ở lớp}:	5	GV sử dụng các phương pháp dạy học để giới thiệu, luận giải những nội dung cơ bản của chương 1: - Mối quan hệ giữa triết học với khoa học tự nhiên - Vai trò của triết học đối với sự phát triển của khoa học HV nghe giảng.	CLO1.1.1.3 CLO2.2.1.1	A1.1 A2.1
		5	HV tham gia thảo luận nhóm dưới sự hướng dẫn của GV về nội dung: - Vai trò PPL của triết học đối với sự phát triển của khoa học tự nhiên	CLO2.2.1.1 CLO1.1.1.3	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3 {Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng}:	8	Ôn tập nội dung chương 3: - Mối quan hệ giữa triết học với khoa học tự nhiên - Vai trò của triết học đối với sự phát triển của khoa học	CLO1.1.1.3	A2.1
4	Chương 4. Vai trò của khoa học và công nghệ trong sự phát triển xã hội				
	Giai đoạn 1 {trước khi đến lớp}:	5	Nghe bài giảng e-learning (LMS). - Các khái niệm khoa học, công nghệ - Cách mạng khoa học và công nghệ - Khoa học và công nghệ Việt Nam	CLO2.2.1.1	A1.1
		5	Đọc giáo trình Triết học, tr.174 – tr.223.	CLO2.2.1.1	A1.1
		2	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS.	CLO2.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 2 {Ở lớp}:	5	GV sử dụng các phương pháp dạy học để giới thiệu, luận giải những nội dung cơ bản của chương 1: - Bản chất của cách mạng khoa học và công nghệ	CLO1.1.1.3 CLO2.2.1.1	A1.1 A2.1

TT	Chương	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
			- Tác động của cách mạng khoa học và công nghệ đến sự phát triển xã hội. HV nghe giảng.		
		5	HV tham gia thảo luận nhóm dưới sự hướng dẫn của GV về nội dung: Khoa học và công nghệ Việt Nam hiện nay – thực trạng và chiến lược phát triển	CLO2.2.1.1 CLO1.1.1.3	A.1.1 A1.2
	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }:	8	Ôn tập nội dung chương 4: - Bản chất và tác động của cách mạng khoa học và công nghệ đến sự phát triển xã hội - Thực trạng và chiến lược phát triển khoa học và công nghệ của Việt Nam	CLO1.1.1.3	A2.1
	Bài thi kết thúc HP		Tự luận theo ma trận bài A2.1		A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	ĐK để xem KQ thi	

8. Ngày phê duyệt:

9. Cấp phê duyệt:

Trưởng đơn vị cấp 2



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng đơn vị cấp 3



PGS.TS Nguyễn Thái Sơn

Giảng viên



PGS.TS Trần Viết Quang

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TIẾNG ANH	Lần ban hành:
		Ngày ban hành: .../.../...
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: Nguyễn Thị Kim Anh

Địa chỉ liên hệ: Khoa Sư phạm Ngoại ngữ

Điện thoại: 0983273345 Email: anhntk@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Lý luận Ngôn ngữ, Kiểm tra đánh giá NN

Giảng viên 2: Võ Thị Hồng Minh

Địa chỉ liên hệ: Khoa Sư phạm Ngoại ngữ

Điện thoại: 0988704068 Email: minhvth@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Lý luận Ngôn ngữ

Giảng viên 3: Nguyễn Duy Bình

Địa chỉ liên hệ: Khoa Sư phạm Ngoại ngữ

Điện thoại: 0947492309 Email: binhnd@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Biên phiên dịch

Giảng viên 4: Trần Thị Khánh Tùng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Sư phạm Ngoại ngữ

Điện thoại: 0982295595 Email: tungttk@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: LL&PPGD tiếng Anh

Giảng viên 5: Trần Thị Phương Thảo

Địa chỉ liên hệ: Khoa Sư phạm Ngoại ngữ

Điện thoại: 0904392924 Email: thaottp@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: LL&PPGD tiếng Anh

Giảng viên 6: Đặng Thị Nguyễn

Địa chỉ liên hệ: Khoa Sư phạm Ngoại ngữ

Điện thoại: 0975768223 Email: nguyendt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: LL&PPGD tiếng Anh

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): TIẾNG ANH	(tiếng Anh): ENGLISH
- Mã số học phần: ENG81002	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhiều ngành</i>	

- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:		
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung	
<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án	
<input type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn		
- Số tín chỉ: 03 + Số tiết lí thuyết: 30 + Số tiết thực hành: 15 + Số tiết thực tế: 135 + Số tiết dạy học dự án:		
- Điều kiện đăng ký học:		
+ Học phần tiên quyết:		Mã số HP:
+ Học phần học trước:		Mã số HP:
+ Học phần song hành:		Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần		
+ Học viên phải tham gia học trên hệ thống LMS và đạt điểm tối thiểu 80% .		
+ Học viên không được phép vắng mặt quá 20% khi tham gia học tập trực tiếp với giảng viên.		
+ Học viên phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo, bài tiểu luận ... theo quy định của học phần qua hệ thống LMS		
+ Học viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.		
Ghi chú: Học viên sẽ bị cấm thi kết thúc học phần nếu không học đạt điểm tối thiểu 80% trên LMS và tham gia học trực tiếp với giảng viên tối thiểu 80% thời gian.		
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Sư phạm Ngoại ngữ		

2. Mô tả học phần

Học phần Tiếng Anh là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức đại cương trong Chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ. Học phần này giúp người học củng cố, phát triển kiến thức ngôn ngữ (Ngữ pháp, Từ vựng, Ngữ âm) và rèn luyện kỹ năng thực hành Tiếng Anh (Nghe, Nói, Đọc, Viết) theo các chủ đề. Người học có cơ hội thực hiện các hoạt động giao tiếp ngôn ngữ bằng tiếng Anh, phát triển kiến thức nền tảng về văn hóa, xã hội và sử dụng tiếng Anh làm công cụ nghiên cứu cũng như cải tiến các hoạt động chuyên môn liên quan đến lĩnh vực nghề nghiệp cụ thể.

- Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL cần đạt
-----	---	-----------------

3.2.2	Áp dụng được các kỹ năng tiếng Anh phổ thông (bậc 4/6) và tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu và các hoạt động thực tiễn nghề nghiệp	2,5 (S3)
-------	--	----------

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
3.2.2.1	Nghe hiểu được ý chính của các bài nói về các chủ đề phức tạp (nội dung và ngôn ngữ) về các vấn đề cụ thể hay trừu tượng liên quan tới cuộc sống cá nhân, xã hội, học tập hay nghề nghiệp khi được diễn đạt rõ ràng và bằng giọng chuẩn	3.2.2	25%	2,5 (S3)
3.2.2.2	Đọc hiểu được ý chính và nội dung chi tiết các văn bản chứa đựng thông tin rõ ràng về các chủ đề liên quan đến chuyên ngành và lĩnh vực yêu thích, quan tâm của mình		25%	2,5 (S3)
3.2.2.3	Sử dụng được ngôn từ chính xác để trình bày trôi chảy về một chủ đề hay một trải nghiệm cá nhân.		25%	2,5 (S3)
3.2.2.4	Trình bày được bài viết chi tiết, rõ ràng, có tính liên kết về các chủ đề quan tâm khác nhau, đưa ra những thông tin và lập luận từ một số nguồn khác nhau		25%	2,5 (S3)

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số		Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)					
A1.1	CLO.3.2.2.1 (Nghe)	2,5	50%	20%	TNKQ (Thống kê trên LMS)
	CLO.3.2.2.2 (Đọc)	2,5	50%		

A1.2	CLO.3.2.2.3 (Nói)	2,5	50%	30%	Tự luận (Tiêu chí đánh giá)
	CLO.3.2.2.4 (Viết)	2,5	50%		
A1.3	CLO.3.2.2.1 (Nghe)	2,5	50%	50%	TNKQ (Thi trên máy tính)
	CLO.3.2.2.2 (Đọc)	2,5	50%		
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần) (Điểm số, điểm năng lực)					
A2.1	CLO.3.2.2.1 (Nghe)	2,5	25%	75%	Tự luận (Bài thi Viết)
	CLO.3.2.2.2 (Đọc)	2,5	25%		
	CLO.3.2.2.4 (Viết)	2,5	25%		
A2.2	CLO.3.2.2.3 (Nói)	2,5	25%	25%	Vấn đáp

4.2. Ma trận bài thi trắc nghiệm khách quan A1.3

Bảng 1. Ma trận đề thi trắc nghiệm A1.3

CLO		Số câu	Số câu cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu
CLO.3.2.2.1 (50%)	Mức 1	5	3	Nhận biết được nội dung chi tiết trong bài hội thoại về một chủ đề quen thuộc
	Mức 2	5	3	Hiểu được nội dung chính trong bài hội thoại, bài thuyết trình về một chủ đề quen thuộc
	Mức 3	15	7	Suy luận để hiểu được nội dung chính, nội dung chi tiết trong bài hội thoại, bài thuyết trình về một chủ đề quen thuộc, hoặc liên quan đến nghề nghiệp
CLO.3.2.2.2 (50%)	Mức 1	5	3	Nhận biết được nội dung chi tiết trong bài hội đọc về một chủ đề quen thuộc
	Mức 2	5	3	Hiểu được nội dung chính trong bài đọc, nội dung chi tiết (nghĩa của từ trong ngữ cảnh, quy chiếu, vv) về một chủ đề quen thuộc
	Mức 3	15	7	Suy luận để hiểu được nội dung chính, nội dung chi tiết (nghĩa hàm ẩn, quy chiếu phức tạp, vv) trong bài đọc về một chủ đề quen thuộc, hoặc liên quan đến nghề nghiệp
Tổng		50	26	

4.3. Ma trận bài thi tự luận A2.1

Bảng 4. Ma trận đề thi tự luận A2.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
3.2.2.1 (25%)	Mức 2 (20%)	MCQ (5 câu)	0,3		<i>Hiểu được nội dung chính trong bài hội thoại, bài thuyết trình về một chủ đề quen thuộc</i>
	Mức 3 (80%)	Gap-fill (10 câu)	1,2	0,6	<i>Suy luận để hiểu được nội dung chính, nội dung chi tiết trong bài hội thoại, bài thuyết trình về một chủ đề quen thuộc, hoặc liên quan đến nghề nghiệp</i>
3.2.2.2 (25%)	Mức 2 (20%)	Cloze test (5 câu)	0,3		<i>Hiểu được nội dung chính trong bài đọc, nội dung chi tiết (nghĩa của từ trong ngữ cảnh, quy chiếu, vv) về một chủ đề quen thuộc</i>
	Mức 3 (80%)	MCQ (10 câu)	1,2	0,6	<i>Suy luận để hiểu được nội dung chính, nội dung chi tiết (nghĩa hàm ẩn, quy chiếu phức tạp, vv) trong bài đọc về một chủ đề quen thuộc, hoặc liên quan đến nghề nghiệp</i>
3.2.2.3 (25%)	Mức 2 (20%)	Letter/ Email	1,5		<i>Phân biệt được các cấu trúc ngữ pháp, từ vựng và diễn ngôn phù hợp để viết một bức thư/email</i>
	Mức 3 (80%)	Essay	2,0	1,0	<i>Sử dụng được các cách diễn đạt khác nhau để viết một bài luận chi tiết, rõ ràng, có tính liên kết về các chủ đề quan tâm khác nhau, đưa ra những thông tin và lập luận từ một số nguồn khác nhau</i>
3.2.2.4 (25%)	Mức 2 (20%)	Situations	1,5		<i>Phân tích được tình huống và sử dụng ngôn ngữ phù hợp để trình bày về quan điểm/ cách lựa chọn của mình</i>
		Topic			<i>Giải thích và bảo vệ quan điểm của mình một cách rõ ràng vv về nhiều chủ đề, có lập luận và</i>

Mức 3 (80%)	discussion	2,0	1,0	<i>cấu trúc mạch lạc, kết nối giữa các ý trong trình bày, sử dụng ngôn từ trôi chảy, chính xác</i>
Tổng		10	3,3	

4.4. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
KHOA SƯ PHẠM NGOẠI NGỮ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A.1.2a/ A2.2 ((Kỹ năng NÓI)

- Họ và tên học viên:; Ngày sinh: .../...../.....
- Mã học viên:; Lớp:
- Học phần: **Tiếng Anh**
- Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO 3.2.2.3 (Mức năng lực: 2.5)			A%
Ngữ pháp	Phạm vi ngữ pháp và độ chính xác		20%
	Sử dụng linh hoạt và chính xác nhiều cấu trúc câu đa dạng và hầu như không mắc lỗi.	10	
	Sử dụng linh hoạt và chính xác nhiều cấu trúc câu đa dạng, tuy đôi khi còn mắc lỗi nhưng khó phát hiện.	9	
	Sử dụng linh hoạt và chính xác câu đơn và khá nhiều câu phức, tuy còn mắc một số lỗi sai nhưng có thể tự sửa được ngay.	8	
	Sử dụng linh hoạt và chính xác câu đơn và khá nhiều câu phức, tuy còn mắc một số lỗi sai trong diễn đạt một cách không hệ thống.	7	
	Sử dụng linh hoạt và chính xác câu đơn và một số câu phức, tuy còn mắc một số lỗi sai nhưng không dẫn đến hiểu nhầm.	6	
	Sử dụng một cách chính xác các dạng câu đơn thường	5	

	dùng trong những tình huống quen thuộc, tuy có thể còn mắc một số lỗi nhưng người sử dụng vẫn thể hiện được ý một cách rõ ràng. Có nỗ lực sử dụng những mẫu câu phức tuy còn mắc nhiều lỗi.		
	Sử dụng một cách chính xác các dạng câu đơn thường dùng trong những tình huống quen thuộc, tuy có thể còn mắc một số lỗi nhưng người sử dụng vẫn thể hiện được ý một cách rõ ràng.	4	
	Sử dụng một cách khá chính xác các dạng câu đơn thường dùng trong những tình huống quen thuộc, tuy có thể còn mắc nhiều lỗi nhưng người sử dụng vẫn thể hiện được ý một cách rõ ràng.	3	
	Sử dụng chính xác một số cấu trúc đơn giản nhưng vẫn mắc các lỗi cơ bản một cách hệ thống; tuy nhiên, người sử dụng vẫn thể hiện được ý mình muốn truyền đạt.	2	
	Chỉ sử dụng được một cách hạn chế một số cấu trúc ngữ pháp và mẫu câu đơn giản đã học.	1	
	Phạm vi từ vựng và kiểm soát từ vựng		20%
Từ vựng	Có lượng từ vựng lớn, gồm cả các từ không quen thuộc, các cách diễn đạt kiểu thành ngữ và lối nói thông tục. Chủ động tìm những cách diễn đạt khác và/hoặc các cách nói tránh mà hầu như không ngập ngừng. Hầu như không lỡ lời và không mắc những lỗi từ vựng nhỏ.	10	
	Có lượng từ vựng lớn, gồm cả các từ không quen thuộc, các cách diễn đạt kiểu thành ngữ và lối nói thông tục. Chủ động tìm những cách diễn đạt khác và/hoặc các cách nói tránh tuy đôi lúc còn ngập ngừng. Đôi khi vẫn lỡ lời và vẫn mắc một vài lỗi từ vựng nhỏ.	9	
	Sử dụng được các từ vựng thuộc về hầu hết các chủ đề quen thuộc và rất nỗ lực tránh lặp từ khi sử dụng các từ vựng thuộc các chủ đề không quen thuộc. Có nỗ lực trong việc sử dụng những từ ít quen thuộc và những cách diễn đạt kiểu thành ngữ. Có độ chính xác từ vựng khá cao mặc dù vẫn lúng túng khi	8	

	chọn từ và đôi lúc dùng từ còn sai.		
	Sử dụng được các từ vựng thuộc về hầu hết các chủ đề quen thuộc và có nỗ lực tránh lặp từ với khi sử dụng các từ vựng thuộc các chủ đề không quen thuộc. Có độ chính xác từ vựng khá cao mặc dù vẫn lúng túng khi chọn từ và đôi lúc dùng từ còn sai.	7	
	Sử dụng được các từ vựng thuộc về hầu hết các chủ đề quen thuộc và đôi lúc có nỗ lực tránh lặp từ khi sử dụng các từ vựng thuộc các chủ đề không quen thuộc. Có độ chính xác từ vựng tương đối cao tuy vẫn còn lỗi về dùng từ và dạng thức từ.	6	
	Sử dụng được các từ vựng thuộc các chủ đề quen thuộc và đôi lúc còn dùng lặp các từ vựng này. Có nỗ lực sử dụng từ vựng thuộc các chủ đề không quen thuộc nhưng còn mắc một số lỗi về dùng từ.	5	
	Sử dụng được các từ vựng thuộc các chủ đề quen thuộc và đôi lúc còn dùng lặp các từ vựng này. Có nỗ lực sử dụng từ vựng thuộc các chủ đề không quen thuộc nhưng còn mắc nhiều lỗi về dùng từ.	4	
	Sử dụng được các từ vựng thuộc các chủ đề quen thuộc mặc dù thường xuyên lặp từ.	3	
	Sử dụng được nhiều từ, cụm từ đơn giản về các chủ đề rất quen thuộc. Chọn đúng từ và dạng thức của từ thuộc phạm vi từ nêu trên.	2	
	Chỉ sử dụng được một số từ, cụm từ riêng lẻ về một số chủ đề rất quen thuộc.	1	
Trọng âm	Âm đơn lẻ, trọng âm, ngữ điệu		20%
	Phát âm, đặt trọng âm từ và câu chính xác. Có ngữ điệu câu phù hợp. Có thể thay đổi trọng âm câu và ngữ điệu để thể hiện các sắc thái ý nghĩa khác nhau và các chức năng khác nhau của ngôn ngữ.	10	
	Phát âm, đặt trọng âm từ và câu chính xác. Có ngữ điệu câu phù hợp. Có thể thay đổi trọng âm câu để thể hiện các sắc thái ý	9	

	nghĩa khác nhau.		
	Phát âm rõ ràng, tự nhiên, và dễ hiểu. Phát âm đơn lẻ rõ ràng, chính xác. Nhấn trọng âm từ và trọng âm câu tương đối chính xác. Rất nỗ lực trong việc thể hiện ngữ điệu câu.	8	
	Phát âm rõ ràng, tự nhiên, và dễ hiểu. Phát âm đơn lẻ rõ ràng, chính xác. Nhấn trọng âm từ và trọng âm câu tương đối chính xác. Có nỗ lực trong việc thể hiện ngữ điệu câu.	7	
	Phát âm rõ ràng, tự nhiên, và dễ hiểu. Phát âm đơn lẻ hầu như rõ ràng, chính xác. Nhấn trọng âm từ tương đối chính xác Thể hiện sự nỗ lực trong việc nhấn trọng âm câu và ngữ điệu câu.	6	
	Phát âm rõ ràng và dễ hiểu những từ và cụm từ, tuy đôi khi còn mắc một số lỗi về các âm đơn lẻ. Có cố gắng nhấn trọng âm từ tuy còn chưa chính xác	5	
	Phát âm rõ ràng và dễ hiểu những từ và cụm từ, tuy đôi khi còn mắc lỗi về các âm đơn lẻ. Có cố gắng nhấn trọng âm từ tuy còn sai nhiều.	4	
	Phát âm rõ ràng và dễ hiểu những từ và cụm từ, tuy còn mắc khá nhiều lỗi về các âm đơn lẻ và các lỗi về âm khác.	3	
	Phát âm tương đối rõ ràng những từ và cụm từ đơn giản nhưng do đôi khi khó nghe nên người đối thoại vẫn phải yêu cầu nhắc lại.	2	
	Phát âm được những từ và cụm từ rất đơn giản nhưng độ chính xác thấp, gây khó hiểu cho người nghe.	1	
Độ lưu loát	Độ trôi chảy, độ dài của bài nói		20%
	Thường xuyên nói các đoạn dài và có thể diễn đạt ý một cách dễ dàng, lưu loát, tự nhiên, và hiếm khi có hiện tượng lặp từ hay sửa lỗi. Không có dấu hiệu về việc ngập ngừng để tìm từ và cấu trúc, chỉ ngập ngừng khi tìm ý để diễn đạt về một số chủ đề khó về mặt khái niệm.	10	
	Thường xuyên nói các đoạn dài và có thể diễn đạt ý một	9	

	<p>cách dễ dàng, lưu loát, tự nhiên, nhưng đôi khi còn hiện tượng lặp từ hay sửa lỗi.</p> <p>Hầu như không có dấu hiệu về việc ngập ngừng để tìm từ và cấu trúc, chỉ ngập ngừng khi tìm ý để diễn đạt về một số chủ đề khó về mặt khái niệm.</p>		
	<p>Có thể giao tiếp dễ dàng, khá lưu loát, đều đặn những ý đơn giản và phức tạp, đôi lúc còn ngập ngừng, nhưng không phải mất thời gian để tìm cấu trúc và từ vựng.</p> <p>Có thể nói các đoạn dài tuy còn mắc một số lỗi nhỏ.</p>	8	
	<p>Có thể giao tiếp dễ dàng và tương đối lưu loát, đều đặn những ý đơn giản và phức tạp, đôi lúc còn ngập ngừng nhưng không phải quá lâu để tìm cấu trúc và từ vựng.</p> <p>Có thể nói các đoạn dài nhưng đôi khi còn lặp từ và còn cần sửa lỗi.</p>	7	
	<p>Có thể giao tiếp dễ dàng và tương đối lưu loát những ý đơn giản và phức tạp, có thể ngập ngừng nhưng không phải quá lâu để tìm cấu trúc và từ vựng.</p> <p>Có thể nói các đoạn dài nhưng còn mắc một số lỗi không hệ thống và có dấu hiệu của sửa lỗi.</p>	6	
	<p>Có thể diễn đạt trôi chảy những ý đơn giản và diễn đạt được những ý phức tạp nhưng còn chậm do phải tìm cấu trúc và từ vựng.</p> <p>Có thể nói các đoạn dài nhưng còn mắc lỗi sai và có dấu hiệu của sửa lỗi.</p>	5	
	<p>Có thể diễn đạt trôi chảy những ý đơn giản, và có cố gắng diễn đạt một số ý phức tạp nhưng còn chậm do phải tìm cấu trúc và từ vựng.</p> <p>Biết sử dụng các cụm từ và câu đơn giản để kéo dài câu trả lời.</p>	4	
	<p>Có thể diễn đạt một cách khá trôi chảy những ý đơn giản, và hầu như không diễn đạt được ý phức tạp.</p>	3	
	<p>Có thể nói những cụm từ và câu ngắn một cách rất chậm chạp, thường xuyên bị lỡ lời và phải nhắc lại.</p>	2	
	<p>Chỉ có thể nói một cách rời rạc, ngập ngừng những từ và cụm từ rất ngắn, phần lớn là những câu đã học thuộc.</p>	1	

Bộ cục nội dung	Phát triển chủ đề; Tính mạch lạc và liên kết		20%
	Có thể dễ dàng phát triển ý một cách tường tận với các chi tiết và ví dụ minh họa phù hợp, và đưa ra kết luận phù hợp. Có thể trình bày ý rõ ràng, mạch lạc với cấu trúc chặt chẽ, thể hiện khả năng sử dụng thành thạo các phương tiện kết nối và các hình thức tổ chức ý.	10	
	Có thể dễ dàng phát triển ý một cách khá tường tận với các chi tiết và ví dụ minh họa phù hợp, và đưa ra kết luận phù hợp. Có thể trình bày ý rõ ràng, mạch lạc với cấu trúc chặt chẽ, thể hiện khả năng sử dụng khá thành thạo các phương tiện kết nối và các hình thức tổ chức ý.	9	
	Có thể phát triển ý một cách dễ dàng, mở rộng ý bằng những chi tiết và ví dụ minh họa phù hợp. Có thể sử dụng nhiều loại phương tiện kết nối để thể hiện rõ ràng mối quan hệ giữa các ý.	8	
	Có thể phát triển ý một cách khá dễ dàng, mở rộng ý bằng những chi tiết và ví dụ minh họa phù hợp. Có thể sử dụng nhiều loại phương tiện kết nối để thể hiện khá rõ ràng mối quan hệ giữa các ý.	7	
	Có thể phát triển ý một cách tương đối dễ dàng, mở rộng ý bằng một số chi tiết và ví dụ minh họa phù hợp. Có thể sử dụng các phương tiện kết nối phức tạp hơn nhưng chưa thể hiện được rõ ràng mối quan hệ giữa các ý.	6	
	Trả lời phù hợp được các câu hỏi và có thể phát triển ý dưới dạng liệt kê, tuy có dấu hiệu cố gắng mở rộng ý nhưng các ý mở rộng thường chưa rõ ràng hoặc bị lặp. Có thể liên kết ý một cách khá đa dạng khi sử dụng các phương tiện kết nối đơn giản.	5	
	Trả lời phù hợp được các câu hỏi và thể hiện cố gắng phát triển ý nhưng chỉ dưới dạng liệt kê. Có thể liên kết ý bằng một số các phương tiện kết nối đơn giản nhưng đôi khi bị lặp.	4	
Trả lời tương đối phù hợp được các câu hỏi và có thể phát triển ý nhưng mới chỉ dưới dạng liệt kê.	3		

	Có thể liên kết ý bằng một số các phương tiện kết nối đơn giản nhưng hay bị lặp.		
	Trả lời được câu hỏi nhưng nội dung trả lời chưa phù hợp và không phát triển được ý ngoài những từ khóa được gợi ý. Có thể sử dụng một số phương tiện kết nối đơn giản như “và”, “nhưng”, “bởi vì	2	
	Hầu như không diễn đạt hoặc phát triển được ý. Chỉ có thể liên kết từ và cụm từ bằng các từ kết nối như “và” hoặc “thì”.	1	
Tổng điểm CLO 3.2.2.4			
Điểm tổng kết			..../10

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO: (Giảng viên có thể thiết kế theo bảng nếu bài đánh giá có nhiều CLO được tính điểm năng lực).

GIẢNG VIÊN THỨ NHẤT

(Ký, ghi rõ họ và tên)

GIẢNG VIÊN THỨ HAI

(Ký, ghi rõ họ và tên)

4.4. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
KHOA SƯ PHẠM NGOẠI NGỮ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A.1.2b/ A2.2 ((Kỹ năng VIẾT)

1. Họ và tên học viên:; Ngày sinh: .../...../.....

2. Mã học viên:; Lớp:

3. Học phần: **Tiếng Anh**

4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá		Điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO 3.2.2.3			A%
			25 %
Mức độ hoàn thành	<p>Đáp ứng đầy đủ và hiệu quả các yêu cầu của đề bài.</p> <p>Thể hiện một bài viết được phát triển đầy đủ với những ý chính phù hợp, được mở rộng và chứng minh đầy đủ.</p>	10	
	<p>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của đề bài.</p> <p>Thể hiện quan điểm của người viết một cách rõ ràng trên toàn bộ bài viết.</p> <p>Thể hiện một bài viết được phát triển đầy đủ với những ý chính phù hợp, được mở rộng và chứng minh đầy đủ.</p>	9	
	<p>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của đề bài.</p> <p>Thể hiện quan điểm của người viết nhìn chung là rõ ràng trên toàn bộ bài viết.</p> <p>Phát triển ý chính với hầu hết thông tin chi tiết phù hợp.</p>	8	
	<p>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu của đề bài.</p> <p>Thể hiện quan điểm của người viết nhìn chung là rõ ràng; nhưng ở một số phần, phần kết luận có thể lặp lại hoặc không rõ.</p> <p>Trình bày ý chính phù hợp nhưng một, hai ý có thể được phát triển không đầy đủ hoặc không rõ ràng.</p>	7	
	<p>Đáp ứng gần như đầy đủ yêu cầu của đề bài.</p> <p>Thể hiện quan điểm của người viết nhìn chung là rõ ràng; nhưng ở một số phần, phần kết luận có thể lặp lại hoặc không rõ.</p> <p>Trình bày gần như đầy đủ điểm chính, nhưng một số thông tin chi tiết có thể không phù hợp.</p> <p>Trình bày ý chính phù hợp nhưng một số ý có thể được phát triển không đầy đủ hoặc không rõ ràng.</p>	6	
	<p>Đáp ứng một nửa yêu cầu của đề bài.</p> <p>Thể hiện được quan điểm nhưng không hẳn rõ ràng trên</p>	5	

	<p>toàn bộ bài viết; có thể không rút ra được kết luận. Trình bày một số ý chính, nhưng chúng không được phát triển đầy đủ; có thể có những chi tiết không phù hợp.</p>		
	<p>Đáp ứng một phần yêu cầu của đề bài. Thể hiện được quan điểm nhưng không hẳn rõ ràng trên toàn bộ bài viết; có thể không rút ra được kết luận. Trình bày một số ý chính nhưng chúng có thể lặp lại và được phát triển không đầy đủ với những thông tin chi tiết phù hợp.</p>	4	
	<p>Không trả lời đầy đủ bất cứ yêu cầu nào của đề bài; bài viết có thể bị hiểu nhầm hoàn toàn. Không thể hiện được quan điểm. Trình bày được rất ít ý nhưng phần lớn những ý này không được phát triển.</p>	3	
	<p>Hầu như không đáp ứng yêu cầu nào của đề bài. Không thể hiện được quan điểm. Trình bày được một đến hai ý chính nhưng những ý này không được phát triển.</p>	2	
	<p>Bài viết hoàn toàn không phù hợp hoặc không thể hiểu được.</p>	1	
			25 %
Tổ chức bài viết	<p>Tổ chức thông tin và lập luận một cách lô-gíc. Sử dụng nhiều loại phương tiện liên kết và cấu trúc tổ chức một cách linh hoạt. Chia đoạn đủ và hợp lí.</p>	10	
	<p>Tổ chức thông tin và lập luận một cách mạch lạc. Sử dụng nhiều loại phương tiện liên kết và cấu trúc tổ chức một cách hiệu quả. Chia đoạn đủ và hợp lí.</p>	9	
	<p>Tổ chức thông tin và lập luận một cách mạch lạc. Sử dụng nhiều loại phương tiện liên kết và cấu trúc tổ chức một cách hợp lí, mặc dù đôi chỗ dùng quá nhiều hoặc quá ít. Chia đoạn tương đối tốt.</p>	8	

	<p>Tổ chức thông tin và lập luận một cách mạch lạc. Sử dụng nhiều từ nối và phương tiện liên kết ở trong câu và giữa các câu một cách phù hợp, nhưng đôi chỗ dùng sai. Chia đoạn nhưng không lô-gíc.</p>	7	
	<p>Tổ chức thông tin và lập luận một cách mạch lạc. Sử dụng nhiều từ nối và phương tiện liên kết ở trong câu và giữa các câu một cách phù hợp, nhưng đôi khi dùng sai. Chia đoạn tương đối tốt.</p>	6	
	<p>Tổ chức thông tin và lập luận một cách mạch lạc. Sử dụng đúng một số từ nối và phương tiện liên kết cơ bản ở trong câu và giữa các câu. Không viết theo đoạn, hoặc cách chia đoạn không hợp lí.</p>	5	
	<p>Có tổ chức thông tin và lập luận. Sử dụng những từ nối và phương tiện liên kết thường gặp ở trong và giữa các câu, nhưng đôi chỗ bị lặp hoặc không chính xác. Không viết theo đoạn, hoặc cách chia đoạn gây khó hiểu.</p>	4	
	<p>Trình bày thông tin và lập luận bằng một chuỗi các câu đơn giản được liên kết với nhau chỉ bằng những từ nối cơ bản và thường gặp.</p>	3	
	<p>Có rất ít dấu hiệu của tính tổ chức.</p>	2	
	<p>Không có dấu hiệu của tính tổ chức.</p>	1	
Từ vựng			25%
	<p>Sử dụng được dải từ rất rộng, bao gồm những từ ít gặp, một cách chính xác và linh hoạt. Kiểm soát hoàn toàn phong cách viết và các cụm cố định, nhưng vẫn có thể có đôi chỗ chưa phù hợp. Gần như không mắc lỗi, hoặc chỉ 1-2 lỗi do sơ ý.</p>	10	
	<p>Sử dụng được dải từ rất rộng, bao gồm những từ ít gặp, một cách chính xác. Kiểm soát tốt phong cách viết và các cụm cố định, nhưng vẫn có lỗi sai. Không mắc lỗi hệ thống hay lỗi gây khó khăn cho người</p>	9	

	đọc.		
	Sử dụng được dải từ rộng, bao gồm một số từ ít gặp, một cách thích hợp. Kiểm soát tương đối tốt phong cách viết và cụm từ cố định. Không mắc lỗi hệ thống hay lỗi gây khó khăn cho người đọc.	8	
	Sử dụng được dải từ tương đối rộng. Có cố gắng sử dụng những từ ít gặp nhưng có thể sử dụng sai. Lỗi không gây khó khăn cho người đọc.	7	
	Sử dụng được dải từ tương đối rộng. Có cố gắng sử dụng những từ ít gặp nhưng phần lớn đều sử dụng sai. Lỗi không gây khó khăn cho người đọc.	6	
	Sử dụng được lượng từ tối thiểu của chủ đề bài viết nhưng có xu hướng dùng nhiều một số từ. Mắc lỗi có thể gây khó khăn cho người đọc.	5	
	Kiểm soát được từ ngữ cơ bản. Mắc tương đối nhiều lỗi và lỗi thỉnh thoảng gây khó khăn cho người đọc.	4	
	Sử dụng lượng từ hạn chế. Mắc lỗi thường xuyên và lỗi làm thay đổi nghĩa.	3	
	Sử dụng lượng từ rất hạn chế. Mắc rất nhiều lỗi và lỗi làm thay đổi nghĩa.	2	
	Chỉ viết được một vài từ đơn lẻ.	1	
Ngữ pháp			25%
	Các cấu trúc được sử dụng đa dạng, chính xác, và linh hoạt. Gần như không mắc lỗi, hoặc chỉ 1-2 lỗi do sơ ý.	10	
	Sử dụng đa dạng các cấu trúc đơn giản và phức tạp một cách chính xác. Đại đa số các câu không có lỗi. Không mắc lỗi hệ thống hoặc lỗi gây khó khăn cho người đọc.	9	

Kiểm soát tốt nhiều cấu trúc đơn giản và phức tạp. Đa số các câu không có lỗi. Không mắc lỗi hệ thống hoặc lỗi gây khó khăn cho người đọc.	8	
Sử dụng cả cấu trúc đơn giản và phức tạp. Mắc lỗi, nhưng hầu như không dẫn đến hiểu nhầm.	7	
Sử dụng cả cấu trúc đơn giản và phức tạp. Mắc lỗi, nhưng hầu như không dẫn đến hiểu nhầm tuy còn gây khó khăn cho người đọc.	6	
Kiểm soát tốt các cấu trúc đơn giản. Có cố gắng sử dụng các cấu trúc phức tạp nhưng phần lớn đều sử dụng sai. Mắc lỗi, nhưng thông thường những lỗi này không gây khó khăn cho người đọc.	5	
Kiểm soát được các cấu trúc đơn giản. Có cố gắng, nhưng thất bại trong việc sử dụng một vài cấu trúc phức tạp. Thường xuyên mắc lỗi và thỉnh thoảng gây khó khăn cho người đọc.	4	
Sử dụng chính xác một vài cấu trúc đơn giản. Thường xuyên mắc những lỗi cơ bản làm thay đổi nghĩa.	3	
Chỉ viết được một vài cụm từ đã học thuộc từ trước. Lỗi xuất hiện rất nhiều và làm thay đổi nghĩa.	2	
Không viết được thành câu.	1	
Tổng điểm CLO. 3.2.2.3		
Điểm tổng kết		...../10

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO: *(Giảng viên có thể thiết kế theo bảng nếu bài đánh giá có nhiều CLO được tính điểm năng lực).*

GIẢNG VIÊN THỨ NHẤT

(Ký, ghi rõ họ và tên)

GIẢNG VIÊN THỨ HAI

(Ký, ghi rõ họ và tên)

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Stephenson, H., Hughes, J. & Dummett, P. (2019). *Life- Intermediate*, Student book (2nd Edition), National Geographic.

[2] Stephenson, H., Hughes, J. & Dummett, P. (2019). *Life- Intermediate*, Workbook (2nd Edition), National Geographic.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[1] <http://www.ngllife.com/student-zone>

[2] <https://eltngl.com/sites/Life2eBreApp/intermediate>

[3] <https://www.ngllife.com/>

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
0	Orientation				
	Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	0	Xem bài giảng E-Learning (LMS) và DCCT học phần (về mục tiêu học phần, nội dung học phần, yêu cầu học phần (kiểm tra, đánh giá, thực hiện tương tác, vv)		
		0	Thảo luận về các nội dung quan tâm đến học phần trên mục Thảo luận môn học		
1	Bài 1: RELATIONSHIP				
	Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp (<i>Present Simple and Present Continuous</i>), Từ vựng (<i>Relationship</i>), Ngữ âm	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		3	Làm bài tập trên LMS: - Listening - Reading	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho phần	3.2.2.4	A1.2

			Thảo luận		
		2	Thảo luận về <i>Describing a person</i>	3.2.2.4	A1.2 A.2.1
	Giai đoạn 2 {Ở lớp}	5	Nghe giảng về Relationship	3.2.2.3	A1.2
		5	Thực hành Giao tiếp trên lớp <i>Relationship</i>	3.2.2.3	A1.2
		3	Bài tập thực hành giao tiếp	3.2.2.3	A1.2 A.2.2
	Giai đoạn 3 {Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng}	1	Ôn tập (Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu)	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
		2	Làm bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
2	Bài 2: LIFE STORIES				
	Giai đoạn 1 {Trước khi đến lớp}	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp (<i>Past tenses</i>), Từ vựng (<i>Life stories</i>), Ngữ âm ()	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		3	Làm bài tập trên LMS: - Listening - Reading	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho phần Thảo luận	3.2.2.4	A1.2
		2	Thảo luận về <i>Writing an informal letter to exchange information</i>	3.2.2.4	A1.2 A.2.1
	Giai đoạn 2 {Ở lớp}	5	Nghe giảng về <i>Life stories</i>	3.2.2.3	A1.2
		5	Thực hành Giao tiếp trên lớp <i>Life stories</i>	3.2.2.3	A1.2
		3	Bài tập thực hành Giao tiếp	3.2.2.3	A1.2 A.2.2
	Giai đoạn 3 {Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng}	1	Ôn tập (Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu)	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
		2	Làm bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
3	Bài 3: CULTURAL IDENTITY				

	Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp (<i>Present Perfect and Present Perfect Continuous</i> ; <i>Modal verbs expressing advice and suggestions</i>), Từ vựng (<i>Cultural identity</i>), Ngữ âm ()	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1	
		3	Làm bài tập trên LMS: - Listening - Reading	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1	
		5	Chuẩn bị nội dung cho phần thảo luận	3.2.2.4	A1.2	
		2	Thảo luận về <i>Describing an event</i>	3.2.2.4	A1.2 A.2.1	
	Giai đoạn 2 { <i>Ở lớp</i> }	5	Nghe giảng về <i>Cultural identity</i>	3.2.2.3	A1.2	
		5	Thực hành Giao tiếp trên lớp <i>Cultural identity</i>	3.2.2.3	A1.2	
		3	Bài tập thực hành giao tiếp	3.2.2.3	A1.2 A.2.2	
	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	1	Ôn tập (Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu)	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1	
		2	Làm bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1	
	4	Bài 4: JOBS AND WORK				
		Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp (<i>Future tenses</i>), Từ vựng (<i>Jobs and Work</i>), Ngữ âm ()	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
			3	Làm bài tập trên LMS: - Listening - Reading	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
5			Chuẩn bị nội dung cho phần Thảo luận	3.2.2.4	A1.2	
2			Thảo luận về <i>Advantage and</i>	3.2.2.4	A1.2	

			<i>Disadvantage essays</i>		A.2.1
	Giai đoạn 2 { <i>Ở lớp</i> }	5	Nghe giảng về <i>Jobs and Work</i>	3.2.2.3	A1.2
		5	Thực hành Giao tiếp trên lớp <i>Jobs and Work</i>	3.2.2.3	A1.2
		3	Bài tập thực hành giao tiếp	3.2.2.3	A1.2 A.2.2
	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	1	Ôn tập (Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu)	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
		2	Làm bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
5	Bài 5: MASS MEDIA				
	Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp (<i>The conditionals</i>), Từ vựng (<i>Mass media</i>), Ngữ âm ()	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		3	Làm bài tập trên LMS: - Listening - Reading	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho phần thảo luận	3.2.2.4	A1.2
		2	Thảo luận về <i>Writing about advantages and disadvantages of Mass Media</i>	3.2.2.4	A1.2 A.2.1
	Giai đoạn 2 { <i>Ở lớp</i> }	5	Nghe giảng về <i>Mass media</i>	3.2.2.3	A1.2
		5	Thực hành Giao tiếp trên lớp <i>Mass media</i>	3.2.2.3	A1.2
		3	Bài tập thực hành giao tiếp	3.2.2.3	A1.2 A.2.2
	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	1	Ôn tập (Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu)	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
		2	Làm bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
6	Bài 6: OUR WORLD HERITAGE SITES				
	Giai đoạn 1	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1

	{ <i>Trước khi đến lớp</i> }		(<i>Relative clauses; ing and ed-clauses, Từ vựng (Our world heritage sites), Ngữ âm ()</i>)		
		3	Làm bài tập trên LMS: - Listening - Reading	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho phần thảo luận	3.2.2.4	A1.2
		2	Thảo luận về <i>Describing places</i>	3.2.2.4	A1.2 A.2.1
	Giai đoạn 2 { <i>Ở lớp</i> }	5	Nghe giảng về <i>Our world heritage sites</i>	3.2.2.3	A1.2
		5	Thực hành Giao tiếp trên lớp <i>Our world heritage sites</i>	3.2.2.3	A1.2
		3	Bài tập thực hành giao tiếp	3.2.2.3	A1.2 A.2.2
	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	1	Ôn tập (Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu)	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
		2	Làm bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
7	Bài 7: CLIMATE CHANGE				
	Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp (<i>Clauses of concession, reason and purpose</i>), Từ vựng (<i>climate change</i>), Ngữ âm ()	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		3	Làm bài tập trên LMS: - Listening - Reading	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho phần thảo luận	3.2.2.4	A1.2
		2	Thảo luận về <i>Writing a cause-and-effect essay</i>	3.2.2.4	A1.2 A.2.1
	Giai đoạn 2 { <i>Ở lớp</i> }	5	Nghe giảng về <i>Climate change</i>	3.2.2.3	A1.2
		5	Thực hành Giao tiếp trên lớp	3.2.2.3	A1.2

			<i>Causes and effects of global warming</i>		
		3	Bài tập thực hành giao tiếp	3.2.2.3	A1.2 A.2.2
	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	1	Ôn tập (Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu)	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
		2	Làm bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
8	Bài 8: ARTIFICIAL INTELLIGENCE				
	Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp (<i>Active and Passive causative</i>), Từ vựng (<i>Artificial Intelligence</i>), Ngữ âm ()	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		3	Làm bài tập trên LMS: - Listening - Reading	3.2.2.1 3.2.2.2	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho phần thảo luận	3.2.2.4	A1.2
		2	Thảo luận về <i>Writing about benefits and drawbacks of AI</i>	3.2.2.4	A1.2 A.2.1
	Giai đoạn 2 { <i>Ở lớp</i> }	5	Nghe giảng về <i>Artificial Intelligence</i>	3.2.2.3	A1.2
		5	Thực hành Giao tiếp trên lớp <i>Artificial Intelligence</i>	3.2.2.3	A1.2
		3	Bài tập thực hành giao tiếp	3.2.2.3	A1.2 A.2.2
	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	1	Ôn tập (Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu)	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
		2	Làm bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Đọc hiểu, Nghe hiểu	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3 A.2.1
9	Bài thi đánh giá quá trình		Trắc nghiệm theo ma trận đề thi	3.2.2.1 3.2.2.2	A.1.3


10	Bài thi kết thúc HP		Tự luận theo ma trận bài thi (Đọc, Nghe, Viết)	3.2.2.1	A.2.1
				3.2.2.2	
				3.2.2.3	
				3.2.2.4	A.2.2
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi	Đăng ký để xem kết quả thi	

Hướng dẫn học tập để đạt các chuẩn đầu ra:

- Trước mỗi buổi học, học viên phải chuẩn bị nội dung học tập theo yêu cầu (xem các bài giảng Scorm trên hệ thống LMS, tham gia thảo luận, trao đổi trên diễn đàn, chuẩn bị các nội dung theo hướng dẫn của giáo viên, hoàn thành các bài tập trên hệ thống LMS, vv). Quá trình học tập của học viên đều được hệ thống LMS ghi nhận và giáo viên đánh giá, phản hồi.
- Trong mỗi buổi học, học viên tham gia tích cực vào các buổi thảo luận (về các nội dung liên quan đến bài học, các nhiệm vụ cần thực hiện của mỗi bài học, các kỹ năng ngôn ngữ cần phát triển, vv). Học viên được đánh giá dựa trên các nhiệm vụ liên quan của môn học ở mỗi bài học cụ thể, trong đó, chú trọng đến phát triển các kỹ năng ngôn ngữ, đặc biệt là kỹ năng Nói và Viết.
- Sau mỗi buổi học, học viên phải hệ thống hoá, mở rộng, nâng cao kiến thức, thực hành các kỹ năng ngôn ngữ liên quan đến bài học.

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm

Hiệu trưởng
trường Sư phạm



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa SP
ngoại ngữ



TS. Nguyễn Thị Kim Anh

Giảng viên phụ trách



TS. Nguyễn Thị Kim Anh

II. MÔN CƠ SỞ NGÀNH

 BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HÓA LÝ NÂNG CAO	Lần ban hành:
		Ngày ban hành: .../.../...
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Xuân Dũng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0912918313, Email: dungnx@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Vật liệu nano, tính toán lượng tử

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Hoàng Hào

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0912736777

Email: haonguyen0404@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Vật liệu xúc tác hấp phụ, xử lý môi trường

Giảng viên 2: TS. Phan Thị Thùy

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0944735187,

Email: thuypt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Tính toán lượng tử về vật liệu, hợp chất thiên nhiên, cơ chế phản ứng

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Hóa lý nâng cao (tiếng Anh): <i>Advanced Physical Chemistry</i>	
- Mã số học phần: CHEM82003	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input checked="" type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 32 + Số tiết bài tập, thảo luận: 13 + Số tiết thực hành: 0	+ Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0 + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: không + Học phần học trước: không + Học phần song hành: không	
- Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên	
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm	

2. Mô tả học phần

Học phần “Hoá lý nâng cao” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chung của khối kiến thức chung của chương trình thạc sĩ các chuyên ngành Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH Hoá học. Học phần này nhằm trang bị cho học viên các kiến thức chuyên sâu và hiện đại về Hóa lý và Hóa lý thuyết: Cung cấp các kiến thức nâng

cao về cơ sở của hoá học lượng tử vận dụng giải thích bản chất cấu tạo và tính chất của hợp chất hóa học; sử dụng được kết quả tính toán hóa lượng tử để xác định cấu tạo và dự đoán tính chất các phân tử; cung cấp kiến thức nâng cao về xúc tác dị thể, bề mặt vật liệu và hiện tượng hấp phụ. Trên cơ sở đó, học viên có thể vận dụng để lĩnh hội kiến thức chuyên ngành Hóa học. Bên cạnh đó, thông qua mô hình dạy học kết hợp, học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản và kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức hoá học hiện đại và kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.1.2	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
3.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	<i>Vận dụng được</i> kiến thức về hóa lượng tử và kết quả phần mềm tính toán để giải thích bản chất về cấu tạo và tính chất của các hợp chất hóa học.	1.1.2	10%	2,5
1.1.2.2	<i>Giải thích được</i> được một số hiện tượng bề mặt thường gặp trong các phản ứng hóa học và trong cuộc sống		4%	1,5
1.1.2.3	<i>Đánh giá được</i> vai trò của xúc tác dị thể trong việc cải thiện hiệu quả của các quá trình hóa học trong công nghiệp sản xuất.		6%	3,5
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin để hoàn thành các nhiệm vụ học tập Hóa lý.	2.1.2	20%	2,5

3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập Hóa lý.	3.1.1	20%	2,5
---------	---	-------	-----	-----

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	Quan sát
A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	Quan sát
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}		25%	Tự luận
	CLO1.1.2.2 {điểm số}		25%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	50%	Tự luận
	CLO1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	1,5	20%	
	CLO1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 25\% + A1.2 \times 25\% + A1.3 \times 50\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0

11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0
----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----

4.3. Ma trận bài thi tự luận

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A2.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (50%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	3,0	1,5	<i>Vận dụng</i> được các thuyết về MO, MO-HucKen để mô tả sự hình thành liên kết và dự đoán tính chất của một số phân tử.
	Mức 3	1 câu 2,0 điểm	2,0	1,0	<i>Áp dụng</i> được các kết quả từ tính toán mô phỏng để xác định đặc điểm về cấu tạo và dự đoán tính chất của một số phản ứng.
1.1.2.2 (20%)	Mức 2	1 câu 2,0 điểm	2,0	1,0	<i>Giải thích</i> được các hiện tượng dị thể trong các phản ứng hóa học và một số hiện tượng thường gặp trong cuộc sống.
1.1.2.3 (30%)	Mức 4	1 câu 3,0 điểm	3,0	1,5	<i>Đánh giá</i> được vai trò của xúc tác trong quá trình hóa học trong sản xuất từ đó thiết lập phương trình động học của quá trình phản ứng.
Tổng			10	3,0	

Bảng 3. Ma trận bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (50%)	Mức 2	1 câu 3,0 điểm	<i>Viết</i> được các biểu thức để mô tả một số phân tử theo phương pháp hóa lượng tử.
	Mức 2	1 câu 2,0 điểm	<i>Sử dụng</i> phần mềm tính toán để xác định một số thông số cấu trúc của một số phân tử hóa học.
1.1.2.2 (50%)	Mức 1	1 câu 2,0 điểm	<i>Đề xuất</i> được một số chất hấp phụ cho một số quá trình hóa học phổ biến.
	Mức 2	1 câu 3,0 điểm	<i>Giải thích</i> được vai trò một số chất hấp phụ trong sản xuất và bảo vệ môi trường
Tổng			

4.4. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

a. Bài đánh giá A1.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.1.2.1 (Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản để hoàn thành các nhiệm vụ học tập Hóa lý) [mức năng lực: 2,5]		.../10	
Tiêu chí 1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số	.../5,0	
	Nguồn thông tin đa dạng (nguồn thư viện, sách, internet...)	.../1,0	
	Tính chính xác của nguồn thông tin (Có trích nguồn)	.../1,0	
	Tính hiện đại của thông tin	.../1,0	
	Thông tin đáp ứng nhiệm vụ học tập được yêu cầu	.../2,0	
Tiêu chí 2	Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản	.../5,0	
	Vận dụng được các kỹ năng trình bày văn bản	.../2,0	
	Vận dụng được kỹ năng sử dụng đa phương tiện (video, phần mềm...)	.../2,0	
	Vận dụng được kỹ năng lưu giữ, chuyển thông tin, đóng gói, publish	.../1,0	
Điểm số của CLO2.1.2.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
Điểm bài đánh giá: Điểm TC1*50% + TC2*50%		.../10	

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.1.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

b. Bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO3.1.1.1 (Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập hóa lý) [mức năng lực: 2.5, trọng số 100%]		.../10	
Tiêu chí 1	Tổ chức thành lập nhóm (20%)	.../2,0	
	Chủ động phối hợp để thành lập nhóm hiệu quả	.../1,0	
	Xác định được vai trò cho mỗi thành viên trong nhóm	.../1,0	
Tiêu chí 2	Lập kế hoạch học tập (20%)	.../3,0	
	Có bản kế hoạch học tập	.../1,0	
	Dự kiến được các nội dung công việc phải làm cho từng thành	.../1,0	

	viên theo trình tự thời gian		
	Kế hoạch có tính khả thi	.../1,0	
Tiêu chí 3	Thực hiện nhiệm vụ được giao (40%)	.../3,0	
	Hoàn thành nhiệm vụ được giao theo kế hoạch đề ra	.../1,0	
	Nhiệm vụ hoàn thành có đầy đủ các thành viên tham gia	.../1,0	
	Hoàn thành nhiệm vụ vượt trội về thời gian và nội dung	.../1,0	
Tiêu chí 4	Tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng (20%)	.../2,0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ đóng góp thực hiện nhiệm vụ của bản thân.	.../1,0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ đóng góp thực hiện nhiệm vụ các thành viên trong nhóm	.../1,0	
Điểm số của CLO3.1.1.1			
Điểm tổng kết: TC1*20% + TC2*20% + TC3*40% + TC4*20%		.../10	

Ghi chú:

$$\text{Tỷ lệ \% hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.1.1} = \frac{\text{Điểm số của CLO3.1.1.1}}{10} \times 100\%;$$

-Điểm năng lực của CLO3.1.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Nguyễn Xuân Dũng, Hóa lượng tử, NXB Đại học Vinh

[2] Nguyễn Hữu Phú, Hóa lý & Hóa keo, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2013

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Nguyễn Hữu Phú, Hấp phụ xúc tác trên vật liệu vô cơ mao quản, Nxb KH &KT, Hà Nội, 2011

[4] Nguyễn Đình Huệ, Nguyễn Đức Chuy: *Thuyết lượng tử về nguyên tử và phân tử*. Hai tập; NXB Giáo dục, 1986.

[5] Ira N. Levine: *Quantum Chemistry* (Fourth Edition); Prentice-Hall, Inc. 2013.

[6] Peter Atkins, Julio de Paula, *Physical Chemistry*, W. H. Freeman and Company, (2006).

[7] Richard I.Masel., *Chemical Kinetics and Catalysis*, Wiley-Interscience, (2001).

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Cơ học lượng tử áp dụng vào hóa học (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 25 tiết)				

	Giai đoạn 1	3	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về một số khái niệm về cơ học lượng tử, áp dụng cơ học lượng tử cho bài toán nguyên tử.		
		4	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		8	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: Chương 1 (trang 15-19) và Chương 6 (trang 100-1017).		
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Mở đầu 1.2. Các vấn đề về cơ sở cơ học lượng tử 1.3. Bài toán nguyên tử 1.4. Bài toán phân tử 1.5. Một số phương pháp	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
		2	Bài tập tự luận: Áp dụng hóa lượng tử để mô tả cấu tạo tính chất của một số phân tử hóa học		
		1	Thảo luận: các phương pháp hóa lượng tử hiện nay thường được sử dụng.	CLO3.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	5	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		8	Làm bài tập chương 1 (trang 33) tài liệu [6] Đọc thêm: tài liệu [4] và [5]		
	2	Chương 2. Phần mềm mô phỏng cấu trúc tính chất của phân tử (Học qua bài giảng E-learning: 3; học trên lớp: 7 tiết, tự học: 20 tiết)			
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về một số phần mềm mô phỏng, ứng dụng của các phần mềm mô phỏng trong Hóa học. Cách cài đặt và hướng dẫn tìm hiểu về phần mềm.		
		4	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		8	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [3]: mục 2.2 (trang 38-42) và mục 2.3 (trang 42-52)		
	Giai		Học lý thuyết các nội dung sau:	CLO1.1.2.1	A1.3

	đoạn 2	4	2.1. Giới thiệu một số phần mềm tính toán hóa lượng tử 2.3. Tìm hiểu và sử dụng phần mềm tính toán hóa lượng tử 2.3. Xây dựng cấu trúc phân tử 2.4. Biểu diễn mô hình phân tử 2.5. Tối ưu cấu trúc hình học phân tử 2.6. Xác định một số đặc trưng hình học của phân tử Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề		A2.1
		2	Thảo luận nhóm: Lựa chọn phương pháp và phần mềm phù hợp để mô phỏng tương tác giữa các phân tử hóa học.	CLO3.1.1.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: Sử dụng các kết quả thu được từ tính toán mô phỏng để xác định đặc điểm cấu tạo dự đoán tính chất các phân tử.		
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Làm bài tập chương 2 giáo viên giao trên elearning.		
3	Chương 3. Hấp phụ (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 7 tiết, tự học: 20 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về khái niệm, một số định nghĩa, một số ví dụ về quá trình hấp phụ		
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		7	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [2]: mục 6.1 (trang 185-196), mục 6.2 (trang 203-209)		
	Giai đoạn 2	5	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Sự hấp phụ khí và hơi trên bề mặt rắn 3.2. Các phương trình đẳng nhiệt hấp phụ 3.3. Sự hấp phụ trên bề mặt vật liệu mao quản	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1

			trung bình 3.4. Sự hấp phụ trong pha lỏng		
		1	Thảo luận nhóm: Vai trò sự hấp phụ trong một số quá trình xử lý ô nhiễm: máy lọc nước, cột lọc khí thải,...	CLO3.1.1.1	A1.2
		2	Bài tập tự luận: Giải quyết một số bài toán sử dụng hệ quả các phương trình Langmuir, Freundlich, BET,...		
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		7	Làm bài tập chương 6 (trang 210-211) tài liệu [1] Đọc thêm: tài liệu [3] và [5]		
4	Chương 4. Sự xúc tác (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 8 tiết; kiểm tra giữa kỳ: 2 tiết; tự học: 25 tiết)				
	Giai đoạn 1	4	Học bài giảng E-Learning (LMS) về khái niệm, phân loại, xác định thành phần của xúc tác		
		4	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		8	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 7 (trang 215-269) và mục 8 (trang 271-291)		
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung: 4.1. Cơ chế xúc tác đồng thể 4.2. Cơ chế phản ứng xúc tác dị thể 4.3. Phương pháp tổng hợp xúc tác 4.4. Xúc tác trên vật liệu vô cơ mao quản Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
		2	Thảo luận nhóm: Xúc tác trong công nghiệp sản xuất	CLO3.1.1.1	A1.2
		2	Bài kiểm tra giữa kỳ: Theo ma trận của bài đánh giá A1.3	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2	A1.3
			Làm bài tập chương 7 (trang 269-271) tài liệu	CLO2.1.2.1	A1.1

		2	[1] Đọc thêm: tài liệu [3] và [5]		
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		9	Làm bài tập chương 8 (trang 290-291) tài liệu [1]		
	Thi kết thúc học phần		Tự luận theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1		Đăng ký để xem kết quả thi

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**Hiệu trưởng
trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách



TS Phan Thị Thùy

 BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HÓA VÔ CƠ NÂNG CAO	Lần ban hành:
		Ngày ban hành /.../...
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Hoa Du

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm - Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0912574484 . Email: dunh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Hóa học phức chất, vật liệu tiên tiến

Giảng viên 2: PGS. TS. Phan Thị Hồng Tuyết

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm - Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0912876384. Email: tuyetpth@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: hóa học phức chất có hoạt tính sinh học

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Hóa vô cơ nâng cao (tiếng Anh): Advanced Inorganic Chemistry	
- Mã số học phần: CHE82004	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho các ngành Cao học hóa học</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input checked="" type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 03 + Số tiết lí thuyết: 30; + Số tiết thảo luận, bài tập: 15	+ Số tiết thực hành: 0 + Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0 + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: không Mã số HP: + Học phần học trước: không Mã số HP: + Học phần song hành: không Mã số HP:	
- Yêu cầu của học phần: + Người học phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo...đảm bảo tính trung thực, kịp thời hạn qua hệ thống LMS. + Tham gia ít nhất 50% số chủ đề thảo luận, trong đó có đề xuất ít nhất 01 chủ đề thuộc phạm vi nội dung học phần. + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.	
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học- Trường Sư phạm	

2. Mô tả học phần

Học phần đề cập đến một số vấn đề hiện đại và hệ thống về cấu tạo và tính chất của các chất vô cơ, sự hình thành và phân bố các nguyên tố hóa học, mô tả trạng thái năng lượng nguyên tử, một số vấn đề của hóa vô cơ cấu trúc (số phối trí và đa diện phối trí, hình học và đối xứng phân tử,...), về các lý thuyết phản ứng vô cơ acid – base và oxy hóa khử. Nội dung chương 1 bao gồm 2 vấn đề cơ bản: 1) về sự hình thành và phân bố các nguyên tố hoá học trong vũ trụ và trên Trái Đất cũng như sự tiến triển về hóa học của khí quyển, và 2) một số vấn đề hiện đại về nguyên tử như hàm sóng AO và ý nghĩa hóa học, cách mô tả trạng thái năng lượng nguyên tử nhiều electron, tính chất cứng mềm của nguyên tố. Nội dung chương 2 đề cập đến một số vấn đề về liên kết hóa học (liên kết ba tâm hai electron, liên kết hydrogen theo quan điểm MO), hoá lập thể và đối xứng phân tử các chất vô cơ. Chương 3 hệ thống hóa về sự hình thành và phát triển các lý thuyết acid – base, đi sâu một số khía

ạnh hiện đại như lý thuyết orbital biên về acid-base, vai trò của dung môi, thang độ acid, siêu acid, chất lỏng ion. Chương 4 giúp người học đánh giá khả năng phản ứng oxy hóa khử, xây dựng và sử dụng các giản đồ nhiệt động học các phản ứng oxy hóa – khử trong nghiên cứu và giảng dạy hóa học.

- Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

Bảng 1. Phân nhiệm PLO cho học phần

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức hoá học hiện đại và kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.1.2	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
3.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

Bảng 2. Phân nhiệm CLO đóng góp cho PLO

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Xác định được một số đặc trưng của nguyên tử, cấu trúc hình học và đối xứng phân tử các hợp chất vô cơ	1.1.2	8%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Vận dụng các quan điểm hiện đại, hệ thống về lý thuyết acid-base để đánh giá, dự đoán khả năng phản ứng và tính chất của các chất.	1.1.2	6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Xây dựng được các giản đồ oxy hóa – khử và vận dụng đánh giá, dự đoán khả năng phản ứng và tính chất của các chất.	1.1.2	6%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	Khai thác được các thông tin cập	2.1.2	20%	2,5 {Mức 3}

	nhật và tin cậy về hóa vô cơ từ nguồn tài liệu số qua internet và các nguồn tài liệu khác để tự nâng cao năng lực nghề nghiệp				
3.1.1.1	Phối hợp với đồng nghiệp và các bên liên quan khác phát hiện vấn đề chuyên môn và đề xuất cách giải quyết dựa trên kiến thức học phần (<i>thực hiện dưới dạng một bài tập nhóm</i>)	3.1.1		20%	2,5 {Mức 3}

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bảng 3. Ma trận bài kiểm tra đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số (với mỗi A_i)	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.1.2.1 {điểm số } CLO1.1.2.2 {điểm số } CLO1.1.2.3 {điểm số }	(ma trận A1.1)	40% 30% 30%	Quiz (thống kê tự động trên LMS)
A1.2	CLO1.1.2.1 {điểm số } CLO1.1.2.2 {điểm số } CLO1.1.2.3 {điểm số }	(ma trận A1.2)	40% 30% 30%	Bài tập cá nhân (GV chấm theo đáp án)
A1.3	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực} CLO2.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5 2,5	50% 50%	Báo cáo vấn đề thực tiễn và cách giải quyết, GV chấm
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO.1.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Tự luận (GV chấm theo đáp án)
	CLO.1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
	CLO 1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên A1:

$$A1 = A1.1 \times 20\% + A1.2 \times 50\% + A1.3 \times 30\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

4.2. Ma trận bài quiz A1.1

Bảng 4. Ma trận bài đánh giá A1.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1	Mức 1	0,2đ/câu	<p><i>Định nghĩa được</i> khái niệm số hạng năng lượng và số hạng cơ bản của nguyên tử/ion;</p> <p><i>Chọn được</i> hóa lập thể và hình học phân tử của một chất</p> <p><i>Nhận biết được</i> các nhóm điểm đối xứng khác nhau của các phân tử.</p> <p><i>Liệt kê được</i> các yếu tố xác định tính cứng-mềm của nguyên tố</p>
1.1.2.2	Mức 1	0,2đ/câu	<p><i>Nêu được</i> đặc điểm cấu tạo, tính chất cứng-mềm (về acid-base) các phân tử/ion.</p> <p><i>Sắp xếp được</i> trật tự tính cứng – mềm của các acid-base Lewis.</p> <p><i>Phát biểu được</i> khái niệm chất lỏng ion.</p> <p><i>Nhận biết được</i> một số tính chất và khả năng phản ứng của các chất.</p>
1.1.2.3	Mức 1	0,2đ/câu	<p><i>Viết được</i> các biểu thức nhiệt động và phép gần đúng Ellingham đặc trưng nhiệt động của quá trình oxy hóa – khử cho phản ứng oxy hóa khử không dung môi và các phản ứng oxy hóa – khử trong dung dịch;</p> <p><i>Mô tả được</i> sự thay đổi khả năng phản ứng oxy hóa – khử khi biến thiên các yếu tố nồng độ.</p>

4.3. Ma trận bài tập cá nhân A1.2

Bảng 5. Ma trận bài A1.2

Chuẩn đầu ra CLO	Loại câu hỏi/số câu	Mô tả yêu cầu cơ bản

1.1.2.1	Mức 2	0,2đ/câu; 10 câu	<p><i>Viết được</i> phương trình tạo thành các nguyên tố</p> <p><i>Xác định được</i> số hạng năng lượng và số hạng cơ bản của nguyên tử/ion; tính cứng-mềm của nguyên tố.</p> <p><i>Mô tả được</i> hóa lập thể và hình học phân tử của một chất, các phép đối xứng và nhóm điểm đối xứng khác nhau của các phân tử.</p>
1.1.2.2	Mức 2	0,2đ/câu 5 câu	<p><i>Giải thích được</i> tính chất cứng-mềm (về acid-base) dựa trên đặc điểm cấu tạo các phân tử/ion, vai trò của dung môi trong các phản ứng acid-base.</p> <p><i>Giải thích được</i> một số tính chất và khả năng phản ứng của các chất.</p>
1.1.2.3	Mức 2	0,2đ/câu 5 câu	<p><i>Mô tả được</i> các biểu thức nhiệt động và phép gần đúng Ellingham đặc trưng nhiệt động của quá trình oxy hóa – khử cho phản ứng oxy hóa khử không dung môi và các phản ứng oxy hóa – khử trong dung dịch;</p> <p><i>Xác định được</i> sự thay đổi khả năng phản ứng oxy hóa – khử khi biến thiên các yếu tố nồng độ.</p>

4.4. Ma trận bài thi tự luận A2.1

Bảng 6. Ma trận đề thi tự luận A2.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (40%) (8%PLO)	Mức 3	Câu 2 điểm	2 (100% mức 3)	1	<i>Xác định được</i> các số hạng năng lượng và số hạng cơ bản của nguyên tử/ion, tính cứng-mềm của nguyên tố
		Câu 2 điểm	2 (100% mức 3)	1	<i>Xác định được</i> hóa lập thể và hình học phân tử, các phép đối xứng và nhóm điểm đối xứng của các phân tử.
1.1.2.2 (30%) (6%PLO)	Mức 3	Câu 3 điểm	3 (100% mức 3)	1,5	<i>Phân tích được</i> đặc điểm cấu tạo, tính chất cứng-mềm các phân tử/ion; khả năng phản ứng acid-base dựa trên các quan điểm acid-base khác nhau;
1.1.2.3	Mức 3	Câu 3	3	1,5	<i>Tính toán được</i> đặc trưng nhiệt động

(30%) (6%PLO)		điểm	(100% mức 3)		của quá trình oxy hóa – khử cho phản ứng oxy hóa khử không dung môi và các phản ứng oxy hóa – khử trong dung dịch để đánh giá khả năng phản ứng của chúng.
Tổng			10	5	

4.5. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá A1.3

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm số mỗi CLO	Điểm năng lực
CLO 2.1.2.1. Khai thác được các thông tin cập nhật và tin cậy về hóa vô cơ từ nguồn tài liệu số qua internet, vận dụng năng lực ngoại ngữ chuyên môn để tự nâng cao năng lực nghề nghiệp [mức 3]		/10	2,5
Tiêu chí 1	Tìm được các thông tin cập nhật và tin cậy về hóa vô cơ từ nguồn tài liệu số	.../5,0	
	Thông tin chuyên môn cập nhật.	.../2,0	
	Nguồn thông tin tin cậy	.../2,0	
	Tài liệu phong phú, giàu thông tin	.../1,0	
Tiêu chí 2	Đọc hiểu và chuyển ngữ tài liệu ngoại ngữ chuyên môn hóa học	.../5,0	
	Đọc hiểu và chuyển tải đúng nội dung khoa học của thông tin từ tài liệu tham khảo	.../3,0	
	Sử dụng thuật ngữ chuyên môn phù hợp, chính xác	.../2,0	
Điểm số của CLO 2.1.2.1			
CLO 3.1.1.1. Phối hợp với đồng nghiệp phát hiện vấn đề chuyên môn và đề xuất cách giải quyết dựa trên kiến thức học phần [mức 3]		.../10	2,5
Tiêu chí 1	Tổ chức kết nối với đồng nghiệp để phát hiện vấn đề về chuyên môn trong hoạt động nghề nghiệp	.../3,0	
	Kết nối, thu hút được đồng nghiệp tham gia có ý kiến đề xuất phát hiện vấn đề chuyên môn liên quan đến Hoá vô cơ	.../3,0	
Tiêu chí 2	Xác định được vấn đề thực tiễn chuyên môn cần quan tâm	.../3,0	

	Xác định được vấn đề thực tiễn qua các hoạt động chuyên môn	.../1,0	
	Vấn đề có ý nghĩa, được quan tâm nhiều	.../2,0	
Tiêu chí 3	Nội hàm của tiêu chí 3: Đề xuất cách giải quyết vấn đề thực tiễn chuyên môn đã xác định	.../4,0	
	Cách giải quyết đảm bảo khoa học và logic	.../2,0	
	Trình bày ngắn gọn và rõ ràng, đầy đủ các khía cạnh của vấn đề	.../2,0	
Tổng điểm CLO 3.1.1.1.			
Điểm tổng kết CLO2.1.2.1*50% + CLO 3.1.1.1*50%		.../10	

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Đào Đình Thúc (2006). Cấu tạo nguyên tử và liên kết hoá học, tập 1 và tập 2. NXB Giáo dục, Hà Nội.

[2] Đặng Trần Phách, Trần Thị Đà (2004). Cơ sở lý thuyết các phản ứng hóa học. NXB Giáo dục, Hà Nội.

5.2. Tài liệu tham khảo và học liệu khác:

[3] D. Shriver, M. Weller, T. Overton, J. Rourke, F. Armstrong (2014), Inorganic Chemistry. 6th edition, W.H. Freeman and Company.

[4] Gary Miesler, Paul Fischer, Donald Tarr (2014). Inorganic Chemistry, 5th edition. Pearson Education Inc, Boston, New York.

[5] Gary Wulfsberg (2002). Inorganic Chemistry. Viva Books.

[6] Một số bài báo tạp chí khoa học liên quan các chủ đề

[7] Phần mềm Excel, Microsoft Office.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1: Một số vấn đề về nguyên tố hóa học, nguyên tử				
	Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về: + Sự hình thành các nguyên tố hóa học + Trạng thái năng lượng của	CLO.1.1.2.1	A1.1

			nguyên tử nhiều electron, tính chất cứng mềm của nguyên tử. + Hiệu ứng tương đối tính đến tính chất hóa học các nguyên tố và giới hạn tồn tại.		
		4	Làm bài tập trên LMS: quiz 1, Bài tập cá nhân chương 1;	CLO.1.1.2.1	
		4	Chuẩn bị nội dung: các quá trình hình thành các nguyên tố hóa học trong tự nhiên, sự xây dựng vỏ electron của nguyên tử, mô tả năng lượng của nguyên tử nhiều electron, các tính chất của nguyên tử. Đọc tài liệu [1], tập 1 chương IV mục III;	CLO.1.1.2.1	A1.2
		2	Tìm hiểu vấn đề giới hạn của bảng tuần hoàn các nguyên tố, ôn tập về phương pháp xác định orbital nguyên tử (phương pháp Slater, phương pháp trường tự hợp Hartree- Fock SCF); Đọc tài liệu: [1] tập 1 chương IV mục III; [3] chapter 2; [5] chapter 1;	CLO.1.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2 {Ở lớp}	5	Nghe giảng/thảo luận về các chủ đề: Các nguyên tố hóa học được hình thành như thế nào? Sự phân bố các nguyên tố trên Trái Đất ra sao? Làm thế nào mô tả trạng thái năng lượng của nguyên tử nhiều electron? Tính cứng-mềm của nguyên tử là gì và có ý nghĩa như thế nào trong hóa học?	CLO.1.1.2.1	A1.2
		2	Nghiên cứu điển hình: Xác định	CLO.1.1.2.1	A1.2

			các số hạng năng lượng của nguyên tử/ion nhiều electron (cấu hình p^1, p^2)		
		1	+ Báo cáo những thu hoạch về bài đọc được giao + Thảo luận nhóm về giới hạn tồn tại các nguyên tố hóa học	CLO.2.1.2.1	A1.3
	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	2	Ôn tập bài trên lớp	CLO.1.1.2.1	A1.2
		5	Làm bài tập cá nhân trên LMS, xác định các số hạng năng lượng cho ion cấu hình d^2, d^3 .	CLO.1.1.2.1	
		3	Tìm hiểu thêm về ảnh hưởng của hiệu ứng tương đối tính đến năng lượng AO.		
		3	Tìm hiểu thêm về giản đồ năng lượng các số hạng nguyên tử và phổ nguyên tử.		
2	Chương 2: Phân tử, liên kết và đối xứng phân tử				
	Giai đoạn 1 (trước khi đến lớp)	4	- Nghe bài giảng trên LMS, - Đọc giáo trình: [1] tập 2, chương 1, chương 2;	CLO.1.1.2.1	A1.1
		5	Chuẩn bị các nội dung: + Xây dựng bảng tổng hợp các kiểu liên kết hóa học, các kiểu tương tác yếu + Tìm hiểu tam giác Ketelaar đánh giá đặc tính của liên kết hóa học + Tìm hiểu một số khái niệm lý thuyết nhóm và đối xứng hình học, đối xứng phân tử, sự phân cực, độ khúc xạ phân tử + Đọc tài liệu tham khảo: [4] chapter 3, 4. 5	CLO.1.1.2.1	

		2	Ôn tập về các quy tắc hóa lập thể các chất vô cơ của nguyên tố không chuyển tiếp	CLO.1.1.2.1	
		2	Làm bài tập quiz 2, thảo luận trên LMS các chủ đề liên quan	CLO.1.1.2.1	
	Giai đoạn 2 (tại lớp)	5	-Nghe giảng và thảo luận về: + Xác định hóa lập thể các chất vô cơ, các orbital lai hóa của nguyên tử trung tâm + Đối xứng phân tử các hợp chất vô cơ + Cách xác định các phép đối xứng, nhóm điểm đối xứng + Ý nghĩa trong nghiên cứu hóa học: Sự phân cực của phân tử, độ khúc xạ phân tử và cấu tạo phân tử, tính chất phổ của các chất	CLO.1.1.2.1	A1.1 A1.2
		2	- Xác định hóa lập thể và nhóm điểm đối xứng một số hợp chất vô cơ - Xác định một số tính chất liên quan đối xứng phân tử		
		1	-Ôn tập một số khái niệm quan trọng liên quan: + Các loại liên kết hóa học, cấu tạo phân tử và tổng quan các loại đồng phân trong hóa vô cơ + Thuyết sự đẩy các cặp electron hóa trị VSEPR xác định hình học phân tử	CLO.1.1.2.1	A1.2.
	Giai đoạn 3 (củng cố, phát triển)	3	Tìm hiểu thêm về đối xứng một số phân tử hợp chất vô cơ	CLO.1.1.2.1	A1.1
		5	Sưu tầm một số bài thi Olympiad IChO có nội dung liên quan hóa lập thể và tính chất đối xứng của		A1.3

			phân tử. Chuyển thành tài liệu tiếng Việt		
		5	Làm bài tập cá nhân	CLO.1.1.2.1	
3	Chương 3: Một số vấn đề hiện đại về lý thuyết acid- base				
Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các nội dung chính của chương 3. Đọc giáo trình [2] chương 7; tài liệu tham khảo [3] chapter 4;	CLO.1.1.2.2		
	2	Thảo luận về chủ đề được nêu trong e-learning	CLO.1.1.2.2	A1.1	
	4	Tìm hiểu các nội dung: + tiến trình phát triển các lý thuyết acid-base; + Một số vấn đề mới: dung môi không proton, chất lỏng ion, lý thuyết orbital biên,... + Đọc tài liệu: [4] chapter 6; [5] chapter 2, 3, 4;	CLO.1.1.2.2		
	4	Làm bài tập trên LMS các bài quiz, bài tập cá nhân, bài đọc	CLO.1.1.2.2	A1.1 A1.2	
Giai đoạn 2 { <i>Ở lớp</i> }	5	- Nghe giảng và thảo luận về một số chủ đề acid-base: + Tiến trình lịch sử phát triển khái niệm acid-base + Vai trò của dung môi + Chất lỏng ion, siêu acid + Thuyết acid-base Lewis và thuyết orbital biên	CLO.1.1.2.2	A1.2	
	2	- Luyện tập phân tích khả năng phản ứng acid-base	CLO1.1.2.2		
	1	- Giới thiệu vấn đề tự nghiên cứu mang tính liên ngành: Acid-base Lewis trong các hệ sinh học và địa hóa.	CLO1.1.2.2		

	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	4	Ôn tập chương 3	CLO1.1.2.2	A1.2 A.1.3
		4	Làm bài tập chương 3 giao trên e-learning	CLO1.1.2.2	
		5	Đọc thêm mở rộng về tiếp cận định lượng trong hóa học acid-base: Tài liệu tham khảo [5] chapter 6.	CLO1.1.2.2 CLO 3.1.1.1	
4	Chương 4: Phản ứng oxy hóa – khử				
	Giai đoạn 1 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	3	-Học bài giảng E-Learning (LMS) về các nội dung chính của chương 4, nghiên cứu giáo trình [2] những nội dung được hướng dẫn tại chương 8, và các tài liệu tham khảo liên quan	CLO1.1.2.3	A1.1 A2.1
		3	-Thảo luận về chủ đề của chương trên diễn đàn e-learning	CLO1.1.2.3	A1.1
		7	- Chuẩn bị nội dung bài giảng học trực tiếp: + Một số khía cạnh lịch sử của khái niệm oxy hóa - khử + Các khái niệm phản ứng disproportionation và comproportionation reaction + phương trình Nernst + Nhiệt động học các phản ứng oxy hóa khử + Các loại giản đồ thế điện cực	CLO1.1.2.3	
	Giai đoạn 2 { <i>Ở lớp</i> }	4	- Nghe giảng và thảo luận về một số vấn đề trong phản ứng oxy hóa – khử: + Đánh giá chiều hướng phản ứng oxy hóa khử “khô” và phản ứng oxy hóa khử trong dung dịch. + Xây dựng và sử dụng giản đồ	CLO1.1.2.3	A1.1 A2.1

			Ellingham với các phản ứng “khô” + Xây dựng và sử dụng các giản đồ thế điện cực cho các phản ứng trong dung dịch + Một số kiểu phản ứng oxy hóa khử trong pin hiện đại		
		1	+ Thảo luận về sự tiến triển của oxygen trong khí quyển, vai trò của phản ứng oxy hóa khử với sự phát triển của loài người	CLO1.1.2.3	A1.3
		3	- Luyện tập: xây dựng giản đồ Ellingham, Frost, Pourbaix cho hệ đơn giản, sử dụng phần mềm Excel	CLO1.1.2.3	A1.2 A2.1
	Giai đoạn 3 { <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	5	Làm các bài tập về xây dựng và sử dụng các dạng giản đồ nhiệt động để đánh giá khả năng phản ứng oxy hóa khử trong các hệ khác nhau	CLO1.1.2.3	A1.2 A2.1
		4	Tự tìm kiếm dữ liệu tin cậy cho các bài tập: DH, DS, DG, E ⁰ , K _a ...	CLO1.1.2.3 CLO2.1.2.1	A1.2
		4	Mở rộng tìm hiểu một số bài thi trong nước và quốc tế về phản ứng oxy hóa khử để vận dụng dạy học; hoặc tìm hiểu những hiện tượng/quá trình oxy hóa khử trong thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống (Ví dụ về các loại pin điện, pin mặt trời, hệ quang phân nước...).	CLO1.1.2.3 CLO3.1.1.1	A1.3
	Bài thi kết thúc HP		Tự luận theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2	A2.1
	Lấy ý kiến		Ngay sau khi kết thúc bài thi	Đăng ký để xem kết	

	phản hồi	A2.1	quả thi
--	----------	------	---------

Hướng dẫn học tập để đạt các chuẩn đầu ra: {giảng viên nêu một số gợi ý cho người học để đạt được các yêu cầu của học phần}

- Học viên cần nắm vững và vận dụng tốt quan điểm cấu tạo quyết định tính chất để tiếp cận các vấn đề được đề cập, lưu ý cả những khái niệm đã học cần ôn tập.
- Học viên phải dành đủ thời gian và nghiên cứu kỹ học liệu theo tiến trình đã gợi ý trong đề cương chi tiết.
- Tích cực tương tác, chuyển hóa tài liệu, học liệu thành nhận thức của bản thân, chủ động tìm hiểu mở rộng, thực hành trên phần mềm để thành thạo kỹ năng cần thiết.

Nghệ An, ngày.... tháng 01 năm 2024

Hiệu trưởng Trường Sư phạm

(ký, ghi rõ họ và tên)



PGS.TS. Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học

(ký, ghi rõ họ và tên)



PGS.TS. Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách

(ký, ghi rõ họ và tên)



PGS.TS. Nguyễn Hoa Du



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
HÓA HỮU CƠ NÂNG CAO**

Lần ban hành:
Ngày ban hành: .../.../...
Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Lê Đức Giang

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0912091407 Email: leducgiang@gmail.com; giangld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Vật liệu polymer, Hợp chất thiên nhiên

Giảng viên 2:

Địa chỉ liên hệ: **PGS.TS. Đậu Xuân Đức**

Điện thoại: 0947588283 Email: xuanduc80@gmail.com, ducdx@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Tổng hợp hữu cơ, Hợp chất thiên nhiên

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Hóa hữu cơ nâng cao (tiếng Anh): Advanced organic chemistry
--

- Mã số học phần: CHEM82005

- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung	<input checked="" type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án
<input type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3	+ Số tiết thực tế: 0
+ Số tiết lí thuyết: 30	+ Số tiết dạy học dự án: 0
+ Số tiết bài tập, thảo luận: 15	+ Số tiết tự học: 90
+ Số tiết thực hành: 0	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết: không	
+ Học phần học trước: không	
+ Học phần song hành: không	
- Yêu cầu của học phần:	
+ Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%	
+ Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS	
+ Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm	
+ Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên	
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm	

2. Mô tả học phần

Học phần “Hoá hữu cơ nâng cao” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chung thuộc chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ các chuyên ngành Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH Hoá học. Học phần này nhằm trang bị cho học viên các kiến thức chuyên sâu và hiện đại về lý thuyết hoá hữu cơ: Cấu trúc không gian và đồng phân lập thể; Mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất vật lý, tính chất hóa học của các hợp chất hữu cơ; Đặc điểm cơ chế, hóa lập thể và các yếu tố ảnh hưởng đến cơ chế phản ứng hữu cơ; Chiều và hướng của phản ứng hữu cơ. Trên cơ sở đó, học viên có thể vận dụng để lĩnh hội kiến thức chuyên ngành Hóa hữu cơ. Bên cạnh đó, thông qua mô hình dạy học kết hợp, học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin và kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề thông qua thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
-----	---	---

1.1.2	Vận dụng được kiến thức hoá học hiện đại và kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.1.2	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
3.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	<i>Vận dụng được</i> mối quan hệ giữa cấu trúc với tính chất để so sánh và giải thích các quy luật biến đổi tính chất vật lý và khả năng phản ứng của các hợp chất hữu cơ	1.1.2	8%	2,5
1.1.2.2	<i>Giải thích được</i> cơ chế, hóa lập thể và hướng của các phản ứng thế (S_E , S_N , S_R), phản ứng cộng (A_E , A_R , A_N) và phản ứng tách		6%	1,5
1.1.2.3	<i>Xác định được</i> công thức cấu tạo và cấu trúc của hợp chất hữu cơ dựa vào các phản ứng hóa học đặc trưng của hydrocarbon và dẫn xuất của hydrocarbon		6%	3,5
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin để hoàn thành các nhiệm vụ học tập	2.1.2	20%	2,5
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập	3.1.1	20%	2,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	Hồ sơ học tập

A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	Quan sát
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}		25%	Tự luận
	CLO1.1.2.2 {điểm số}		25%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Tự luận
	CLO1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	1,5	30%	
	CLO1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 25\% + A1.2 \times 25\% + A1.3 \times 50\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.3. Ma trận bài thi tự luận

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A2.1

Chuẩn đầu ra CLO	Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (40%)	Mức 2 1 câu 2,0 điểm	0,75		So sánh được tính chất vật lý, tính acid-base của hợp chất hữu cơ

	Mức 3	1 câu 2,0 điểm	1,25	0,625	Vận dụng được mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất để giải thích quy luật biến đổi tính chất vật lý, tính acid-base của hợp chất hữu cơ
	Mức 2		0,75		So sánh được khả năng phản ứng thế, phản ứng cộng và phản ứng tách của hợp chất hữu cơ
	Mức 3		1,25	0,625	Vận dụng được mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất để giải thích quy luật biến đổi khả năng phản ứng của hợp chất hữu cơ
1.1.2.2 (30%)	Mức 1	1 câu 3,0 điểm	1,0		Nêu được các giai đoạn của cơ chế, đặc điểm hóa lập thể của các phản ứng thế (S_E , S_N , S_R), phản ứng cộng (A_E , A_R , A_N) và phản ứng tách
	Mức 2		2,0	1,0	Giải thích được hóa lập thể, hướng của các phản ứng thế (S_E , S_N , S_R), phản ứng cộng (A_E , A_R , A_N) và phản ứng tách
1.1.2.3 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	1,5		Xác định được công thức cấu tạo của các hợp chất có trong sơ đồ phản ứng chuyển hóa các chất
	Mức 4		2,5	1,25	Xác định được cấu trúc hóa học của các hợp chất hữu cơ dựa vào sản phẩm của các phản ứng hóa học đặc trưng
Tổng			10	3,5	

Bảng 3. Ma trận bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra CLO	Loại câu hỏi	Điểm số	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (60%)	Mức 2	1,5	So sánh được nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của hợp chất hữu cơ
	Mức 3	1,5	Vận dụng được mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất để giải thích các quy luật biến đổi nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của hợp chất hữu cơ
	Mức 2	1,5	So sánh được tính acid-base của hợp chất hữu cơ

	Mức 3	3,0 điểm	1,5	<i>Vận dụng được</i> mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất để giải thích các quy luật biến đổi tính acid-base của hợp chất hữu cơ
1.1.2.2 (40%)	Mức 1	1 câu 2,0 điểm	1,0	<i>Nêu được</i> các giai đoạn của cơ chế phản ứng thế (S_E , S_N , S_R)
	Mức 2		1,0	<i>Viết được</i> cơ chế của phản ứng thế (S_E , S_N , S_R)
	Mức 1	1 câu 2,0 điểm	1,0	<i>Nêu được</i> đặc điểm hóa lập thể và hướng của phản ứng thế (S_E , S_N , S_R)
	Mức 2		1,0	<i>Giải thích được</i> hóa lập thể và hướng của các phản ứng thế (S_E , S_N , S_R)
Tổng			10	

4.4. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

a. Bài đánh giá A1.1

CLO2.1.2.1 (Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản để hoàn thành các nhiệm vụ học tập) {mức năng lực: 3}		Điểm số	Điểm năng lực
Tiêu chí 1	<i>Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số</i>	.../6,0	
	Sử dụng các công cụ tìm kiếm hiệu quả, các từ khóa và bộ lọc thích hợp để tìm kiếm nguồn học liệu liên quan đến chủ đề học tập	1,0	
	Xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành đúng hạn các nhiệm vụ học tập trên E-learning	1,0	
	Xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên E-learning với chất lượng tốt	2,0	
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên lớp với chất lượng tốt	2,0	
	<i>Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản</i>	.../4,0	
Tiêu chí 2	Sử dụng được các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành đúng hạn các nhiệm vụ học tập	1,0	
	Sử dụng được các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành các nhiệm vụ học tập với chất lượng tốt	2,0	
	Tổng hợp, trích xuất thông tin hữu ích liên quan đến chủ đề học tập từ nhiều nguồn khác nhau	1,0	
Kết quả toàn bài đánh giá		.../10	

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.1.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

b. Bài đánh giá A1.2

CLO3.1.1.1. Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập {mức năng lực: 3}		Điểm số	Điểm năng lực
Tiêu chí 1	Xác định mục đích và phương thức hợp tác	.../2,0	
	Chủ động đề xuất mục đích hợp tác để giải quyết các nhiệm vụ học tập	1,0	
	Lựa chọn hình thức làm việc nhóm có quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ	1,0	
Tiêu chí 2	Lập kế hoạch thực hiện nhiệm vụ học tập	.../2,0	
	Dự kiến các công việc phải làm cho từng thành viên theo trình tự thời gian hợp lí	1,0	
	Chỉ rõ cách thức thực hiện công việc trong nhóm	1,0	
Tiêu chí 3	Thực hiện nhiệm vụ được giao	.../3,0	
	Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao theo kế hoạch đề ra	1,0	
	Hỗ trợ các thành viên khác trong nhóm hoàn thành nhiệm vụ được giao	2,0	
Tiêu chí 4	Đánh giá hoạt động hợp tác	.../3,0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ thực hiện nhiệm vụ của bản thân thông qua bảng tiêu chí khi tham gia hoạt động nhóm	1,0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ thực hiện nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm thông qua bảng tiêu chí khi tham gia hoạt động nhóm	2,0	
Kết quả toàn bài đánh giá		.../10	

Ghi chú:

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO3.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

-Điểm năng lực của CLO3.1.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1]. Lê Đức Giang (2015), *Giáo trình Cơ chế phản ứng hữu cơ*, Nhà xuất bản Trường Đại học Vinh.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Hữu Đĩnh (chủ biên) (2009), *Bài tập hóa hữu cơ*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

[3]. Rai K, Bansal (1998), *Organic reaction mechanisms*-3rd edition, McGraw-Hill.

[4]. <https://www.masterorganicchemistry.com/reaction-guide/>

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Cấu trúc không gian của phân tử và đồng phân lập thể (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về thuyết carbon tứ diện và các mô hình biểu diễn cấu trúc không gian của phân tử; khái niệm đồng phân hình học và đồng phân quang học		
		3	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 1.2 (trang 15-19) và mục 1.3 (trang 20-32).		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Các công thức biểu diễn cấu trúc không gian của phân tử; 1.2. Đồng phân hình học: điều kiện xuất hiện đồng phân hình học, danh pháp, so sánh tính chất các đồng phân hình học; 1.3. Đồng phân quang học: Điều kiện xuất hiện đồng phân quang học; cách xác định cấu hình và gọi tên các đồng phân quang học; 1.4. Cấu dạng các hợp chất mạch hở và cấu trúc	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1

			không gian của monocycloalkane. Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề		
		1	Bài tập tự luận: Viết công thức cấu trúc và gọi tên đồng phân hình học, đồng phân quang học		
		1	Thảo luận: Giải thích độ bền của một số monocycloalkane	CLO3.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Làm bài tập chương 1 (trang 33) tài liệu [1] Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
2	Chương 2. Lý thuyết về ảnh hưởng qua lại giữa cấu trúc và tính chất của hợp chất hữu cơ (Học qua bài giảng E-learning: 2; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về sự lai hóa orbital nguyên tử, lực van der Waals và liên kết hydrogen, phân loại phản ứng hữu cơ và khái niệm gốc carbo tự do, carbocation, carbanion và cơ chế phản ứng hữu cơ		
		2	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 2.2 (trang 38-42) và mục 2.3 (trang 42-52)		
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Lực van der Waals và liên kết hydrogen; 2.2. Các hiệu ứng cấu trúc (hiệu ứng cảm ứng, hiệu ứng liên hợp, hiệu ứng siêu liên hợp, hiệu ứng không gian); 2.3. Các tiểu phân trung gian của phản ứng hữu cơ: gốc carbo tự do, carbocation và carbanion; 2.4. Phản ứng hữu cơ: xác định cơ chế phản ứng, chiều và hướng của phản ứng hữu cơ. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
			Thảo luận nhóm: 1) Ảnh hưởng của lực van der		

		2	Waals và liên kết hydrogen đến tính chất vật lý (nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy và tính tan) của các hợp chất hữu cơ; 2) Ảnh hưởng của cấu trúc đến tính acid-base của các hợp chất hữu cơ.	CLO3.1.1.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: so sánh và giải thích nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, tính acid-base của một số hợp chất hữu cơ		
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Làm bài tập chương 2 (trang 53-54) tài liệu [1]		
3	Chương 3. Phản ứng thế ở nguyên tử carbon no (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về đặc điểm cơ chế, các yếu tố ảnh hưởng đến cơ chế phản ứng thế gốc và thế nucleophile ở nguyên tử carbon no		
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 4.1 (trang 74-93), mục 4.2 (trang 94-100)		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Phản ứng thế nucleophile đơn phân tử (S_N1) và sự chuyển vị carbocation; 3.2. Phản ứng thế nucleophile lưỡng phân tử (S_N2); 3.3. Phản ứng thế gốc của alkane và alkene ở vị trí allyl, alkylbenzene ở vị trí benzyl. Phương pháp dạy học: thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
		1	Thảo luận nhóm: Giải thích ảnh hưởng của một số yếu tố đến khả năng phản ứng thế nucleophile.	CLO3.1.1.1	A1.2
			Bài tập tự luận: So sánh và giải thích khả năng		

		1	phản ứng S_N1 , S_N2 của một số hợp chất hữu cơ		
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Làm bài tập chương 4 (trang 102) tài liệu [1] Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
5	Chương 4. Phản ứng tách (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về đặc điểm cơ chế phản ứng E1, E2 và E1cb; quy tắc Zaitsev trong phản ứng E1 và E2.		
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 3 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 5.1 (trang 106-107), mục 5.2 (trang 108-112), mục 5.3 (trang 112), mục 5.4 (trang 113-119).		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 5.1. Sự chuyển vị carbocation trong phản ứng E1; 5.2. Hóa lập thể của phản ứng tách; 5.3. Ảnh hưởng của cấu tạo đến hướng và tốc độ của phản ứng tách; 5.4. Giải thích quy tắc Zaitsev và quy tắc Barton trên cơ sở lý thuyết hiện đại. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A2.1
		1	Bài tập tự luận: Xác định cơ chế của phản ứng tách, biện luận để xác định cấu trúc của hợp chất hữu cơ dựa vào phản ứng tách theo cơ chế E1, E2		
		1	Thảo luận nhóm: So sánh đặc điểm cơ chế phản ứng S_N1 với E1 và S_N2 với E2; Các yếu tố ảnh hưởng tới quan hệ giữa phản ứng thế và phản ứng tách.	CLO3.1.1.1	A1.2

	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 5 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Làm bài tập chương 5 (trang 126) tài liệu [1] Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
6	Chương 5. Phản ứng cộng (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về đặc điểm cơ chế phản ứng cộng electrophile (A_E), phản ứng cộng gốc (A_R) và phản ứng cộng nucleophile (A_N).		
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 4 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 6.1 (trang 129-142), mục 6.2 (trang 144-150), mục 7.1 (trang 156-161).		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 6.1. Cơ chế phản ứng cộng electrophile và phản ứng cộng gốc vào liên kết bội carbon-carbon; 6.2. Cơ chế phản ứng cộng nucleophile vào nhóm carbonyl; 6.3. Khả năng phản ứng và hướng của phản ứng cộng electrophile và cộng nucleophile Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A2.1
		3	Bài tập tự luận: Xác định công thức cấu tạo của các chất trong sơ đồ phản ứng; Biện luận để xác định cấu trúc hóa học của các chất dựa trên phản ứng hóa học đặc trưng		
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 6 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Làm bài tập chương 5 (trang 126) tài liệu [1] Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
4	Chương 6. Phản ứng thế ở nhân thơm (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết; kiểm tra giữa kỳ: 2 tiết; tự học: 16 tiết)				

Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về đặc điểm cơ chế phản ứng thế electrophile ở nhân thơm, quy luật thế electrophile ở nhân thơm		
	2	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
	4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 8.1 (trang 175-188) và mục 8.2 (trang 189-194)		
Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung: 4.1. Điều kiện để hợp chất có tính thơm; 4.2. Một số phản ứng thế electrophile ở nhân thơm; 4.3. Hướng của phản ứng electrophile ở nhân thơm; 4.4. Phản ứng thế nucleophile ở nhân thơm Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
	1	Thảo luận nhóm: Quy luật thế electrophile ở nhân thơm có 2 nhóm thế	CLO3.1.1.1	A1.2
	2	Bài kiểm tra giữa kỳ: Theo ma trận của bài đánh giá A1.3	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2	A1.3
Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
	5	Làm bài tập chương 8 (trang 195-196) tài liệu [1]		
Thi kết thúc học phần		Tự luận theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A2.1
Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

Hiệu trưởng

P. Trưởng khoa Hóa học

Giảng viên phụ trách

trường Sư phạm



PGS.TS Lưu Tiến Hưng



PGS.TS. Cao Giác Giác



PGS.TS Lê Đức Giang

 BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HÓA PHÂN TÍCH NÂNG CAO	Lần ban hành:
		Ngày ban hành: .../.../...
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Đinh Thị Trường Giang

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Đại học Vinh, 182 - Lê Duẩn - TP Vinh

Điện thoại: 0912922718

Email: giangdtt@vinhuni.edu.vn hoặc dtgiangkh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phân tích thực phẩm, dược - mỹ phẩm
- Phân tích môi trường, vật liệu, hóa chất, phân bón, khoáng sản.

Giảng viên 2: TS. Mai Thị Thanh Huyền

Địa chỉ liên hệ: Viện Hóa Sinh-Môi trường, Đại học Vinh, 182 - Lê Duẩn - TP Vinh

Điện thoại: 0855 422 499

Email: huyenmtt@vinhuni.edu.vn hoặc maihuyen517@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phân tích thực phẩm, dược - mỹ phẩm
- Phân tích môi trường, vật liệu, hóa chất, phân bón, khoáng sản.

Giảng viên 3: TS. Đinh Thị Huyền Trang

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Đại học Vinh

Điện thoại: 0976973011

Email: huyentrang1706@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phân tích thực phẩm, dược - mỹ phẩm
- Phân tích môi trường, vật liệu, hóa chất, phân bón, khoáng sản.

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Hóa phân tích nâng cao (tiếng Anh): Advanced Analytical Chemistry
- Mã số học phần: CHE82006
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 31; số tiết bài tập, thảo luận: 14; số tiết tự học: 90

<ul style="list-style-type: none"> + Số tiết thực hành: 0 + Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0
<ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 0 + Học phần song hành: 0
<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu của học phần {<i>giảng viên cụ thể hóa các yêu cầu</i>}: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%. + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS. + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.
<ul style="list-style-type: none"> - Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Học phần “Hoá phân tích nâng cao” là học phần bắt buộc của khối kiến thức cơ sở ngành thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ các ngành Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH Hoá học. Học phần này nhằm trang bị cho học viên các kiến thức lý thuyết và bài tập chuyên sâu, hiện đại về hoá phân tích bao gồm các quá trình hóa lý xảy ra trong phân tích, bản chất của các hiện tượng hoá học và phương pháp đánh giá kết quả, từ đó làm cơ sở để xây dựng các phương pháp phân tích.

Bên cạnh đó, thông qua mô hình dạy học kết hợp (Blended Learning), học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản và kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức hoá học hiện đại và kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.1.2	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
3.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Vận dụng được lý thuyết cân bằng để giải được các bài toán cân bằng nâng cao	1.1.2	8%	2,5
1.1.2.2	Giải thích được quá trình chuẩn độ và làm được các bài toán đơn giản trong phương pháp phân tích chuẩn độ		6%	1,5
1.1.2.3	Đánh giá được kết quả và phương pháp phân tích		6%	3,5
2.1.2.1	Khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin để hoàn thành được các nhiệm vụ học tập hóa phân tích	2.1.2	20%	2,5
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập hóa phân tích	3.1.1	20%	2,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	Quan sát
A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	Thảo luận nhóm
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}		25%	Tự luận
	CLO1.1.2.2 {điểm số}		25%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO.1.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Tự luận (Thi)
	CLO.1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	1,5	30%	
	CLO.1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 25\% + A1.2 \times 25\% + A1.3 \times 50\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi tự luận A2.1

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A2.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (40%)	Mức 2	1 câu 4 điểm	1,5		Viết được các cân bằng trong dung dịch
	Mức 3		2,5	1,25	Tính toán được các bài tập liên quan đến cân bằng acid – base, oxi hóa khử, kết tủa, tạo phức
1.1.2.2 (30%)	Mức 1	1 câu 3 điểm	1,0		Mô tả được phản ứng chuẩn độ và biểu thức định luật đương lượng
	Mức 2		2,0	1,0	Giải thích được quá trình chuẩn độ và tính nồng độ (hàm lượng) các chất trong bài toán chuẩn độ đơn giản (1-2 bước)
1.1.2.3 (30%)	Mức 3	1 câu 3 điểm	1,0		Tính được các đại lượng để đánh giá tập số liệu
	Mức 4		2,0	1,0	Đánh giá được tập số liệu thực nghiệm

Tổng	10	3,25	
-------------	-----------	-------------	--

Bảng 3. Ma trận bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (50%)	Mức 2	1 câu 5 điểm	2,0	Viết được công thức tính pH của các loại dung dịch (acid yếu, base yếu, đệm...) và các cân bằng tương ứng
	Mức 3		3,0	Tính được pH của dung dịch trong các trường hợp gần đúng
1.1.2.2 (50%)	Mức 1	1 câu 5 điểm	2,0	Nhận diện được phương pháp chuẩn độ hỗn hợp base mạnh và base yếu
	Mức 2		3,0	Tính nồng độ các chất trong phép chuẩn độ hỗn hợp base mạnh và base yếu (1-2 bước)
Tổng			10	

4.4. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong các bài đánh giá

a. Bài đánh giá A1.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.1.2.1 (Khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin để hoàn thành được các nhiệm vụ học tập hóa phân tích) [mức năng lực: 2.5. trọng số 100%]		.../10	
Tiêu chí 1	<i>Khai thác học liệu số (50%)</i>	.../5,0	
	Nguồn thông tin đa dạng (nguồn thư viện, sách, internet...)	.../1,0	
	Tính chính xác của nguồn thông tin (Có trích nguồn)	.../1,0	
	Tính hiện đại của thông tin	.../1,0	
	Thông tin đáp ứng nhiệm vụ học tập được yêu cầu	.../2,0	
Tiêu chí 2	<i>Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản (50%)</i>	.../5,0	
	Vận dụng được các kỹ năng trình bày văn bản	.../2,0	
	Vận dụng được kỹ năng sử dụng đa phương tiện (video, phần mềm...)	.../2,0	
	Vận dụng được kỹ năng lưu giữ, chuyển thông tin, đóng gói, publish	.../1,0	
Điểm số của CLO2.1.2.1			
Điểm tổng kết: Điểm TC1*50% + TC2*50%		.../10	

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.1.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

b. Bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO3.1.1.1 (Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập hóa phân tích) [mức năng lực: 2.5, trọng số 100%]		.../10	
Tiêu chí 1	Tổ chức thành lập nhóm (20%)	.../2,0	
	Chủ động phối hợp để thành lập nhóm hiệu quả	.../1,0	
	Xác định được vai trò cho mỗi thành viên trong nhóm	.../1,0	
Tiêu chí 2	Lập kế hoạch học tập (20%)	.../3,0	
	Có bản kế hoạch học tập	.../1,0	
	Dự kiến được các nội dung công việc phải làm cho từng thành viên theo trình tự thời gian	.../1,0	
	Kế hoạch có tính khả thi	.../1,0	
Tiêu chí 3	Thực hiện nhiệm vụ được giao (40%)	.../3,0	
	Hoàn thành nhiệm vụ được giao theo kế hoạch đề ra	.../1,0	
	Nhiệm vụ hoàn thành có đầy đủ các thành viên tham gia	.../1,0	
	Hoàn thành nhiệm vụ vượt trội về thời gian và nội dung	.../1,0	
Tiêu chí 4	Tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng (20%)	.../2,0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ đóng góp thực hiện nhiệm vụ của bản thân.	.../1,0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ đóng góp thực hiện nhiệm vụ các thành viên trong nhóm	.../1,0	
Điểm số của CLO3.1.1.1			
Điểm tổng kết: TC1*20% + TC2*20% + TC3*40% + TC4*20%		.../10	

Ghi chú:

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO3.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO3.1.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

- [1] Đinh Thị Trường Giang (chủ biên) (2022), *Hóa học*, Nxb Đại học Vinh
 [2] Nguyễn Tinh Dung (2013), *Cân bằng ion trong dung dịch*, Nxb Đại học sư phạm.

5.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] David Harvey (2004), *Morden Analytical Chemistry*, MC Graw hill.
 [4] Nguyễn Tinh Dung (2003), *Hóa học phân tích - Phần III*, Nxb Giáo dục.
 [5] Đinh Thị Trường Giang, Đinh Thị Huyền Trang (2017), *Hóa phân tích*, Nxb Đại học Vinh.
 [6]. Đặng Kim Tại (Chủ biên) (2021), *Xử lý số liệu thực nghiệm*, Nxb Đại học Cần Thơ.
 [7] Nguyễn Khắc Nghĩa (2000), *Áp dụng toán học thống kê xử lý số liệu thực nghiệm*, Đại Học Vinh.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Đại cương về cân bằng trong dung dịch, cân bằng acid - base (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về cân bằng hóa học trong dung dịch, phương pháp tính cân bằng của các dung dịch acid, base	CLO2.1.2.1	A1.1
		3	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1)		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [2] – Chương 1- Trang 9-37, Chương 2, Trang 43-97; Đọc thêm tài liệu số [1] – chương 4 - mục 4.1- 4.5		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Hoạt độ, cân bằng hóa học trong dung dịch; - Hoạt độ, cách tính và ý nghĩa. - Cân bằng hóa học trong dung dịch: Biểu thức, một số cân bằng thường gặp, tổ hợp các cân bằng đơn giản thành cân bằng phức tạp, các ứng dụng, nguyên tắc chung và đánh giá gần đúng thành phần cân bằng.	CLO1.1.2.1 CLO3.1.1.1	A1.3 A2.1 A1.2

		<p>- Các định luật bảo toàn UD trong hóa phân tích</p> <p>1.2. Acid-Base, phản ứng trao đổi proton</p> <p>- Các lý thuyết về acid – base; cường độ acid-base;</p> <p>- Tính cân bằng trong các dung dịch: đơn, và đa acid, base mạnh – yếu, dung dịch đệm, hỗn hợp acid, hỗn hợp base, dung dịch muối (tính thành phần cân bằng và tính toán pH).</p> <p>- Giảm độ logarit nồng độ</p> <p>1.3. Cân bằng acid- base trong môi trường không nước</p> <p>- Phân loại dung môi, tính chất các loại dung môi; hằng số tự phân proton và mối liên hệ với hằng số cân bằng acid – base; ảnh hưởng của hằng số điện môi lên tính chất của chất tan; lựa chọn dung môi lưỡng tính để chuẩn độ acid – base</p> <p>- Cân bằng acid - base trong các hỗn hợp nước-ancol; Cân bằng acid - base trong acetic acid băng</p> <p>- Ứng dụng phép chuẩn độ acid- base trong môi trường không nước: các dung môi acid; các dung môi base; ác dung môi trung tính.</p> <p><i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i></p>			
		1	Bài tập tự luận: Làm một số bài tập tính toán pH và thành phần cân bằng		
		1	Thảo luận: Một số ứng dụng của dung dịch đệm và cân bằng trong dung môi không nước		
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Làm bài tập chương 1 do GV đưa ra và một số bài tập từ tài liệu số [2] – chương 1, 2		
2	Chương 2. Cân bằng tạo phức và cân bằng tạo chất kết tủa (Học qua bài giảng				

E-learning: 2; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết					
Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về phức chất và các phản ứng tạo phức chất; cân bằng tạo kết tủa, độ tan và các yếu tố ảnh hưởng.	CLO2.1.2.1	A1.1	
	3	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)			
	5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [2] – chương 3 và chương 5; Đọc thêm tài liệu số [1] – chương 4, mục 4.6; 4.7			
Giai đoạn 2	3	<p>Học lý thuyết các nội dung sau:</p> <p>2.1. Phức chất trong dung dịch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phức chất, phản ứng tạo phức và các đặc điểm và các điều kiện ảnh hưởng - Tính toán cân bằng trong dung dịch phức chất <p>2.2. Cân bằng dị thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ tan của các chất kết tủa và các yếu tố ảnh hưởng: ảnh hưởng của ion chung; ảnh hưởng của nồng độ $[H^+]$; sự thủy phân; anion; ảnh hưởng sự thủy phân của cation; ảnh hưởng của các chất tạo phức phụ; ảnh hưởng sự tạo phức với anion làm kết tủa, tính lưỡng tính; độ tan của dạng giả bền; độ tan và kích thước hạt - Sự tạo thành và hòa tan kết tủa: điều kiện và các yếu tố ảnh hưởng; kết tủa phân đoạn - Tính chất keo của kết tủa - Sự muối của kết tủa - Sự nhiễm bẩn kết tủa: sự hấp phụ ; sự tạo thành dung dịch rắn; sự tạo ion; sự kết tủa theo - Tính toán cân bằng dị thể (cân bằng tạo hợp chất ít tan) <p><i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i></p>	CLO1.1.2.1 CLO3.1.1.1	A1.3 A2.1 A1.2	

		1	Bài tập tự luận: Làm một số bài tập tính toán cân bằng tạo phức và cân bằng tạo hợp chất ít tan		
		1	Thảo luận nhóm: Các ứng dụng của phản ứng tạo phức, phản ứng tạo kết tủa trong dạy học ở phổ thông và trong thực tiễn		
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Làm bài tập chương 3,5 - tài liệu [2]		
3	Chương 3. Cân bằng oxi hóa khử, thế điện cực cân bằng và phân tích điện hóa (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về phản ứng oxi hóa khử trong dung dịch, thế oxi hóa của dung dịch chứa chất oxi hóa khử liên hợp, không liên hợp; hằng số cân bằng và đánh giá chiều hướng của phản ứng oxi hóa khử; thế điện cực cân bằng; sức điện động, pin điện hóa, điện phân	CLO2.1.2.1	A1.1
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [2] – chương 4; đọc thêm tài liệu số [1] – chương 4, mục 4.8.1 - Trang 220-225;		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Phản ứng oxi hóa khử trong dung dịch: Phản ứng, đặc điểm, các yếu tố ảnh hưởng; thế oxi hóa khử của dung dịch chứa chất oxi hóa khử liên hợp và không liên hợp; hằng số cân bằng và đánh giá chiều hướng của phản ứng. 3.2. Thế điện cực cân bằng; sức điện động, pin điện hóa, điện phân (đặc điểm, các yếu tố ảnh hưởng, ứng dụng)	CLO1.1.2.1 CLO3.1.1.1	A1.3 A2.1 A1.2
		1	Thảo luận nhóm: Các ứng dụng của phản ứng oxi hóa khử trong dạy học ở phổ thông và		

			trong thực tiễn		
		1	Bài tập tự luận: Làm một số bài tập tính toán cân bằng oxi hóa khử (hằng số cân bằng, dự đoán chiều phản ứng, tách chất bằng điện phân...)		
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Làm bài tập cuối chương 4-tài liệu số [2]		
4	Chương 4. Phương pháp chuẩn độ acid – base, chuẩn độ tạo phức (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết; kiểm tra giữa kỳ: 2 tiết; tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về chất chỉ thị và chuẩn độ acid - base	CLO2.1.2.1	A1.1
		2	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [4] – Chương 6, Trang 108 -114; đọc thêm tài liệu số 3,4		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung: 4.1. Một số khái niệm trong chuẩn độ acid – base; 4.2. Bản chất sự xuất hiện màu 4.3. Các loại chất chỉ thị thông dụng và tính chất chuyển màu; 4.4. Lựa chọn chất chỉ thị trong chuẩn độ acid – base 4.5. Ứng dụng chỉ thị trong chuẩn độ acid – base 4.6. Bài tập tính toán về chuẩn độ acid – base 4.7. Chuẩn độ tạo phức - Các loại phản ứng tạo phức trong chuẩn độ - Chuẩn độ phức chất với phối tử vô cơ - Chuẩn độ phức chất với phối tử hữu cơ (Chuẩn độ complexon) <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải</i>	CLO1.1.2.2 CLO3.1.1.1	A1.3 A2.1 A1.2

			<i>quyết vấn đề</i>		
		1	Thảo luận nhóm: Ứng dụng chất chỉ thị trong môi trường nước và không nước		
		2	Bài kiểm tra giữa kỳ: Theo ma trận của bài đánh giá A1.3	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2	A1.3
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		6	Làm bài tập chương 6 – tài liệu [4]		
5	Chương 5. Phương pháp chuẩn độ kết tủa và chuẩn độ oxi hóa khử (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các phương pháp chuẩn độ tạo phức và chuẩn độ kết tủa.	CLO2.1.2.1	A1.1
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 5 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [4] – Chương 7 - Trang 187 -197, Chương 8, Trang 226 -300; Đọc thêm tài liệu số [4] – chương 4, mục 4.6.3, 4.7.3		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 5.1. Các phương pháp chuẩn độ kết tủa Các phương pháp chuẩn độ kết tủa: Phương pháp bạc, phương pháp thủy ngân, phương pháp foroxianua... 5.2. Phương pháp chuẩn độ oxi hóa khử. Nguyên tắc, các chất chỉ thị, các chất oxi hóa – khử, các phương pháp chuẩn độ oxi hóa khử (Phương pháp permanganat, đicromat, iod) <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.1.2.2 CLO3.1.1.1	A2.1 A1.2
		1	Bài tập tự luận: Các bài tập tính toán về chuẩn độ tạo phức và kết tủa		
		1	Thảo luận nhóm: Phương pháp xác định độ cứng của nước bằng phương pháp chuẩn độ		

			complexon		
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 5 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Làm bài tập chương 7,8 – tài liệu số [4] Đọc thêm: tài liệu [3], [1]		
6	Chương 6. Áp dụng thống kê, đánh giá kết quả và phương pháp phân tích, (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 18 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các đại lượng đặc trưng thống kê và ứng dụng đánh giá kết quả, phương pháp phân tích	CLO2.1.2.1	A1.1
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 6 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [4] – Chương 2 (Trang 12-39); Đọc tài liệu số [7] – Chương 2,3 ; đọc tài liệu số 6 – các chương 1,2,3,4. Tìm kiếm các phần mềm tính toán các đại lượng thống kê		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 6.1. Các sai số trong phân tích định lượng 6.2. Một số đại lượng đặc trưng thống kê 6.3.Đánh giá kết quả và kiểm tra giả thiết thống kê 6.4. Các đại lượng đánh giá kết quả và phương pháp phân tích 6.5. Số có nghĩa và cách ghi kết quả phân tích <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.1.2.3	A2.1
		3	Bài tập tự luận: Các bài tập đánh giá tập số liệu và phương pháp phân tích		
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 6 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		6	Làm bài tập chương 2,3 - tài liệu [7] , bài tập chương 1,2,3,4 – tài liệu số [6], làm thêm các bài tập do GV đưa ra		

Thi kết thúc học phần		Tự luận theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A2.1
Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 202...

**Hiệu trưởng
trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học




PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên



PGS.TS Đinh Thị Trường Giang

 BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC TRONG HÓA HỌC	Lần ban hành:
		Ngày ban hành: .../.../...
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: Lê Danh Bình

Học hàm, học vị: GVC.TS

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hoá học – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458 Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học; Đo lường và đánh giá dạy học hóa học; Bài tập hóa học phổ thông.

Giảng viên 2: Phan Thị Hồng Tuyết

Học hàm, học vị: PGS.TS

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: 0912876384, tuyetph@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Phức chất sinh học, vật liệu vô cơ, phân tích kim loại nặng trong các đối tượng thực phẩm, môi trường.

Giảng viên 3: Đinh Thị Trường Giang

Học hàm, học vị: PGS.TS

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: giangdtt@vinhuni.edu.vn hoặc dttgiangkh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Phức chất sinh học, vật liệu vô cơ, phân tích kim loại nặng trong các đối tượng thực phẩm, môi trường.

Giảng viên 4: TS. Đậu Xuân Đức

Học hàm, học vị: GVC.TS

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: ducdx_chem@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Tổng hợp hữu cơ, Hóa học các hợp chất thiên nhiên.

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Phương pháp nghiên cứu khoa học trong hoá học (tiếng Anh): Scientific research methodology in chemistry
- Mã số học phần: CHE82007
- Thuộc CTĐT ngành: Hoá học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đề án <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 32 + Số tiết thảo luận/bài tập: 13 + Số tiết thực hiện đề án, dự án: 0 tiết

<ul style="list-style-type: none"> + Số tiết tự học: 90 tiết + Số tiết thực hành: 0
<ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện đăng ký học: <ul style="list-style-type: none"> + Học phần tiên quyết: không + Học phần học trước: không + Học phần song hành: không
<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu của học phần: <ul style="list-style-type: none"> + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên
<ul style="list-style-type: none"> - Khoa phụ trách học phần: Khoa hoá học, Trường Sư phạm Điện thoại: _____ Email: _____

2. Mô tả học phần

Học phần *Phương pháp nghiên cứu khoa học trong hoá học* là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức khối kiến thức chung của các chuyên ngành Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH Hoá học. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học, các đặc trưng và yêu cầu của NCKH hóa học và kỹ năng hình thành ý tưởng, lựa chọn các phương pháp, các điều kiện cần thiết và xây dựng kế hoạch thực hiện các đề tài khoa học trong các lĩnh vực khoa học Hóa học và dạy học Hóa học. Thông qua học phần này học viên sẽ được rèn luyện kỹ năng trình bày một báo cáo khoa học trong lĩnh vực chuyên ngành, hình thành ý thức tổ chức kỉ luật và đạo đức khoa học trong hoạt động chuyên môn và nghề nghiệp.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.1	Vận dụng được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý và phương pháp nghiên cứu khoa học trong nghiên cứu khoa học hoá học và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.2.1	Thể hiện được ý thức tổ chức kỉ luật, đạo đức nghề nghiệp và liêm chính học thuật	2,5 {Mức 3}
4.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học công nghệ và giáo dục	2,5 {Mức 3}
4.1.2	Phân tích được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học	2,5 {Mức 3}

	công nghệ trong các lĩnh vực khoa học Hóa học và dạy học Hoá học	
--	--	--

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	Mô tả được một số khái niệm cơ bản về nghiên cứu khoa học trong nghiên cứu khoa học hóa học và dạy học hoá học	1.1.1	10%	2,5
1.1.1.2	Xây dựng được đề cương nghiên cứu khoa học cho các đề tài nghiên cứu trong các lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học		15%	2,5
1.1.1.3	Vận dụng được các PPNCKH phù hợp trong nghiên cứu lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học		15%	2,5
2.2.1.1	Thể hiện được ý thức tổ chức kỉ luật, đạo đức nghề nghiệp, liêm chính học thuật trong học tập cũng như trong nghiên cứu khoa học	2.2.1	20%	2,5
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học công nghệ và giáo dục trong các lĩnh vực nghiên cứu khoa học Hóa học chuyên ngành và trong DH Hóa học	4.1.1	20%	2,5
4.1.2.1	Phân tích được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học công nghệ trong Hóa học chuyên ngành và trong DH Hóa học	4.1.2	30%	2,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Tự luận
A1.2	CLO1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	50%	Tự luận

A1.3	CLO2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10%	Hồ sơ học tập
A2. Đánh giá cuối kỳ (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10%	Tiểu luận
	CLO1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	15%	
	CLO1.1.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	15%	
	CLO4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	
	CLO4.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 40\% + A1.2 \times 30\% + A1.3 \times 30\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài tự luận A1.2

Bảng 1: Ma trận bài tự luận A1.1

Chuẩn đầu ra CLO	Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.1.1 (100%) Mức 2	2 câu 5 điểm	4,0/2 câu		Phân biệt được các phương pháp NCKH trong lĩnh vực Hóa học

					chuyên ngành và trong dạy học Hoá học.
	Mức 3		6,0/2câu	2,5/2 câu	Hệ thống được các phương pháp NCKH trong lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học.
Tổng			10	2,5	

4.3. Ma trận bài thi tự luận A1.2

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.1.2 (100%)	Mức 2	2 câu 5 điểm	4,0/2 câu		Lựa chọn được các phương pháp NCKH phù hợp với nội dung trong nghiên cứu lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học.
	Mức 3		6,0/2câu	2,5/2 câu	Sử dụng các phương pháp NCKH trong lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học để xây dựng đề cương nghiên cứu.
Tổng			10	2,5	

4.4. Phiếu đánh giá của bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.2.1.1. Thể hiện được ý thức tổ chức kỉ luật, đạo đức nghề nghiệp và liêm chính học thuật trong quá trình nghiên cứu khoa học hóa học và dạy học hoá học [mức năng lực: 3, trọng số: 100%]		.../10	
Tiêu chí 1	<i>Thực hiện nhiệm vụ học bài giảng trên elearning</i>	.../5,0	
	Hoàn thành học các scorm trên 80%	.../3,0	
	Hoàn thành các bài tập trên elearning đúng hạn	.../2,0	

Tiêu chí 2	Thực hiện nhiệm vụ tham gia học trực tiếp	.../5,0	
	Tham gia đầy đủ các buổi học trực tiếp	.../2,0	
	Xây dựng bài học tích cực trong các buổi học trực tiếp	.../3,0	
Điểm số của CLO2.1.1.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%			

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.2.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.2.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

4.5. Phiếu đánh giá cho bài đánh giá tiểu luận A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.1.1.1 Phân tích được một số khái niệm cơ bản về nghiên cứu khoa học trong nghiên cứu khoa học hóa học và dạy học hoá học [mức 3, trọng số 10%]		.../10	
Tiêu chí 1	Trình bày được một số khái niệm về nghiên cứu khoa học	.../5,0	
	Khoa học, công nghệ, Nghiên cứu khoa học	.../2,0	
	Phương pháp nghiên cứu khoa học	.../1,0	
	Đạo đức trong nghiên cứu khoa học	.../2,0	
Tiêu chí 2	Phân tích được những nội dung về nghiên cứu khoa học áp dụng trong nghiên cứu khoa học hóa học và dạy học hoá học	.../5,0	
	Chỉ ra những nội dung về nghiên cứu khoa học áp dụng trong nghiên cứu khoa học hóa học và dạy học hoá học	.../2,0	
	Phân tích những nội dung về về nghiên cứu khoa học áp dụng trong nghiên cứu khoa học hóa học và dạy học hoá học	.../3,0	
Điểm số của CLO 1.1.1.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO 1.1.1.2. Xây dựng được đề cương nghiên cứu khoa học cho các đề tài nghiên cứu trong các lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học [mức 3, trọng số: 15%]		.../10	
Tiêu chí 1	Lựa chọn đề tài nghiên cứu	.../5,0	
	Xác định vấn đề nghiên cứu	.../2,0	

	Khách thể và đối tượng nghiên cứu	.../1,0	
	Câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu	.../1,0	
	Nhiệm vụ nghiên cứu	.../1,0	
Tiêu chí 2	Lựa chọn PPNC, lập dàn ý đề tài nghiên cứu	.../5,0	
	Đề xuất các PPNC phù hợp với nội dung	.../2,0	
	Lập dàn ý công trình nghiên cứu	.../3,0	
Điểm số của CLO 1.1.1.2: Điểm TC1 + TC2			
CLO 1.1.1.3. Vận dụng được các PPNC phù hợp trong nghiên cứu lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học [mức 3, trọng số: 15%]		.../10	
Tiêu chí 1	Lựa chọn được PPNC phù hợp	.../5,0	
	Nêu được cơ sở của phương pháp	.../2,0	
	Trình bày được cách áp dụng PPNC, công cụ nghiên cứu trong đề tài	.../3,0	
Tiêu chí 2	Vận dụng PPNC, công cụ nghiên cứu trong đề tài	.../5,0	
	Thực hiện phương pháp nghiên cứu để hoàn thành đề tài	.../2,0	
	Thực hiện công cụ nghiên cứu để hoàn thành đề tài	.../3,0	
Điểm số của CLO 1.1.1.3: Điểm TC1 + TC2			
CLO 4.1.1.1. Phân tích được bối cảnh khoa học công nghệ và giáo dục trong các lĩnh vực nghiên cứu khoa học Hóa học chuyên ngành và trong DH Hóa học [mức 3, trọng số: 30%]		.../10	
Tiêu chí 1	Phân tích thực trạng của khoa học công nghệ ảnh hưởng đến nghiên cứu khoa học trong Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../5,0	
	Nêu được thực trạng khoa học công nghệ và giáo dục ảnh hưởng đến nghiên cứu khoa học trong Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../2,0	
	Phân tích thực trạng khoa học công nghệ và giáo dục ảnh hưởng đến nghiên cứu khoa học trong Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../3,0	
Tiêu chí 2	Phân tích vai trò của khoa học công nghệ và giáo dục ảnh hưởng đến quá trình nghiên cứu khoa học trong Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../5,0	
	Trình bày được vai trò của khoa học công nghệ và giáo dục ảnh hưởng đến nghiên cứu khoa học trong Hóa học	.../2,0	

	chuyên ngành và trong dạy học Hoá học		
	Phân tích vai trò khoa học công nghệ và giáo dục ảnh hưởng đến nghiên cứu khoa học trong Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../3,0	
Điểm số của CLO 4.1.1.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO 4.1.2.1. Phân tích được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học công nghệ trong hoá hữu cơ và các lĩnh vực liên quan [mức 3, trọng số: 30%]		10	
Tiêu chí 1	Phân tích được những thành tựu khoa học công nghệ trong lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../5,0	
	Phân tích được các thành tựu khoa học công nghệ trong lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../2,0	
	Phân tích được các ảnh hưởng của các thành tựu khoa học công nghệ trong lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../3,0	
Tiêu chí 2	Phân tích được các hướng nghiên cứu trong lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../5,0	
	Phân tích được một số xu hướng nghiên cứu khoa học trên thế giới trong lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../2,5	
	Phân tích được xu hướng nghiên cứu khoa học ở Việt Nam trong lĩnh vực Hóa học chuyên ngành và trong dạy học Hoá học	.../2,5	
	Điểm số của CLO 4.1.2.1: Điểm TC1 + TC2		
Điểm tổng kết: Điểm CLO1.1.1.1*10% + Điểm CLO1.1.1.2*15% + Điểm CLO1.1.1.3*15% + Điểm CLO4.1.1.1*30% + Điểm CLO4.1.2.1*30%			

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của mỗi CLO = $\frac{\text{Điểm số của CLO}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của mỗi CLO được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO (CLO1.1.1.1 có mức cần đạt là mức 2; CLO1.1.1.2 có mức cần đạt là mức 3; CLO1.1.1.3 có mức cần đạt là mức 4; CLO4.1.1.1 có mức cần đạt là mức 3; CLO4.1.2.1 có mức cần đạt là mức 3).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình

Giáo trình:

[1]. Lê Danh Bình, *Bài giảng PPNCKH trong hóa học*. Đại học Vinh (Bài giảng đào tạo SDH - Lưu hành nội bộ).

[2]. Vũ Cao Đàm (2017), *Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*. Nxb Giáo dục Việt Nam.

5.2. Tài liệu tham khảo

[3]. Phạm Viết Vượng (2000), *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*. Nxb ĐHQG Hà nội.

[4]. GS.TSKH Lê Huy Bá (Chủ biên) (2007), *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*. Nxb Giáo dục.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Một số vấn đề chung (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 6 tiết, tự học: 18 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về Vai trò, tầm quan trọng của nghiên cứu khoa học; Đạo đức trong nghiên cứu khoa học		
		4	Tham gia thảo luận trên hệ thống LMS (GV ra chủ đề thảo luận chương 1 ở mức 1 và 2)	CLO1.1.1.1	A1.2
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [2]		
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết nội dung sau: 1.1. Vai trò, tầm quan trọng của nghiên cứu khoa học 1.2. Đạo đức trong nghiên cứu khoa học 1.3. Quy trình nghiên cứu khoa học	CLO1.1.1.1	A1.2 A2.1
		2	Thảo luận nhóm trên LMS dưới sự hướng dẫn của GV	CLO1.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	5	Làm bài tập trên LMS chương 1	CLO1.1.1.2	A1.3
2	Chương 2. Xây dựng đề cương và kế hoạch nghiên cứu (Học qua bài giảng E-learning: 2; học trên lớp: 6 tiết, tự học: 18 tiết)				

	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Vấn đề nghiên cứu và đặt tên đề tài, Xác định mục đích nghiên cứu, đối tượng và khách thể nghiên cứu, Câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu, Nhiệm vụ nghiên cứu, Lựa chọn phương pháp nghiên cứu, Kết quả và kế hoạch nghiên cứu dự kiến.			
		4	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO2.2.1.1	A1.1	
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [2], [3]			
	Giai đoạn 2	5	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Vấn đề nghiên cứu và đặt tên đề tài 2.2. Xác định mục đích nghiên cứu 2.3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu 2.4. Câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu 2.5. Nhiệm vụ nghiên cứu 2.6. Lựa chọn phương pháp nghiên cứu 2.7. Kết quả và kế hoạch nghiên cứu dự kiến	CLO1.1.1.2	A1.3 A2.1	
		2	Thảo luận nhóm trên LMS dưới sự hướng dẫn của GV	CLO2.2.1.1	A1.1	
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.2.1.1	A1.1	
		5	Làm bài tập chương 2	CLO1.1.1.1	A1.2	
	3	Chương 3. Các phương pháp thu thập thông tin (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 6 tiết, tự học: 18 tiết)				
		Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Phương pháp nghiên cứu tài liệu, Phương pháp khảo sát thực địa, Phương pháp phỏng vấn, Phương pháp hội nghị khoa học, Phương pháp điều tra bằng bảng câu hỏi, Phương pháp thực nghiệm		
4			Trao đổi trên diễn đàn qua LMS	CLO2.2.1.1	A1.1	
5			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]			
Giai			Học lý thuyết các nội dung sau:			

	đoạn 2	5	3.1. Phương pháp nghiên cứu tài liệu 3.2. Phương pháp khảo sát thực địa 3.3. Phương pháp phỏng vấn 3.4. Phương pháp hội nghị khoa học 3.5. Phương pháp điều tra bằng bảng câu hỏi 3.6. Phương pháp thực nghiệm	CLO1.1.1.1 CLO1.1.1.2	A1.3 A2.1
		2	HV tham gia thảo luận nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.	CLO1.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.2.1.1	A1.1
		5	Làm bài tập tự luận	CLO1.1.1.2	A1.3
	5	Chương 4. Các phương pháp xử lý, phân tích thông tin và trình bày kết quả nghiên cứu (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 6 tiết, làm bài giữa kỳ: 2 tiết; tự học: 18 tiết)			
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Xử lý thông tin định tính, định lượng; Phân tích thông tin trong nghiên cứu, Sử dụng các phần mềm phân tích dữ liệu nghiên cứu, Trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu		
		4	HV tham gia thảo luận nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.	CLO2.2.1.1	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]		
	Giai đoạn 2	5	Học lý thuyết các nội dung sau: 4.1. Xử lý thông tin định tính 4.2. Xử lý thông tin định lượng 4.3. Phân tích thông tin trong nghiên cứu 4.4. Sử dụng các phần mềm phân tích dữ liệu nghiên cứu 4.5. Trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.1.1 CLO1.1.1.3	A1.2 A2.1
		2	HV tham gia thảo luận nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.	CLO2.2.1.1	A1.1
		2	Bài kiểm tra giữa kỳ: Theo ma trận của bài	CLO1.1.1.2	A1.3

			đánh giá A1.3		
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập nội dung chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.2.1.1	A1.1
		5	Làm bài tập Tự luận Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
6	Chương 5. Viết và công bố kết quả nghiên cứu khoa học (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 18 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Các sản phẩm khoa học và đề tài khoa học, Viết luận văn khoa học, Viết bài báo khoa học, Công bố các kết quả nghiên cứu		
		3	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS.	CLO2.2.1.1	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]		
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 5.1. Các sản phẩm khoa học và đề tài khoa học 5.2. Viết luận văn khoa học 5.3. Viết bài báo khoa học 5.4. Công bố các kết quả nghiên cứu	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A1.3 A2.1
		2	Bài tập tự luận. GV sử dụng các phương pháp dạy học để giới thiệu, luận giải những nội dung cơ bản của chương HV nghe giảng		
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 5 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.2.1.1	A1.1
		5	Làm bài tập chương 5 Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
	Thi kết thúc học phần		Tiểu luận theo tiêu chí của Phiếu đánh giá cho bài đánh giá tiểu luận A2.1	CLO1.1.1.1 CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3 CLO4.1.1.1 CLO4.1.2.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Một số chủ đề tiểu luận kết thúc môn học:

1. Anh (chị) hãy chọn 1 vấn đề nghiên cứu trong thực tiễn dạy học hoá học ở trường phổ thông nơi anh chị công tác (học tập) và trình bày dưới dạng một luận văn khoa học.
2. Anh (chị) hãy chọn 1 vấn đề nghiên cứu trong lĩnh vực hoá học phân tích mà anh chị học tập, nghiên cứu và trình bày dưới dạng một luận văn khoa học.
3. Anh (chị) hãy chọn 1 vấn đề nghiên cứu trong lĩnh vực hoá học hữu cơ mà anh chị học tập, nghiên cứu và trình bày dưới dạng một luận văn khoa học.
4. Anh (chị) hãy chọn 1 vấn đề nghiên cứu trong lĩnh vực hoá học vô cơ mà anh chị học tập, nghiên cứu và trình bày dưới dạng một luận văn khoa học.

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**Hiệu trưởng
trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên



TS. Lê Danh Bình

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC PHỔ THÔNG	Lần ban hành:
		Ngày ban hành:..../.../..
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Cao Cự Giác

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Đại học Vinh

Điện thoại: 0913504617

Email: giaccc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phát triển chương trình nhà trường môn Hóa học và môn Khoa học tự nhiên
- Bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học và khoa học tự nhiên
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Dạy học hóa học và khoa học tự nhiên bằng tiếng Anh

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Thị Bích Hiền

Địa chỉ liên hệ: Viện NC và ĐT trực tuyến, Đại học Vinh, 182 - Lê Duẩn - TP Vinh

Điện thoại: 0946180655

Email: bichhiennguyen@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phát triển chương trình
- Đảm bảo chất lượng
- Các PPDH tích cực
- Bài tập hóa học
- Dạy học bằng tiếng Anh.

Giảng viên 3: TS. Nguyễn Thị Diễm Hằng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Đại học Vinh

Điện thoại: 0986661699

Email: hangntd@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phát triển chương trình nhà trường môn hóa học
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Phát triển chương trình hóa học phổ thông (tiếng Anh): <i>Developing chemistry curriculum in high schools</i>	
- Mã số học phần: CHE82008	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án
<input type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn	

- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 32; + Số tiết bài tập, thảo luận: 13; + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 0 + Học phần song hành: 0
- Yêu cầu của học phần { <i>giảng viên cụ thể hóa các yêu cầu</i> }: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%. + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS. + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

- “Phát triển chương trình hóa học phổ thông” là học phần tự chọn của khối kiến thức cơ sở ngành thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ các ngành Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH bộ môn Hoá học. Học phần cung cấp cho học viên những lý thuyết cơ bản và nâng cao có tính cập nhật về phát triển chương trình giáo dục nói chung và chương trình nhà trường môn Hóa học nói riêng. Thông qua học phần, học viên có khả năng phân tích, đánh giá chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và chương trình môn Hoá học 2018, có năng lực vận dụng các kiến thức về phát triển chương trình giáo dục, từ đó có các hoạt động nhằm phát triển chương trình nhà trường môn Hóa học phù hợp với bối cảnh địa phương và trường học nơi công tác.

- Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.1	Áp dụng được các kiến thức chung về triết học và phương pháp nghiên cứu khoa học trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2,5 {Mức 3}
2.2.1	Tôn trọng liên chính học thuật trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2,5 {Mức 3}
4.1.1	Phân tích được một số hướng nghiên cứu/ứng dụng thành tựu khoa học giáo dục trong lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	Phân tích được một số khái niệm về chương trình và phát triển chương trình nhà trường	1.1.1	10%	1,5
1.1.1.2	Phân tích được Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học		15%	2,5
1.1.1.3	Vận dụng mục tiêu, nguyên tắc và quy trình phát triển chương trình nhà trường để phát triển Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học theo định hướng phát triển năng lực		15%	3,5
2.2.1.1	Thể hiện được ý thức tổ chức kỉ luật, đạo đức nghề nghiệp và liêm chính học thuật trong quá trình phát triển Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học	2.2.1	20%	2,5
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học công nghệ và khoa học giáo dục trong phát triển Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học	4.1.1	20%	2,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Quan sát
A1.2	CLO1.1.1.1 {điểm số}		30%	Trắc nghiệm
A1.3	CLO1.1.1.2 {điểm số}		30%	Trắc nghiệm
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	1,5	20%	Tiểu luận
	CLO1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	
	CLO1.1.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	20%	

	CLO4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	
	CLO4.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 40\% + A1.2 \times 30\% + A1.3 \times 30\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi trắc nghiệm A1.2 và A1.3

Bảng 2. Ma trận đề thi trắc nghiệm A1.2

CLO		Số câu	Điểm số	Mô tả yêu cầu
CLO1.1.1.1 (100%)	Mức 1	8	0,5/câu	Nhận diện được các khái niệm về chương trình và phát triển chương trình nhà trường
	Mức 2	12	0,5 /câu	Phân tích được bản chất các khái niệm về chương trình và phát triển chương trình
Tổng		20	10	

Bảng 3. Ma trận đề thi trắc nghiệm A1.3

CLO		Số câu	Điểm số	Mô tả yêu cầu
CLO1.1.1.2 (100%)	Mức 2	8	0,5/câu	Nhận diện được các nội dung về Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học
	Mức 3	12	0,5 /câu	Phân tích được bản chất các nội dung về Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học
Tổng		20	10	

4.3. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.2.1.1. Thể hiện được ý thức tổ chức kỉ luật, đạo đức nghề nghiệp và liêm chính học thuật trong quá trình phát triển chương trình môn Hoá học [mức năng lực: 3; trọng số: 100%]		.../10	
Tiêu chí 1	<i>Ý thức tổ chức kỉ luật</i>	.../5.0	
	Chuẩn bị tài liệu, nội dung phát triển chương trình	.../1.0	
	Tham gia hoạt động nhóm tích cực	.../1.0	
	Thảo luận, phân tích để xây dựng chương trình	.../2.0	
	Tuân thủ nguyên tắc hoạt động nhóm trong phát triển chương trình	.../1.0	
Tiêu chí 2	<i>Đạo đức nghề nghiệp và liêm chính học thuật</i>	.../5.0	
	Thực hiện đúng các bước phát triển chương trình	.../2.0	
	Sử dụng tài liệu tham khảo, học liệu số trung thực trong phát triển chương trình	.../1.0	
	Tôn trọng ý kiến các thành viên trong nhóm	.../1.0	
	Kiến thức hoá học sử dụng đảm bảo độ tin cậy	.../1.0	
Điểm số của CLO2.1.1.1			
Điểm tổng kết: Điểm TC1 + Điểm TC2			

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.2.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.1.1}}{10} \times 100\%$;
- Điểm năng lực của CLO2.2.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

4.4. Phiếu đánh giá cho bài đánh giá tiểu luận A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.1.1.1 Phân tích được một số khái niệm về chương trình và phát triển chương trình nhà trường [mức năng lực: 2; trọng số: 25%]			
Tiêu chí 1	Trình bày được một số khái niệm về chương trình và phát triển chương trình nhà trường	.../4.0	
	Chương trình giáo dục	.../1.0	
	Chương trình quốc gia	.../1.0	
	Chương trình nhà trường	.../1.0	
	Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể	.../1.0	
Tiêu chí 2	Phân tích được những nội dung về chương trình và phát triển chương trình nhà trường liên quan đến đề tài	.../6.0	
	Chỉ ra những nội dung về chương trình và phát triển chương trình nhà trường liên quan đến đề tài	.../3.0	
	Phân tích những nội dung về chương trình và phát triển chương trình nhà trường liên quan đến đề tài	.../3.0	
Điểm số của CLO 1.1.1.1: Điểm TC1 + Điểm TC2			
CLO 1.1.1.2. Phân tích được Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học [mức năng lực: 3; trọng số: 25%]			
Tiêu chí 1	Xác định được các nội dung trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học liên quan đến đề tài	.../4.0	
	Đặc điểm môn học	.../1.0	
	Quan điểm xây dựng chương trình	.../1.0	
	Mục tiêu chương trình	.../1.0	
	Yêu cầu cần đạt	.../1.0	
Tiêu chí 2	Phân tích được Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học	.../6.0	
	Nội dung chương trình	.../1.0	
	Phương pháp xây dựng	.../1.0	
	Kiểm tra đánh giá	.../2.0	
	Hướng dẫn thực hiện chương trình	.../2.0	
Điểm số của CLO 1.1.1.2: Điểm TC1 + Điểm TC2			
CLO 1.1.1.3. Vận dụng mục tiêu, nguyên tắc và quy trình phát triển chương trình nhà trường để phát triển Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học theo định hướng phát triển năng lực [mức năng lực: 4; trọng số: 25%]			

Tiêu chí 1	Xây dựng kế hoạch giáo dục nhà trường	.../4.0	
	Xác định được mục tiêu kế hoạch giáo dục nhà trường	.../1.0	
	Phân tích được ý nghĩa kế hoạch giáo dục nhà trường	.../1.0	
	Trình bày được cấu trúc kế hoạch giáo dục nhà trường	.../2.0	
Tiêu chí 2	Xây dựng kế hoạch bài dạy	.../6.0	
	Trình bày được cấu trúc kế hoạch bài dạy	.../2.0	
	Xác định quy trình xây dựng kế hoạch bài dạy	.../2.0	
	Đề xuất tiêu chí đánh giá bài dạy	.../2.0	
Điểm số của CLO 1.1.1.3: Điểm TC1 + Điểm TC2			
CLO 4.1.1.1. Phân tích được bối cảnh khoa học công nghệ và khoa học giáo dục trong phát triển Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học [mức năng lực: 3; trọng số: 25%]			
Tiêu chí 1	Phân tích thực trạng và vai trò của khoa học công nghệ ảnh hưởng đến quá trình phát triển chương trình môn Hoá học	.../5.0	
	Phân tích thực trạng khoa học công nghệ ảnh hưởng đến quá trình phát triển chương trình môn Hoá học	.../2.0	
	Phân tích vai trò khoa học công nghệ ảnh hưởng đến quá trình phát triển chương trình môn Hoá học	.../3.0	
Tiêu chí 2	Phân tích thực trạng và vai trò của khoa học giáo dục ảnh hưởng đến quá trình phát triển chương trình môn Hoá học	.../5.0	
	Phân tích thực trạng khoa học giáo dục ảnh hưởng đến quá trình phát triển chương trình môn Hoá học	.../2.0	
	Phân tích vai trò khoa học giáo dục ảnh hưởng đến quá trình phát triển chương trình môn Hoá học	.../3.0	
Điểm số của CLO 4.1.1.1: Điểm TC1 + Điểm TC2			
Điểm tổng kết: Điểm CLO1.1.1.1*25% + Điểm CLO1.1.1.2*25% + Điểm CLO1.1.1.3*25% + Điểm CLO4.1.1.1*25%		.../10	

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của mỗi CLO = $\frac{\text{Điểm số của CLO}}{10} \times 100\%$;
- Điểm năng lực của mỗi CLO được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO (CLO1.1.1.1 có mức cần đạt là mức 2;

CLO1.1.1.2 có mức cần đạt là mức 3; CLO1.1.1.3 có mức cần đạt là mức 4; CLO4.1.1.1 có mức cần đạt là mức 3; CLO4.1.2.1 có mức cần đạt là mức 3).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Cao Cự Giác (2024), *Phát triển năng lực thực hành thí nghiệm cho sinh viên sư phạm hoá học theo tiếp cận CDIO*. Nxb Đại học Vinh.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể*.

[3] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Hoá học*.

[4] Cao Cự Giác (Chủ biên), Đặng Thị Thuận An, Nguyễn Đình Độ, Nguyễn Xuân Hồng Quân, Phạm Ngọc Tuấn (2022), *Hoá học 10*. Nxb Giáo dục Việt Nam.

[5] Cao Cự Giác (Chủ biên), Đặng Thị Thuận An, Nguyễn Đình Độ, Nguyễn Xuân Hồng Quân, Phạm Ngọc Tuấn (2023), *Hoá học 11*. Nxb Giáo dục Việt Nam.

[6] Cao Cự Giác (Chủ biên), Đặng Thị Thuận An, Lê Hải Đăng, Nguyễn Đình Độ, Đậu Xuân Đức, Nguyễn Xuân Hồng Quân, Phạm Ngọc Tuấn (2024), *Hoá học 12*. Nxb Giáo dục Việt Nam.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Một số khái niệm về chương trình và phát triển chương trình nhà trường (Lý thuyết: 4 tiết; bài tập, thảo luận: 2 tiết; tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	8	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về các khái niệm phát triển chương trình Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1)	CLO1.1.1.1	A1.2 A2.1
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1] – Chương 1; Đọc thêm tài liệu số [2].		
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Chương trình giáo dục 1.1.1. Khái niệm 1.1.2. Nội dung 1.2. Chương trình quốc gia và chương trình		

			địa phương 1.2.1. Khái niệm 1.2.2. Nội dung 1.3. Chương trình nhà trường 1.3.1. Khái niệm 1.3.2. Nội dung <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i>	CLO1.1.1.1	A1.2 A2.1
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy Làm bài tập trắc nghiệm chương 1	CLO1.1.1.1	A1.2 A2.1
2	Chương 2. Phân tích Chương trình giáo dục phổ thông môn Hóa học 2018 (Lí thuyết: 6 tiết; bài tập, thảo luận: 3 tiết; tự học: 18 tiết)				
	Giai đoạn 1	10	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.1.2	A1.3 A2.1
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 2; Đọc thêm tài liệu số [3]		
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Giới thiệu chương trình 2.1.1. Đặc điểm môn học 2.1.2. Quan điểm xây dựng chương trình 2.1.3. Mục tiêu của chương trình 2.1.4. Yêu cầu cần đạt 2.2. Nội dung – Phương pháp – Kiểm tra - Đánh giá kết quả giáo dục và hướng dẫn thực hiện chương trình 2.2.1. Nội dung giáo dục 2.2.2. Phương pháp giáo dục 2.2.3. Kiểm tra - Đánh giá kết quả giáo dục 2.2.4. Giải thích và hướng dẫn thực hiện chương trình <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải</i>	CLO1.1.1.2	A1.3 A2.1

			<i>quyết vấn đề</i>		
	Giai đoạn 3	11	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy Làm bài tập trắc nghiệm chương 2	CLO1.1.1.2	A2.1 A1.3
3	Chương 3. Phát triển chương trình nhà trường môn Hóa học (Lí thuyết: 7 tiết; bài tập, thảo luận: 3 tiết; tự học: 20 tiết)				
	Giai đoạn 1	12	Học bài giảng E-Learning (LMS) về phát triển chương trình nhà trường môn Hoá học Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2) Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 3; đọc thêm tài liệu số [3]	CLO1.1.1.3	A2.1
	Giai đoạn 2	7	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Mục tiêu 3.1.1. Xây dựng chương trình mở 3.1.2. Đáp ứng các giai đoạn giáo dục 3.1.3. Phát triển môn Hoá học 3.2. Nguyên tắc và quy trình thực hiện 3.2.1. Nguyên tắc 3.2.2. Quy trình thực hiện	CLO1.1.1.3	A2.1
	Giai đoạn 3	11	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy Làm câu hỏi thảo luận Chương 3	CLO1.1.1.3	A2.1
4	Chương 4. Phát triển chương trình theo định hướng tiếp cận năng lực (Lí thuyết: 14 tiết; Bài tập, thảo luận: 6 tiết; tự học: 40 tiết)				
	Giai đoạn 1	20	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các nội dung phát triển chương trình theo định hướng tiếp cận năng lực Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2) Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [2] – Chương 4; đọc thêm tài liệu số [4, 5, 6]	CLO1.1.1.3	A2.1
	Giai đoạn		Học lý thuyết các nội dung:		

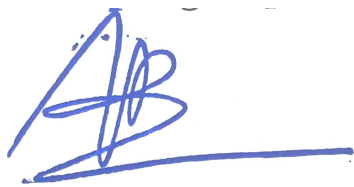
	đoạn 2		<p>4.1. Thiết kế một chủ đề hoá học</p> <p>4.1.1. Xác định mục tiêu</p> <p>4.1.2. Lựa chọn nội dung</p> <p>4.1.3. Đề xuất quy trình</p> <p>4.2. Thiết kế bài tập đánh giá năng lực</p> <p>4.2.1. Xác định mục tiêu</p> <p>4.2.2. Thiết kế phần dẫn</p> <p>4.2.3. Phân tích các năng lực thành phần hướng tới</p> <p>4.3. Xây dựng kế hoạch giáo dục của nhà trường</p> <p>4.3.1. Xác định mục tiêu</p> <p>4.3.2. Ý nghĩa của việc xây dựng kế hoạch giáo dục của nhà trường</p> <p>4.3.3. Cấu trúc của kế hoạch giáo dục của nhà trường</p> <p>4.4. Xây dựng kế hoạch bài dạy</p> <p>4.4.1. Quan niệm và vai trò của kế hoạch bài dạy</p> <p>4.4.2. Các yêu cầu khi xây dựng kế hoạch bài dạy</p> <p>4.4.3. Cấu trúc kế hoạch bài dạy</p> <p>4.4.4. Quy trình xây dựng kế hoạch bài dạy</p> <p>4.4.5. Tiêu chí phân tích, đánh giá kế hoạch bài dạy</p>	<p>CLO1.1.1.3</p> <p>CLO2.2.1.1</p>	<p>A1.1</p> <p>A2.1</p>
	Giai đoạn 3	26	<p>Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy</p> <p>Thực hành xây dựng kế hoạch bài dạy</p>	CLO2.2.1.1	A1.1
	Thi kết thúc học phần		Tiểu luận theo tiêu chí của Phiếu đánh giá cho bài đánh giá tiểu luận A2.1	<p>CLO1.1.1.1</p> <p>CLO1.1.1.2</p> <p>CLO1.1.1.3</p> <p>CLO4.1.1.1</p>	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc đánh giá bài tiểu luận		

Một số chủ đề tiểu luận kết thúc môn học:

1. Phân tích và thực hành phát triển một chủ đề trong chương trình Hoá học lớp 10.
2. Phân tích và thực hành phát triển một chủ đề trong chương trình Hoá học lớp 11.
3. Phân tích và thực hành phát triển một chủ đề trong chương trình Hoá học lớp 12.

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 202...

**Hiệu trưởng
trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học




PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên



PGS.TS Cao Cự Giác

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN	Lần ban hành:
	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH HIỆN ĐẠI	Ngày ban hành:....../.../...
	TRONG HÓA HỌC	Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Đinh Thị Trường Giang

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Đại học Vinh, 182 - Lê Duẩn - TP Vinh

Điện thoại: 0912922718

Email: giangdtt@vinhuni.edu.vn hoặc dtgiangkh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phân tích thực phẩm, dược - mỹ phẩm
- Phân tích môi trường, vật liệu, hóa chất, phân bón, khoáng sản.

Giảng viên 2: TS. Mai Thị Thanh Huyền

Địa chỉ liên hệ: Viện Hóa Sinh-Môi trường, Đại học Vinh, 182 - Lê Duẩn - TP Vinh

Điện thoại: 0855 422 499

Email: huyenmtt@vinhuni.edu.vn hoặc maihuyen517@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phân tích thực phẩm, dược - mỹ phẩm
- Phân tích môi trường, vật liệu, hóa chất, phân bón, khoáng sản.

Giảng viên 3: TS. Đinh Thị Huyền Trang

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Đại học Vinh, 182 - Lê Duẩn - TP Vinh

Điện thoại: 0976973011

Email: huyentrang1706@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phân tích thực phẩm, dược - mỹ phẩm
- Phân tích môi trường, vật liệu, hóa chất, phân bón, khoáng sản.

Giảng viên 4: TS. Hoàng Văn Trung

Địa chỉ liên hệ: Viện Hóa Sinh-Môi trường, Đại học Vinh, 182 - Lê Duẩn - TP Vinh

Điện thoại: 0988311681

Email: hoangtrungdhv@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phân tích thực phẩm, dược - mỹ phẩm
- Phân tích môi trường, vật liệu, hóa chất, phân bón, khoáng sản.

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Phương pháp phân tích hiện đại trong hóa học (tiếng Anh): <i>Modern Analytical Methods in Chemistry</i>
- Mã số học phần: CHE82009
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:

<input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án
<input type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 32; số tiết bài tập, thảo luận: 4; số tiết thực hành: 9; số tiết tự học: 90 + Số tiết thực hành: 0 + Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0	
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 0 + Học phần song hành: 0	
- Yêu cầu của học phần { <i>giảng viên cụ thể hóa các yêu cầu</i> }: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%. + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS. + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.	
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm	

2. Mô tả học phần

“Phương pháp phân tích hiện đại trong hóa học” là học phần tự chọn của khối kiến thức cơ sở ngành thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ các ngành Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH Hoá học. Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản của một số phương pháp phân tích hiện đại được áp dụng có hiệu quả và phổ biến trong hóa học ngày nay. Học phần đáp ứng nhiệm vụ phát triển khoa học kỹ thuật và cuộc sống, hóa học hiện đại, tận dụng nhiều thành tựu của các ngành khoa học lân cận như tin học, vật lý, toán học, sinh học... để tạo ra các quy trình phân tích mới, góp phần đắc lực giải quyết nhiều vấn đề đặt ra của khoa học kỹ thuật hiện đại.

- Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.1	Vận dụng được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý và phương pháp nghiên cứu khoa học trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}

2.1.1	Vận dụng được kỹ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
3.2.2	Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu khoa học ở mức độ cơ bản.	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	Xác định được xu hướng phát triển của hóa học phân tích hiện đại và phân loại được các phương pháp phân tích hiện đại	1.1.2	6%	1,5
1.1.1.2	Giải thích được bản chất về mặt hóa lý của một số phương pháp phân tích hiện đại thường sử dụng		15%	2,5
1.1.1.3	Phân biệt được kỹ thuật thực nghiệm của một số phương pháp phân tích hiện đại thường sử dụng		9%	3,5
2.1.1.1	Vận hành được một số thiết bị phân tích hiện đại	2.1.1	20%	2,5
3.2.2.1	Đọc dịch được một số quy trình phân tích sử dụng thiết bị hiện đại từ tiếng Anh sang tiếng Việt	3.2.2	25%	2,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Thực hành
A1.2	CLO3.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	Tự luận
A1.3	CLO1.1.1.1 {điểm số}		30%	Trắc nghiệm
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				

A2.1	CLO.1.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	1,5	20%	Tiêu luận
	CLO.1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	
	CLO.1.1.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	40%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 40\% + A1.2 \times 30\% + A1.3 \times 30\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài đánh giá tự luận A1.2 và bài thi trắc nghiệm A1.3

Bảng 2. Ma trận bài đánh giá tự luận A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
3.2.2.1 (100%)	Mức 2	2 câu 5 điểm	4,0/2 câu		Dịch được một số quy trình phân tích sử dụng thiết bị hiện đại bằng tiếng Anh
	Mức 3		6,0/2câu	3,0/ 2câu	Giải thích được quy trình phân tích sử dụng thiết bị hiện đại
Tổng			10		

Bảng 3. Ma trận đề thi trắc nghiệm A1.3

CLO		Số câu	Điểm số	Mô tả yêu cầu
CLO.1.1.1.1 (100%)	Mức 1	8	0,5/ câu	Nhận diện được các nhóm phương pháp phân tích và phân tích hiện đại
	Mức 2	12	0,5 /câu	Xác định được bản chất của một số phương pháp phân tích hiện đại thường sử dụng
Tổng		20	10	

4.3. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá A1.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.1.1.1 Vận hành được một số thiết bị phân tích hiện đại [mức năng lực: 2.5, trọng số 100%]		.../10	
Chuẩn bị bài thực hành (50%)			
Tiêu chí 1	Chuẩn bị tài liệu thực hành	.../1,0	
	Nắm vững nội dung sẽ thực hành	.../2,0	
	Chuẩn bị hóa chất cơ bản	.../1,0	
	Chuẩn bị dụng cụ hỗ trợ thực hành	.../1,0	
Kỹ năng thực hành (50%)			
Tiêu chí 2	Làm đúng các bước vận hành thiết bị	.../2,0	
	Sử dụng thành thạo phần mềm điều khiển thiết bị	.../1,0	
	Làm thực hành đảm bảo an toàn	.../1,0	
	Kết quả thực hành đảm bảo độ tin cậy	.../1,0	
Điểm số của CLO2.1.1.1	...../10		
Điểm tổng kết: Điểm TC1*50% + TC2*50%			

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.1.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.1.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

4.4. Phiếu đánh giá cho bài đánh giá tiêu luận A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}	Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.1.1.1 Xác định được xu hướng phát triển của hóa học phân tích hiện đại và phân loại được các phương pháp phân tích	.../10	

hiện đại [mức năng lực: 1.5], 20%		
Tiêu chí 1	Xác định được xu hướng phát triển của hóa học phân tích hiện đại, 50%	
	Tăng nhanh việc sử dụng các phương pháp phân tích vật lý	.../1,0
	Tăng nhanh việc sử dụng toán học	.../1,0
	Tăng nhanh độ nhạy, độ chọn lọc của phương pháp phân tích, giảm sai số	.../1,0
	Ra đời phương pháp phân tích mới, giảm thời gian phân tích	.../1,0
	Tăng cường các phương pháp và máy móc tổ hợp	.../1,0
Tiêu chí 2	Phân loại được các phương pháp phân tích hiện đại, 50%	
	Chỉ ra nhóm các phương pháp phân tích hóa học và hệ thống được các phương pháp trong nhóm	.../1,0
	Chỉ ra nhóm các phương pháp phân tích hóa lý và hệ thống được các phương pháp trong nhóm	.../2,0
	Chỉ ra nhóm các phương pháp phân tích vật lý và hệ thống được các phương pháp trong nhóm	.../2,0
Điểm số của CLO 1.1.1.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%		
CLO 1.1.1.2. Giải thích được bản chất về mặt hóa lý của một số phương pháp phân tích hiện đại thường sử dụng [mức năng lực: 2.5], 40%		.../10
Tiêu chí 1	Xác định được nhóm gồm một số phương pháp phân tích hiện đại, 30%	
	Phương pháp phân tích hiện đại số 1, 2	.../2,0
	Phương pháp phân tích hiện đại số 3,4	.../1,0
	Phương pháp phân tích hiện đại số 5, 6 ...	.../2,0
Tiêu chí 2	Thể hiện đúng bản chất về mặt hóa lý của các phương pháp phân tích hiện đại thường sử dụng, 70%	
	Bản chất của các phương pháp phân tích hiện đại số 1, 2	.../2,0
	Bản chất của các phương pháp phân tích hiện đại số 3,4	.../1,0
	Bản chất của các phương pháp phân tích hiện đại số 5, 6 ...	.../2,0
Điểm số của CLO 1.1.1.2: Điểm TC1*30% + TC2*70%		

CLO 1.1.1.3. Phân biệt được kỹ thuật thực nghiệm của một số phương pháp phân tích hiện đại thường sử dụng [mức năng lực: 3.5], 40%		.../10	
Tiêu chí 1	Thể hiện được các bước ghi đo và trang thiết bị của một số phương pháp phân tích hiện đại thường sử dụng, 50%		
	Nêu được đúng các bước ghi đo thực nghiệm	.../1,0	
	Trình bày được mối liên hệ các bước ghi đo thực nghiệm	.../2,0	
	Mô tả được trang thiết bị tương ứng	.../2,0	
Tiêu chí 2	Trình bày được các kỹ thuật định tính, định lượng và ứng dụng của một số phương pháp phân tích hiện đại thường sử dụng, 50%		
	Trình bày được các kỹ thuật định tính	.../2,0	
	Trình bày được các kỹ thuật định lượng	.../2,0	
	Trình bày được các ứng dụng	.../1,0	
Điểm số của CLO 1.1.1.3: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
Điểm tổng kết: Điểm CLO1.1.1.1*20% + Điểm CLO1.1.1.2*40% + Điểm CLO1.1.1.3*40%		.../10	

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO1.1.1.x = $\frac{\text{Điểm số của CLO1.1.1.x}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO1.1.1.x được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO.

(CLO1.1.1.1 có mức cần đạt là mức 2; CLO1.1.1.2 có mức cần đạt là mức 3; CLO1.1.1.3 có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Đinh Thị Trường Giang, Đinh Thị Huyền Trang (2017), *Hóa phân tích*, Nxb Đại học Vinh.

[2] Hồ Viết Quý (1998), *Các phương pháp phân tích hiện đại và ứng dụng trong hóa học*, Nxb Đại học Quốc Gia Hà nội.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Hồ Viết Quý (2000), *Phân tích lí - Hóa*, Nxb Giáo dục.

[4]. Hồ Viết Quý (2007), *Các phương pháp phân tích công cụ trong hóa học hiện đại*, NXB ĐHSB.

[5] David Harvey (2004), *Morden Analytical Chemistry*, MC Graw hill.

[6]. Phạm Luận (2014), *Phương pháp phân tích sắc ký và tách chiết*, Nxb Bách Khoa Hà Nội.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Đại cương về hóa phân tích hiện đại (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về Hóa học hiện đại và xu thế phát triển của ngành phân tích hiện đại; phân loại các nhóm phương pháp phân tích		
		3	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1)	CLO1.1.1.1	A1.3
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1] – Chương 1; Đọc thêm tài liệu số [2] – chương 1,2,3.		
	Giai đoạn 2	3	<p>Học lý thuyết các nội dung sau:</p> <p>1.1. Hóa học hiện đại và xu thế phát triển</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mối liên hệ giữa ngành hóa học hiện đại và các ngành khoa học liên quan - Các nhiệm vụ cần giải quyết của ngành hóa học hiện đại. - Một số xu thế phát triển của ngành phân tích hiện đại <p>1.2. Phân loại các phương pháp phân tích</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm các phương pháp phân tích hóa học - Nhóm các phương pháp phân tích vật lý - Nhóm các phương pháp phân tích hóa lý (PP đo quang, điện hóa, tách và phân chia, chuẩn độ công cụ) <p><i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i></p>	CLO1.1.1.1	A1.3 A2.1

		2	Thực hành số 1: Vận hành thiết bị UV – Vis và ứng dụng định lượng Fe^{3+} bằng axit sunfosalixilic	CLO2.1.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy		
		4	Làm bài tập trắc nghiệm chương 1		
2	Chương 2. Phép đo phổ vùng tử ngoại, khả kiến - phép phân tích phân tử, phân tích nguyên tử (Học qua bài giảng E-learning: 2; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về phương pháp đo phổ phân tử, nguyên tử vùng UV- Vis (phân loại, bản chất, thiết bị đo, các kỹ thuật đo, các ứng dụng)		
		3	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – chương 2 ; Đọc thêm tài liệu số [2] – chương 4, 5		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Phép đo phổ vùng tử ngoại, khả kiến và phép phân tích phân tử - Phân loại các phương pháp phân tích phân tử trắc quang vùng tử ngoại và khả kiến - Bản chất phương pháp phân tích UV-Vis - Máy đo phổ hấp thụ điện tử trong vùng UV-Vis (loại 1 chùm tia, 2 chùm tia) và ứng dụng - Kỹ thuật thực nghiệm ghi đo phổ UV-Vis 2.2. Phép đo phổ vùng tử ngoại, khả kiến và phép phân tích nguyên tố, nguyên tử - Phân loại các phương pháp phân tích nguyên tử: AAS, AES, AFS - Bản chất các phương pháp phân tích AAS, AES, AFS - Thiết bị đo phổ AAS, AES, AFS và ứng dụng	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A2.1

			- Kỹ thuật thực nghiệm ghi đo phổ AAS, AES, AFS <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>		
		2	Bài tập tự luận: Đọc dịch được quy trình phân tích bằng tiếng Anh sử dụng thiết bị UV –Vis sang tiếng Việt	CLO3.2.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy		
		4	Làm bài tập chương 2: Đọc dịch được quy trình phân tích bằng tiếng Anh sử dụng thiết bị AAS sang tiếng Việt		
3	Chương 3. Phép đo phổ hồng ngoại và phổ tán xạ tổ hợp (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về phương pháp đo phổ hồng ngoại IR và phổ tán xạ tổ hợp (Raman): bản chất 2 phương pháp đo phổ IR và Raman và mối quan hệ giữa 2 phương pháp		
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – chương 2; đọc tài liệu số [2] – chương 6 và phần B, trang 170 -179		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Phương pháp đo phổ IR: Bản chất, thiết bị đo, kỹ thuật đo và các yếu tố ảnh hưởng (trạng thái tập hợp chất, nhiệt độ, khối lượng nguyên tử), các ứng dụng định cấu trúc các hợp chất hữu cơ và các ứng dụng định lượng 3.2. Phương pháp đo phổ Raman: Bản chất, máy đo, ứng dụng định lượng của phương pháp đo phổ tán xạ tổ hợp.	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A2.1
		2	Thực hành số 2: Vận hành thiết bị AAS và và ứng dụng định lượng Na, Ca trong nước	CLO2.1.1.1	A1.1

	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy		
		4	Làm bài tập chương 2: Đọc dịch được quy trình phân tích bằng tiếng Anh sử dụng thiết bị IR sang tiếng Việt		
4	Chương 4. Một số phương pháp phân tích vật lý trong hoá học (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 6 tiết; tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các phương pháp cộng hưởng từ hạt nhân (NMR), Khối phổ (MS), Phương pháp kích hoạt phóng xạ (RAM)		
		2	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [2] – Chương 7.		
	Giai đoạn 2	6	<p>Học lý thuyết các nội dung:</p> <p>4.1. Phân loại các phương pháp phân tích vật lý ứng dụng trong hoá học (nhóm phương pháp quang phổ, hạt nhân, hoá phóng xạ và các phương pháp dựa trên sự tán sắc và bức xạ)</p> <p>4.2. Phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bản chất của phương pháp cộng hưởng từ hạt nhân - Phương trình cơ bản của phổ NMR - Phổ cộng hưởng từ Proton (PMR) (Proton Magnetic Resonance) - Máy đo phổ cộng hưởng từ hạt nhân - Độ dịch chuyển hoá học - Tương tác Spin- Spin - Ứng dụng của phổ NMR, PMR - Phép đo phổ NMR của ^{13}C. - Phổ NMR trên hạt nhân ^{19}F, ^{31}P, ^{14}N - Phương pháp cộng hưởng từ điện tử (EPR) <p>4.3. Phương pháp Khối phổ (MS)</p>	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A2.1

			<ul style="list-style-type: none"> - Bản chất của phương pháp và máy đo phổ - Phương trình cơ bản của phép đo khối phổ - Chất chuẩn - Áp dụng khối phổ để nhận biết chất, giải thích các phổ khối; ảnh hưởng của đồng vị lên đặc tính phổ khối; xác định khối lượng phân tử, phương pháp ion hoá bằng trường; Tính nhiệt thăng hoa các phân tử trong hơi các chất rắn với nhiệt độ nóng chảy cao. - <i>Thảo luận (2 tiết):</i> Phương pháp phổ khối kết hợp nguồn cao tần cảm ứng (ICP- MS) <p>4.4. Phương pháp kích hoạt phóng xạ (RAM)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bản chất của phương pháp - Phương pháp kích hoạt phóng xạ trực tiếp; gián tiếp - Hoạt động phóng xạ tự nhiên; biến độ phóng xạ nhân tạo; chu kỳ bán huỷ; tia gama - Phương pháp định tính và định lượng; đồ thị chuẩn; xác định theo chu kỳ bán huỷ; phương pháp pha loãng đồng vị phóng xạ - Phân tích theo khả năng của các nguyên tố phát xạ tia β; Chuẩn độ hoạt động phóng xạ - Bức xạ hoạt hoá bằng các nguồn có năng lượng lớn - Phân tích các nguyên tố đất hiếm bằng phương pháp kích hoạt neutron <p><i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i></p>		
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy		
		6	Làm bài tập chương 4 – đọc dịch một số tài liệu tiếng Anh về quy trình phân tích ICP –MS do GV đưa ra	CLO3.2.2.1	A1.2
5	Chương 5. Các phương pháp tách chất và sắc ký (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai		Học bài giảng E-Learning (LMS) về các		

	đoạn 1	2	phương pháp tách chất và sắc ký		
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 5 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1] – Chương 4 mục 4.2-4.4; Đọc thêm tài liệu số [6] – chương 1, 3		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 5.1. Các phương pháp tách và làm giàu (tách bằng kết tủa của hợp chất khó tan và cộng kết; Các phương pháp tách điện hoá ;Tách bằng phương pháp chiết) 5.2. Các phương pháp sắc ký (các vấn đề chung, phân loại, phương pháp tiến hành, đại lượng đặc trưng, các phương pháp sắc ký TLC, HPLC, UPLC, LC-MS,. <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A2.1
		2	Thực hành 3: Vận hành thiết bị HPLC và ứng dụng định lượng vitamin C	CLO2.1.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 5 bằng sơ đồ tư duy		
		5	Làm bài tập chương 5: Đọc dịch một số quy trình phân tích sắc ký HPLC	CLO3.2.2.1	A1.2
6	Chương 5. Tiếp (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 18 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các phương pháp sắc ký GC, GC-MS, IC		
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 5 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1] – Chương 4 mục 4.2-4.4; Đọc thêm tài liệu số [6] – chương 1, 3		
			Học lý thuyết các nội dung sau:	CLO1.1.1.2	A2.1

Giai đoạn 2	3	- Phương pháp sắc ký khí (GC, GC-MC) - Phương pháp sắc ký ion (IC) <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.1.1.3	
	3	Thực hành 4: Vận hành thiết bị GC-MS và ứng dụng định lượng	CLO2.1.1.1	A1.1
Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Các phương pháp định lượng trong sắc ký		
	6	Làm bài tập chương 5: Đọc dịch một số quy trình phân tích sắc ký GC – MS, IC		
Thi kết thúc học phần		Tiểu luận theo tiêu chí của Phiếu đánh giá cho bài đánh giá tiểu luận A2.1	CLO1.1.1.1 CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A2.1
Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc đánh giá bài tiểu luận		

Các nhóm chủ đề tiểu luận:

Nhóm 1: Tổng quan hệ thống nhóm phương pháp phân tích quang phân tử và ứng dụng

Nhóm 2: Tổng quan hệ thống nhóm phương pháp phân tích vật lý và ứng dụng

Nhóm 3: Tổng quan hệ thống nhóm phương pháp chiết tách, phân tích sắc ký và ứng dụng

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 202...

Hiệu trưởng
trường Sư phạm

Trưởng khoa Hóa học

Giảng viên




PGS.TS Lưu Tiến Hưng



PGS.TS Lê Đức Giang



PGS.TS Đinh Thị Trường Giang

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN	Lần ban hành:
	ỨNG DỤNG CÁC PHƯƠNG PHÁP PHỔ HIỆN	Ngày ban hành:..../.../..
	ĐẠI TRONG HÓA HỌC	Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Đậu Xuân Đức

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0947588283

Email: xuanduc80@gmail.com, ducx@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Tổng hợp hữu cơ, Hợp chất thiên nhiên

Giảng viên 2: GS.TS. Trần Đình Thắng

Địa chỉ liên hệ: Viện công nghệ thực phẩm, Trường Đại học công nghiệp TP Hồ Chí Minh

Điện thoại: 0913049689

Email: thangdhv@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Hợp chất thiên nhiên

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Ứng dụng các phương pháp phổ hiện đại trong hoá học (tiếng Anh): <i>Modern spectroscopic methods in Chemistry</i>	
- Mã số học phần: CHEM82010	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input checked="" type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 30 + Số tiết bài tập, thảo luận: 15 + Số tiết thực hành: 0	+ Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0 + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: không + Học phần học trước: không + Học phần song hành: không	
- Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên	
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm	

2. Mô tả học phần

Học phần “Ứng dụng các phương pháp phổ hiện đại trong hoá học” là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chung thuộc chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ các chuyên ngành Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH Hoá học. Học phần này nhằm trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản và hiện đại về các phương pháp phổ ứng

dụng trong Hóa học: phổ hồng ngoại, phổ tử ngoại và khả kiến, phổ khối lượng, phổ cộng hưởng từ hạt nhân, và phổ nhiễu xạ tia X. Trên cơ sở đó, học viên có thể vận dụng để giảng dạy một số vấn đề mới trong chương trình Hóa học phổ thông 2018 cũng như nghiên cứu các lĩnh vực khác nhau của Hóa học. Học phần đáp ứng nhiệm vụ phát triển khoa học kỹ thuật và cuộc sống, hóa học hiện đại, tận dụng nhiều thành tựu của các ngành khoa học lân cận như tin học, vật lý, toán học... vào lĩnh vực phân tích xác định cấu trúc, định tính và định lượng, góp phần đắc lực giải quyết nhiều vấn đề đặt ra của khoa học kỹ thuật hiện đại..

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.1	Vận dụng được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý và phương pháp nghiên cứu khoa học trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.1.1	Vận dụng được kỹ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
3.2.2	Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu khoa học ở mức độ cơ bản	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	Xác định được xu hướng phát triển của hóa học hiện đại và phân loại được các phương pháp phổ hiện đại	1.1.1	6%	2,5
1.1.1.2	Trình bày được cơ sở lý thuyết của một số phương pháp phổ hiện đại		9%	2,0
1.1.1.3	Vận dụng được các phương pháp phổ hiện đại để phân tích cấu trúc các chất		15%	3,0
2.1.1.1	Vận dụng kết hợp được các phương pháp phổ hiện đại trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học	2.1.2	20%	2,5

3.2.2.1	Sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành hiệu quả trong viết các báo cáo khoa học	3.1.1	25%	2,5
---------	--	-------	-----	-----

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,0	25%	Hồ sơ học tập
A1.2	CLO1.1.1.3 {điểm số}		25%	Trắc nghiệm
A1.3	CLO1.1.1.2 {điểm số}		25%	Tự luận
	CLO2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	Tiểu luận
	CLO1.1.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3,0	40%	
	CLO3.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 25\% + A1.2 \times 25\% + A1.3 \times 50\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8

8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Phiếu đánh giá cho bài đánh giá tiểu luận A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.1.1.1 Xác định được xu hướng phát triển và ứng dụng của các phương pháp phổ hiện đại [mức năng lực: 2.5], 30%		.../10	
Tiêu chí 1	Xác định được xu hướng phát triển của các phương pháp phổ, 100%		
	Ra đời của các phương pháp mới, dụng cụ mới	.../2,0	
	Mở rộng phạm vi ứng dụng	.../3,0	
	Tăng nhanh độ nhạy, độ chọn lọc và giảm thời gian xử lý	.../3,0	
	Tăng cường các phương pháp và máy móc tổ hợp	.../2,0	
CLO 1.1.1.3. Vận dụng được các phương pháp phổ hiện đại để phân tích cấu trúc các chất [mức năng lực: 2.5], 40%		.../10	
Tiêu chí 1	Xác định được ứng dụng cơ bản của các phương pháp phổ, 40%	.../5,0	
	Phương pháp phổ IR	.../1,0	
	Phương pháp phổ UV-VIS, MS	.../2,0	
	Phương pháp phổ NMR, X-Ray	.../2,0	
Tiêu chí 2	Vận dụng kết hợp các phương pháp phổ để phân tích cấu trúc các chất, 60%	.../5,0	
Điểm số của CLO 1.1.1.3: Điểm TC1 + TC2			
CLO 3.2.2.1. Sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành hiệu quả trong viết các báo cáo khoa học [mức năng lực: 2.5], 30%		.../10	
Tiêu chí 1	Dịch được các đoạn văn bản từ Tiếng Anh sang Tiếng Việt, 50%	.../5,0	
	Ngữ pháp	.../1,0	
	Nội dung	.../2,0	
	Cấu trúc	.../2,0	
Tiêu chí 2	Trình bày được một số phần của tiểu luận bằng Tiếng Anh, 50%	.../5,0	

	Ngữ pháp	.../1,0	
	Nội dung	.../2,0	
	Cấu trúc	.../2,0	
Điểm số của CLO 3.2.2.1.: Điểm TC1 + TC2			
Điểm tổng kết: Điểm CLO1.1.1.1*30% + Điểm CLO1.1.1.2*40% + Điểm CLO1.1.1.3*30%		.../10	

4.3. Ma trận các bài thi

Bảng 1. Ma trận đề thi trắc nghiệm A1.2

CLO		Số câu	Điểm số	Mô tả yêu cầu
CLO.1.1.1.3 (100%)	Mức 1	8	0,5/ câu	Nhận diện được các ứng dụng của các phương pháp phổ
	Mức 2	12	0,5 /câu	Xác định được tính chất phổ của các chất, các nhóm trong phân tử
Tổng		20	10	

Bảng 2. Ma trận bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.1.2 (50%)	Mức 2	1 câu 3,0 điểm	2,0	Trình bày được cơ sở lý thuyết của các phương pháp phổ
	Mức 3	1 câu 2,0 điểm	3,0	Giải thích được mối quan hệ giữa cấu trúc của chất và tính chất phổ của các chất
2.1.1.1 (50%)	Mức 2	1 câu 5,0 điểm	5,0	Vận dụng được kiến thức về các phương pháp phổ để phân tích cấu trúc các chất
Tổng			10	

4.4. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá A1.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}	Điểm số	Điểm năng lực
CLO1.1.1.2 Trình bày được cơ sở lý thuyết của một số phương pháp phổ hiện đại [mức năng lực: 2,5]	.../10	
<i>Hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên E-learning , 100%</i>		
Trình bày được cơ sở lý thuyết của phương pháp phổ hồng	.../3,0	

Tiêu chí 1	ngoại		
	Trình bày được cơ sở lý thuyết của phương pháp phổ tử ngoại	.../2,0	
	Trình bày được cơ sở lý thuyết của phương pháp phổ khối lượng	.../3,0	
	Trình bày được cơ sở lý thuyết của phương pháp phổ cộng hưởng từ hạt nhân	.../2,0	

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.1.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1]. Nguyễn Đình Triệu (2012), *Các phương pháp vật lý ứng dụng trong Hóa học*, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Hữu Đĩnh, Trần Thị Đà. *Các phương pháp phổ nghiên cứu cấu trúc Hoá học*, Nxb KH &KT, Hà Nội, 2019

[3]. *Spectrometric Identification of Organic Compounds*. Robert M. Silverstein, Francis X. Webster, David Kiemle. Wiley, 2005.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1, Đại cương về quang phổ - Phổ hồng ngoại (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về bức xạ điện từ và tương tác giữa bức xạ và phân tử, cơ sở lý thuyết phổ hồng ngoại	CLO1.1.1.2	A1.1
		3	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1, 2 ở mức 1 và 2)	CLO1.1.1.2	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: chương 1,2		
			Học lý thuyết các nội dung sau:		

	Giai đoạn 2	3	2.2. Ghi và biểu diễn phổ hồng ngoại 2.3. Hấp thụ hồng ngoại của các hợp chất hữu cơ 2.4. Hấp thụ hồng ngoại của các chất vô cơ và phức chất	CLO1.1.1.3	A1.2 A1.3 A2.1
		1	Bài tập tự luận: Phân tích phổ đồ của một số chất		
		1	Thảo luận: Các yếu tố ảnh hưởng đến cường độ và vùng hấp thụ trong phổ hồng ngoại	CLO2.1.1.1	A1.3
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1, 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.1.1.2	A1.1
		4	Làm bài tập được giao Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
2	Chương 2, 3. Phổ hồng ngoại-Phổ tử ngoại-khả kiến (Học qua bài giảng E-learning: 2; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) 3.1. Cơ sở lý thuyết phổ tử ngoại và khả kiến 3.2. Ghi và biểu diễn phổ tử ngoại và khả kiến 3.3. Hấp thụ bức xạ tử ngoại và khả kiến của các hợp chất hữu cơ	CLO1.1.1.2	A1.1
		2	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.1.2	A1.1
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: chương 2, 3		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.5. Ứng dụng phổ hồng ngoại trong nghiên cứu Hóa học 3.3. Hấp thụ bức xạ tử ngoại và khả kiến của các hợp chất hữu cơ 3.4. Hấp thụ bức xạ tử ngoại và khả kiến của các chất vô cơ và phức chất	CLO2.1.1.1 CLO1.1.1.3	A2.1 A1.2 A1.3 A2.1
		1	Thảo luận nhóm: 1) Ảnh hưởng của cấu trúc phân tử tới màu sắc	CLO2.1.1.1	A1.3
		1	Bài tập tự luận: Ứng dụng của phổ hồng ngoại, tử ngoại và khả kiến trong nghiên cứu cấu trúc		

			các chất		
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2, 3 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.1.1.2	A1.1
		4	Làm bài tập được giao Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
3	Chương 4. Phổ khối lượng (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) 4.1. Nguyên lý chung của phương pháp phổ khối lượng 4.2. Sự tạo thành và phân mảnh của các ion	CLO1.1.1.2	A1.1
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.1.2	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1] chương 5		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 4.3. Phổ khối lượng của các nhóm chất đặc trưng 4.4. Ứng dụng của phương pháp phổ khối lượng	CLO2.1.1.1 CLO1.1.1.3	A1.2 A1.3 A2.1 A2.1
		1	Thảo luận nhóm: Giải thích ảnh hưởng của cấu trúc phân tử tới sự phân mảnh trong khối phổ.	CLO2.1.1.1	A1.3
		1	Bài tập tự luận: Ứng dụng của phổ khối lượng trong nghiên cứu cấu trúc các chất		
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.1.1.2	A1.1
		4	Làm bài tập được giao Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
4	Chương 5. Phổ công hưởng từ hạt nhân (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) Spin hạt nhân và cộng hưởng từ hạt nhân, Độ chuyển dịch Hóa học.	CLO1.1.1.2	A1.1
			Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu	CLO1.1.1.2	A1.1

		2	hỏi và bài tập chương 5 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: chương 4		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 5.3. Tương tác spin-spin 5.4. Cường độ tín hiệu cộng hưởng 5.5. Cộng hưởng từ proton 5.6. Cộng hưởng từ carbon Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.1.3	A1.2 A1.3 A2.1
		1	Bài tập tự luận: Xác định độ chuyển dịch hóa học của các nhóm cơ bản		
		1	Thảo luận nhóm: Ảnh hưởng của hiệu ứng chắn đến độ chuyển dịch hóa học	CLO2.1.1.1	A1.3
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống lại nội dung chính đã học của chương 5	CLO1.1.1.2	A1.1
		4	Làm bài tập được giao Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
5	Chương 5. Phổ cộng hưởng từ hạt nhân (Học qua bài giảng E-learning: tiết, học trên lớp: 4 tiết, tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) Cộng hưởng từ hạt nhân hai chiều. Làm bài tập trắc nghiệm	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A1.1 A1.2
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 5 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.1.2	A1.1
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: chương 5		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 4.8. Ứng dụng phổ cộng hưởng từ hạt nhân trong nghiên cứu cấu trúc phân tử	CLO2.1.1.1	A1.3
		1	Bài tập tự luận: Kết hợp các phổ cộng hưởng từ hạt nhân để xác định cấu trúc		
	Giai	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương	CLO1.1.1.2	A1.1

	đoạn 3		5 bảng sơ đồ tư duy		
		5	Làm bài tập được giao Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
6	Chương 5. Phổ nhiễu xạ tia X (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết; kiểm tra giữa kỳ: 2 tiết; tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về bản chất của tia X, tương tác của tia X với vật chất	CLO1.1.1.2	A1.1
		2	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.1.2	A1.1
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1] chương 6		
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung: 6.1. Phương pháp chụp ảnh Laue 6.2. Phương pháp đo phổ tia X Bragg 6.3. Phương pháp đơn tinh thể quay 6.4. Phương pháp bột Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2 CLO1.1.1.3	A1.3 A2.1
		1	Bài tập tự luận: Kết hợp các phương pháp phổ để xác định cấu trúc các chất		
		1	Thảo luận nhóm: Ứng dụng của phổ nhiễu xạ tia X	CLO2.1.1.1	A1.3
		2	Bài kiểm tra giữa kỳ: Theo ma trận của bài đánh giá A1.3	CLO1.1.1.3 CLO2.1.1.1	A1.3
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 6 bảng sơ đồ tư duy	CLO1.1.1.2	A1.1
		5	Làm bài tập được giao		
	Thi kết thúc học phần		Tiểu luận theo bài thi A2.1	CLO1.1.1.1 CLO1.1.1.3 CLO3.2.2.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1		
7	Các chủ đề tiểu luận 1. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các alkane 2. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các alkene 3. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các alkyne				

4. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các arene
5. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các alcohol bậc 1
6. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các alcohol bậc 2
7. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các aldehyde
8. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các ketone
9. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các carboxylic acid
10. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các ester
11. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các amine
12. Phân tích phổ IR, MS và NMR của các amide

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

Hiệu trưởng
trường Sư phạm

PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học

PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách

PGS.TS Đậu Xuân Đức



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
TIN HỌC TRONG HÓA HỌC

Lần ban hành:

Ngày ban hành:..../.../...

Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Xuân Dũng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: 0912 918 313; dungnx@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Vật liệu nano; tính toán lượng tử

Giảng viên 2: TS. Lê Danh Bình

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Khoa học giáo dục

Giảng viên 3: TS. Lê Thế Tâm

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: 0989640960; tamlt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Vật liệu nano

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Tin học trong hóa học (tiếng Anh): <i>Informatics for chemistry</i>
- Mã số học phần: CHE82011
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 30; số tiết bài tập thực hành 11; thảo luận: 4; số tiết tự học: 90 + Số tiết thực hành: 0 + Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 0 + Học phần song hành: 0
- Yêu cầu của học phần { <i>giảng viên cụ thể hóa các yêu cầu</i> }: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%.

+ Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS.

+ Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.

- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Học phần Tin học trong Hóa học là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức cơ sở ngành thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ các ngành: Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH Hoá học. Học phần *Tin học ứng dụng trong hóa* cung cấp kiến thức cần thiết về ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học, kiến thức về việc sử dụng các phần mềm hóa học cũng như rèn luyện kỹ năng thực hành, khai thác phần mềm máy tính phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu.

Bên cạnh đó, thông qua mô hình dạy học kết hợp (Blended Learning), học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản và kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức hoá học hiện đại và kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.1.2	Vận dụng được kĩ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
3.2.1	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp để truyền bá, phổ biến tri thức và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ trong nghiên cứu và dạy học hóa học	1,5 {Mức 2}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Vận dụng phần mềm vẽ và biểu diễn cấu trúc phân tử 2D, 3D, khai thác, mô phỏng thí nghiệm hóa học và xác định một số đặc trưng của phân tử.	1.1.2	3%	2,5
1.1.2.2	Áp dụng phần mềm vẽ các biểu đồ, đồ thị dạng 2D,			

	3D và phân tích, xử lý số liệu thực nghiệm.		3%	2,5
1.1.2.3	Vận dụng phần mềm vẽ và biểu diễn cấu trúc phân tử 2D, 3D, khai thác, mô phỏng thí nghiệm hóa học và xác định một số đặc trưng của phân tử.		4%	2,5
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.	2.1.2	20%	2,5
3.2.1.1	Áp dụng kỹ năng, phương tiện giao tiếp trong thực hiện nhiệm vụ học tập	3.1.1	20%	1,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	Hồ sơ học tập
A1.2	CLO3.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	1,5	25%	Quan sát, hồ sơ học tập
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}		30%	Bài tập thực hành
	CLO1.1.2.2 {điểm số}		15%	
	CLO1.1.2.3 {điểm số}		15%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO.1.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	Thực hành (Thi)
	CLO.1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	
	CLO.1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 25\% + A1.2 \times 25\% + A1.3 \times 50\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực

1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi thực hành A2.1

Bảng 2. Ma trận đề thi thực hành A2.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (40%)	Mức 2	1 câu 4 điểm	1,5		Thực hiện các thao tác cơ bản của phần mềm ChemOffice 2022. Phân biệt các công cụ AI trong giảng dạy, nghiên cứu.
	Mức 3		2,5	1,25	Sử dụng công cụ AI trong thiết kế bài giảng, bài báo cáo khoa học. Vẽ và biểu diễn công thức các chất dạng 2D, 3D; gọi tên các chất theo danh pháp IUPAC; dự đoán phổ ¹ H-NMR, ¹³ C-NMR của các chất;
1.1.2.2 (30%)	Mức 1	1 câu 3 điểm	1,0		Thực hiện các chức năng, thao tác cơ bản của phần mềm Origin Pro 2022. Giải thích được các bài thí nghiệm mô phỏng trong phần mềm Yenka/PHET.
	Mức 2		2,0	1,0	Vẽ các biểu đồ, đồ thị phù hợp để biểu diễn số liệu bằng phần mềm Origin Pro 2022; Xây dựng các bài thí nghiệm mô phỏng trong chương

					trình hóa học THPT.
1.1.2.3 (30%)	Mức 3	1 câu 3 điểm	1,0		Nhập và lọc dữ liệu bằng phần mềm SPSS 26. Xây dựng cấu trúc phân tử, tối ưu cấu trúc phân tử bằng phần mềm Gaussian 16/MOPAC.
	Mức 4		2,0	1,0	Kiểm định giả thiết, phân tích hồi quy bằng phần mềm SPSS 26. Tính toán các đặc trưng cấu trúc bằng phần mềm Gaussian 16/MOPAC.
Tổng			10	3,25	

4.4. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong các bài đánh giá

a. Bài đánh giá A1.1.

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.1.2.1 (Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin để hoàn thành các nhiệm vụ học tập) [mức năng lực: 2.5], 100%		.../10	
Tiêu chí 1	<i>Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số, 50%</i>	.../5,0	
	Phân biệt được các nguồn học liệu số	.../1,0	
	Sử dụng thành thạo các nguồn học liệu số	.../1,0	
	Lựa chọn được nguồn học liệu số phù hợp cho mục đích học tập của học phần	.../1,0	
	Đánh giá được chất lượng của học liệu số trong suốt quá trình học tập để kịp thời bổ sung, điều chỉnh cho phù hợp.	.../2,0	
Tiêu chí 2	<i>Vận dụng được kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin, 50%</i>	.../5,0	
	Sử dụng có hiệu quả các phần mềm văn phòng cho mục đích học tập (soạn bài giảng, viết báo cáo,..)	.../1,0	
	Ứng dụng các phần mềm hoàn thành các nhiệm vụ học tập.	.../2,0	
	Sử dụng AI phục học tập của học phần	.../2,0	
Điểm số của CLO2.1.2.1			
Điểm tổng kết: Điểm TC1*50% + TC2*50%		.../10	

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.2.1}}{20} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.1.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

b. Bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO3.2.1.1 (Áp dụng kỹ năng, phương tiện giao tiếp trong thực hiện nhiệm vụ học tập) [mức năng lực: 1.5], 100%		.../10	
Tiêu chí 1	Kỹ năng giao tiếp trong học tập, 50%	.../5,0	
	Đặt câu hỏi trong học tập	.../2,0	
	Lắng nghe và tập trung trong học tập	.../1,0	
	Giao tiếp bằng văn bản	.../2,0	
Tiêu chí 2	Kỹ năng sử dụng công cụ giao tiếp, 50%	.../5,0	
	Áp dụng thành thạo các công cụ giao tiếp văn bản (gmail, Zalo,..) trong học tập	.../1.5	
	Sử dụng hình ảnh, video,..để minh họa trong thực hiện nhiệm vụ học tập	.../1.5	
	Kết hợp các công cụ để xây dựng một báo cáo, thuyết trình về một vấn đề được yêu cầu.	.../2,0	
Điểm số của CLO3.2.1.1			
Điểm tổng kết: TC1*50% + TC2*50%		.../10	

Ghi chú:

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO3.1.2.1}}{20} \times 100\%$;

-Điểm năng lực của CLO3.2.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

c. Bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO1.1.1.1; CLO1.1.1.2; CLO1.1.1.3			
Tiêu chí 1	Thao tác thực hành, 50%	.../5,0	
	Cài được các phần mềm theo yêu cầu của GV	.../1,0	
	Thực hiện được các thao tác cơ bản của phần mềm	.../2,0	
	Khai thác được các tính năng của phần mềm	.../2,0	
Kết quả bài thực hành, 50%		.../5,0	

Tiêu chí 2	Hoàn thành bài thực hành theo đúng yêu cầu	.../1,0	
	Thao tác nhanh, chính xác	.../2,0	
	Làm đầy đủ các bài tập thực hành theo yêu cầu	.../2,0	
Điểm số của CLO1.1.1.1; CLO1.1.1.2; CLO1.1.1.3			
Điểm tổng kết		.../10	

Ghi chú:

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.2.1

$$= \frac{\text{Điểm số của CLO1.1.2.1, CLO1.1.2.2, CLO1.1.2.3}}{20} \times 100\%;$$

-Điểm năng lực của CLO3.2.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Nguyễn Xuân Dũng (2021), *Giáo trình Tin học ứng dụng trong Hoá học*, Nxb Đại học Vinh.

[2] Cao Cự Giác (2013), *Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy và học hoá học*, NXB Đại học Sư Phạm TP.HCM.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3] OriginLab Corporation: <https://www.originlab.com/doc/User-Guide>

[4] Sidney Tyrrell (2014), *SPSS: Stats Practically Short and Simple*, Bookboon

[5]Gaussian Inc: <https://gaussian.com/g16main/>

[6] William P. Gardiner (1997), *Statistical Analysis Methods for Chemists*, The Royal Society of Chemistry, Cambridge

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học và nghiên cứu hóa học (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 18 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS): Giới thiệu một số ứng dụng dạy học trực tuyến, các ứng dụng tạo câu hỏi, bài tập tương tác, công nghệ AI. Các nội dung học qua LMS: 1.1. Mở đầu		
			Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu	CLO2.1.2.1	A1.1

		3	hỏi và bài tập chương 5 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2).		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu [1], trang 175-204,		
	Giai đoạn 2	3	Học trên lớp các nội dung sau: 1.2. Các ứng dụng dạy học trực tuyến 1.3. Các ứng dụng tạo trò chơi, tương tác trong dạy học hóa học 1.4. Ứng dụng công nghệ AI trong dạy học <i>Phương pháp dạy học chủ đạo: Dạy học hợp tác, dạy học thực hành.</i>	CLO1.1.2.1	A2.1
		3	Bài tập thực hành: Thực hành tạo lớp học trực tuyến, ra bài tập và chấm điểm; thực hành tạo câu hỏi, trò chơi học tập.	CLO1.1.2.1	A1.3
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 6 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.2
		6	Làm bài tập thực hành chương 5 do GV yêu cầu		
2	Chương 2. Phần mềm ChemOffice 2022 (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS): cài đặt phần mềm ChemOffice 2022, tìm hiểu giao diện và một số tính năng của nó. Các nội dung học qua LMS: 2.1. Giới thiệu phần mềm Chemoffice 2.2. Cài đặt phần mềm 2.3. Ứng dụng ChemDraw 2.3.1. Giao diện ChemDraw 2.3.2. Một số thao tác cơ bản		
		3	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS: Cài đặt phần mềm, thực hành một số thao tác cơ bản (GV ra câu hỏi và bài tập chương 2 ở mức 1)	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [2] – Chương 10.		

	Giai đoạn 2	3	Học trên lớp các nội dung sau: 2.3.3. Ứng dụng của phần mềm ChemDraw - Vẽ công thức của các hợp chất (dạng 2D, 3D): phân tử đơn giản, phân tử có cấu trúc phức tạp; - Gọi tên các hợp chất theo danh pháp IUPAC, chuyển đổi tên thành cấu trúc - Xác định các đặc trưng của hợp chất; - Các kỹ thuật vẽ nâng cao; - Các ứng dụng khác. 2.3.4. Bài tập thực hành 2.4. Ứng dụng Chem3D - Giao diện ứng dụng - Một số thao tác cơ bản - Ứng dụng của Chem3D: Chuyển công thức 2D sang 3D; Vẽ và biểu diễn công thức 3D; Tính toán lượng tử; Docking phân tử,.. <i>Phương pháp dạy học chủ đạo: Dạy học hợp tác, dạy học thực hành</i>	CLO1.1.2.1	A2.1
		1	Bài tập thực hành: Làm một số bài tập thực hành theo yêu cầu của GV.	CLO1.1.2.1	A1.3
		1	Thảo luận: Các phần mềm hiện nay dùng để vẽ công thức hoá học và ưu nhược điểm của chúng	CLO3.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.1.2.1	A2.1
		4	Làm bài tập thực hành chương 2 do GV yêu cầu		
3	Chương 3. Giới thiệu phần mềm mô phỏng thí nghiệm hoá học (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS): cài đặt phần mềm Crocodile Chemistry/PHET và tìm hiểu giao diện và một số tính năng của chúng. Các nội dung học qua LMS: 3.1. Mở đầu		

			3.2. Cài đặt phần mềm 3.3. Cửa sổ ứng dụng 3.4. Giới thiệu thanh menu, thanh công cụ		
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Cài đặt phần mềm, thực hành một số thao tác cơ bản (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Tìm hiểu về ứng dụng của phần mềm Crocodile Chemistry/PHET		
	Giai đoạn 2	3	Học trên lớp các nội dung sau: 3.5. Khai thác bài thí nghiệm mô phỏng có sẵn 3.6. Xây dựng bài thí nghiệm mô phỏng	CLO1.1.1.2	A2.1
		1	Thảo luận nhóm: Vai trò của thí nghiệm mô phỏng trong hoá học	CLO3.1.2.1	A1.2
		1	Bài tập thực hành: thực hành khai thác và xây dựng các bài thí nghiệm	CLO1.1.2.2	A1.3
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.1.1.2	A2.1
		4	Làm bài tập thực hành chương 3 do GV yêu cầu		
4	Chương 4. Giới thiệu phần mềm Origin Pro 2022 (Học qua bài giảng E-learning: 2; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS): cài đặt phần mềm Origin Pro 2022 , tìm hiểu giao diện và một số tính năng của nó. Các nội dung học qua LMS: 4.1. Mở đầu 4.2. Cài đặt phần mềm 4.3. Cửa sổ ứng dụng 4.4. Giới thiệu thanh menu, thanh công cụ		
		3	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS: Cài đặt phần mềm, thực hành một số thao tác cơ bản, nhập dữ liệu vẽ đồ thị (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1

		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [3].		
	Giai đoạn 2	3	Học trên lớp các nội dung sau: 4.5. Vẽ biểu đồ, đồ thị - Các loại biểu đồ, đồ thị - Cách vẽ biểu đồ, đồ thị - Thiết lập các thành phần của biểu đồ, đồ thị - Vẽ biểu đồ, đồ thị dạng 2D - Vẽ biểu đồ, đồ thị 3D - Vẽ biểu đồ, đồ thị phức tạp 4.6. Xử lý đồ thị 4.7. Phân tích hồi quy <i>Phương pháp dạy học chủ đạo: Dạy học hợp tác, dạy học thực hành</i>	CLO1.1.2.2	A2.1
		1	Bài tập thực hành: Vẽ các loại biểu đồ, đồ thị, phân tích hồi quy	CLO1.1.2.2	A1.3
		1	Thảo luận nhóm: Phân biệt các loại biểu đồ, đồ thị.	CLO3.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.1.2.2	A1.3
		4	Làm bài tập thực hành chương 4 do GV yêu cầu		
5	Chương 5. Phân tích và xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 26 (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS): cài đặt phần mềm SPSS 26 và tìm hiểu giao diện, nhập và lọc dữ liệu. Các nội dung học qua LMS: 5.1. Mở đầu 5.2. Cài đặt phần mềm 5.3. Cửa sổ ứng dụng 5.3. Mã hoá, nhập và lọc dữ liệu		
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Cài đặt phần mềm, thực hành nhập số liệu, làm sạch dữ liệu (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức	CLO2.1.2.1	A1.1

			độ 1 và 2)		
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu [4], trang 33-45, 65-70, 72-85.		
	Giai đoạn 2	3	Học trên lớp các nội dung sau: 5.4. Thống kê mô tả 5.5. Kiểm định trị giả thuyết 5.6. Kiểm định độ tin cậy của thang đo 5.6. Phân tích hồi quy <i>Phương pháp dạy học chủ đạo: Dạy học hợp tác, dạy học thực hành</i>	CLO1.1.2.3	A2.1
		1	Bài tập thực hành: Thực hành thống kê mô tả, kiểm định giả thuyết, kiểm định độ tin cậy thang đo, phân tích hồi quy.	CLO1.1.2.3	A1.3
		1	Thảo luận nhóm: Tìm hiểu các phần mềm phân tích và xử lý số liệu.	CLO3.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 5 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.2
		5	Làm bài tập thực hành chương 4 do GV yêu cầu.		
		6	Làm bài tập chương 5 – tài liệu [1]		
6	Chương 6. Phần mềm tính toán lượng tử Gaussian 16 (Phần mềm thay thế HyperChem/MOPAC) (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết; tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS): cài đặt phần mềm Gaussian 16 và tìm hiểu giao diện và một số tính năng của nó. 6.1. Mở đầu 6.2. Cài đặt phần mềm 6.3. Giao diện phần mềm 6.4. Gaussian View		
		2	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		3	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu [5]		

	Giai đoạn 2	2	Học trên lớp các nội dung sau: 6.5. Bộ hàm cơ sở 6.6. Các phương pháp tính toán lượng tử 6.7. Xây dựng cấu trúc, nhập cấu trúc 6.8. Tối ưu cấu trúc 6.9. Xác định các đặc trưng cấu trúc, thông số hóa lý <i>Phương pháp dạy học chủ đạo: Dạy học hợp tác, dạy học thực hành</i>	CLO1.1.2.3	A2.1
		1	Bài tập thực hành: Xây dựng cấu trúc, nhập cấu trúc, tối ưu hóa, tính toán các thông số hóa lý	CLO1.1.2.3	A1.3
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.1.2.3	A2.1
		2	Làm bài tập chương 6 do GV yêu cầu.		
7	Thi kết thúc học phần		Thi thực hành theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A2.1
8	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1		Đăng ký để xem kết quả thi

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**Hiệu trưởng
trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách



PGS.TS Nguyễn Xuân Dũng



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
HÓA HỌC TÍNH TOÁN**

Lần ban hành:

Ngày ban hành:...../.../...

Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: TS. Phan Thị Thùy

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0944735187, Email: thuypt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Tính toán lượng tử về vật liệu, hợp chất thiên nhiên, cơ chế phản ứng

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Xuân Dũng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0912918313, Email: dungnx@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Vật liệu nano, tính toán lượng tử

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Hóa học tính toán (tiếng Anh): <i>Computational Chemistry</i>	
- Mã số học phần: CHEM820012	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung	<input checked="" type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án
<input type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3	+ Số tiết thực tế: 0
+ Số tiết lí thuyết: 25	+ Số tiết dạy học dự án: 0
+ Số tiết thực hành: 15	+ Số tiết tự học: 90
+ Số tiết bài tập, thảo luận: 5	
+ Số tiết thực hành: 0	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết: không	
+ Học phần học trước: không	
+ Học phần song hành: không	
- Yêu cầu của học phần:	
+ Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%	
+ Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS	

+ Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm
+ Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Học phần “Hoá học tính toán” là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chung của chương trình thạc sĩ các chuyên ngành Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH Hoá học. Học phần này nhằm trang bị cho học viên các kiến thức kiến thức nâng cao về cơ sở của hoá học lượng tử tính toán, tập trung vào những vấn đề lí thuyết cơ bản và nâng cao của các phương pháp tính gần đúng trong hóa học lượng tử. Biết sử dụng các phần mềm để thực hiện những tính toán cơ bản của hóa học lượng tử. Áp dụng Hóa học lượng tử để tiếp cận tìm hiểu bản chất các quá trình trong các lĩnh vực Hóa lí, Hóa học Hữu cơ, Hóa vô cơ và Công nghệ vật liệu. Trên cơ sở đó, học viên có thể vận dụng để lĩnh hội kiến thức chuyên ngành Hóa học. Bên cạnh đó, thông qua mô hình dạy học kết hợp, học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản và kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức hoá học hiện đại và kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.1.2	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu và dạy học hóa học	3,5 {Mức 4}
3.2.1	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp để truyền bá, phổ biến tri thức và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ trong nghiên cứu và dạy học hóa học	1,5 {Mức 2}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Áp dụng được một số phương pháp gần đúng trong hóa học lượng tử cho một số phân tử và quá trình hóa học.		4%	2,5

1.1.2.2	Áp dụng được kiến thức hóa lượng tử nâng cao để lựa chọn phương pháp bộ hàm để tính toán mô phỏng cho một số phân tử.	1.1.2	2%	2,5
1.1.2.3	Đánh giá được kết quả tính toán để giải thích được đặc điểm cấu trúc tính chất của phân tử và quá trình phản ứng.		4%	2,5
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng phần mềm mô phỏng tính toán hóa lượng tử để hoàn thành các nhiệm vụ học tập Hóa học tính toán.	2.1.2	20%	3,5
3.2.1.1	Sử dụng được một số phần mềm mô phỏng hỗ trợ xây dựng quy trình tính toán một số tính chất của các hợp chất hóa học.	3.1.1	20%	1,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	50%	Quan sát
A1.2	CLO3.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	1,5	25%	Bài tập cá nhân
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}		10%	Tự luận
	CLO1.1.2.2 {điểm số}		5%	
	CLO1.1.2.3 {điểm số}		10%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Thực hành (Kết quả thu được trình bày trong file word)
	CLO1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	
	CLO1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 50\% + A1.2 \times 25\% + A1.3 \times 25\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.3. Ma trận bài thi thực hành

a. Bài đánh giá A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO1.1.2.1 Áp dụng được một số phương pháp gần đúng trong hóa học lượng tử cho một số phân tử và quá trình hóa học. [mức năng lực: 2.5], 40%		.../10	
Tiêu chí 1	<i>Thực hiện tính toán cho một số hệ phân tử và quá trình hóa học</i>	.../3,0	
	Sử dụng phương pháp tính toán phù hợp với yêu cầu	.../2,0	
	Xây dựng được quy trình để thực hiện nhiệm vụ	.../1,0	
Tiêu chí 2	Kỹ năng thực hành	.../7,0	
	Làm đúng các bước xây dựng cấu trúc các phân tử	.../2,0	
	Sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng	.../2,0	
	Thực hiện các bước tính toán theo yêu cầu chính xác	.../2,0	
	Kết quả thực hành đảm bảo độ tin cậy	.../1,0	
Điểm số của CLO1.1.2.1: Điểm TC1*30% + TC2*70%			

CLO1.1.2.2 Áp dụng được kiến thức hóa lượng tử nâng cao để lựa chọn phương pháp bộ hàm để tính toán mô phỏng cho một số phân tử. [mức năng lực: 2.5], 20%		.../10	
Tiêu chí	Xác định được việc lựa chọn phương pháp và bộ hàm phù hợp cho một số nguyên tử phân tử.	.../5,0	
	Lựa chọn đúng phương pháp cho quá trình tính toán một số phân tử và quá trình hóa học.	.../2.5	
	Lựa chọn đúng bộ hàm cho quá trình tính toán một số phân tử và quá trình hóa học.	.../2.5	
Điểm số của CLO1.1.2.2 Điểm TC1*100%			
CLO1.1.2.3. Đánh giá được kết quả tính toán để giải thích được đặc điểm cấu trúc tính chất của phân tử và quá trình phản ứng. [mức năng lực: 2.5], 40%		.../10	
Tiêu chí 1	Kết quả tính toán	..../5,0	
	Xác định thông số cấu trúc thu chính xác	.../2,0	
	Xác định thông số về năng lượng chính xác	.../1,0	
	Xử lý được các kết quả thu được theo yêu cầu	.../2,0	
Tiêu chí 2	Đánh giá kết quả	..../5,0	
	Đánh giá được tính chất phân tử thông qua các thông số về cấu trúc.	.../2,0	
	Đánh giá được quá trình hóa học thông qua các thông số về năng lượng.	.../2,0	
	Dự đoán và giải thích kết quả của các quá trình hóa học.	.../1,0	
Điểm số của CLO1.1.2.3: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
Điểm tổng kết: CLO1.1.2.1*40%+ CLO1.1.2.2*20%+ CLO1.1.2.3*40%		.../10	

4.4. Ma trận bài thi tự luận

Bảng 3. Ma trận bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (40%)	Mức 1	4	Viết được một số phương pháp gần đúng trong hóa học lượng tử.
1.1.2.2 (20%)	Mức 2	2	Đề xuất được phương pháp bộ hàm thích hợp với một số nguyên tử, phân tử.

1.1.2.3 (40%)	Mức 2	4	Tính toán được một số thông số về cấu trúc phân tử.
Tổng		10	

4.5. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

a. Bài đánh giá A1.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.1.2.1 (Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng và phần mềm mô phỏng tính toán hóa lượng tử để hoàn thành các nhiệm vụ học tập) [mức năng lực: 3,5]		.../10	
Tiêu chí 1	Khai thác học liệu số (50%)	.../5,0	
	Nguồn thông tin đa dạng (nguồn thư viện, sách, internet...)	.../1,0	
	Tính chính xác của nguồn thông tin (Có trích nguồn)	.../1,0	
	Tính hiện đại của thông tin	.../1,0	
	Thông tin đáp ứng nhiệm vụ học tập được yêu cầu	.../2,0	
Tiêu chí 2	Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản (50%)	.../5,0	
	Vận dụng được các kỹ năng trình bày văn bản	.../2,0	
	Vận dụng được kỹ năng sử dụng đa phương tiện (video, phần mềm...)	.../2,0	
	Vận dụng được kỹ năng lưu giữ, chuyển thông tin, đóng gói, publish	.../1,0	
Điểm số của CLO2.1.2.1			
Điểm tổng kết: Điểm TC1*50% + TC2*50%		.../10	

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.1.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

b. Bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO3.2.1.1 (Sử dụng được một số phần mềm mô phỏng hỗ trợ xây dựng quy trình tính toán một số tính chất của các hợp chất hóa học.)		.../10	

[mức năng lực: 1,5]				
Tiêu chí 1	Sử dụng một số phần mềm mô phỏng trong hóa học		.../5,0	
	Biết được một số phần mềm mô phỏng trong hóa học		.../2,0	
	Xác định được chức năng của phần mềm		.../2,0	
	Sử dụng được phần mềm.		.../1,0	
Tiêu chí 2	Xây dựng nội dung áp dụng		.../5,0	
	Thực hiện quá trình mô phỏng đặc trưng cấu trúc của phân tử hóa học		.../1,0	
	Đánh giá, xử lý kết quả tính toán thu được		.../2,0	
	Xây dựng quy trình tính toán về một tính chất cho nhóm các hợp chất hóa học.		.../2,0	
Điểm số của CLO3.2.1.1: TC1*50% + TC2*50%				
Điểm bài đánh giá: TC1*50% + TC2*50%			.../10	

Ghi chú:

$$\text{Tỷ lệ \% hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.1.1} = \frac{\text{Điểm số của CLO3.1.1.1}}{10} \times 100\%;$$

-Điểm năng lực của CLO3.1.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

- [1] Nguyễn Xuân Dũng, Hóa lượng tử, NXB Đại học Vinh.
- [2] Lâm Ngọc Thiềm, Lê Kim Long (2006), Giáo trình nhập môn hóa lượng tử, NXB Đại học QG Hà Nội.

5.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] Nguyễn Đình Huệ, Nguyễn Đức Chuy: *Thuyết lượng tử về nguyên tử và phân tử*. Hai tập; NXB Giáo dục, 1986.
- [4] Ira N. Levine: *Quantum Chemistry* (Fourth Edition); Prentice-Hall, Inc. 1991.
- [5] James B. Foresman and A.Eleen Frish *Exploring Chemistry with Electronic Structure Methods*, Second Edition, Gaussian, Inc. Pittsburgh, PA. 1996.
- [6] Đào Đình Thức, *Cấu tạo nguyên tử và liên kết hoá học Hai tập*. NXB Giáo dục VN, 2010.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá

1 Chương 1. Một số phương pháp gần đúng Hóa lượng tử (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 7 tiết, tự học: 22 tiết)						
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về một số khái niệm về cơ học lượng tử, áp dụng cơ học lượng tử cho bài toán phân tử và quá trình hóa học.			
		4	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1	
		8	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: Chương 1 và Chương 6, tài liệu 2: chương 1,2.			
	Giai đoạn 2	5	1.1. Phương trình Schrödinger 1.2. Phương pháp biến phân 1.3. Phương pháp nhiễu loạn 1.4. Các mức độ gần đúng trong tính hoá học lượng tử Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.1.1	A1.3 A2.1	
		1	Bài tập tự luận: Lựa chọn phương pháp hóa lượng tử phù hợp với hệ nghiên cứu			
		1	Thảo luận: các phương pháp hóa lượng tử hiện nay thường được sử dụng.	CLO3.1.2.1	A1.2	
	Giai đoạn 3	5	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1	
		8	Làm bài tập được giao Đọc thêm: tài liệu [4] và [5]			
	2 Chương 2. Các phương pháp tính toán gần đúng và bộ hàm cơ sở (Học qua bài giảng E-learning: 2; học trên lớp: 7 tiết, tự học: 20 tiết)					
		Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về một số phương pháp tính toán gần đúng trong Hóa học và bộ hàm cơ sở.		
4			Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1	
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài			

		8	liệu [1, 2].		
	Giai đoạn 2	5	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Mở đầu 2.2. Hàm kiểu Slater 2.3. Hàm kiểu Gaussian 2.4. Áp dụng của các hàm cơ sở 2.5. Kích cỡ bộ hàm cơ sở 2.6. Hàm phân cực 2.7. Sự gần đúng Hartree-Fock, mô hình hạn chế và không hạn chế 2.8. Năng lượng tương quan 2.9. Phương pháp nhiễu loạn MP_n 2.10. Phương pháp tương tác cấu hình CI Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
		1	Thảo luận nhóm: Lựa chọn phương pháp và bộ hàm phù hợp để mô phỏng tương tác giữa các phân tử hóa học.	CLO3.1.1.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: Sử dụng các kết quả thu được từ tính toán mô phỏng để xác định đặc điểm cấu tạo dự đoán tính chất các phân tử.		
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Làm bài tập chương 2 giáo viên giao trên elearning.		
3	Chương 3. Phần mềm tính hoá học lượng tử Gaussian (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 10 tiết, tự học: 20 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về một số phần mềm mô phỏng, ứng dụng của các phần mềm mô phỏng trong Hóa học. Cách cài đặt và hướng dẫn tìm hiểu về phần mềm.		
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		7	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [2], tài liệu giảng viên giao trên LMS		

	Giai đoạn 2	5	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Giới thiệu một số phần mềm tính toán hóa lượng tử 3.2. Ứng dụng tính toán hóa lượng tử trong nghiên cứu Hóa học 3.3. Hướng dẫn cách sử dụng phần mềm Gaussian 3.4. Xây dựng và tối ưu hóa cấu trúc để tính các tham số hình học phân tử. 3.5. Tính các tham số về năng lượng và nhiệt hóa học. 3.6. Tối ưu hóa cấu trúc (cấu trúc cực tiểu, trạng thái chuyển tiếp)	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
		2	Thảo luận nhóm: Sử dụng các kết quả thu được từ tính toán mô phỏng để xác định đặc điểm cấu tạo dự đoán tính chất các phân tử ..	CLO3.1.1.1	A1.2
		5	Bài tập thực hành: Lựa chọn 1 chủ đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học có một số nội dung được áp dụng mô phỏng tính toán.	CLO3.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		7	Làm bài tập chương Giảng viên giao trên LMS Đọc thêm: tài liệu [3] và [5]		
4	Chương 4. Tính toán hóa lượng tử cho quá trình hóa học (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 7 tiết; kiểm tra giữa kỳ: 1 tiết; tự học: 24 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về phần mềm Vina dock, ứng dụng tính toán cho một số quá trình hóa học		
		4	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		8	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: tìm hiểu các tài liệu giảng viên giao về nội dung chương 4		
			Học lý thuyết các nội dung: 4.1. Điểm yên ngựa bậc nhất		

Giai đoạn 2	5	4.2. Các đường phản ứng và cơ chế phân tử 4.3. Xây dựng bề mặt thế năng, giải thích cơ chế các phản ứng hóa học. 4.4. Giới thiệu phần mềm Vina dock 4.5. Một số ứng dụng của phương pháp docking phân tử	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
	1	Thảo luận nhóm: Mô phỏng docking phân tử cho quá trình ức chế một số loại bệnh.	CLO3.1.1.1	A1.2
	1	Bài kiểm tra giữa kỳ: Theo ma trận của bài đánh giá A1.3	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2	A1.3
Giai đoạn 3	3	Thực hành bài tập giảng viên giao Đọc thêm: tài liệu [3] và [5]	CLO2.1.2.1	A1.1
	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
	9	Làm bài tập giảng viên giao		
Thi kết thúc học phần		Thực hành theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A2.1
Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1		Đăng ký để xem kết quả thi

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**Hiệu trưởng
trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học




PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách



TS Phan Thị Thùy

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN VẬT LIỆU MỚI	Lần ban hành:
		Ngày ban hành:...../...../.....
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS. TS. Phan Thị Hồng Tuyết

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0912876384 Email: hongtuyetdhv@gmail.com; tuyetph@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Vật liệu, phức chất

Giảng viên 2: TS. Lê Thế Tâm

Địa chỉ liên hệ: Viện Công nghệ Hóa sinh – môi trường – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0946640960 Email: toiyeuhoadhv@gmail.com, tamlt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Vật liệu nano ứng dụng trong y sinh, môi trường,....

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Vật liệu mới (tiếng Anh): <i>Advanced Materials</i>
- Mã số học phần: CHE82013
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 25 + Số tiết bài tập, thảo luận: 20 + Số tiết thực hành: 0 + Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0 + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: không + Học phần học trước: không + Học phần song hành: không
- Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Học phần Vật liệu mới là học phần tự chọn trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Hóa học (các chuyên ngành Hóa hữu cơ, Hóa vô cơ, Hóa phân tích và Lý luận và phương pháp dạy học Hóa học). Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức mở rộng và nâng cao về hóa học trong lĩnh vực vật liệu, đây là các kiến thức cần thiết, cập nhật mà học viên

có thể vận dụng trong các lĩnh vực nghiên cứu của chuyên ngành và trong dạy học. Học phần gồm 5 chương, nội dung đề cập đến khái niệm về vật liệu mới, cấu tạo và tính chất đặc trưng của các loại vật liệu mới, một số vật liệu mới tiêu biểu: Vật liệu composite, vật liệu gốm mới, vật liệu nano; các phương pháp tổng hợp và nghiên cứu vật liệu mới và các lĩnh vực ứng dụng của vật liệu mới. Thông qua học phần này học viên cũng sẽ phát triển các kỹ năng về tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu hóa học.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức hoá học hiện đại và kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.1.1	Vận dụng được kỹ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
4.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học công nghệ và giáo dục	3,5 {Mức 4}
4.1.2	Phân tích được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học công nghệ trong hoá vô cơ và các lĩnh vực liên quan	3,5 {Mức 4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Tổng quan được các vấn đề cơ bản về vật liệu mới: Khái niệm, sự phân loại, lịch sử phát triển, các nhóm vật liệu mới điển hình	1.1.2	3%	1,5
1.1.2.2	Phân tích được mối quan hệ giữa thành phần, cấu trúc và tính chất của một số vật liệu mới điển hình		3%	2,5
1.1.2.3	Tổng quan về các phương pháp tổng hợp, nghiên cứu vật liệu mới.		4%	3,5
2.1.1.1	Vận dụng được kỹ năng tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong lĩnh vực vật liệu mới	2.1.1	20%	2,5

4.1.1.1	Phân tích, đánh giá được vị trí của vật liệu mới trong sự phát triển khoa học công nghệ	4.1.1	20%	3,5
4.1.2.1	Phân tích được một số hướng nghiên cứu, các thành tựu, đánh giá tiềm năng phát triển của các nhóm vật liệu mới	4.1.2	30%	3,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Phương pháp đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	50%	Hồ sơ học phần
A1.2	CLO1.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	1,5	25%	Thảo luận
A1.3	CLO1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	Bài Tự luận
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO.1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	100%	Tiểu luận
	CLO.4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5		
	CLO.4.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5		

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 50\% + A1.2 \times 25\% + A1.3 \times 25\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9

9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.3. Ma trận đề Bài Tiểu luận A2.1

Bảng 2. Ma trận Bài Tiểu luận A2.1

Chuẩn đầu ra CLO		Điểm	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
4.1.1.1 (30%)	Mức 4	3	3,0	1,5	Phân tích, đánh giá được vị trí của vật liệu mới trong sự phát triển khoa học công nghệ
4.1.2.1 (30%)	Mức 4	3	3,0	1,5	Phân tích được một số hướng nghiên cứu, các thành tựu, đánh giá tiềm năng phát triển của các nhóm vật liệu mới
1.1.2.3 (40%)	Mức 3	4	4,0	2,0	Tổng quan về một số phương pháp tổng hợp, nghiên cứu vật liệu mới.
Tổng			10		

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra đánh giá [Mức năng lực, Điểm năng lực cần đạt] trọng số	Điểm chấm/ Điểm tối đa	Điểm năng lực
CLO1.1.2.1. Tổng quan được các vấn đề cơ bản về vật liệu mới: Khái niệm, sự phân loại, lịch sử phát triển, các nhóm vật liệu mới điển hình [Mức năng lực 2, 1,5 -2,4]{ 100%}	.../10	
Có nộp bài thảo luận	.../3,0	
Trình bày được các nội dung theo yêu cầu	.../4,0	
Có tài liệu tham khảo	.../1,0	
Có trích dẫn tài liệu tham khảo	.../1,0	
Báo cáo thảo luận	.../1,0	
kết	Điểm tổng ...../10	

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.3

Bảng 3. Ma trận bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.2 (100%)	Mức 3	1 câu 6 điểm	6,0	Phân tích được mối quan hệ giữa thành phần, cấu trúc và tính chất của vật liệu mới
	Mức 2	1 câu 4 điểm	4,0	Phương pháp tổng hợp một số vật liệu mới
Tổng			10	

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá [MNL: ..(Điểm năng lực cần đạt)]{Trọng số}		Điểm chấm/ Điểm tối đa	Điểm năng lực
CLO 1.1.2.3. Tổng quan về các phương pháp tổng hợp, nghiên cứu vật liệu mới. [MNL: 3 (2.5-3.4)] {Trọng số 40%}		.../10	
Tiêu chí 1	Trình bày tổng quan về các phương pháp tổng hợp, nghiên cứu vật liệu mới	.../4,0	
	Chỉ báo 1: Trình bày tổng quan về các phương pháp tổng hợp vật liệu mới		
	Chỉ báo 2: Trình bày tổng quan về các phương pháp nghiên cứu vật liệu mới	.../3,0	
Tiêu chí 2	Nguồn tài liệu tham khảo tin cậy và trích dẫn đầy đủ	.../2,0	
	Chỉ báo 1. Nguồn tài liệu tham khảo đầy đủ	.../1,0	
	Chỉ báo 2. Có trích dẫn cho các hình ảnh, nội dung tham khảo, sử dụng		
CLO 4.1.1.1. Phân tích, đánh giá được vị trí của vật liệu mới trong sự phát triển khoa học công nghệ [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 30%}		...../10	
Tiêu chí 1	Thực hiện thu thập và phân tích số liệu, chứng cứ khoa học	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Đưa ra được các thông tin, số liệu về vật liệu mới/nhóm vật liệu mới	.../3,0	
	Chỉ báo 2: Sắp xếp, phân loại các thông tin theo bố cục hợp lý	.../2,0	

Tiêu chí 2	Phân tích và đánh về vị trí của vật liệu mới	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Phân tích về các thành tựu và kết quả nghiên cứu	.../1,5	
	Chỉ báo 2: Phân tích về các thành tựu và kết quả ứng dụng	.../1,5	
	Chỉ báo 3: Đánh giá được vị trí của vật liệu mới trong sự phát triển khoa học công nghệ	.../2,0	
CLO 4.1.2.1. Phân tích được một số hướng nghiên cứu, các thành tựu, đánh giá tiềm năng phát triển của các nhóm vật liệu mới [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 30%}		.../10	
Tiêu chí 1	Phân tích được các hướng nghiên cứu hiện đại trong lĩnh vực	.../7,0	
	Chỉ báo 1: Chỉ ra được các hướng nghiên cứu hiện đại	.../3,0	
	Chỉ báo 2: Phân tích chỉ rõ các thành tựu mới trong nghiên cứu, ứng dụng	.../3,0	
Tiêu chí 2	Đánh giá tiềm năng phát triển của các nhóm vật liệu mới	.../3,0	
	Chỉ báo 1: Phân tích được các ưu, nhược điểm và các yếu tố ảnh hưởng	.../1,5	
	Chỉ báo 2: Đánh giá tiềm năng phát triển	.../1,5	

4.4. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá Bài đánh giá A1.1

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm chấm/ Điểm tối đa	Điểm năng lực
CLO2.1.1.1 Vận dụng được kỹ năng tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu về hóa học vật liệu [mức năng lực: 3 (2,5-3,4)] (100%)		.../10	
Tiêu chí 1	Vận dụng được kỹ năng tư duy phản biện.	.../5	
	Phát hiện được vấn đề	.../2,0	
	Có tham gia ý kiến	.../1,0	
	Ý kiến có cơ sở	.../1,0	
	Ý kiến được đánh giá cao	.../1,0	
Tiêu chí 2	Vận dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo	.../5	
	Nêu được vấn đề	.../2,0	
	Trình bày được logic giải quyết vấn đề	.../1,0	
	Kết giải quyết vấn đề đạt yêu cầu	.../1,0	

	Có đề xuất hoặc sáng tạo trong giải quyết vấn đề	.../1,0	
Điểm	số	của	
CLO2.1.1.1		...../10	
Điểm tổng kết			

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

- [1] Nguyễn Văn Dán (2014), *Công nghệ vật liệu mới*, Nxb ĐHQG thành phố Hồ Chí Minh.
 [2] Nguyễn Đức Nghĩa (2007), *Hóa học nano: Công nghệ nền và vật liệu nguồn*, Nxb Khoa học tự nhiên và công nghệ.

5.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] Phan Văn Tường (2004), *Các phương pháp tổng hợp vật liệu gốm*, Nxb ĐHQG Hà Nội.
 [4] James K. Wessel (Editor-in-chief), (2004), Handbook of advanced materials (Chapter 1), John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
 [5] Louis A. Pilato, Michael J. Michno (2013), *Advanced Composite Materials*, Springer Berlin, Heidelberg
 [6] Kenneth J. Klabunde and Ryan M. Richards (2009), *Nanoscale materials in chemistry*, Ed2, John Wiley & Sons.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Khái niệm, phân loại vật liệu mới (Học qua E-learning: 1, học trên lớp: 4 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về: Khái niệm Phân loại vật liệu mới	CLO1.1.2.1	A1.1
		3	- Thực hiện yêu cầu đã giao trên LMS - Tham gia Thảo luận theo các chủ đề	CLO2.1.1.1	A1.2
		2	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [4], [5]		
	Giai đoạn 2	2	<i>Lý thuyết:</i> 1.1. Khái niệm 1.2. Phân loại vật liệu mới 1.3. Đặc điểm cấu tạo và tính chất của vật liệu mới	CLO1.1.2.1	A1.2

			Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO4.1.1.1 CLO1.1.2.1	A2.1
		1	<i>Bài tập:</i> Phân loại vật liệu mới (các cách phân loại: cơ sở, phân loại, phân tích ưu và nhược điểm của các cách phân loại)		
		1	<i>Thảo luận nhóm:</i> Mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất của vật liệu	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2	A1.2 A1.3
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: hệ thống kiến thức của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		2	Đọc thêm: tài liệu [4]		
2	Chương 2. Vật liệu composite (Học qua E-learning: 3, học trên lớp: 5 tiết, tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về 2.1. Khái niệm, phân loại 2.2. Phương pháp chế tạo 2.3. Tính chất và Ứng dụng	CLO1.1.2.3 CLO2.1.2.1	A1.1 A1.2
		5	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 2 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		3	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [4], [5]		
	Giai đoạn 2	1	<i>Lý thuyết:</i> 2.2. Các Phương pháp chế tạo vật liệu: Phân tích, đánh giá ưu, nhược điểm và phạm vi ứng dụng 2.3. Tính chất và Ứng dụng 2.4. Mối quan hệ giữa tính chất và ứng dụng của vật liệu composite Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2 CLO1.2.1.2 CLO4.1.1.1	A1.2 A1.3 A2.1
		2	<i>Bài tập tự luận:</i> So sánh thành phần, cấu tạo và tính chất của các loại vật liệu composite		
		2	<i>Thảo luận nhóm:</i> Các kết quả nghiên cứu mới trong lĩnh vực vật liệu composite		

	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.1.1	A1.1
		4	Đọc thêm: tài liệu [4]		
3	Chương 3. Vật liệu gốm mới (Học qua E-learning: 2, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Vật liệu gốm mới: Thành phần, cấu tạo, tính chất của các loại gốm mới	CLO2.1.1.1	A1.1
		5	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 3 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1] và [3]		
	Giai đoạn 2	1	<i>Lý thuyết:</i> 3.2. Các loại gốm mới 3.3. Phương pháp tổng hợp 3.4. Tính chất và ứng dụng Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.1.2	A1.2
		2	<i>Bài tập tự luận:</i> tính toán biểu diễn công thức thành phần của các vật liệu gốm (dung dịch rắn)	CLO1.1.2.2	A1.3
		2	<i>Thảo luận nhóm:</i> Tổng quan về các kết quả nghiên cứu về gốm mới trong những năm gần đây	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống kiến thức của chương 3 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.1.1	A1.1
		5	Làm bài tập tự luận 3 (LMS)		
3	Chương 4. Vật liệu nano (Học qua E-learning: 2, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Vật liệu nano: Khái niệm, phân loại, tính chất và phương pháp tổng hợp	CLO2.1.1.1	A1.1
		5	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 4 (GV ra câu		

			hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		3	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [2] và [6]		
	Giai đoạn 2	4	<i>Lý thuyết</i> 4.3. Phương pháp chế tạo vật liệu nano 4.4. Tính chất và ứng dụng của vật liệu nano 4.5. Các kết quả nghiên cứu mới Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3 CLO4.1.2.1	A1.3 A2.1
		2	<i>Bài tập tự luận:</i> Thiết kế/đề xuất phương pháp tổng hợp một loại vật liệu nano trong phòng thí nghiệm Bài kiểm tra A1.3	CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3	A1.2 A1.3
		2	<i>Thảo luận nhóm:</i> So sánh tính chất của vật liệu nano và vật liệu vĩ mô cùng loại từ đó đánh giá tiềm năng phát triển của vật liệu nano	CLO2.1.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống kiến thức của chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.1.1	A1.1
		5	Làm bài tập chương 4		
4	Chương 5. Các phương pháp tổng hợp vật liệu mới (Học qua E-learning: 2, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Các phương pháp tổng hợp vật liệu mới		
		5	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 4 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.1.1	A1.1
		3	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [3] và [6]		
	Giai đoạn 2	2	<i>Lý thuyết:</i> Phản ứng pha rắn 5.2. Phương pháp sol-gel 5.3. Phương pháp đốt cháy 5.4. Phương pháp lắng đọng pha hơi	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.2 A1.3

			5.5. Phương pháp hạt micell 5.6. Một số phương pháp khác Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO3.1.1	A2.1
		2	<i>Bài tập tự luận:</i> Lựa chọn phương pháp tổng hợp một số vật liệu cụ thể		
		2	<i>Thảo luận nhóm:</i> Phân tích so sánh ưu điểm của các phương pháp hóa học mềm/phương pháp hóa lý ứng dụng trong tổng hợp vật liệu. Lấy ví dụ minh họa		
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống kiến thức của chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Làm bài tập chương 5		
6	Chương 6. Các phương pháp nghiên cứu vật liệu mới (Học qua E-learning:2, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Giới thiệu chung về các phương pháp nghiên cứu vật liệu mới	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 6 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		3	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [5] và [6]		
	Giai đoạn 2	2	<i>Lý thuyết:</i> 6.2. Các phương pháp nghiên cứu thành phần 6.3. Các phương pháp nghiên cứu cấu trúc 6.4. Các phương pháp nghiên cứu hình thái 6.5. Các phương pháp nghiên cứu tính chất Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2 CLO4.1.2.1	A1.3 A2.1
		4	<i>Thảo luận nhóm:</i> Ứng dụng các phương pháp nghiên cứu vật liệu mới trong các		

			kết quả nghiên cứu những năm gần đây		
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống kiến thức của chương 6 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.1.1	A1.1
		5	Làm bài tập chương 6		
	Bài thi kết thúc học phần		Tiểu luận theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.3 CLO4.1.1.1 CLO4.1.2.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1		

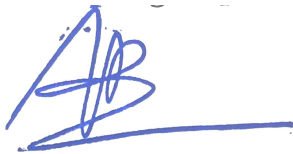
Các chủ đề tiểu luận:

Học viên được lựa chọn 1 chủ đề/đề tài sau:

1. Tổng quan về tình hình nghiên cứu và ứng dụng vật liệu mới ở Việt nam
2. Tổng quan các kết quả nghiên cứu, ứng dụng mới trong lĩnh vực vật liệu composite
3. Tổng quan về tình hình nghiên cứu, ứng dụng vật liệu gốm (perovskite hoặc spinel) trong những năm gần đây (~10 năm gần).
4. Tổng quan về nghiên cứu và ứng dụng của vật liệu nano trong các lĩnh vực (chọn 1 trong 4 lĩnh vực): Y sinh; Nông nghiệp; Điện tử, viễn thông; Xử lý môi trường

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

Hiệu trưởng
trường Sư phạm



Trưởng khoa Hóa học



Giảng viên phụ trách



PGS. TS. I u Tiên Hưng



PGS. TS Lê Đức Giang
ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
HÓA HỌC XANH

PGS. TS Phan Thị Hồng Tuyết

Lần ban hành:

Ngày ban hành: .../.../...

Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Hoa Du

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0912574484

Email: dunh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Tổng hợp và ứng dụng vật liệu nano tiên tiến, Tổng hợp phức chất có hoạt tính sinh học

Giảng viên 2: TS. Lê Thế Tâm

Địa chỉ liên hệ: Viện Công nghệ Hóa sinh - Môi trường, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0989640960

Email: tamlt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Tổng hợp và ứng dụng vật liệu cấu trúc micro-nano trong lĩnh vực y sinh, nông nghiệp, thực phẩm và môi trường

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Hóa học xanh (tiếng Anh): Green Chemistry
- Mã số học phần: CHE82014
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input checked="" type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 30 + Số tiết bài tập, thảo luận: 15 + Số tiết thực hành: 0 + Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0 + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: không + Học phần học trước: không + Học phần song hành: không
- Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

“Hóa học xanh” là học phần tự chọn của khối kiến thức cơ sở ngành thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ các ngành Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ, Hoá phân tích, Lý luận và PPDH Hoá học. Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về định hướng sự phát triển bền vững của các ngành công nghiệp liên quan đến việc sử dụng các quá trình hóa học, trên cơ sở giảm bớt các tác động xấu của hóa chất, từ đó giảm mức độ ô nhiễm môi trường, đất, nguồn nước, bảo vệ sức khỏe con người. Học phần giúp người học có hiểu biết cơ bản, hệ thống

và cập nhật về hoá học xanh trên cơ sở vận dụng một cách sâu sắc các kiến thức hoá học bậc đại học, từ đó vận dụng vào các quá trình hoá học và sản xuất một cách phù hợp và hiệu quả. Bên cạnh đó, thông qua mô hình dạy học kết hợp, học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin và kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề thông qua thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.1.2	<i>Vận dụng được</i> kiến thức hoá học xanh và kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
2.1.1	<i>Vận dụng được</i> kỹ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2,5 {Mức 3}
4.1.1	<i>Phân tích được</i> bối cảnh khoa học công nghệ và giáo dục	3,5 {Mức 3}
4.1.2	<i>Phân tích được</i> một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học công nghệ trong hoá học xanh và các lĩnh vực liên quan	3,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	<i>Vận dụng được</i> các nguyên tắc cơ bản của hóa học xanh, vai trò và ứng dụng cơ bản hóa học xanh trong vấn đề sản xuất công nghiệp góp phần bảo vệ môi trường và phát triển bền vững	1.1.2	3%	2,5
1.1.2.2	<i>Đánh giá được</i> hiệu quả của giải pháp hoá học dựa trên tiếp cận hóa học xanh trong các quy trình công nghệ và kỹ thuật, nghiên cứu và ứng dụng hoá học		3%	2,5
1.1.2.3	<i>Phân biệt được</i> các chất xúc tác xanh, dung môi xanh, nguyên/nhiên liệu và năng lượng tái tạo trong các giải pháp xanh (kỹ thuật xanh) ứng dụng trong công nghiệp		4%	2,5
2.1.1.1	<i>Xác định được</i> các bước áp dụng tiếp cận hóa học	2.1.1	20%	2,5

	xanh để giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học			
4.1.1.1	<i>Phân tích được</i> bối cảnh khoa học công nghệ và giáo dục của sự hình thành và phát triển hoá học xanh trong tổng thể nền kinh tế xanh và tuần hoàn	4.1.1	20%	3,5
4.1.2.1	<i>Đề xuất/phân tích được</i> giải pháp xanh trong hoạt động nghiên cứu hoặc sản xuất liên quan đến hóa học	4.1.2	30%	3,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.1.1.1 {điểm số và năng lực}	2,5	20%	Hồ sơ học tập
A1.2	CLO4.1.1.1 {điểm số và năng lực}	3,5	20%	Quan sát
	CLO4.1.2.1 {điểm số và năng lực}	3,5	20%	
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}		20%	Tự luận
	CLO1.1.2.2 {điểm số}		20%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO.1.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Tiểu luận
	CLO.1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
	CLO.1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 20\% + A1.2 \times 40\% + A1.3 \times 40\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.3. Ma trận bài thi

Bảng 2. Ma trận bài đánh giá A1.2: Bài tập cá nhân

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi/số câu	Mô tả yêu cầu cơ bản
4.1.1.1 50%	Mức 2	1 câu 5 điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích được các vấn đề về khía cạnh hóa học xanh trong quy trình công nghiệp - Đánh giá được hiệu quả của các giải pháp hoá học xanh trong nghiên cứu và các hoạt động thực tiễn khác có liên quan
4.1.2.1 50%	Mức 2	1 câu 5 điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Đề xuất được tác nhân phản ứng xanh, chất xúc tác xanh và vấn đề xây dựng quy trình công nghệ xanh, hiệu quả và an toàn . - Đánh giá được tác nhân phản ứng xanh, chất xúc tác xanh và vấn đề xây dựng quy trình công nghệ xanh, hiệu quả và an toàn

Bảng 3. Ma trận bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (50%)	Mức 2	1 câu 5 điểm	2,0	Trình bày được nguyên tắc cơ bản của Hoá học xanh và Kỹ thuật xanh và Đánh giá tác động của sản phẩm đến môi trường (LCA)

	Mức 3		3,0	<i>Đánh giá được</i> hiệu quả của các giải pháp hoá học xanh trong nghiên cứu và các hoạt động thực tiễn khác có liên quan
1.1.2.2 (50%)	Mức 1	1 câu 5 điểm	2,0	<i>Vận dụng được</i> tác nhân phản ứng xanh, chất xúc tác xanh và vấn đề xây dựng quy trình công nghệ xanh, hiệu quả và an toàn
	Mức 2		3,0	<i>Phân tích được</i> các vấn đề về khía cạnh hóa học xanh trong qui trình công nghiệp
Tổng			10	

4.4. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

a. Bài đánh giá A1.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.1.2.1 (Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản để hoàn thành các nhiệm vụ học tập) [mức năng lực: 2,5; trọng số 100%]		.../10	
Tiêu chí 1	<i>Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số (50%)</i>	.../5,0	
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành đúng hạn và có chất lượng từ 80-100% các nhiệm vụ học tập trên E-learning	.../1,0	
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành đúng hạn và có chất lượng từ 60-80% các nhiệm vụ học tập trên E-learning	.../1,0	
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành đúng hạn và có chất lượng từ 50-70% các nhiệm vụ học tập trên E-learning	.../1,0	
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành dưới 50% các nhiệm vụ học tập trên E-learning	.../2,0	
	<i>Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản (50%)</i>	.../5,0	
	Sử dụng các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ	.../1,0	

Tiêu chí 2	bản để hoàn thành có chất lượng từ 80-100% các nhiệm vụ học tập và đảm bảo chất lượng		
	Sử dụng các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành có chất lượng từ 60-80% các nhiệm vụ học tập	.../1,0	
	Sử dụng các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành có chất lượng từ 50-70% các nhiệm vụ học tập và đảm bảo chất lượng	.../1,0	
	Sử dụng các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành dưới 50% các nhiệm vụ học tập	.../2,0	
Điểm số của CLO2.1.2.1:			
Điểm bài đánh giá: Điểm TC1*50% + TC2*50%		.../10	

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.1.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

b. Bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO3.1.1.1 (Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập) [mức năng lực: 2,5, trọng số 100%]		.../10	
Tiêu chí 1	Xác định mục đích và phương thức hợp tác (20%)	.../2,0	
	Chủ động đề xuất mục đích hợp tác để giải quyết các nhiệm vụ học tập và lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ	.../1,0	
	Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ và xác định được những công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm	.../0,5	
	Đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ; xác định được những công việc có thể hoàn thành bằng hợp tác theo nhóm	.../0,5	
	Lập kế hoạch thực hiện nhiệm vụ học tập (30%)	.../3,0	
	Dự kiến các công việc phải làm cho từng thành viên theo trình tự thời gian hợp lý và chỉ rõ cách thức thực hiện công việc	.../1,0	

Tiêu chí 2	Dự kiến được các công việc phải làm cho từng thành viên theo trình tự thời gian	.../1,0	
	Dự kiến được một phần các công việc cần phải làm với sự hỗ trợ của GV	.../1,0	
Tiêu chí 3	Thực hiện nhiệm vụ được giao (30%)	.../3	
	Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao theo kế hoạch đề ra và hỗ trợ các thành viên khác trong nhóm hoàn thành nhiệm vụ được giao	.../1,0	
	Hoàn thành các nhiệm vụ được giao	.../1,0	
	Tham gia một phần nhiệm vụ được giao	.../1,0	
Tiêu chí 4	Đánh giá hoạt động hợp tác (20%)	.../2,0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ thực hiện nhiệm vụ của bản thân và các thành viên trong nhóm thông qua bảng tiêu chí khi tham gia hoạt động nhóm	.../1,0	
	Đánh giá được mức độ thực hiện nhiệm vụ của bản thân và các thành viên khác trong nhóm với bảng tiêu chí khi tham gia hoạt động nhóm	.../1,0	
Điểm số của CLO3.1.1.1:			
Điểm bài đánh giá: TC1*20% + TC2*30% + TC3*30% + TC4*20%		.../10	

Ghi chú:

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO3.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

-Điểm năng lực của CLO3.1.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

c. Bài đánh giá A.2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.1.1.1 (Vận dụng được các nguyên tắc cơ bản của hóa học xanh, vai trò và ứng dụng cơ bản hóa học xanh trong vấn đề sản xuất công nghiệp góp phần bảo vệ môi trường và phát triển bền vững) [mức năng lực: 2.5; trọng số 20%]		.../10	
Tiêu chí 1	Xác định được xu hướng phát triển của hóa học xanh trong vấn đề sản xuất công nghiệp góp phần bảo vệ môi trường và phát triển bền vững (50%)	.../5,0	
	Ngăn ngừa – Hạn chế hay ngăn ngừa việc tạo ra rác	.../1,0	

	thải thì tốt hơn việc xử lý hay làm sạch sau khi rác thải đã hình thành.		
	Phương pháp tổng hợp ít nguy hại: Các phương pháp tổng hợp được thiết kế nhằm sử dụng và tái sinh các chất ít hoặc không gây nguy hại tới sức khỏe con người và cộng đồng.	.../1,0	
	Hóa chất an toàn hơn: Sản phẩm hóa chất được thiết kế, tính toán sao cho có thể đồng thời thực hiện được chức năng đòi hỏi của sản phẩm nhưng lại giảm thiểu được tính độc hại.	.../1,0	
	Dung môi và các chất phụ trợ an toàn hơn: Trong mọi trường hợp có thể nên dùng các dung môi, các chất tham gia vào quá trình tách và các chất phụ trợ khác không có tính độc hại.	.../1,0	
	Tính toán, thiết kế để sản phẩm có thể phân hủy sau sử dụng: Các sản phẩm hóa chất được tính toán và thiết kế sao cho khi thải bỏ chúng có thể bị phân huỷ trong môi trường.	.../1,0	
Tiêu chí 2	Nắm được các các nguyên tắc cơ bản của hóa học xanh (50%)	.../5,0	
	Chỉ ra nhóm các nguyên tắc trong vấn đề sản xuất công nghiệp góp phần bảo vệ môi trường và phát triển bền vững	.../3,0	
	Chỉ ra nhóm các nguyên tắc hoá học xanh trong hiệu quả kinh tế, năng lượng, giảm thiểu dẫn xuất góp phần nâng ao trong sản xuất công nghiệp	.../2,0	
Điểm số của CLO 1.1.1.1:			
CLO 1.1.1.2. Đánh giá được hiệu quả của giải pháp hoá học dựa trên tiếp cận hóa học xanh trong các quy trình công nghệ và kỹ thuật, nghiên cứu và ứng dụng hoá học [mức năng lực: 2.5; trọng số 40%]		.../10	
Tiêu chí 1	Xác định định những phương pháp có thể thực hiện riêng lẻ hay phối hợp trong các quy trình của công nghệ hóa học, nhằm mục tiêu làm tăng hiệu suất và giảm lượng thải độc hại (40%)	.../5,0	

	Xúc tác xanh	.../2,0	
	Dung môi xanh	.../2,0	
	Phương pháp vi sóng–siêu âm	.../1,0	
Tiêu chí 2	Thể hiện đúng bản chất về mặt nguyên tắc của các phương pháp thường sử dụng trong các quy trình công nghệ và kỹ thuật, nghiên cứu và ứng dụng hoá học (50%)	.../5,0	
	Bản chất của các phương pháp Xúc tác xanh	.../2,0	
	Bản chất của các phương pháp Dung môi xanh	.../2,0	
	Bản chất của các phương pháp Phương pháp vi sóng–siêu âm	.../1,0	
Điểm số của CLO 1.1.1.2:			
CLO 1.1.1.3. Phân biệt được các chất xúc tác xanh, dung môi xanh, nguyên/nhiên liệu và năng lượng tái tạo trong các giải pháp xanh (kỹ thuật xanh) ứng dụng trong công nghiệp [mức năng lực: 2.5; trọng số 40%]		.../10	
Tiêu chí 1	Trình bày được các các chất xúc tác xanh, dung môi xanh, nguyên/nhiên liệu và năng lượng tái tạo trong các giải pháp xanh (50%)	.../5,0	
	Nêu được bản chất và phân loại được các chất xúc tác xanh tạo trong các giải pháp xanh	.../2,0	
	Nêu được bản chất và phân loại được các dung môi xanh tạo trong các giải pháp xanh	.../2,0	
	Nêu được bản chất và phân loại được các nguyên/nhiên liệu và năng lượng tái tạo trong các giải pháp xanh	.../1,0	
Tiêu chí 2	So sánh và phân tích được các ví dụ cụ thể về chất xúc tác xanh, dung môi xanh, nguyên/nhiên liệu và năng lượng tái tạo trong các giải pháp xanh ứng dụng trong công nghiệp (50%)	.../5,0	
	Trình bày được sự khác nhau giữa chất xúc tác xanh và dung môi xanh	.../2,0	
	Trình bày được sự khác nhau giữa dung môi xanh và nguyên/nhiên liệu và năng lượng tái tạo	.../2,0	
	Trình bày được sự khác nhau giữa chất xúc tác và nguyên/nhiên liệu và năng lượng tái tạo	.../1,0	
Điểm số của CLO 1.1.1.3:			

Điểm tổng kết: Điểm CLO1.1.1.1*20% + Điểm CLO1.1.1.2*40% + Điểm CLO1.1.1.3*40%	.../10	
---	---------------	--

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO1.1.1.x = $\frac{\text{Điểm số của CLO1.1.1.x}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO1.1.1.x được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO (CLO1.1.1.1 có mức cần đạt là mức 2; CLO1.1.1.2 có mức cần đạt là mức 3; CLO1.1.1.3 có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Phan Thanh Sơn Nam (2020). Hóa học xanh, Nhà xuất bản ĐHQG TP HCM

5.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Paul T. Anastas, John C. Warner (2000). Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press

[3] Paul T. Anastas, Lauren G. Heine, and Tracy C. Williamson (2000). Green Chemical Syntheses and Processes: Introduction, America Chemical Society, Washington D.C

[4] Võ Viễn (2022). Giáo trình Vật liệu nano và Hóa học xanh. NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ.

[5] Jame Clark, Duncan Macquarrie (2002). Hand book of Green chemistry and technology. Wiley-Blackwell Science.

[6] <https://www.rsc.org/journals-books-databases/about-journals/green-chemistry/>

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Giới thiệu chung về Hoá học xanh (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về giới thiệu chung về hóa học xanh, các nguyên tắc cơ bản của hóa học xanh, các chỉ số đánh giá mức độ xanh, vòng đời sản phẩm cũng như các thành tựu trong hóa học xanh		
		3	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1 và 2)	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2 CLO.2.1.1.1	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài		

			liệu [1][2][4][5].		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Nguyên tắc cơ bản của Hoá học xanh và Kỹ thuật xanh; 1.2. Đánh giá tác động của sản phẩm đến môi trường (LCA); 1.3. Những thành tựu đạt được của hoá học xanh 1.4. Những xu hướng phát triển của hoá học xanh Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2 CLO.2.1.1.1	A1.3 A2.1
		1	Bài tập tự luận: Trình bày các nguyên tắt về hóa học xanh, dung môi, xúc tác và năng lượng xanh		
		1	Thảo luận: Phân tích và đánh giá tác động của sản phẩm đến môi trường (LCA)	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2	A1.1
		4	Làm bài tập chương 1 do GV đưa ra Đọc thêm: tài liệu [5]		
2	Chương 2. Chất xúc tác xanh (Học qua bài giảng E-learning: 2; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hệ xúc tác xanh: xúc tác dị thể, xúc tác đồng thể, xúc tác sinh học và xúc tác quang hóa		
		2	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2	A1.1
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1]; Đọc thêm tài liệu số [3][4][5]		
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Một số khái niệm cơ bản; 2.2. Xúc tác dị thể; 2.3. Xúc tác đồng thể;	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1

			2.4. Xúc tác sinh học; 2.5. Xúc tác quang hoá Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề		
		2	Thảo luận nhóm: 1) Ảnh hưởng của chất xúc tác dị thể, xúc tác quang hóa đến sự phân hủy một số chất màu hữu cơ; 2) Ảnh hưởng của thành phần chất xúc tác sinh học đến quá trình phân hủy một số hợp chất hữu cơ.	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: so sánh và giải thích cơ chế xúc tác của một số chất xúc tác dị thể và chất xúc tác quang hóa.		
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2	A1.1
		4	Làm bài tập chương 2 do GV đưa ra		
3	Chương 3. Dung môi hữu cơ: Những giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về dung môi xanh bao gồm: giới thiệu về dung môi, chất lỏng ion, chất lỏng siêu tới hạn, nước		
		3	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1][2]; Đọc thêm tài liệu số [3][4]		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Dung môi hữu cơ và những hợp chất dễ bay hơi; 3.2. Hệ không dung môi; 3.3. Chất lỏng ion. 3.4. Chất lỏng siêu tới hạn 3.5. Phản ứng thực hiện trong dung môi nước Phương pháp dạy học: thuyết trình, giải	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	A1.3 A2.1

			quyết vấn đề		
		1	Thảo luận nhóm: Trình bày cơ chế của chất lỏng ion hóa đến một số phản ứng hydro hóa, phản ứng xúc tác sinh học và các phản ứng điện hóa.	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: So sánh và giải thích khả năng sử dụng CO ₂ ở trạng thái siêu tới hạn, chất lỏng ion đến khả năng thu nhận các hoạt chất có giá trị. Bài tập tự luận: Lấy ví dụ việc sử dụng dung môi siêu tới hạn: nôi phản ứng liên tục dùng cho phản ứng oxy hóa một phần các hợp chất hữu cơ sử dụng xúc tác đồng thể trong nước siêu tới hạn.		
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2	A1.1
		4	Làm bài tập chương 3 do GV đưa ra Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
4	Chương 4. Sử dụng nguyên/nhiên liệu và năng lượng tái tạo (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về năng lượng truyền thống và các năng lượng xanh thay thế gồm: năng lượng sinh khối, năng lượng mặt trời, pin nhiên liệu và các dạng năng lượng tái tạo khác		
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 3 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2	A1.1

		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1]; Đọc thêm tài liệu số [3][4]		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 4.1. Nhiên liệu hóa thạch; 4.2. Năng lượng mặt trời; 4.3. Pin nhiên liệu - Siêu tụ điện; 4.4. Các dạng năng lượng tái tạo khác. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	A2.1
		1	Bài tập tự luận: Làm các bài tập về đánh giá mức độ xanh của các loại nhiên liệu và các nguồn năng lượng khác nhau		
		1	Thảo luận nhóm: Những xu hướng xanh hoá trong phát triển các nguồn năng lượng nói chung và năng lượng hoá học (nhiên liệu) nói riêng.	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2	A1.1
		4	Làm bài tập chương 4 do GV đưa ra Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
5	Chương 5. Phát triển công nghệ sạch trong hoá học (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết, học trên lớp: 6 tiết, tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các công nghệ sạch trong hóa học bao gồm các ứng dụng của phản ứng quang hóa, phản ứng sử dụng năng lượng vi sóng, phản ứng sử dụng năng lượng siêu âm và phương pháp điện hóa	CLO1.1.2.1	A1.1
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: Câu hỏi và bài tập chương 4 (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)		
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1]; Đọc thêm tài liệu số [3][4]	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2	
	Giai	3	Học lý thuyết các nội dung sau:		A1.3

	đoạn 2		5.1. Phản ứng quang hóa; 5.2. Ứng dụng vi sóng trong công nghệ hóa học; 5.3. Ứng dụng siêu âm trong công nghệ hóa học; 5.4. Ứng dụng điện hóa công nghệ hóa học Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	A2.1
		3	Bài tập tự luận: Trình bày cơ chế phản ứng quang hóa/ phương pháp vi sóng trong tổng hợp vật liệu	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 5 bằng sơ đồ tư duy	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	A1.1
		5	Làm bài tập chương 5 do GV đưa ra Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
6	Chương 6. Các giải pháp xanh (kỹ thuật xanh) ứng dụng trong công nghiệp (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 6 tiết; kiểm tra giữa kỳ: 2 tiết; tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các ứng dụng hóa học xanh trong công nghiệp điển hình: Công nghiệp dược, công nghiệp polymer, thuốc bảo vệ thực vật, thực phẩm, dệt nhuộm, bột giấy ...		
		2	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO.1.1.2.1 CLO.1.1.2.2	A1.1
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1]; Đọc thêm tài liệu số [3][4]		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung: 6.1. Công nghiệp dược; 6.2. Công nghiệp polyme; 6.3. Thuốc bảo vệ thực vật - diệt côn trùng; 6.4. Công nghiệp thực phẩm, phụ gia thực phẩm và thực phẩm chức năng Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1	A1.3 A2.1

		quyết vấn đề		
		1	Thảo luận nhóm: mỗi nhóm chọn 01 chủ đề (nên theo lĩnh vực công nghiệp) để thảo luận vấn đề áp dụng tiếp cận hoá học xanh - những lợi ích và thách thức.	CLO.1.1.2.2 CLO.4.1.1.1 CLO.4.1.2.1 A1.2
		2	Bài kiểm tra giữa kỳ: Theo ma trận của bài đánh giá A1.3	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 A1.3
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 6 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.1.2.1 A1.1 A1.2
		5	Làm bài tập chương 6 do GV đưa ra	
	Thi kết thúc học phần		Tự luận theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3 A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi

Các nhóm chủ đề tiểu luận:

Nhóm chủ đề 1: Nghiên cứu phương pháp và kỹ thuật sử dụng chất xúc tác xanh đến sự phân hủy một số chất màu hữu cơ

Nhóm chủ đề 2: Nghiên cứu phương pháp và kỹ thuật sử dụng dung môi xanh trong tổng hợp hoá học

Nhóm chủ đề 3: Nghiên cứu phương pháp và kỹ thuật sử dụng nguyên/nhiên liệu và năng lượng tái tạo trong sự phát triển bền vững Nghiên cứu phương pháp và kỹ thuật chuẩn bị mẫu phân tích môi trường

Nhóm chủ đề 4: Nghiên cứu phương pháp và kỹ thuật của các giải pháp xanh trong tổng hợp vật liệu nano ứng dụng trong nông nghiệp và thực phẩm.

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

Hiệu trưởng Trường Sư phạm

(ký, ghi rõ họ và tên)



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học

(ký, ghi rõ họ và tên)



PGS.TS. Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách

(ký, ghi rõ họ và tên)



PGS.TS. Nguyễn Hoa Du

III. MÔN HỌC NGÀNH



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG PHÁP
DẠY HỌC HOÁ HỌC HIỆN ĐẠI**

Lần ban hành:
Ngày ban hành:....../.../...
Số trang: /

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGT.TS Nguyễn Thị Bích Hiền

Địa chỉ liên hệ: Khoa ĐTTT- Viện NC&ĐTTT-Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: bhdhvnguyen@gmail.com; bichhiennguyen@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Phát triển chương trình; Đảm bảo chất lượng; Các PPDH tích cực; Dạy học bằng tiếng anh; Bài tập hóa học.

Giảng viên 2: PGS.TS Cao Cự Giác

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học-Trường Sư phạm- Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: giaccc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bồi dưỡng học sinh giỏi; Bài tập hóa học, Dạy học bằng tiếng Anh,...

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Phương pháp dạy học Hóa học hiện đại (tiếng Anh): The Modern Teaching Methods in Chemistry Education	
- Mã số học phần: CEM83015	
- Thuộc CTĐT ngành: Lí luận và PPDH Hóa học	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3	
+ Số tiết lý thuyết: 15	
+ Số tiết thảo luận/bài tập:	
+ Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 30	
+ Số tiết tự học: 90	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết:	Mã số HP:
+ Học phần học trước:	Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần:	

+ Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% tổng số giờ học trên lớp + Người học phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo,... qua hệ thống LMS (Mục 5.1). + Tham gia đầy đủ các bài thực hành.	
- Bộ môn/khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học- Trường Sư phạm- Trường Đại học Vinh	
Điện thoại:	Email:

2. Mô tả học phần

Phương pháp dạy học hóa học hiện đại một học phần **bắt buộc** thuộc khối kiến thức chuyên ngành thuộc chương trình đào tạo **thạc sĩ ngành Lí luận và PPDH môn Hóa học** theo hướng **nghiên cứu**. Học phần này nhằm trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về các lý thuyết dạy học, các phương pháp và kỹ thuật dạy học hiện đại. Thông qua hình thức **dạy học dự án**, học phần góp phần tạo thêm không gian trải nghiệm và nghiên cứu từ đó hình thành ý tưởng, thiết kế các biện pháp, hoạt động dạy học phù hợp với bối cảnh và thực tiễn dạy học ngày càng đổi mới, phát triển và hội nhập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học	3.5 {K4}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập, nghiên cứu và dạy học hóa học	2.5 {A3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động nghiên cứu và dạy học hóa học	2.5 {S3}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu trong lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và các lĩnh vực liên quan phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục	3.5 {S4}
4.2.2	Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục	3.5 {S4}
4.2.3	Triển khai được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học	3.5 {S4}

	phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục	
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu/ứng dụng trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục	3.5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Nhận diện được các quan điểm, tiếp cận dạy học của các phương pháp được sử dụng	1.2.1	6%	3.5 {Mức 4}
1.2.1.2	Đánh giá được những ưu điểm và hạn chế của các phương pháp dạy học		6%	3.5 {Mức 4}
1.2.1.3	Phân tích được mối quan hệ giữa nội dung và phương pháp tổ chức dạy học		8%	3.5 {Mức 4}
2.2.2.1	Thực hiện nghiêm túc các yêu cầu, quy định của giảng viên và của nhóm/lớp đề ra	2.2.2	25%	2.5 {Mức 3}
3.1.2.1	Tổ chức thực hiện các nhiệm vụ và hoạt động trong nhóm có hiệu quả	3.1.2	25%	2.5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được phương pháp dạy học phù hợp với yêu cầu thực tiễn	4.2.1	20%	3.5 {Mức 4}
4.2.2.1	Thiết kế được các hoạt động dạy học có sử dụng các phương pháp dạy học hiện đại vào quá trình dạy học phù hợp với bối cảnh	4.2.2	20%	3.5 {Mức 4}
4.2.3.1	Tổ chức hợp lý các phương pháp dạy học hiện đại vào quá trình dạy học hóa học ở trường phổ thông	4.2.3	10%	3.5 {Mức 4}
4.2.4.1	Báo cáo, đánh giá được hiệu quả của các phương pháp dạy học hiện đại trong thực tiễn dạy học.	4.2.4	10%	3.5 {Mức 4}

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				

A1.1	CLO2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	20%	Điểm Elearning (Hệ thống chấm điểm trên LMS)
A1.2	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	Kiểm tra vấn đáp trên lớp (Đáp án)
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	
	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	
A1.3	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	20%	Phiếu đánh giá
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	25%	Dự án học phần (Rubric)
	CLO4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 20\% + A1.2 \times 60\% + A1.3 \times 20\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Mức 1		Mức 2		Mức 3		Mức 4		Mức 5	
	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9

10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.1 (30%)	Mức 4	1 câu	3.0/1 câu	1.5/1 câu	<i>Phân tích</i> được ưu điểm và hạn chế của các phương pháp .
1.2.1.2 (30%)	Mức 4	1 câu	3.0/1 câu	1.5/1 câu	<i>Làm rõ</i> được các <i>dấu hiệu đặc trưng</i> của mỗi phương pháp.
1.2.1.3 (40%)	Mức 4	1 câu	4.0/1 câu	2.0/1 câu	<i>Phân tích</i> được mối liên hệ giữa phương pháp và các hoạt động dạy học.
Tổng			10	5.0	

4.3. Phiếu đánh giá bài A1.3

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.3

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....
- Học phần: **Phương pháp dạy học hóa học hiện đại**
- Tiêu chí đánh giá: CLO3.1.2.1

Rubric. Đánh giá quá trình hoạt động nhóm

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm số/Khoảng điểm	Điểm năng lực
CLO3.1.1.1 (Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ trong học tập) [Điểm năng lực cần đạt: 3.5]			100%
Tiêu chí 1	Hợp tác và giao tiếp (20%)	.../10	
	Thành viên luôn lắng nghe, tương tác, chia sẻ ý kiến đúng và chất lượng.	.../10	
	Thành viên tham gia giao tiếp và chia sẻ thông tin nhưng tương tác chưa tích cực.	.../8.5	
	Thành viên tham gia giao tiếp và chia sẻ nhưng ý chưa	.../7.0	

	rõ ràng.		
	Thành viên có tham gia giao tiếp nhưng không chia sẻ và tương tác trong nhóm nhiều.	.../5.5	
	Hầu như thành viên không tham gia giao tiếp và chia sẻ	.../4.0	
	<i>Phân công và đóng góp (25%)</i>	.../10	
	Thành viên nhận nhiệm vụ, đóng góp ý tưởng sáng tạo và thực hiện hiệu quả.	.../10	
Tiêu chí 2	Thành viên thực hiện nhiệm vụ được giao tốt, nhưng ý tưởng chưa sáng tạo.	.../8.5	
	Thành viên đóng góp vào nhiệm vụ nhưng vẫn cần hỗ trợ mới hoàn thành được nhiệm vụ.	.../7.0	
	Thành viên chỉ làm theo chỉ dẫn, hoàn thành công việc được giao nhưng không thể hiện đóng góp đáng kể.	.../5.5	
	Đóng góp hạn chế và không có khả năng thực hiện được nhiệm vụ được phân công.	.../4.0	
	<i>Tự quản lý thời gian</i>		15 %
Tiêu chí 3	Thành viên luôn tuân thủ đúng thời gian, phân bổ thời gian hoàn thành nhiệm vụ hợp lý.	.../10	
	Thành viên quản lý thời gian tạm ổn, vẫn cần kiểm soát để tuân thủ thời gian đúng hơn.	.../8.5	
	Thành viên cần phải có sự hỗ trợ để quản lý thời gian và tuân thủ thời hạn.	.../7.0	
	Thành viên yếu trong việc quản lý thời gian	.../5.5	
	Thành viên gặp khó khăn trong việc tự quản lý thời gian	.../4.0	
	<i>Kết quả đạt được (25%)</i>	.../10	
	Kết quả đạt được đáp ứng đầy đủ yêu cầu đề ra ban đầu.	.../10	
Tiêu chí 4	Kết quả đạt được tốt nhưng vẫn cần điều chỉnh một số lỗi nhỏ.	.../8.5	
	Kết quả đạt được chất lượng bình thường, vẫn cần cải thiện mới có thể đáp ứng đúng yêu cầu đề ra.	.../7.0	
	Kết quả chưa đạt yêu cầu, cần phải sửa đổi và cải thiện đáng kể.	.../5.5	
	Kết quả không đạt yêu cầu theo như yêu cầu ban đầu.	.../4.0	
Tiêu chí	<i>Sự kết nối giữa các thành viên (15%)</i>	.../10	

5	Thành viên kết nối tích cực chủ động và hiệu quả với các thành viên còn lại.	.../10	
	Thành viên kết nối chủ động với một số thành viên nhưng vẫn còn một số thành viên chưa kết nối.	.../8.5	
	Thành viên chỉ kết nối với một nửa thành viên trong nhóm.	.../7.0	
	Thành viên có kết nối nhưng còn hạn chế rất nhiều.	.../5.5	
	Thành viên không kết nối với mọi người	.../4.0	
Điểm tổng: A1.2.1 = TC1*20% + TC2*25% + TC3*15% + TC4*25% + TC5*15%			

4.4. Bộ tiêu chí đánh giá dự án/đồ án - bài đánh giá cuối kỳ A2.1

(Đánh giá chung của hội đồng đánh giá đồ án)

Họ và tên học viên:

Mã số học viên

Khóa học:

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 4.2.1.1 Đề xuất được các biện pháp hoặc các kỹ thuật, phương pháp. Hình thức tổ chức dạy học phù hợp với yêu cầu thực tiễn {mức 4, trọng số 25%: <i>Phân tích được bối cảnh dự án (trọng số 10%) và Hình thành ý tưởng về dự án (trọng số 15%)</i> }		.../10	
Tiêu chí 1	Chỉ ra được bài toán. Câu hỏi nghiên cứu/Chỉ ra được tính cấp thiết của đề tài dự án/Làm rõ yêu cầu thiết yếu của dự án đối với lí luận/thực tiễn (40%) <i>Phân tích được bối cảnh dự án (trọng số 10%)</i>	.../4	
	Phân tích tổng quan về tình hình nghiên cứu, ứng dụng, kinh tế, xã hội liên quan đến dự án	2	
	Luận giải được tính cấp thiết của dự án trên cơ sở phân tích tổng quan	2	
Tiêu chí 2	Đề xuất được giải pháp phù hợp (60%) <i>Hình thành ý tưởng về dự án) {mức 4, trọng số 15%}</i>	.../6	
	Dẫn ra được câu hỏi nghiên cứu, giải thuyết khoa học hoặc yêu cầu của thực tiễn về dự án	2	

	Luận giải được ý tưởng của dự án là mới so với các dự án đã thực hiện liên quan trước đó	2	
	Phát biểu rõ ràng mục tiêu dự án	2	
Điểm số của CLO 4.2.1.1: Điểm TC1 + Điểm TC2			
CLO 4.2.2.1. Thiết kế được các hoạt động ứng dụng dạy học hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học {mức 4, trọng số 15%} <i>(Xây dựng nội dung thực hiện dự án, trọng số 15%)</i>		.../10	
Tiêu chí 1	Xây dựng được nội dung, phương pháp thực hiện dự án <i>(Xây dựng nội dung thực hiện dự án, trọng số 15%)</i>	5	
	Thiết kế được các nội dung thực hiện phù hợp với mục tiêu của dự án	3	
	Xác định được cách thức/phương pháp thực thực hiện phù hợp với nội dung và nhiệm vụ của dự án	2	
Tiêu chí 2	Xây dựng được nguồn lực và bố trí thực hiện dự án	5	
	Xây dựng được chi tiết kế hoạch, tiến độ rõ ràng với từng nội dung	3	
	Bố trí, sắp xếp được nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch hiệu quả	2	
Điểm số của CLO 4.2.2.1: Điểm TC1 +TC2			
CLO 4.2.3.1. Tổ chức hợp lý các phương pháp dạy học hiện đại vào quá trình dạy học hóa học ở trường phổ thông {mức 4, trọng số 30%} <i>(Triển khai các nội dung của dự án, trọng số 30%)</i>		.../10	
Tiêu chí 1	Thu thập và phân tích được số liệu, chứng cứ khoa học	5	
	Thu thập được số liệu/luận cứ đảm bảo tính khoa học cho từng nội dung thực hiện của dự án	3	
	Phân tích và trình bày được các kết quả đảm bảo tính chính xác, tin cậy và khoa học	2	
Tiêu chí 2	Phân tích thảo luận về kết quả nghiên cứu	5	
	Phân tích, thảo luận về các kết quả đạt được theo các	3	

	mục tiêu của dự án		
	Chứng minh được giải thuyết khoa học đặt ra có tính khả thi/So sánh kết quả thu được với kết quả của các dự án trước đó và giải thích rõ ràng sự khác biệt	2	
Điểm số của CLO 4.2.3.1: Điểm TC1+TC2			
CLO 4.2.4.1. Báo cáo, đánh giá được hiệu quả của các phương pháp dạy học hiện đại trong thực tiễn dạy học. {mức 4, trọng số 30%} <i>(Đánh giá kết quả dự án và đưa ra các đề xuất, mức 4, trọng số 10% và Kỹ năng giao tiếp, mức 4, trọng số 20%)</i>		.../10	
Tiêu chí 1	Có kiến nghị hay giải pháp cải tiến khi thực hiện đề án/ dự án	3.0	
	Đánh giá được đóng góp về khoa học của dự án	0.5	
	Đánh giá được đóng góp về mặt thực tiễn của dự án	1	
	Chỉ ra được tồn tại và/ hoặc phạm vi của dự án	0.5	
	Đề xuất được các cơ chế, chính sách hoặc giải pháp để ứng dụng kết quả vào thực tiễn dạy học	1	
1. Kỹ năng giao tiếp {mức 4, trọng số 20%}		.../7.0	
Tiêu chí 2	<i>Trình bày được bản thuyết minh hoàn chỉnh về cấu trúc và hình thức</i>	...3	
	Xây dựng bản thuyết minh dự án có đầy đủ các phần theo quy định, cấu trúc logic	1	
	Trình bày rõ ý tưởng dự án, lối viết cô đọng, văn phong khoa học	1	
	Sử dụng công thức, bảng biểu, hình ảnh, các văn bản, tài liệu tham khảo từ các nguồn theo đúng quy định	1	
Tiêu chí 3	<i>Thiết kế được các slide/video đảm bảo tính trực quan, logic và thẩm mỹ</i>	.../2	
	Thiết kế được các slide/video có tính logic, số lượng (thời gian các video) phù hợp với nội dung và quy định về thời gian trình bày	1	
	Sử dụng cỡ chữ, phối hợp màu sắc hài hòa, đảm bảo tính thẩm mỹ và trực quan	0.5	
	Sử dụng đồ họa đa phương tiện (hình ảnh, videom hình ảnh hiệu ứng động,...) để tăng tính thuyết phục và hấp	0.5	

	dẫn		
Tiêu chí 4	<i>Thuyết trình rõ ràng, phong thái tự tin, trả lời được các câu hỏi</i>	2	
	Thuyết trình rõ ràng, đầy đủ thông tin trong khoảng thời gian cho phép	1	
	Thể hiện được phong thái tự tin, ngôn ngữ phù hợp, có giá trị biểu cảm, thu hút được sự chú ý của người nghe	0.5	
	Trả lời đầy đủ các câu hỏi của người nghe, số lượng câu trả lời sai hoặc không đúng trọng tâm không quá 20%	0.5	
Điểm số của CLO 4.2.4.1: Điểm TC1+TC2+TC3+TC4			
Điểm tổng kết: Điểm CLO4.2.1.1*25% + Điểm CLO4.2.2.1 *15% + Điểm CLO 4.2.3.1*30% + Điểm CLO 4.2.4.1*30%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO $a.b.c.d$ = $\frac{\text{Điểm số của CLO}_{a.b.c.d}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO $a.b.c.d$ được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO.

(CLO4.2.1.1; CLO4.2.2.1; CLO4.2.3.1; CLO4.2.4.1 đều có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

1. Nguyễn Thị Bích Hiền, Phương pháp dạy học Hóa học, NXB ĐH Vinh, 2016.

5.2. Tài liệu tham khảo:

2. Prof. Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường, Lý luận dạy học hiện đại – Một số vấn đề đổi mới phương pháp dạy học, Postdam – Hà Nội, 2009.

3. Thái Duy Tuyên, Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới, NXB Giáo dục, 2010.

4. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2017). Công văn số 4612/BGDĐT-GDTrH về việc hướng dẫn thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông hiện hành theo định hướng phát triển năng lực và phẩm chất học sinh từ năm học 2017-2018. Hà Nội.

5. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018b). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Hóa học* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT).

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Chương 1. Một số quan điểm dạy học (8) (Ý thuyết 2; tự học: 4 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về các vấn đề về quan điểm dạy học, một số tiếp cận dạy học	CLO2.2.2.1	A1.1
			Làm bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 4)	CLO1.2.1.1	A1.2
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).	CLO1.2.1.1	A1.2
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Các thuyết nhận thức 1.2. Một quan điểm dạy học 1.2.1. Dạy học kiến tạo <i>1.2.1.1 Khái niệm</i> <i>1.2.1.2 Đặc điểm</i> <i>1.2.1.3 Ưu điểm và hạn chế</i> 1.2.2. Dạy học tích hợp <i>1.2.2.1 Khái niệm</i> <i>1.2.2.2 Đặc điểm</i> <i>1.2.2.3 Ưu điểm và hạn chế</i> Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2
Giai đoạn 3	1		Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương		
2	Chương 2. Các tiếp cận dạy học hiện đại (Lí thuyết 3; tự học: 6 tiết)				
	Giai	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về một	CLO2.2.2.1	A1.1

	đoạn 1		số tiếp cận dạy học				
			Làm bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 4)	CLO1.2.1.1	A1.2		
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).	CLO1.2.1.1	A1.2		
	Giai đoạn 2	5	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Dạy học theo tiếp cận năng lực <i>2.1.1. Khái niệm</i> <i>2.2.2. Đặc điểm</i> <i>2.1.3. Đánh giá</i> 2.2. Dạy học tiếp cận nội dung <i>2.2.1. Khái niệm</i> <i>2.2.2. Đặc điểm</i> <i>2.2.3. Đánh giá</i> 2.3. Dạy học tiếp cận mục tiêu <i>2.1.1. Khái niệm</i> <i>2.2.2. Đặc điểm</i> <i>2.1.3. Đánh giá</i> 2.4. Dạy học theo tiếp cận phát triển <i>2.4.1. Khái niệm</i> <i>2.4.2. Đặc điểm</i> <i>2.4.3. Đánh giá</i> Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.2.1.2 CLO2.2..2.1	A1.2 A1.3		
			Giai đoạn 3	2	Làm bài tập của giảng viên giao	CLO1.2.1.2	
			3 Chương 3. Các phương pháp dạy học hiện đại (Lý thuyết 6 tiết; tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về các phương pháp dạy học hiện đại	CLO2.2.2.1	A1.1		
			Chuẩn bị nội dung cho các vấn đề sẽ thảo luận ở giai đoạn 2 được thông báo trên LMS hoặc trực tiếp từ giảng viên. (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 4)	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1	A1.3		

		Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.3
	Giai đoạn 2	8 <p>Học lý thuyết các nội dung sau:</p> <p>3.1. Phương pháp nghiên cứu tình huống</p> <p>3.1.1 <i>Thế nào là tình huống</i></p> <p>3.1.2. <i>Quy trình tổ chức dạy học bằng phương pháp nghiên cứu tình huống</i></p> <p>3.1.3 <i>Đánh giá phương pháp</i></p> <p>3.2. Dạy học dự án</p> <p>3.2.1 <i>Thế nào là dạy học dự án</i></p> <p>3.2.2 <i>Phân loại dự án</i></p> <p>3.2.3 <i>Các bước tổ chức dạy học dự án</i></p> <p>3.2.4 <i>Điều kiện để tổ chức dạy học dự án thành công</i></p> <p>3.2.5 <i>Ưu điểm và hạn chế</i></p> <p>3.3. Lớp học đảo ngược</p> <p>3.3.1 <i>Thế nào là lớp học đảo ngược</i></p> <p>3.3.2 <i>So sánh lớp học đảo ngược và lớp học truyền thống</i></p> <p>3.3.3 <i>Quy trình tổ chức lớp học đảo ngược</i></p> <p>3.3.4 <i>Ưu điểm và hạn chế</i></p> <p>3.4. Dạy học trải nghiệm</p> <p>3.4.1 <i>Khái niệm</i></p> <p>3.4.2 <i>Mô hình dạy học David Kolb</i></p> <p>3.4.2.1 <i>Quy trình tổ chức</i></p> <p>3.4.2.2 <i>Điều kiện để tổ chức dạy học trải nghiệm</i></p> <p>3.4.3 <i>Đánh giá phương pháp</i></p>	CLO1.2.1.2 CLO2.2.2.1 CLO1.2.1.3	A1.3
		4 <p>Làm việc nhóm về các vấn đề theo yêu cầu của giảng viên</p>	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1	A1.3
	Giai đoạn 3	2 <p>Làm bài tập theo, tự hoàn thiện kiến thức</p>	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1	A1.3
		Hình thành các ý tưởng dự án và dự thảo kế	CLO4.2.3.1	A2.1

			hoặc tổ chức thực hiện		
4	Chương 4: Một số kỹ thuật dạy học tích cực (Lý thuyết 4 tiết; tự học: 8 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về một số kỹ thuật dạy học tích cực	CLO2.2.2.1	A1.1
			Chuẩn bị nội dung cho các vấn đề sẽ thảo luận ở giai đoạn 2 được thông báo trên LMS hoặc trực tiếp từ giảng viên. (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 4)	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1	A1.3
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.3
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung: 4.1. Kỹ thuật động não <i>4.1.1 Định nghĩa</i> <i>4.1.2 Cách thức tổ chức</i> <i>4.1.3 Lưu ý khi tổ chức thực hiện</i> 4.2. Kỹ thuật mảnh ghép <i>4.2.1 Định nghĩa</i> <i>4.2.2 Cách thức tổ chức</i> <i>4.2.3 Lưu ý khi tổ chức thực hiện</i> 4.3. Kỹ thuật 5W1H <i>4.3.1 Định nghĩa</i> <i>4.3.2 Cách thức tổ chức</i> <i>4.3.3 Lưu ý khi tổ chức thực hiện</i> 4.4. Kỹ thuật tranh luận, ủng hộ <i>4.4.1 Định nghĩa</i> <i>4.4.2 Cách thức tổ chức</i> <i>4.1.3 Lưu ý khi tổ chức thực hiện</i> <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1	A1.3
			Giai đoạn 3	2	Làm bài tập nhóm	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1	A1.3
			Kiểm tra vấn đáp	CLO1.2.1.1	A1.2

				CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	
5	Dự án môn học (Thực hiện dự án: 30 tiết; tự học: 60 tiết)				
	Lên ý tưởng dự án và dự thảo kế hoạch tổ chức thực hiện dự án			CLO4.2.1.1	A1.2
	Giai đoạn 1	30	Nghiên cứu, định hướng đề tài dự án và lên ý tưởng xây dựng kế hoạch thực hiện dự án		
	Giai đoạn 2		Hướng dẫn, định hướng đề tài dự án và xây dựng kế hoạch thực hiện dự án		
	Giai đoạn 3		Báo cáo, chỉnh sửa dự thảo kế hoạch thực hiện dự án và đề cương nghiên cứu		
			Tìm hiểu các nguồn lực, tài liệu cần thiết để nghiên cứu và báo cáo đề cương nghiên cứu		
	Triển khai thực hiện dự án			CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1	A1.2
	Giai đoạn 1	50	Nghiên cứu, phân tích các tài liệu liên quan đến dự án, các phương pháp và công cụ, cách thức tiến hành và tổ chức các nguồn lực để thực hiện dự án; triển khai thực hiện dự án		
	Giai đoạn 2		Tham vấn giảng viên hướng dẫn về các phương pháp, đối tượng, nhiệm vụ, tổ chức thực hiện, tìm hiểu và phân tích bối cảnh		
	Giai đoạn 3		Triển khai, thực hiện, chỉnh sửa theo hướng dẫn của giảng viên và trải nghiệm thực tiễn, hoàn thành các sản phẩm của dự án		
	Hoàn thiện, báo cáo sản phẩm dự án			CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A1.2
	Giai đoạn 1	10	Điều chỉnh, chỉnh sửa và tiếp tục hoàn thiện sản phẩm dự án theo góp ý của giảng viên và các bên liên quan		
	Giai đoạn 2		Báo cáo dự án		A2.1
	Thi kết thúc học phần		Đánh giá đồ án/dự án theo bảng tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1	A2.1

				CLO4.2.4.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài đánh giá đề án/dự án A2.1	Đăng ký để xem kết quả chấm đề án

7. Một số nhóm chủ đề dự án kết thúc môn học

1. Khảo sát thực trạng việc sử dụng các phương pháp dạy học hiện đại trong dạy học hóa học;
2. Khảo sát thực trạng việc sử dụng các kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hóa học;
3. Nghiên cứu và đề xuất một số biện pháp khắc phục những khó khăn trong việc vận dụng các phương pháp hiện đại vào dạy học;

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

Hiệu trưởng
Trường Sư phạm



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách



PGS.TS Nguyễn Thị Bích Hiền

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN:	Lần ban hành: 01
	BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI QUỐC GIA VÀ QUỐC TẾ	Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: /

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Cao Cự Giác

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913504617

Email: giaccc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phát triển chương trình nhà trường môn Hóa học và môn Khoa học tự nhiên
- Bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học và khoa học tự nhiên
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Dạy học hóa học và khoa học tự nhiên bằng tiếng Anh

Giảng viên 2: TS. Lê Danh Bình

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458

Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Kỹ thuật thí nghiệm hóa học phổ thông
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế (tiếng Anh): <i>Fostering national and international chemistry-gifted students</i>
- Mã số học phần: CEM83016
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 15 + Số tiết dạy học dự án: 30

+ Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 8 học phần chung/cơ sở ngành + Học phần song hành: 0
- Yêu cầu của học phần { <i>giảng viên cụ thể hóa các yêu cầu</i> }: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%. + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS. + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

- **Bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế** là học phần bắt buộc của khối kiến thức ngành thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu ngành *Lí luận và PPDH bộ môn Hoá học*. Học phần cung cấp cho học viên tổng quan về vấn đề bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế, các phương pháp phát hiện và biện pháp tổ chức bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học ở trường THPT và một số kiến thức hoá học nâng cao với hệ thống bài tập có tính cập nhật liên quan đến các kì thi học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế (IChO), từ đó hướng dẫn học viên xây dựng các chuyên đề về bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế thông qua dự án kết thúc học phần.

- Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3,5 {K4}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập, nghiên cứu và dạy học hóa học.	2,5 {A3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động nghiên cứu và dạy học hóa học.	2,5 {S3}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu trong lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và các lĩnh vực liên quan phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo	3,5 {S4}

	dục.	
4.2.2	Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}
4.2.3	Triển khai được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Tổng hợp được một số vấn đề chung về kì thi học sinh giỏi quốc gia môn Hoá học, Olympic Hoá học quốc tế và các dấu hiệu nhận biết học sinh giỏi hoá học trên cơ sở thể hiện năng lực và phẩm chất của học sinh giỏi.	1.2.1	6%	3.5
1.2.1.2	Hệ thống hoá được các chủ đề hoá học liên quan đến hoạt động bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế.		6%	3.5
1.2.1.3	Phân tích được kiến thức hoá học nâng cao để sử dụng giải các dạng bài tập trong bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế.		8%	3.5
2.2.2.1	Thể hiện tính kỉ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập và giải quyết các vấn đề liên quan đến công tác bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học	2.2.2	25%	2.5
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần	3.1.2	25%	2.5
4.2.1.1	Đề xuất được một số biện pháp phát hiện và bồi	4.2.1	20%	3.5

	dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần			
4.2.2.1	Thiết kế được một số chủ đề bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần	4.2.2	20%	3.5
4.2.3.1	Triển khai được các hoạt động bồi dưỡng học sinh giỏi và rút ra những kết luận về công tác bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần	4.2.3	10%	3.5
4.2.4.1	Đánh giá được các kết quả bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần.	4.2.4	10%	3.5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	40%	Trắc nghiệm
A1.2	CLO4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	50%	Tự luận
A1.3	CLO2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	10%	Hồ sơ học tập
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	Đồ án/ dự án
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	5%	
	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	
	CLO4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 40\% + A1.2 \times 50\% + A1.3 \times 10\%$$

Công thức tính điểm số cuối kì:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi trắc nghiệm A1.1

Bảng 2. Ma trận đề thi trắc nghiệm A1.1

CLO		Số câu	Số câu cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu
CLO1.2.1.3 (100%)	Mức 3	8		Phân tích được kiến thức hoá học nâng cao để sử dụng giải các dạng bài tập trong bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học cấp tỉnh/thành phố
	Mức 4	12	6	Phân tích được kiến thức hoá học nâng cao để sử dụng giải các dạng bài tập trong bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế
Tổng		20	6	

4.3. Ma trận bài thi tự luận A1.2

Bảng 3. Ma trận đề thi tự luận A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
CLO4.2.1.1 (100%)	Mức 3	Câu 4 điểm	1.5	1.5	Phân tích được không quá 2 biện pháp phát hiện học sinh giỏi
	Mức 4		2.5		Phân tích được ít nhất 3 biện pháp phát hiện học sinh giỏi
	Mức 3	Câu 6 điểm	2.5	2.0	Phân tích được không quá 2 biện pháp bồi dưỡng học sinh giỏi
	Mức 4		3.5		Phân tích được ít nhất 3 biện pháp bồi dưỡng học sinh giỏi
Tổng			10	3.5	

4.4. Phiếu đánh giá của bài đánh giá A1.3

Bảng 4. Phiếu đánh giá hồ sơ học tập A1.3

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 2.2.2.1 Thể hiện tính kỉ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập và giải quyết các vấn đề liên quan đến công tác bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học [mức năng lực: 3; trọng số: 100%]		.../10	
Tiêu chí 1	Thực hiện nhiệm vụ học bài giảng trên elearning	.../5.0	
	Hoàn thành học các scorm trên 80%	.../3.0	
	Hoàn thành các bài tập trên elearning đúng hạn	.../2.0	
Tiêu chí 2	Thực hiện nhiệm vụ tham gia học trực tiếp	.../5.0	
	Tham gia đầy đủ các buổi học trực tiếp	.../2.0	
	Xây dựng bài học tích cực trong các buổi học trực tiếp	.../3.0	
Điểm số của CLO2.2.2.1: Điểm TC1 + TC2			

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.2.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.2.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.2.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của CLO2.2.2.1 là mức 3.

4.5. Bộ tiêu chí đánh giá dự án/đồ án - bài đánh giá cuối kỳ A2.1

Bảng 5. Phiếu đánh giá dự án kết thúc học phần A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO1.2.1.1 Tổng hợp được một số vấn đề chung về kì thi học sinh giỏi quốc gia môn Hoá học, Olympic Hoá học quốc tế và các dấu hiệu nhận biết học sinh giỏi hoá học trên cơ sở thể hiện năng lực và phẩm chất của học sinh giỏi {mức 4; trọng số 10%} (<i>Phân tích được bối cảnh của dự án</i>)		.../10	
Tiêu chí 1	Tổng quan các nội dung liên quan đến chủ đề nghiên cứu	.../5.0	
	Phân tích những nghiên cứu trên thế giới	.../2.0	
	Phân tích những nghiên cứu ở trong nước	.../1.0	
	Trình bày được thực trạng vấn đề nghiên cứu	.../2.0	
Tiêu chí 2	Đề xuất được lí do lựa chọn dự án	.../5.0	
	Thể hiện tính khoa học	.../1.0	
	Thể hiện tính sư phạm	.../1.0	
	Thể hiện tính khả thi	.../1.0	
	Luận giải được tính cấp thiết của dự án trên cơ sở phân tích tổng quan	.../2.0	
Điểm số của CLO1.2.1.3: Điểm TC1 + TC2			
CLO1.2.1.2. Hệ thống hoá được các chủ đề hoá học liên quan đến hoạt động bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế {mức 3, trọng số 5%}		.../10	
Tiêu chí 1	Tiêu chí do nhóm học viên tự đánh giá	.../5.0	
	Sẵn sàng nhận nhiệm vụ nhóm (nhiệm vụ lãnh đạo nhóm, nhiệm vụ khác của các thành viên)	.../1.0	
	Tham gia các hoạt động nhóm tích cực theo sự phân công	.../1.0	
	Thường xuyên hỗ trợ thành viên khác trong nhóm	.../1.0	
	Đề xuất sáng kiến giải quyết các vấn đề đặt ra	.../1.0	
	Kết quả hoạt động đảm bảo yêu cầu thời gian, tiến độ, nội dung của nhóm	.../1.0	
Tiêu chí 2	Tiêu chí do giảng viên đánh giá	.../5.0	
	Lập kế hoạch phân công thành viên của nhóm khi thực hiện dự án (khảo sát, lập dự án, thuyết trình, ghi chép câu hỏi, chuẩn bị tài liệu, trả lời câu hỏi, vai trò lãnh đạo nhóm, và các thành viên,...)	.../1.0	
	Thiết kế được slide/video đảm bảo tính khoa học, sư	.../1.0	

	phạm, ...		
	Trình bày được bản báo cáo (word) hoàn chỉnh theo đúng cấu trúc và hình thức quy định	.../1.0	
	Thuyết trình rõ ràng, phong thái tự tin, trả lời được các câu hỏi	.../2.0	
Điểm số của CLO3.1.2.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO3.1.2.1. Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần {mức 4, trong số 10%} (Hình thành ý tưởng về dự án)		.../10	
Tiêu chí 1	Tiêu chí do nhóm học viên tự đánh giá	.../5.0	
	Sẵn sàng nhận nhiệm vụ nhóm (nhiệm vụ lãnh đạo nhóm, nhiệm vụ khác của các thành viên)	.../1.0	
	Tham gia các hoạt động nhóm tích cực theo sự phân công	.../1.0	
	Thường xuyên hỗ trợ thành viên khác trong nhóm	.../1.0	
	Đề xuất sáng kiến giải quyết các vấn đề đặt ra	.../1.0	
	Kết quả hoạt động đảm bảo yêu cầu thời gian, tiến độ, nội dung của nhóm	.../1.0	
Tiêu chí 2	Tiêu chí do giảng viên đánh giá	.../5.0	
	Lập kế hoạch phân công thành viên của nhóm khi thực hiện dự án (khảo sát, lập dự án, thuyết trình, ghi chép câu hỏi, chuẩn bị tài liệu, trả lời câu hỏi, vai trò lãnh đạo nhóm, và các thành viên,...)	.../1.0	
	Thiết kế được slide/video đảm bảo tính khoa học, sự phạm, ...	.../1.0	
	Trình bày được bản báo cáo (word) hoàn chỉnh theo đúng cấu trúc và hình thức quy định	.../1.0	
	Thuyết trình rõ ràng, phong thái tự tin, trả lời được các câu hỏi	.../2.0	
Điểm số của CLO4.2.1.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO4.2.2.1. Thiết kế được một số chủ đề bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần {mức4, trọng số 30%} (Xây dựng nội dung thực hiện dự án)		.../10	
Tiêu	Xây dựng mục tiêu, cơ sở, nguyên tắc và quy trình	.../3.0	

chí 1	thiết kế		
	Xác định rõ mục tiêu của chủ đề	.../1.0	
	Trình bày được cơ sở, nguyên tắc và quy trình thiết kế chủ đề	.../2.0	
Tiêu chí 2	Xây dựng nội dung chủ đề và biện pháp tổ chức bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học	.../7.0	
	Thiết kế được nội dung chủ đề	.../3.0	
	Xây dựng các biện pháp tổ chức bồi dưỡng học sinh giỏi	.../4.0	
Điểm số của CLO4.2.2.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO4.2.3.1. Triển khai được các hoạt động bồi dưỡng học sinh giỏi và rút ra những kết luận về công tác bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần {mức 4, trọng số 30%} (Triển khai các nội dung của dự án)		.../10	
Tiêu chí 1	Tổ chức thực nghiệm dự án	.../5.0	
	Xác định rõ mục đích và yêu cầu thực nghiệm	.../1.0	
	Lựa chọn địa bàn, đối tượng, nội dung thực nghiệm	.../2.0	
	Triển khai thực nghiệm	.../2.0	
Tiêu chí 2	Xử lý số liệu thực nghiệm	.../5.0	
	Phân tích định tính	.../2.0	
	Phân tích định lượng	.../3.0	
Điểm số của CLO4.2.3.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO4.2.4.1. Đánh giá được các kết quả bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học quốc gia và quốc tế trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần {mức 4, trọng số 15%} (Đánh giá kết quả dự án và đưa ra các đề xuất)		.../10	
Tiêu chí 1	Đánh giá kết quả thực nghiệm dự án	.../5.0	
	Đánh giá được đóng góp về ý nghĩa khoa học và thực tiễn của dự án	.../3.0	
	Chỉ ra được tồn tại của dự án để có giải pháp khắc phục	.../2.0	
Tiêu chí 2	Kết luận và kiến nghị	.../5.0	
	Trình bày kết luận thực hiện dự án qua việc đánh giá kết quả thực nghiệm dự án	.../3.0	
	Đề xuất kiến nghị hay giải pháp cải tiến quy trình thực	.../2.0	

	hiện dự án để nâng cao chất lượng bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học		
Điểm số của CLO 4.2.4.1: Điểm TC1 + TC2			
Điểm tổng kết: Điểm CLO1.2.1.1*10% + Điểm CLO1.2.1.2*5% + Điểm CLO3.1.2.1*10% + Điểm CLO4.2.2.1*30% + Điểm CLO4.2.3.1*30% + Điểm CLO4.2.4.1*15%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO_{a.b.c.d} = $\frac{\text{Điểm số của CLO}_{a.b.c.d}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO a.b.c.d được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO.

(CLO1.2.1.3 có mức cần đạt là mức 4; CLO3.1.2.1 có mức cần đạt là mức 3;

CLO4.2.1.1; CLO4.2.2.1; CLO4.2.3.1; CLO4.2.4.1 đều có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Cao Cự Giác (2014), *Bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học ở trường Trung học phổ thông* (Tái bản lần thứ hai), Nxb Đại học Vinh.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Cao Cự Giác (2001). *Tuyển tập bài giảng hoá học hữu cơ*. Nxb ĐHQG Hà Nội.

[3] Cao Cự Giác (2005). *Tuyển tập bài giảng hoá học vô cơ*. Nxb Đại học Sư phạm.

[4] Estelle K. Meislich, Ph.D. Herbert Meislich, Ph.D. Joseph Sharefkin, Ph.D (1994). *3000 Solved problems in Organic chemistry*, Volume 2. International Editions.

[5] David E. Goldberg, Ph.D (1994). *3000 Solved problems in chemistry*, McGRAW-HILL. INC

[6] Đề thi học sinh giỏi quốc gia môn Hoá học.

[7] Đề thi và Bài tập chuẩn bị các kì thi I.Ch.O.

[8] Cao Cự Giác (2024). Một số vấn đề nâng cao hoá học phổ thông (Tài liệu lưu hành nội bộ), Trường Đại học Vinh.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Tổng quan Kỳ thi học sinh giỏi quốc gia hoá học và Olympic Hoá học quốc tế, dấu hiệu nhận biết học sinh giỏi hoá học (Lí thuyết: 4 tiết; tự học: 8 tiết)				
	Giai đoạn 1	5	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về tổng quan Kỳ thi học sinh giỏi quốc gia hoá học và Olympic Hoá học quốc tế, dấu hiệu nhận biết học sinh giỏi hoá học	CLO2.2.2.1 CLO1.2.1.2	A1.3 A1.2
			Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1)		
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1] – Chương 1.		
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Tìm hiểu về kì thi HSG Quốc gia Hoá học 1.1.1. Cách tổ chức và ý nghĩa kỳ thi 1.1.2. Một số nội dung thi 1.2. Tìm hiểu về kì thi Olympic Hoá học quốc tế (IChO) 1.2.1. Cách tổ chức và ý nghĩa kỳ thi 1.2.2. Một số nội dung thi 1.3. Dấu hiệu nhận biết học sinh giỏi hoá học 1.3.1. Năng lực học sinh giỏi hoá học 1.3.2. Phẩm chất học sinh giỏi hoá học <i>Phương pháp dạy học: Thảo luận nhóm và giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.1	A2.1
			3	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.2.2.1	A1.3

	đoạn 3		Hoàn thành câu hỏi thảo luận Chương 1		
2	Chương 2. Phát hiện và bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học (Lí thuyết: 5 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	6	Học bài giảng E-Learning (LMS) về một số biện pháp phát hiện và bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học	CLO2.2.2.1 CLO4.2.1.1	A1.3 A1.2
Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)					
Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 2, 3, 4; Đọc thêm tài liệu số [2], [3], [4], [5].					
	Giai đoạn 2	5	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Phát hiện học sinh giỏi hoá học 2.1.1. Mục đích 2.1.2. Một số biện pháp 2.2. Bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học 2.2.1. Mục đích 2.2.2. Một số biện pháp <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO4.2.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.2.2.1	A1.3
			Hoàn thành câu hỏi thảo luận Chương 2		
3	Chương 3. Xây dựng một số chủ đề bồi dưỡng học sinh giỏi quốc gia môn Hoá học và Olympic Hoá học quốc tế (Lí thuyết: 8 tiết, tự học: 25 tiết)				
	Giai đoạn 1	15	Học bài giảng E-Learning (LMS) về xây dựng một số chủ đề bồi dưỡng học sinh giỏi quốc gia môn Hoá học và Olympic Hoá học quốc tế	CLO4.2.2.1 CLO4.2.2.1	A1.1
Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)					
Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 4, 5, 6, 7; đọc thêm tài liệu số [6], [7], [8].					

	Giai đoạn 2	8	<p>Học lý thuyết các nội dung sau:</p> <p>3.1. Cấu tạo nguyên tử - Liên kết hoá học</p> <p>3.1.1. Phương trình Schrodinger và lời giải</p> <p>3.1.2. Số hạng quang phổ nguyên tử</p> <p>3.1.3. Liên kết hoá học trong phức chất</p> <p>3.1.4. Hệ thống bài tập</p> <p>3.2. Lý thuyết phản ứng hoá học</p> <p>3.2.1. Yếu tố nhiệt động</p> <p>3.2.2. Yếu tố động học</p> <p>3.2.3. Hệ thống bài tập</p> <p>3.3. Phân tích một số cơ chế phản ứng hoá học hữu cơ</p> <p>3.3.1. Cơ chế thế</p> <p>3.3.2. Cơ chế cộng</p> <p>3.3.3. Cơ chế tách</p> <p>3.3.4. Chuyển vị trong hoá hữu cơ</p> <p>3.3.5. Hệ thống bài tập</p> <p>3.4. Tổ chức bồi dưỡng học sinh giỏi</p> <p>3.4.1. Thiết kế chủ đề bồi dưỡng</p> <p>3.4.2. Sử dụng biện pháp bồi dưỡng phù hợp</p> <p>3.4.2. Phân tích các dạng bài tập</p> <p><i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i></p>	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO4.2.2.1	A1.1 A2.1
	Giai đoạn 3	10	<p>Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy</p> <p>Làm câu hỏi trắc nghiệm Chương 3</p>	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A2.1 A1.1
4	Bài kiểm tra tự luận				
		2	Bài kiểm tra tự luận	CLO1.2.1.3	A1.2
5	Dự án môn học (Thực hiện dự án: 30 tiết; tự học: 60 tiết)				
	Chuẩn bị dự án	30	<p>Giới thiệu các đề tài dự án, hướng dẫn thực hiện dự án</p> <p>Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu</p> <p>Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu</p>	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO3.1.2.1 CLO4.2.3.1	A2.1

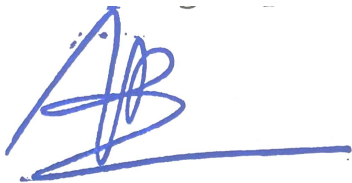
	Thực hiện dự án	50	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO1.2.1.1	A2.1
			Thực hiện điều tra, thực nghiệm, thực tế tại trường phổ thông	CLO4.2.3.1 CLO3.1.2.1	
			Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn và hoàn thiện dự án	CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1	
	Báo cáo dự án	10	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các nhóm khác	CLO4.2.4.1	A2.1
6	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1		A2.1
7	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Một số chủ đề dự án kết thúc môn học:

1. Phân tích một số biện pháp phát hiện học sinh giỏi hoá học.
2. Phân tích một số biện pháp bồi dưỡng học sinh giỏi.
3. Xây dựng một chủ đề bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học.

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**Hiệu trưởng
trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên



PGS.TS Cao Cự Giác

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN:	Lần ban hành: 01
	ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TRONG DẠY HỌC	Ngày ban hành:....../.../202.4
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: Lê Danh Bình

Học hàm, học vị: GVC.TS

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hoá học – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458 Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học; Đo lường và đánh giá dạy học hóa học; Bài tập hóa học phổ thông.

Giảng viên 2: Nguyễn Thị Diễm Hằng

Học hàm, học vị: TS

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hoá học – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0986661699 , email: hangntd@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Phát triển chương trình môn Hóa học; Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học; Đo lường và đánh giá dạy học hóa học; Phương pháp và kỹ thuật dạy học hóa học

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học (tiếng Anh): Application of technology in teaching chemistry.
- Mã số học phần: CEM83017
- Thuộc CTĐT ngành: Hoá học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 15 + Số tiết dạy học dự án: 30 tiết + Số tiết tự học: 90 tiết
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: + Học phần học trước: + Học phần song hành: không
- Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa hoá học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Học phần *Ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học* thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo Thạc sĩ Chuyên ngành Lí luận và Phương pháp dạy học bộ môn Hoá học. Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức về công nghệ ứng dụng trong dạy học phù hợp với bối cảnh cuộc công nghiệp 4.0. Thông qua đó học viên có thể vận dụng phương pháp, cách thức ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học, việc tổ chức hoạt động dạy học hoá học với sự hỗ trợ của công nghệ trong quá trình dạy học ở các trường phổ thông cũng như đại học, cao đẳng.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT.

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3,5 {K4}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập, nghiên cứu và dạy học hóa học.	2,5 {A3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động nghiên cứu và dạy học hóa học.	2,5 {S3}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu trong lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và các lĩnh vực liên quan phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}
4.2.2	Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}
4.2.3	Triển khai được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Nhận diện được sự phát triển của công nghệ hiện đại ứng dụng trong dạy học	1.2.1	6%	3,5
1.2.1.2	Tổng hợp được những công nghệ hiện đại, phổ biến hiện nay được sử dụng trong dạy học hoá học		6%	3,5
1.2.1.3	Sử dụng được các phần mềm, các ứng dụng hiện đại trong dạy học hóa học và trong nghiên cứu khoa học giáo dục		8%	3.5
2.2.2.1	Có kỷ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập, nghiên cứu khoa học và giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan	2.2.2	25%	2,5
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý trong nghiên cứu các ứng dụng của công nghệ trong khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học	3.1.2	25%	2,5
4.2.1.1	Hình thành ý tưởng để chọn lựa được chủ đề đề án/ dự án ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học	4.2.1	20%	3,5
4.2.2.1	Thiết lập được các kế hoạch thực hiện đề án/ dự án ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học đã lựa chọn	4.2.2	20%	3.5
4.2.3.1	Triển khai được các hoạt động thực hiện đề án/ dự án ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học	4.2.3	10%	3.5
4.2.4.1	Đưa ra được các kiến nghị hay giải pháp để thực hiện nội dung đề án/ dự án ứng dụng công nghệ trong dạy học một cách hiệu quả.	4.2.4	10%	3.5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	40%	Tự luận
A1.2	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	50%	Tự luận
A1.3	CLO2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	10%	Hồ sơ học tập
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	Đồ án/dự án
	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	10%	
	CLO4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 40\% + A1.2 \times 50\% + A1.3 \times 10\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi tự luận A1.1

Bảng 1. Ma trận đề thi tự luận A1.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.1 (100%)	Mức 3	2 câu 5 điểm	4,0/2 câu		Tổng quan được xu thế phát triển và ứng dụng các công nghệ hiện đại trong dạy học
	Mức 4		6,0/2 câu	2,5/2 câu	Phân tích được những ưu điểm, hạn chế của việc ứng dụng công nghệ trong dạy học
Tổng			10	2,5	

4.3. Ma trận bài thi tự luận A1.2

Bảng 3. Ma trận đề thi tự luận A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.2 (100%)	Mức 3	2 câu 5 điểm	4,0/2 câu		Chỉ ra được những ưu điểm của các phần mềm ứng dụng trong dạy học hoá học
	Mức 4		6,0/2 câu	2,5/2 câu	Phân tích được những ưu, nhược điểm của mỗi phần mềm ứng dụng trong dạy học hoá học và trong nghiên cứu khoa học giáo dục
Tổng			10	2,5	

4.4. Phiếu đánh giá của bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.2.2.1. Có kỹ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập, nghiên cứu khoa học và giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan [mức 3; trọng số: 100%]			
Tiêu chí 1	<i>Thực hiện nhiệm vụ học bài giảng trên elearning</i>	.../5,0	

	Hoàn thành học các scorm trên 80%	.../3,0	
	Hoàn thành các bài tập trên elearning đúng hạn	.../2,0	
Tiêu chí 2	Thực hiện nhiệm vụ tham gia học trực tiếp	.../5,0	
	Tham gia đầy đủ các buổi học trực tiếp	.../2,0	
	Xây dựng bài học tích cực trong các buổi học trực tiếp	.../3,0	
Điểm số của CLO2.2.2.1			
Điểm tổng kết: Điểm TC1*50% + TC2*50%			

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.2.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.2.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.2.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

4.5. Bộ tiêu chí đánh giá dự án/đề án - bài đánh giá cuối kỳ A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.2.1.3 Sử dụng được các phần mềm, các ứng dụng hiện đại trong dạy học hóa học và trong nghiên cứu khoa học giáo dục { mức 4; trọng số 20% } <i>(Phân tích được bối cảnh của dự án)</i>		.../10	
Tiêu chí 1	Sử dụng được các công nghệ AI trong dạy học hoá học (50%)	.../5	
	Sử dụng trí tuệ nhân tạo AI trong xây dựng kế hoạch bài dạy	.../2.0	
	Sử dụng trí tuệ nhân tạo AI trong xây dựng bài giảng điện tử	.../1.5	
	Sử dụng trí tuệ nhân tạo AI trong kiểm tra, đánh giá	.../1.5	
Tiêu chí 2	Sử dụng được các công nghệ hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục (50%)	.../5	
	Sử dụng AI, các phần mềm tìm kiếm thông tin phục vụ nghiên cứu.	.../2.0	
	Sử dụng AI, các phần mềm để triển khai, hỗ trợ nghiên cứu.	.../3.0	
Điểm số của CLO 1.2.1.3: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
CLO 3.1.2.1. Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý		.../10	

trong nghiên cứu các ứng dụng của công nghệ trong khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học {mức 3, trọng số 10%} (Kỹ năng giao tiếp)			
Tiêu chí	Tiêu chí do nhóm học viên tự đánh giá	.../5	
1	Sẵn sàng nhận nhiệm vụ nhóm (nhiệm vụ lãnh đạo nhóm, nhiệm vụ khác của các thành viên)	.../1.0	
	Tham gia các hoạt động nhóm tích cực theo sự phân công	.../1.0	
	Thường xuyên hỗ trợ thành viên khác	.../1.0	
	Có sáng kiến giải quyết các nhiệm vụ nhóm nổi trội	.../1.0	
	Kết quả hoạt động đảm bảo yêu cầu thời gian, tiến độ, nội dung của nhóm	.../1.0	
Tiêu chí	Tiêu chí do giảng viên đánh giá	.../5	
2	Có phân công nhóm khi báo cáo (thuyết trình, ghi chép câu hỏi, chuẩn bị tài liệu, trả lời câu hỏi, vai trò lãnh đạo nhóm, và các thành viên,...)	.../1.0	
	Thiết kế được slide/video đảm bảo tính dễ nhìn, logic, cân đối	.../1.0	
	Trình bày được bản báo cáo (word) hoàn chỉnh về cấu trúc và hình thức	.../1.0	
	Thuyết trình rõ ràng, phong thái tự tin, trả lời được các câu hỏi	.../2.0	
Điểm số của CLO 3.1.2.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
CLO 4.2.1.1. Hình thành ý tưởng để chọn lựa được chủ đề đề án/ dự án sử dụng công nghệ trong dạy học {mức 4, trọng số 20%} (Hình thành ý tưởng về dự án)		.../10	
Tiêu chí	Ý tưởng chọn đề tài đề án/ dự án	.../5.0	
1	Có lý do chọn chọn đề tài	.../2.0	
	Lý do chọn đề tài có đối sánh với các công trình trong nước	.../1.0	
	Lý do chọn đề tài có đối sánh với các công trình ngoài nước	.../1.0	
	Lý do chọn đề tài thể hiện chủ đề lựa chọn đáp ứng thực tiễn	.../1.0	
Tiêu chí	Tính rõ ràng của mục tiêu, điểm mới và tính khả thi	.../5.0	
2	Phát biểu rõ ràng mục tiêu dự án	.../2.0	

	Luận giải được ý tưởng dự án là mới so với các dự án liên quan đã được thực hiện trước đó	.../2.0	
	Ý tưởng đề tài có tính khả thi (thời gian, trang thiết bị phù hợp với cơ sở đào tạo...)	.../1.0	
Điểm số của CLO 4.2.1.1: Điểm TC1+TC2			
CLO 4.2.2.1. Thiết lập được các kế hoạch thực hiện đồ án/ dự án ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học đã lựa chọn {4, trọng số 20%} (Xây dựng nội dung thực hiện dự án)		.../10	
Tiêu chí	Xây dựng kế hoạch thực hiện dự án	.../5.0	
1	Xây dựng được kế hoạch và tiến độ thực hiện chi tiết, rõ ràng cho từng nội dung và có tính khả thi.	.../3.0	
	Bố trí, sắp xếp nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch hiệu quả	.../2.0	
Tiêu chí	Xây dựng nội dung, phương pháp thực hiện dự án	.../5.0	
2	Thiết kế được các nội dung thực hiện phù hợp với từng mục tiêu của dự án	.../3.0	
	Xác định được phương pháp/cách thức thực hiện phù hợp với từng mục tiêu của dự án	.../2.0	
Điểm số của CLO 4.2.2.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO 4.2.3.1. Triển khai được các hoạt động thực hiện đồ án/ dự án ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học {mức 4, trọng số 15%} (Triển khai các nội dung của dự án)		.../10	
Tiêu chí	Thu thập số liệu và thực nghiệm	.../5.0	
1	Thu thập được số liệu/luận cứ đảm bảo tính khoa học cho từng nội dung thực hiện của dự án	.../2.0	
	Kết quả thực nghiệm tin cậy (mẫu được xử lý tốt, tiết kiệm hóa chất, mẫu vật, an toàn)	.../2.0	
	Phân tích, thảo luận về các kết quả đạt được theo các mục tiêu của dự án	.../1.0	
Tiêu chí	Phạm vi triển khai nội dung dự án/đồ án	.../5.0	
2	Nội dung triển khai chỉ ở mức thực hiện kế hoạch thực nghiệm	.../3.0	
	Nội dung triển khai có tiến hành thực nghiệm	.../2.0	
Điểm số của CLO 4.2.3.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO 4.2.4.1. Đưa ra được các kiến nghị hay giải pháp để thực hiện nội		.../10	

dung đồ án/ dự án ứng dụng công nghệ trong dạy học một cách hiệu quả {mức 4, trọng số 15%} (Đánh giá kết quả dự án và đưa ra các đề xuất)			
Tiêu chí 1	Có kiến nghị hay giải pháp cải tiến khi thực hiện đồ án/ dự án	.../5.0	
	Đưa ra kiến nghị hay giải pháp cải tiến quy trình xử lý mẫu ở mức độ lý thuyết phù hợp với bối cảnh phòng thí nghiệm, bối cảnh khoa học kỹ thuật hiện nay	.../3.0	
	Đưa ra kiến nghị hay giải pháp cải tiến quy trình xử lý mẫu ở mức tiến hành được thực nghiệm cải tiến quy trình xử lý mẫu	.../2.0	
Tiêu chí 2	Chỉ ra đóng góp và tồn tại của dự án/ đồ án	.../5.0	
	Đánh giá được đóng góp về khoa học của dự án	.../3.0	
	Chỉ ra được tồn tại và/hoặc phạm vi của dự án	.../2.0	
Điểm số của CLO 4.2.4.1: Điểm TC1 + TC2			
Điểm tổng kết:			
Điểm CLO1.2.1.3*20% + Điểm CLO3.1.2.1 *10% + Điểm CLO 4.2.1.1*20% + Điểm CLO4.2.2.1*20% + Điểm CLO 4.2.3.1*15% + Điểm CLO 4.2.4.1*15%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO $a.b.c.d$ = $\frac{\text{Điểm số của CLO}_{a.b.c.d}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO $a.b.c.d$ được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO.

(CLO1.2.1.3 có mức cần đạt là mức 4; CLO3.1.2.1 có mức cần đạt là mức 3;

CLO4.2.1.1; CLO4.2.2.1; CLO4.2.3.1; CLO4.2.4.1 đều có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình

[1]. Lê Danh Bình. *Bài giảng Ứng dụng công nghệ trong dạy học hoá học*.

[2]. Cao Cự Giác (2013). *Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hoá học*. Nxb ĐHVinh.

5.2. Tài liệu tham khảo

[3]. TS Hoàng Sỹ Tương - GS.TS Nguyễn Thị Mỹ Lộc - TS. Nguyễn Thị Loan (2023). *Chuyển đổi số trong giáo dục*. NXB Thông tin và truyền thông.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Tổng quan về ứng dụng công nghệ trong dạy học (Lý thuyết: 4 tiết, dự án: 7 tiết, tự học: 23 tiết)				
	Giai đoạn 1	4	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về Vai trò của khoa học và công nghệ trong cuộc cách mạng 4.0	CLO2.2.2.1	A1.1
		5	Tham gia thảo luận trên hệ thống LMS (GV ra chủ đề thảo luận chương 1 ở mức 1 và 2)		
		6	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]		
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết nội dung sau: 1. Vai trò của công nghệ trong cuộc cách mạng 4.0 2. Xu hướng ứng dụng công nghệ trong giáo dục hiện đại 3. Trí tuệ nhân tạo (công nghệ AI) trong giáo dục	CLO1.2.1.1	A1.2
				Thảo luận nhóm trên LMS dưới sự hướng dẫn của GV	
		7	Hướng dẫn chuẩn bị làm dự án: Giới thiệu các chủ đề dự án, hướng dẫn thực hiện dự án, xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu		
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1	A2.1
		8	Làm bài tập trên LMS chương 1	CLO2.2.2.1 CLO1.2.1.1	A1.1 A1.2

2	Chương 2. Ứng dụng công nghệ AI trong dạy học (Lý thuyết: 4 tiết, dự án: 7 tiết, tự học: 23 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về ứng dụng AI trong xây dựng kế hoạch dạy học, xây dựng bài giảng điện tử, kiểm tra đánh giá.	CLO2.2.2.1	A1.1
		4	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.1	A1.2
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]		
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 1. Sử dụng AI trong xây dựng kế hoạch dạy học. 2. Sử dụng AI trong xây dựng bài giảng điện tử. 3. Sử dụng AI trong kiểm tra đánh giá. 4. Sử dụng AI trong	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A1.3
			- Thực hành sử dụng AI trong xây dựng kế hoạch dạy học - Thực hành sử dụng AI trong xây dựng bài giảng điện tử.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A1.3
		7	Hướng dẫn làm dự án	CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1	A2.1
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy		
		8	Làm bài tập chương 2	CLO1.2.1.2	A1.3
	3	Chương 3. Ứng dụng công nghệ trong tổ chức, quản lý lớp học (Lý thuyết: 4 tiết, dự án: 7 tiết, tự học: 22 tiết)			
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Ứng dụng công nghệ trong tổ chức lớp học; Ứng dụng Công nghệ trong quản lý lớp học	CLO2.2.2.1	A1.1
		5	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS		
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài		

		5	liệu [1], [2]		
	Giai đoạn 2		Học lý thuyết các nội dung sau: 1. Ứng dụng công nghệ trong tổ chức lớp học 2. Ứng dụng Công nghệ trong quản lý lớp học 3. Một số phần mềm hỗ trợ tổ chức, quản lý lớp học - Microsoft Teams 4 - Google Meets - Google Forms - Google Classroom - Padlet - One Note	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A1.3
			Thực hành ứng dụng một số phần mềm trong tổ chức, quản lý lớp học		
		7	Hướng dẫn làm dự án	CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy		
		8	Làm bài tập tự luận	CLO1.2.1.3	A1.3
5	Chương 4. Ứng dụng CN trong Kiểm tra - Đánh giá, xử lý số liệu (Lý thuyết: 3 tiết, dự án: 9 tiết, tự học: 22 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Công cụ tạo trò chơi học tập, hỗ trợ kiểm tra; Sử dụng các phần mềm biên soạn đề thi, tổ chức thi		
		4	HV tham gia thảo luận nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.	CLO2.2.2.1	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]		
	Giai đoạn 2		Học lý thuyết các nội dung sau: 1. Công cụ tạo trò chơi học tập, hỗ trợ kiểm	CLO1.2.1.1	A1.2

		3	tra 2. Sử dụng các phần mềm biên soạn đề thi, tổ chức thi 3. Sử dụng AI trong kiểm tra, đánh giá 4. Sử dụng một số phần mềm xử lý số liệu	CLO1.2.1.2	A1.3
			Thực hành: - Sử dụng các phần mềm biên soạn đề thi, hỗ trợ kiểm tra. - Sử dụng AI trong kiểm tra, đánh giá - Xử lý số liệu thực nghiệm	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A1.3
		9	Hướng dẫn làm dự án	CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập nội dung chương 4 bằng sơ đồ tư duy		
		8	Làm bài tập Tự luận Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
	Thi kết thúc học phần		Đánh giá đề án/dự án theo bảng tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc báo cáo Đề án/Dự án A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Các nhóm chủ đề dự án:

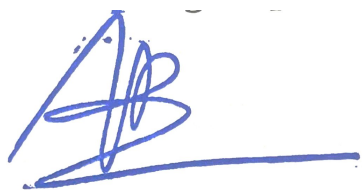
Nhóm chủ đề 1: Nghiên cứu ứng dụng công nghệ AI trong thiết kế kế hoạch bài học.

Nhóm chủ đề 2: Nghiên cứu ứng dụng công nghệ AI trong kiểm tra đánh giá.

Nhóm chủ đề 3: Nghiên cứu ứng dụng công nghệ trong tổ chức, quản lý lớp học.

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**Hiệu trưởng
trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên



TS. Lê Danh Bình

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN:	Lần ban hành:
	PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HOÁ HỌC BẰNG	Ngày ban hành:..../.../...
	TIẾNG ANH	Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Cao Cự Giác

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913504617

Email: giaccc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phát triển chương trình nhà trường môn Hóa học và môn Khoa học tự nhiên
- Bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học và khoa học tự nhiên
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Dạy học hóa học và khoa học tự nhiên bằng tiếng Anh

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Thị Bích Hiền

Địa chỉ liên hệ: Viện đào tạo trực tuyến – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 09146180655

Email: bichhiennguyen@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Lí luận dạy học hoá học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Dạy học hoá học bằng tiếng Anh

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Phương pháp dạy học hoá học bằng tiếng Anh (tiếng Anh): <i>Methods of teaching chemistry in English</i>
- Mã số học phần: CEM83018
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 15 + Số tiết dạy học dự án: 30 + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học:

<ul style="list-style-type: none"> + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 3 học phần bắt buộc của ngành + Học phần song hành: 0
<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu của học phần {<i>giảng viên cụ thể hóa các yêu cầu</i>}: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%. + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS. + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.
<ul style="list-style-type: none"> - Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

- **Phương pháp dạy học hoá học bằng tiếng Anh** là học phần tự chọn của khối kiến thức ngành thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu ngành *Lí luận và PPDH bộ môn Hoá học*. Học phần cung cấp cho học viên mục tiêu dạy học hoá học bằng tiếng Anh, các phương pháp dạy học hoá học bằng tiếng Anh, từ đó hướng dẫn học viên thiết kế bài giảng dạy học hoá học bằng tiếng Anh ở trường THPT. Trong quá trình giảng dạy học phần, học viên được giảng viên hướng dẫn thiết kế các dự án học tập hoá học (xây dựng chủ đề, kế hoạch bài dạy, tổ chức hoạt động dạy học, ...) bằng tiếng Anh .

- Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3,5 {K4}
2.1.1	Vận dụng được kĩ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2,5 {A3}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập, nghiên cứu và dạy học hóa học.	3,5 {S4}
3.2.1	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp trong công bố kết quả nghiên cứu và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	2,5 {S3}
3.2.2	Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học hóa học	3,5 {S4}

	ở mức độ cơ bản.	
4.2.3	Triển khai được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Tổng quan một số vấn đề dạy học hoá học bằng tiếng Anh và rèn luyện các kĩ năng sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh trong học tập	1.2.1	6%	3,5
1.2.1.2	Sử dụng tiếng Anh để giải các loại bài tập hoá học		6%	3,5
1.2.1.3	Hệ thống hoá được một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh		8%	3,5
2.1.1.1	Vận dụng được kĩ năng dạy học, tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình hình thành và xây dựng dự án dạy học hoá học bằng tiếng Anh	2.1.1	20%	2,5
2.2.2.1	Thể hiện tính kỉ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoạt động dạy học hoá học bằng tiếng Anh	2.2.2	25%	2,5
3.2.1.1	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp bằng tiếng Anh trong quá trình thực hiện dự án	3.2.1	30%	3,5
3.2.2.1	Sử dụng hệ thống từ vựng, thuật ngữ và mẫu câu tiếng Anh trong quá trình thiết kế kế hoạch bài dạy, hoàn thiện dự án học tập	3.2.2	25%	3,5
4.2.3.1	Triển khai được các hoạt động dạy học hoá học theo dự án bằng tiếng Anh bằng cách sử dụng một số	4.2.3	10%	3,5

	phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực, từ đó rút ra những kết luận phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục, phương pháp dạy học hóa học bằng tiếng Anh			
4.2.4.1	Đánh giá được hiệu quả dạy học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng dạy học hoá học bằng tiếng Anh trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần.	4.2.4	10%	3,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	40%	Trắc nghiệm
A1.2	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	50%	Tự luận
A1.3	CLO2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	10%	Hồ sơ học tập
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	Đồ án/ dự án
	CLO2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	10%	
	CLO3.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	
	CLO3.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	25%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 40\% + A1.2 \times 50\% + A1.3 \times 10\%$$

Công thức tính điểm số cuối kì:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi trắc nghiệm A1.1

Bảng 2. Ma trận đề thi trắc nghiệm A1.1

CLO		Số câu	Số câu cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu
CLO1.2.1.2 (100%)	Mức 3	8		Nhận biết được kiến thức hoá học cơ bản bằng tiếng Anh
	Mức 4	12	6	Phân tích được kiến thức hoá học nâng cao bằng tiếng Anh
Tổng		20	6	

4.3. Ma trận bài thi tự luận A1.2

Bảng 3. Ma trận đề thi tự luận A1.2

Chuẩn đầu ra CLO	Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
CLO1.2.1.3 (100%)	Mức 3	Câu 4 điểm	1.5	<i>Trình bày</i> được nguyên tắc, quy trình thiết kế kế hoạch bài dạy hoá học bằng tiếng Anh

	Mức 4		2.5	1.5	Phân tích được nguyên tắc, quy trình thiết kế kế hoạch bài dạy hoá học bằng tiếng Anh
	Mức 3	Câu 6 điểm	2.5		Giới thiệu được một hoạt động trong kế hoạch bài dạy hoá học bằng tiếng Anh
	Mức 4		3.5	2.0	Thiết kế một hoạt động trong kế hoạch bài dạy hoá học bằng tiếng Anh
Tổng			10	3.5	

4.4. Phiếu đánh giá của bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 2.2.2.1 Thể hiện tính kỉ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoạt động dạy học hoá học bằng tiếng Anh [mức: 3; trọng số: 100%]			
Tiêu chí 1	Thực hiện nhiệm vụ học bài giảng trên elearning	.../5.0	
	Hoàn thành học các scorm trên 80%	.../3.0	
	Hoàn thành các bài tập trên elearning đúng hạn	.../2.0	
Tiêu chí 2	Thực hiện nhiệm vụ tham gia học trực tiếp	.../5.0	
	Tham gia đầy đủ các buổi học trực tiếp	.../2.0	
	Xây dựng bài học tích cực trong các buổi học trực tiếp	.../3.0	
Điểm số của CLO2.2.2.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%			

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.2.2.1 $= \frac{\text{Điểm số của CLO2.2.2.1}}{10} \times 100\%$;
- Điểm năng lực của CLO2.2.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của CLO2.2.2.1 là mức 3.

4.5. Bộ tiêu chí đánh giá dự án/đề án - bài đánh giá cuối kỳ A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO1.2.1.1 Tổng quan một số vấn đề dạy học hoá học bằng tiếng Anh và rèn luyện các kỹ năng sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh trong học tập {mức 4; trọng số 10%} (Phân tích được bối cảnh của dự án)		.../10	

Tiêu chí 1	Tổng quan các nội dung liên quan đến chủ đề nghiên cứu	.../5.0	
	Trình bày được thực trạng vấn đề nghiên cứu	.../2.0	
	Đề xuất được lí do lựa chọn dự án	.../3.0	
Tiêu chí 2	Các kĩ năng sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh trong học tập	.../5.0	
	Rèn luyện kĩ năng nghe	.../1.0	
	Rèn luyện kĩ năng nói	.../1.0	
	Rèn luyện kĩ năng đọc hiểu	.../1.0	
	Rèn luyện kĩ năng viết	.../2.0	
Điểm số của CLO1.2.1.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO2.1.1.1. Vận dụng được kĩ năng dạy học, tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình hình thành và xây dựng dự án dạy học hoá học bằng tiếng Anh {mức 3, trọng số 10%} (Hình thành ý tưởng về dự án)		.../10	
Tiêu chí 1	Ý tưởng đề xuất dự án		
	Trình bày nguyên tắc đề xuất dự án	.../1.0	
	Phân tích được cơ sở đề xuất dự án	.../2.0	
	Xây dựng quy trình đề xuất dự án	.../2,0	
Tiêu chí 2	Nội dung dự án		
	Trình bày nội dung dự án	.../1.0	
	Phân tích phương pháp thực hiện dự án	.../2.0	
	Hiệu quả của dự án	.../2.0	
Điểm số của CLO2.1.1.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO3.2.1.1. Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp bằng tiếng Anh trong quá trình thực hiện dự án {mức 4, trọng số 10%} (kỹ năng giao tiếp)		.../10	
Tiêu chí 1	Hình thức giao tiếp		
	Sử dụng giao tiếp trực tiếp	.../3.0	
	Sử dụng giao tiếp gián tiếp	.../2.0	
Tiêu chí 2	Phương tiện giao tiếp		
	Sử dụng ngôn ngữ	.../3.0	
	Sử dụng phương tiện phi ngôn ngữ	.../2.0	
Điểm số của CLO3.2.1.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO3.2.2.1. Sử dụng hệ thống từ vựng, thuật ngữ và mẫu câu tiếng Anh trong quá trình thiết kế kế hoạch bài dạy, hoàn thiện dự án học tập {mức 4, trọng số 15%}		.../10	

Tiêu chí 1	Sử dụng hệ thống từ vựng, thuật ngữ và mẫu câu tiếng Anh trong quá trình thiết kế kế hoạch bài dạy, hoàn thiện dự án học tập		
	Sử dụng hiệu quả hệ thống từ vựng, thuật ngữ	.../5.0	
	Sử dụng hiệu quả hệ thống mẫu câu tiếng Anh	.../5.0	
Điểm số của CLO3.2.2.1: Điểm TC1			
CLO4.2.3.1. Triển khai được các hoạt động dạy học hoá học theo dự án bằng tiếng Anh bằng cách sử dụng một số phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực, từ đó rút ra những kết luận phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục, phương pháp dạy học hóa học bằng tiếng Anh {mức 4, trọng số 30%} (Triển khai các nội dung của dự án)		.../10	
Tiêu chí 1	Tổ chức thực nghiệm dự án		
	Xác định rõ mục đích và yêu cầu thực nghiệm	.../1.0	
	Lựa chọn địa bàn, đối tượng, nội dung thực nghiệm	.../2.0	
	Triển khai thực nghiệm	.../2.0	
Tiêu chí 2	Xử lý số liệu thực nghiệm		
	Phân tích định tính	.../2.0	
	Phân tích định lượng	.../3.0	
Điểm số của CLO4.2.3.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO4.2.4.1. Đánh giá được hiệu quả dạy học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng dạy học hoá học bằng tiếng Anh trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần {mức 4, trọng số 25%} (Đánh giá kết quả dự án và đưa ra các đề xuất)		.../10	
Tiêu chí 1	Đánh giá kết quả thực nghiệm dự án		
	Đánh giá được đóng góp về ý nghĩa khoa học và thực tiễn của dự án	.../3.0	
	Chỉ ra được tồn tại của dự án để có giải pháp khắc phục	.../2.0	
Tiêu chí 2	Kết luận và kiến nghị		
	Trình bày kết luận thực hiện dự án qua việc đánh giá kết quả thực nghiệm dự án	.../3.0	
	Đề xuất kiến nghị hay giải pháp cải tiến quy trình thực hiện dự án để nâng cao chất lượng bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học	.../2.0	
Điểm số của CLO 4.2.4.1: Điểm TC1 + TC2			

<p>Điểm tổng kết:</p> <p>Điểm CLO1.2.1.1*10% + Điểm CLO2.1.1.1 *10% + Điểm CLO3.2.1.1*10% + Điểm CLO3.2.2.1*15% + Điểm CLO4.2.3.1*30% + Điểm CLO4.2.4.1*25%</p>	
--	--

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO $a.b.c.d$ = $\frac{\text{Điểm số của CLO}_{a.b.c.d}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO $a.b.c.d$ được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO.

(CLO1.2.1.3 có mức cần đạt là mức 4; CLO3.1.2.1 có mức cần đạt là mức 3;

CLO4.2.1.1; CLO4.2.2.1; CLO4.2.3.1; CLO4.2.4.1 đều có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Cao Cự Giác (Chủ biên), Trần Trung Ninh (2018), *Phương pháp dạy học hoá học bằng tiếng Anh*, Nxb Đại học Vinh.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Cao Cự Giác (2019). *Dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh*. Nxb Giáo dục Việt Nam.

[3] Estelle K. Meislich, Ph.D. Herbert Meislich, Ph.D. Joseph Sharefkin, Ph.D (2000). *3000 Solved problems in Organic chemistry*, Volume 2. International Editions.

[4] David E. Goldberg, Ph.D (2000). *3000 Solved problems in chemistry*, McGRAW-HILL. INC

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
----	--------------------	-------------------	-------------------	-----	--------------

1 Chương 1. Mục tiêu dạy học hoá học bằng tiếng Anh (lí thuyết: 3 tiết, tự học: 6 tiết)					
	Giai đoạn 1	3	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) tìm hiểu về mục tiêu dạy học hoá học bằng tiếng Anh	CLO2.2.2.1 CLO3.2.2.1	A1.3 A1.2
			Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1)		
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1] – Phần thứ nhất.		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh trong học tập 1.1.1. Kỹ năng nghe 1.1.2. Kỹ năng nói 1.1.3. Kỹ năng đọc hiểu 1.1.4. Kỹ năng viết 1.2. Tạo sự tự tin trong giao tiếp học thuật bằng tiếng Anh 1.2.1. Xây dựng môi trường dạy học tương tác 1.2.2. Thực hành giao tiếp học thuật bằng tiếng Anh 1.2.3. Sử dụng tiếng Anh trong seminar, hội thảo, hội nghị khoa học quốc tế 1.3. Hội nhập với giáo dục thế giới 1.3.1. Thuận lợi và khó khăn 1.3.2. Thực trạng hội nhập quốc tế về giáo dục ở Việt Nam 1.3.3. Chiến lược hội nhập quốc tế về giáo dục <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.1	A2.1
			Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.2.2.1 CLO1.2.2.1	A1.3 A1.2

	đoạn 3		Hoàn thành câu hỏi thảo luận Chương 1		
2	Chương 2. Hệ thống từ vựng, thuật ngữ và mẫu câu tiếng Anh trong dạy học hoá học (lí thuyết: 5 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về hệ thống từ vựng, thuật ngữ và mẫu câu tiếng Anh trong dạy học hoá học		
Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)			CLO2.2.2.1 CLO3.2.2.1	A1.3 A2.1	
Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Phần thứ hai (mục 2.1); Đọc thêm tài liệu số [2].					
	Giai đoạn 2	5	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Xây dựng và sử dụng hệ thống mẫu câu tiếng Anh trong tổ chức các hoạt động dạy học 2.1.1. Vào giờ học 2.1.2. Ổn định lớp 2.1.3. Kết nối bài cũ 2.1.4. Thông báo mục tiêu bài dạy 2.1.5. Chuyển tiếp nội dung bài dạy 2.1.6. Tương tác với học sinh trong giờ học 2.1.7. Kết thúc bài học 2.2. Xây dựng và sử dụng hệ thống từ vựng, thuật ngữ hoá học bằng tiếng Anh 2.2.1. Xây dựng hệ thống từ vựng và thuật ngữ hoá học theo bài học 2.2.2. Xây dựng hệ thống từ vựng và thuật ngữ hoá học theo chủ đề 2.2.3. Xây dựng hệ thống mẫu câu teengs Anh liên quan đến dạy học hoá học 2.2.4. Sử dụng hệ thống từ vựng và thuật ngữ hoá học trong dạy học 2.3. Hướng dẫn sử dụng một số cấu trúc ngữ pháp tiếng Anh thông dụng trong tổ chức dạy học hoá học	CLO3.2.2.1	A2.1

			2.3.1. Thi hiện tại đơn 2.3.2. Thi hiện tại tiếp diễn 2.3.3. Thi quá khứ 2.3.4. Động từ khuyết thiếu 2.3.5. Thi hiện tại hoàn thành 2.3.6. Các dạng câu so sánh 2.3.7. Thể bị động 2.3.8. Mệnh đề quan hệ 2.3.9. Câu trực tiếp, gián tiếp <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>		
	Giai đoạn 3	5	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy Hoàn thành câu hỏi thảo luận Chương 2	CLO1.2.1.3 CLO3.2.2.1	A1.3 A1.2
3	Chương 3. Sử dụng một số phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực trong dạy học hoá học bằng tiếng Anh (lí thuyết: 6 tiết; tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	6	Học bài giảng E-Learning (LMS) về sử dụng một số phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực trong dạy học hoá học bằng tiếng Anh Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2) Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Phần thứ hai (mục 2.2.2); đọc thêm tài liệu số [2], [3] và [4].	CLO2.2.2.1 CLO1.2.1.3	A1.3 A1.1
	Giai đoạn 2		Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Một số phương pháp dạy học tích cực sử dụng hiệu quả trong dạy học hoá học bằng tiếng Anh 3.1.1. Phương pháp dạy học nhóm 3.1.2. Phương pháp nghiên cứu trường hợp điển hình 3.1.3. Phương pháp giải quyết vấn đề 3.1.4. Phương pháp đóng vai 3.1.5. Phương pháp trò chơi	CLO2.1.1.1 CLO4.2.3.1	A2.1

		6	<p>3.1.6. Phương pháp dạy học theo dự án</p> <p>3.1.7. Phương pháp dạy học theo hợp đồng</p> <p>3.1.8. Phương pháp dạy học theo góc</p> <p>3.1.9. Dạy học theo hình thức câu lạc bộ</p> <p>3.2. Một số kỹ thuật dạy học tích cực sử dụng hiệu quả trong dạy học hoá học bằng tiếng Anh</p> <p>3.2.1. Kỹ thuật chia nhóm</p> <p>3.2.2. Kỹ thuật giao nhiệm vụ</p> <p>3.2.3. Kỹ thuật đặt câu hỏi</p> <p>3.2.4. Kỹ thuật khăn trải bàn</p> <p>3.2.5. Kỹ thuật phòng tranh</p> <p>3.2.6. Kỹ thuật mảnh ghép</p> <p>3.2.7. Kỹ thuật sơ đồ tư duy</p> <p>3.2.8. Kỹ thuật Kipling (5W1H)</p> <p>3.2.9. Kỹ thuật KWL-KWLH</p> <p>3.3. Thiết kế bài giảng tiếng Anh</p> <p>3.3.1. Quy trình thiết kế</p> <p>3.3.2. Xác định mục tiêu</p> <p>3.3.3. Thiết kế hoạt động dạy học</p> <p><i>Phương pháp dạy học: Giải quyết vấn đề, học tập trải nghiệm</i></p>		
	Giai đoạn 3	8	<p>Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy</p> <p>Làm câu hỏi thảo luận Chương 3</p>	CLO2.2.2.1 CLO4.2.3.1	A1.3 A1.2
4	Bài kiểm tra tự luận				
		1	Bài kiểm tra tự luận	CLO1.2.1.3	A1.2
5	Dự án môn học (Thực hiện dự án: 30 tiết, tự học: 60 tiết)				
	Chuẩn bị dự án	30	Giới thiệu các đề tài dự án, hướng dẫn thực hiện dự án	CLO1.2.1.1 CLO4.2.3.1 CLO3.2.1.1	A2.1
Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu					
Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu					
	Thực hiện	50	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO2.1.1.1	
			Thực hiện điều tra, thực nghiệm, thực tế tại		


	dự án		trường phổ thông	CLO4.2.4.1	A2.1
			Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn và hoàn thiện dự án		
	Báo cáo dự án	10	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các nhóm khác		A2.1
6	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1		A2.1
7	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Một số chủ đề dự án kết thúc môn học:

1. Xây dựng kế hoạch bài dạy một bài học trong chương trình môn Hoá học THPT bằng tiếng Anh (áp dụng cho lớp 10).
2. Xây dựng kế hoạch bài dạy một bài học trong chương trình môn Hoá học THPT bằng tiếng Anh (áp dụng cho lớp 11).
3. Xây dựng kế hoạch bài dạy một bài học trong chương trình môn Hoá học THPT bằng tiếng Anh (áp dụng cho lớp 12)

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

Hiệu trưởng
trường Sư phạm



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên



PGS.TS Cao Cự Giác

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC	Lần ban hành:
		Ngày ban hành:....../.../...
		Số trang: /

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: Lê Danh Bình

Học hàm, học vị: GVC.TS

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hoá học – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458 Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học; Đo lường và đánh giá dạy học hóa học; Bài tập hóa học phổ thông.

Giảng viên 2: Nguyễn Thị Diễm Hằng

Học hàm, học vị: TS

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hoá học – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0986661699 , email: hangntd@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Phát triển chương trình môn Hóa học; Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học; Đo lường và đánh giá dạy học hóa học; Phương pháp và kĩ thuật dạy học hóa học

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực (tiếng Anh): Positive methods and techniques in teaching
- Mã số học phần: CEM83019
- Thuộc CTĐT ngành: Hoá học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 15 + Số tiết dạy học dự án: 30 tiết + Số tiết tự học: 90 tiết
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: + Học phần học trước: + Học phần song hành: không
- Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên
- Khoa phụ trách học phần: Khoa hoá học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu chuyên ngành Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hóa học. Học phần cung cấp cho học viên những lý thuyết nâng cao có tính chuyên sâu, cập nhật về bản chất của việc dạy tích cực, học tích cực, các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực. Thông qua học phần, học viên có khả năng vận dụng phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực cũng như các điều kiện để đổi mới phương pháp dạy học theo hướng tích cực nhằm góp phần nâng cao hiệu quả việc đổi mới phương pháp dạy học Hóa học phù hợp với bối cảnh địa phương và trường học nơi công tác.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT.

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3,5 {K4}
2.1.1	Vận dụng được kỹ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2,5 {A3}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập, nghiên cứu và dạy học hóa học.	3,5 {S4}
3.2.1	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp trong công bố kết quả nghiên cứu và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	2,5 {S3}
3.2.2	Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học hóa học ở mức độ cơ bản.	3,5 {S4}
4.2.3	Triển khai được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3,5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Phân loại được các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học	1.2.1	6%	3,5
1.2.1.2	Phân tích được những ưu điểm của các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực sử dụng trong dạy học		6%	3,5
1.2.1.3	Sử dụng được các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hóa học		8%	3,5
2.1.1.1	Vận dụng được kỹ năng dạy học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình sử dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học	2.1.1	20%	2,5
2.2.2.1	Có kỷ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập và giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan	2.2.2	25%	3,5
3.2.1.1	Sử dụng hiệu quả các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực trong các nghiên cứu về khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học, hướng dẫn người khác sử dụng phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hoá học	3.2.1	30%	2,5
3.2.2.1	Sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành để đọc tài liệu về phương pháp, kỹ thuật dạy học	3.2.2	25%	3,5
4.2.3.1	Triển khai được các hoạt động thực hiện đồ án/ dự án ứng dụng phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hoá học	4.2.3	10%	3.5
4.2.4.1	Đưa ra được các kiến nghị hay giải pháp để thực hiện nội dung đồ án/ dự án ứng dụng phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hoá học một cách hiệu quả.	4.2.4	10%	3.5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài		Điểm	Trọng số	Hình thức
-----	--	------	----------	-----------

đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	năng lực cần đạt		đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	40%	Trắc nghiệm
A1.2	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	50%	Tự luận
A1.3	CLO2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10%	Hồ sơ học tập
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 80% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	Đồ án/dự án
	CLO2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	10%	
	CLO3.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	10%	
	CLO3.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 40\% + A1.2 \times 50\% + A1.3 \times 10\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi tự luận A1.1

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A1.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.1 (100%)	Mức 3	2 câu 5 điểm	4.0/2 câu		Liệt kê được các các phương pháp và kỹ dạy học tích cực
	Mức 4		6.0/2 câu	2,5/2 câu	So sánh những điểm giống và khác nhau các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực
Tổng			10	2,5	

4.3. Ma trận bài thi tự luận A1.2

Bảng 3. Ma trận đề thi tự luận A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.2 (100%)	Mức 3	2 câu 5 điểm	4.0/2 câu		Trình bày được đặc điểm của các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực
	Mức 4		6.0/2 câu	2,5/2 câu	Phân tích được những ưu điểm và hạn chế của các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực
Tổng			10	2,5	

4.4. Phiếu đánh giá của bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO2.2.2.1. Có kỹ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập trên LMS, trên lớp và thực hiện đề án/dự án [mức năng lực: [3.5] ; trọng số 100%]			
Tiêu chí 1	Thực hiện nhiệm vụ học bài giảng trên elearning	.../5.0	
	Hoàn thành học các scorm trên 80%	.../3.0	
	Hoàn thành các bài tập trên elearning đúng hạn	.../2.0	
Tiêu chí 2	Thực hiện nhiệm vụ tham gia học trực tiếp	.../5.0	
	Tham gia đầy đủ các buổi học trực tiếp	.../2.0	
	Xây dựng bài học tích cực trong các buổi học trực tiếp	.../3.0	
Điểm số của CLO2.2.2.1			
Điểm tổng kết: Điểm TC1*50% + TC2*50%			

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.2.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.2.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO2.2.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

4.5. Bộ tiêu chí đánh giá dự án/đề án - bài đánh giá cuối kỳ A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.2.1.3 Sử dụng được các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hóa học { mức 4; trọng số 20%} (Phân tích được bối cảnh của dự án)		.../10	
Tiêu chí 1	Phân tích ưu điểm của phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực (50%)	.../5	
	Lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực phù hợp	.../2.0	
	Phân tích ưu điểm và hạn chế của mỗi phương pháp và kỹ thuật dạy học	.../3.0	
Tiêu chí 2	Sử dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hóa học (50%)	.../5	
	Lựa chọn phương pháp kỹ thuật dạy học tích cực phù hợp	.../2.0	
	Sử dụng phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hóa học	.../3.0	
Điểm số của CLO 1.2.1.3: Điểm TC1 + TC2			
CLO 2.1.1.1. Vận dụng được kỹ năng dạy học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình thực hiện dự án về sử dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học {mức 3, trọng số 10%}		.../10	
Tiêu chí 1	Có kỹ năng sử dụng phương pháp, kỹ thuật dạy học	.../5	
	Lựa chọn phương pháp dạy học phù hợp	.../2.0	
	Lựa chọn kỹ thuật dạy học phù hợp	.../2.0	
	Vận dụng hợp lý các phương pháp và kỹ thuật dạy học trong dạy học hoá học	.../1.0	
Tiêu chí 2	Có tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình thực hiện dự án về sử dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học	.../5	

	Có kỹ năng giải quyết các tình huống xảy ra trong quá trình dạy học	.../2.0	
	Sáng tạo trong việc vận dụng các phương pháp dạy học trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học	.../3.0	
Điểm số của CLO 2.1.1.1: Điểm TC1+ TC2			
CLO 3.2.1.1 Sử dụng hiệu quả các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực trong các nghiên cứu về khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học, hướng dẫn người khác sử dụng phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hoá học		.../10	
Tiêu chí 1	Sử dụng hiệu quả các phương pháp dạy học tích cực trong các nghiên cứu về khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học, hướng dẫn người khác sử dụng phương pháp dạy học tích cực trong dạy học hoá học	.../5	
	Sử dụng được phương pháp dạy học phù hợp trong nghiên cứu khoa học giáo dục	.../3.0	
	Hướng dẫn đồng nghiệp sử dụng có hiệu quả phương pháp dạy học	.../2.0	
Tiêu chí 2	Sử dụng hiệu quả các kỹ thuật dạy học tích cực trong các nghiên cứu về khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học, hướng dẫn người khác sử dụng kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hoá học	.../5	
	Sử dụng được kỹ thuật dạy học phù hợp trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học	.../3.0	
	Hướng dẫn đồng nghiệp sử dụng có hiệu quả kỹ thuật dạy học tích cực	.../2.0	
Điểm số của CLO 3.2.1.1: Điểm TC1+TC2			
CLO 3.2.2.1 Sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành để đọc tài liệu về phương pháp, kỹ thuật dạy học		.../10	
Tiêu chí 1	Biết tìm kiếm tài liệu tiếng Anh về phương pháp, kỹ thuật dạy học	.../5	
	Biết tìm các tài liệu tiếng Anh liên quan đến phương pháp dạy học	.../2.0	

	Đọc hiểu được các nội dung liên quan đến phương pháp và kỹ thuật dạy học	.../3.0	
Tiêu chí 2	Sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành để đọc tài liệu về phương pháp, kỹ thuật dạy học	.../5	
	Biết tìm các thông tin từ các tài liệu tiếng Anh liên quan đến phương pháp dạy học	.../2.0	
	Dịch được các nội dung liên quan đến phương pháp và kỹ thuật dạy học	.../3.0	
Điểm số của CLO 3.2.2.1: Điểm TC1+TC2			
CLO 4.2.3.1. Triển khai được các hoạt động thực hiện đồ án/ dự án ứng dụng phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hoá học {mức 4, trọng số 10%} (Triển khai các nội dung của dự án)		.../10	
Tiêu chí 1	Thu thập số liệu và thực nghiệm	.../5	
	Thu thập được số liệu/luận cứ đảm bảo tính khoa học cho từng nội dung thực hiện của dự án	.../2	
	Kết quả thực nghiệm tin cậy (mẫu được xử lý tốt, tiết kiệm hóa chất, mẫu vật, an toàn)	.../2	
	Phân tích, thảo luận về các kết quả đạt được theo các mục tiêu của dự án	.../1	
Tiêu chí 2	Phạm vi triển khai nội dung dự án/đồ án	.../5	
	Nội dung triển khai chỉ ở mức thực hiện kế hoạch thực nghiệm	.../3	
	Nội dung triển khai có tiến hành thực nghiệm	.../2	
Điểm số của CLO 4.2.3.1: Điểm TC1+TC2			
CLO 4.2.4.1. Đưa ra được các kiến nghị hay giải pháp để thực hiện nội dung đồ án/ dự án ứng dụng phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực trong dạy học hoá học một cách hiệu quả. {mức 4, trọng số 10%} (Đánh giá kết quả dự án và đưa ra các đề xuất)		.../10	
Tiêu chí 1	Có kiến nghị hay giải pháp cải tiến khi thực hiện đồ án/ dự án	.../5	
	Đưa ra kiến nghị hay giải pháp cải tiến quy trình xử lý mẫu ở mức độ lý thuyết phù hợp với bối cảnh phòng thí nghiệm, bối cảnh khoa học kỹ thuật hiện nay	.../3	
	Đưa ra kiến nghị hay giải pháp cải tiến quy trình xử lý	.../2	

	mẫu ở mức tiến hành được thực nghiệm cải tiến quy trình xử lý mẫu		
Tiêu chí 2	Chỉ ra đóng góp và tồn tại của dự án/ đề án	.../5	
	Đánh giá được đóng góp về khoa học của dự án	.../3	
	Chỉ ra được tồn tại và/hoặc phạm vi của dự án	.../2	
Điểm số của CLO 4.2.4.1: Điểm TC1+TC2			
Điểm tổng kết: Điểm CLO1.2.1.3*8% + Điểm CLO2.1.1.1 *20% + Điểm CLO 3.2.1.1*30% + Điểm CLO3.2.2.1*25% + Điểm CLO 4.2.3.1*10% + Điểm CLO 4.2.4.1*10%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của $CLO_{a.b.c.d} = \frac{\text{Điểm số của } CLO_{a.b.c.d}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO a.b.c.d được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO.

(CLO1.2.1.3 có mức cần đạt là mức 4; CLO3.1.2.1 có mức cần đạt là mức 3;

CLO4.2.1.1; CLO4.2.2.1; CLO4.2.3.1; CLO4.2.4.1 đều có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình

[1]. Bernd Meier – Nguyễn Văn Cường (2016), *Lí luận dạy học hiện đại*, Nxb Đại học sư phạm.

[2]. Nguyễn Lăng Bình, Đỗ Hương Trà (2017), *Dạy và học tích cực*, Nxb Đại học sư phạm.

5.2. Tài liệu tham khảo

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và Chương trình giáo dục môn Hóa học 2018*.

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019-2022), *Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán, module 1, 2, 3, 4*

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Dạy và học tích cực (Lý thuyết: 4 tiết, dự án: 7 tiết, tự học: 23 tiết)				

	Giai đoạn 1	4	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về Dạy và học tích cực	CLO2.2.2.1	A1.1	
		5	Tham gia thảo luận trên hệ thống LMS (GV ra chủ đề thảo luận chương 1 ở mức 1 và 2)	CLO2.2.2.1	A1.1	
		6	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]			
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết nội dung sau: 1.1. Dạy và học tích cực 1.2.1. Tính tích cực 1.2.2. Tính tích cực học tập 1.2.3. Phương pháp dạy và học tích cực 1.2. Vai trò của dạy và học tích cực 1.2.1. Thực trạng dạy học 1.2.2. Sự cần thiết phải đổi mới 1.2.3. Định hướng đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực 1.3. Những dấu hiệu đặc trưng của phương pháp dạy và học tích cực 1.4. Đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực như thế nào? 1.5. Điều kiện đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực 1.6. Đặc điểm của dạy học truyền thống và hợp tác hỗ trợ	CLO1.2.1.1	A1.2	
		7	Hướng dẫn làm dự án	CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1	A2.1	
		4	Thảo luận nhóm trên LMS dưới sự hướng dẫn của GV			
	Giai đoạn 3	8	Làm bài tập trên LMS chương 1	CLO2.2.2.1 CLO1.2.1.1	A1.1 A1.2	
	2	Chương 2. Một số học thuyết về tổ chức quá trình dạy học (Lý thuyết: 4 tiết, dự án: 7 tiết, tự học: 23 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về một số học thuyết về tổ chức quá trình dạy học	CLO2.2.2.1	A1.1	

		4	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.1	A1.2
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]		
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Lí thuyết phản xạ có điều kiện của Paplov 2.2. Thuyết hành vi 2.3 Thuyết nhận thức 2.4. Thuyết kiến tạo 2.5. Hoạt động học tập	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A1.3
		7	Hướng dẫn làm dự án	CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1	A2.1
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy		
		8	Làm bài tập chương 2	CLO1.2.1.2	A1.3
3	Chương 3. Một số kĩ thuật dạy học tích cực (Lý thuyết: 4 tiết, dự án: 7 tiết, tự học: 22 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Một số kĩ thuật dạy học tích cực	CLO2.2.2.1	A1.1
		5	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS		
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]		
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Kĩ thuật đặt câu hỏi 3.2. Kĩ thuật tổ chức đàm thoại 3.3. Kĩ thuật học tập hợp tác 3.4. Sơ đồ tư duy 3.5. Kĩ thuật “KWL” 3.6. Kĩ thuật lắng nghe và phản hồi tích cực 3.7. Kĩ thuật khăn trải bàn 3.8. Kĩ thuật phòng tranh 3.9. Kĩ thuật mảnh ghép	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A1.3
					CLO1.2.1.3	A2.1

		7	Hướng dẫn làm dự án	CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1	
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy		
		8	Làm bài tập tự luận	CLO1.2.1.3	A1.3
5	Chương 4. Một số phương pháp dạy học tích cực (Lý thuyết: 3 tiết, dự án: 9 tiết, tự học: 22 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Một số phương pháp dạy học tích cực		
		3	HV tham gia thảo luận nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.	CLO2.2.2.1	A1.1
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 4.1. Dạy học giải quyết vấn đề 4.1.1. Khái niệm 4.1.2. Bản chất của dạy học nêu và giải quyết vấn đề 4.1.3. Quy trình dạy học sinh giải quyết vấn đề 4.1.4. Các mức độ của dạy học nêu và giải quyết vấn đề 4.2. Dạy học dự án 4.2.1. Khái niệm, đặc điểm của dạy học dự án 4.2.2. Các giai đoạn của dạy học dự án 4.2.3. Các loại dạy học dự án 4.2.4. Vận dụng dạy học dự án trong dạy học Hoá học 4.3. Dạy học theo góc 4.3.1. Thế nào là dạy học theo góc 4.3.2. Quy trình thực hiện dạy học theo góc 4.3.3. Đánh giá phương pháp 4.4. Dạy học theo hợp đồng	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A1.3

		4.4.1. Khái niệm, nguyên tắc 4.4.2. Các bước chuẩn bị cho dạy học theo hợp đồng 4.4.3. Vận dụng dạy học hợp đồng trong dạy học hoá học			
		9	Hướng dẫn làm dự án	CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập nội dung chương 4 bằng sơ đồ tư duy		
		8	Làm bài tập Tự luận Đọc thêm: tài liệu [2] và [3]		
	Thi kết thúc học phần		Đánh giá đồ án/dự án theo bảng tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO1.2.1.3 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc báo cáo Đồ án/Dự án A2.1		Đăng ký để xem kết quả thi

Các nhóm chủ đề dự án:

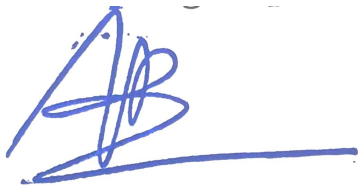
1. Xây dựng kế hoạch bài dạy một bài học trong chương trình môn Hoá học 10 THPT theo dạy học dự án.
2. Xây dựng kế hoạch bài dạy một bài học trong chương trình môn Hoá học 11 THPT sử dụng một số kỹ thuật dạy học tích cực.
3. Xây dựng kế hoạch bài dạy một bài học trong chương trình môn Hoá học 12 THPT sử dụng dạy học theo góc.

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

Hiệu trưởng
trường Sư phạm

Trưởng khoa Hóa học

Giảng viên



PGS.TS Lưu Tiến Hưng



PGS.TS Lê Đức Giang



TS. Lê Danh Bình

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: BÀI TẬP HÓA HỌC VỚI VIỆC PHÁT TRIỂN TƯ DUY HỌC SINH	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:..../.../
		Số trang: /

1. Thông tin tổng quát:

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGT.TS Nguyễn Thị Bích Hiền

Địa chỉ liên hệ: Khoa ĐTTT- Viện NC&ĐTTT-Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: bhdhvnguyen@gmail.com; bichhiennguyen@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Phát triển chương trình; Đảm bảo chất lượng; Các PPDH tích cực; Bài tập hóa học; Dạy học bằng tiếng anh.

Giảng viên 2: TS Lê Danh Bình

Địa chỉ liên hệ: Phòng TTPC-Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913019458, email:ledanhbinh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Phương tiện trực quan trong dạy học; Ứng dụng CNTT trong dạy học

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Bài tập Hóa học với việc phát triển tư duy học sinh (tiếng Anh): Exercises for Development of Chemical Thinking (Implementation Chemical Exercises to Develop Thinking for Student)	
- Mã số học phần: CEM83020	
- Thuộc CTĐT ngành: LL&PPDH bộ môn Hóa học	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn <input type="checkbox"/> Bắt buộc	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 15 + Số tiết thảo luận/bài tập: + Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 30 + Số tiết tự học: 90	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết:	Mã số HP:
+ Học phần học trước:	Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu học viên phải có mặt trên lớp: 80% + Học viên phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo qua hệ thống LMS (Mục 5.1). + Tham gia đầy đủ các bài thực hành.	
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học	
Điện thoại:	Email:

2. Mô tả học phần

Bài tập hóa học với việc phát triển tư duy học sinh một học phần **tự chọn** thuộc khối kiến thức chuyên ngành thuộc chương trình đào tạo **thạc sĩ ngành Lí luận và PPDH môn Hóa học** theo hướng **ngiên cứu**. Học phần này nhằm trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về về vai trò của bài tập trong dạy học và trong việc hình thành và phát triển tư duy cho học sinh. Thông qua hình thức **dạy học dự án**, học phần góp phần tạo thêm không gian trải nghiệm và nghiên cứu từ đó hình thành ý tưởng, thiết kế các biện pháp, hoạt động dạy học phù hợp với bối cảnh và thực tiễn dạy học ngày càng đổi mới, phát triển và hội nhập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT (theo QĐ số.... ngày... tháng... năm... của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh).

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học	3.5 {K4}
2.2.1	Tôn trọng liêm chính học thuật trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2.5 {A3}
3.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học	3.5 {A4}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động nghiên cứu và dạy học hóa học	3.5 {S4}
4.1.1	Phân tích được một số hướng nghiên cứu thành tựu khoa học giáo dục trong lí luận và phương pháp dạy học hóa học	3.5 {S4}
4.2.3	Triển khai được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục	3.5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục	3.5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Nhận diện được các dạng bài tập theo các tiêu chí phân loại khác nhau. (UD) Nhận diện được các dấu hiệu để định hướng phương pháp giải bài toán	1.2.1	6%	3.5 {Mức 4}
1.2.1.2	Đánh giá được những ưu điểm và hạn chế của các phương pháp giải bài tập		6%	3.5 {Mức 4}

1.2.1.3	Phân tích được mối quan hệ giữa mục tiêu, yêu cầu và nội dung, cách thức sử dụng bài tập		8%	3.5 {Mức 4}
2.2.1.1	Thực hiện nghiêm túc các yêu cầu, quy định của giảng viên và của nhóm/lớp đề ra	2.2.1	25%	2.5 {Mức 3}
3.1.1.1	Phối hợp thực hiện các nhiệm vụ và hoạt động với các thành viên khác có hiệu quả	3.1.1	20%	3.5 {Mức 4}
3.1.2.1	Thiết lập được các hoạt động nhóm để hoàn thành đề án/ dự án	3.1.2	25%	3.5 {Mức 4}
4.1.1.1	Phân tích được tác dụng của bài tập đối với việc phát triển tư duy cho học sinh	4.1.1	20%	3.5 {Mức 4}
4.2.3.1	Sử dụng các BTHH phù hợp với đối tượng để phát triển tư duy cho học sinh	4.2.3	10%	3.5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được tác động của bài tập đối với học sinh và hiệu quả dạy học	4.2.4	10%	3.5 {Mức 4}

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	20%	Điểm Elearning (Hệ thống chấm điểm trên LMS)
A1.2	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	Kiểm tra vấn đáp trên lớp (Đáp án)
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	
	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	Dự án
	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	
	CLO4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	25%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	45%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 20\% + A1.2 \times 80\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Mức 1		Mức 2		Mức 3		Mức 4		Mức 5	
	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.1 (30%)	Mức 4	1 câu	2.0	Làm rõ được các dấu hiệu để tìm hướng giải bài toán
1.2.1.2 (30%)	Mức 4	1 câu	4.0	Phân tích được mối liên hệ giữa dữ kiện và yêu cầu của bài toán
1.2.1.3 (40%)	Mức 4	1 câu	4.0	Luận giải cho phương pháp giải được lựa chọn. Đưa ra các ví dụ thuyết phục.
Tổng			10	

4.3. Bài đánh giá A2.1. Đánh giá cuối kỳ

(Đánh giá chung của hội đồng đánh giá đồ án)

Họ và tên học viên:

Mã số học viên

Khóa học:

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 4.2.1.1 Phân tích được vai trò và tác dụng của bài tập đối với việc phát triển tư duy cho học sinh. {mức 4, trọng số 25%: <i>Phân tích được bối cảnh dự án (trọng số 10%) ; Hình thành ý tưởng (trọng số 15)</i> }		.../10	
Tiêu chí 1	Phân tích được bối cảnh liên quan đến dự án (40%)	4	
	Phân tích tổng quan về tình hình nghiên cứu liên quan đến dự án	2	
	Luận giải được tính cấp thiết của dự án trên cơ sở phân tích tổng quan	2	
Tiêu chí 2	Đề xuất được giải pháp phù hợp (60%) <i>Hình thành ý tưởng về dự án) {mức 4, trọng số 15%}</i>	.../6	
	Dẫn ra được câu hỏi nghiên cứu, giải thuyết khoa học hoặc yêu cầu của thực tiễn về dự án	2	
	Luận giải được ý tưởng của dự án là mới so với các dự án đã thực hiện liên quan trước đó	2	
	Phát biểu rõ ràng mục tiêu dự án	2	
CLO 4.2.3.1. Xây dựng được các bài tập phù hợp với đối tượng để phát triển tư duy cho học sinh {mức 4, trọng số 45%: <i>Xây dựng nội dung thực hiện dự án, trọng số 15%; Triển khai các nội dung của dự án, trọng số 30%</i> }		.../10	
<i>Triển khai các nội dung của dự án, trọng số 30%</i>		.../3	
Tiêu chí 1	Xây dựng được nội dung, phương pháp thực hiện dự án <i>(Xây dựng nội dung thực hiện dự án, trọng số 15%)</i>	1.5	
	Thiết kế được các nội dung thực hiện phù hợp với mục tiêu của dự án	1	
	Xác định được cách thức/phương pháp thực thực hiện phù hợp với nội dung và nhiệm vụ của dự án	0.5	
Tiêu chí 2	Xây dựng được nguồn lực và bố trí thực hiện dự án	1.5	
	Xây dựng được chi tiết kế hoạch, tiến độ rõ ràng với từng nội dung	1	

	Bố trí, sắp xếp được nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch hiệu quả	0.5	
Triển khai các nội dung của dự án, trọng số 30%		.../7	
Tiêu chí 3	Thu thập và phân tích được số liệu, chứng cứ khoa học	3.5	
	Thu thập được số liệu/luận cứ đảm bảo tính khoa học cho từng nội dung thực hiện của dự án	2	
	Phân tích và trình bày được các kết quả đảm bảo tính chính xác, tin cậy và khoa học	1.5	
Tiêu chí 4	Phân tích thảo luận về kết quả nghiên cứu	3.5	
	Phân tích, thảo luận về các kết quả đạt được theo các mục tiêu của dự án	2	
	Chứng minh được giải thuyết khoa học đặt ra có tính khả thi/So sánh kết quả thu được với kết quả của các dự án trước đó và giải thích rõ ràng sự khác biệt	1.5	
Điểm số của CLO 4.2.3.1: Điểm TC1+TC2+TC3+TC4			
CLO 4.2.4.1. Đánh giá được tác động của bài tập đối với học sinh và hiệu quả dạy học. {mức 4, trọng số 10%} (Đánh giá kết quả dự án và đưa ra các đề xuất, mức 4, trọng số 10%)		.../10	
Tiêu chí	Có kiến nghị hay giải pháp cải tiến khi thực hiện đề án/ dự án	10.0	
	Đánh giá được đóng góp về khoa học của dự án	2.0	
	Đánh giá được đóng góp về mặt thực tiễn của dự án	3.0	
	Chỉ ra được tồn tại và/ hoặc phạm vi của dự án	2.0	
	Đề xuất được các cơ chế, chính sách hoặc giải pháp để ứng dụng kết quả vào thực tiễn dạy học	3.0	
Điểm số của CLO 4.2.4.1: Điểm TC			
CLO 3.1.1.1 Phối hợp thực hiện các nhiệm vụ và hoạt động với các thành viên khác có hiệu quả {mức 4, trọng số 10%} Kỹ năng giao tiếp		.../10.0	
Tiêu chí 1	Trình bày được bản thuyết minh hoàn chỉnh về cấu trúc và hình thức	...3	
	Xây dựng bản thuyết minh dự án có đầy đủ các phần theo quy định, cấu trúc logic	1	

	Trình bày rõ ý tưởng dự án, lối viết cô đọng, văn phong khoa học	1	
	Sử dụng công thức, bảng biểu, hình ảnh, các văn bản, tài liệu tham khảo từ các nguồn theo đúng quy định	1	
Tiêu chí 2	<i>Thuyết trình rõ ràng, phong thái tự tin, trả lời được các câu hỏi</i>	3	
	Thuyết trình rõ ràng, đầy đủ thông tin trong khoảng thời gian cho phép	1	
	Thể hiện được phong thái tự tin, ngôn ngữ phù hợp, có giá trị biểu cảm, thu hút được sự chú ý của người nghe	1	
	Trả lời đầy đủ các câu hỏi của người nghe, số lượng câu trả lời sai hoặc không đúng trọng tâm không quá 20%	1	
Tiêu chí 3	<i>Phối hợp với các thành viên</i>	4	
	Sẵn sàng nhận nhiệm vụ nhóm (nhiệm vụ lãnh đạo nhóm, nhiệm vụ khác của các thành viên)	2	
	Tham gia các hoạt động nhóm tích cực theo sự phân công	2	
Điểm số của CLO 3.1.1.1: Điểm TC1+ Điểm TC2+ Điểm TC3			
CLO 3.1.2.1 Thiết lập được các hoạt động nhóm để hoàn thành dự án {mức 4, trọng số 10%} Kỹ năng giao tiếp		.../10.0	
Tiêu chí 1	<i>Thiết kế được các slide/video đảm bảo tính trực quan, logic và thẩm mỹ</i>	...5	
	Thiết kế được các slide/video có tính logic, số lượng (thời gian các video) phù hợp với nội dung và quy định về thời gian trình bày	2	
	Sử dụng cỡ chữ, phối hợp màu sắc hài hòa, đảm bảo tính thẩm mỹ và trực quan	1.5	
	Sử dụng đồ họa đa phương tiện (hình ảnh, videom hình ảnh hiệu ứng động,...) để tăng tính thuyết phục và hấp dẫn	1.5	
Tiêu chí 2	<i>Điều hành nhóm có hiệu quả</i>	.../5	
	Thường xuyên hỗ trợ thành viên khác	1.5	
	Có sáng kiến giải quyết các nhiệm vụ nhóm nổi trội	2	
	Kết quả hoạt động đảm bảo yêu cầu thời gian, tiến độ, nội dung của nhóm	1.5	
Điểm tổng kết:			

Điểm CLO4.1.1.1*25% + Điểm CLO 4.2.3.1*45% + Điểm CLO 4.2.4.1*10%+Điểm CLO 3.1.1.1*10%+Điểm CLO 3.1.2.1*10%

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bảng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO $a.b.c.d$ = $\frac{\text{Điểm số của CLO}_{a.b.c.d}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO $a.b.c.d$ được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO.

(CLO4.2.1.1; CLO4.2.2.1; CLO4.2.3.1; CLO4.2.4.1 đều có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1 Giáo trình chính

1. Nguyễn Thị Bích Hiền (2017). *Bài tập hóa học với việc phát triển tư duy cho học sinh*. Nxb Đại học Vinh.

5.2 Tài liệu tham khảo

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2017). *Công văn số 4612/BGDĐT-GDTrH về việc hướng dẫn thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông hiện hành theo định hướng phát triển năng lực và phẩm chất học sinh từ năm học 2017-2018*. Hà Nội.

3. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018b). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Hóa học* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT).

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Vai trò của Bài tập trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục ở trường phổ thông (Lí thuyết: 3 tiết; tự học: 6 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về bài tập, vai trò của bài tập với việc phát triển tư duy	CLO2.2.2.1	A1.1
			Làm bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu	CLO1.2.1.1	

			hỏi và bài tập ở mức 4)		
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).	CLO1.2.1.1	
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Bài tập hóa học <i>1.1.1 Khái niệm</i> <i>1.1.2 Phân Loại</i> <i>1.1.3 Bài tập và bài toán hóa học</i> 1.2. Bài toán hóa học <i>1.2.1 Khái niệm</i> <i>1.2.2 Cấu trúc của bài toán hóa học</i> 1.3. Vai trò của BTHH trong dạy học hóa học <i>1.3.1. Vai trò của BT trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục ở phổ thông</i> <i>1.3.2. Vai trò của BT trong việc phát triển tư duy của học sinh</i> <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2
		2	Thảo luận về phân tích vai trò của bài tập trong việc phát triển tư duy học sinh	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2
	Giai đoạn 3	1	Làm bài tập của giảng viên giao	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	
2	Chương 2. Bài tập hóa học và việc phát triển tư duy cho học sinh trong dạy học (Lí thuyết: 5 tiết; tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về bài tập, vai trò của bài tập với việc phát triển tư duy	CLO2.2.2.1	A1.1
			Làm bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức 4)	CLO1.2.1.1	
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).	CLO1.2.1.1	
			Học lý thuyết các nội dung sau:	CLO1.2.1.1	A1.2

	Giai đoạn 2	5	<p>1.1. Bài tập hóa học</p> <p><i>1.1.1. Khái niệm</i></p> <p><i>1.1.2. Phân Loại</i></p> <p><i>1.1.3. Cấu trúc của bài tập/bài toán</i></p> <p>1.2. Tư duy, các đặc điểm của tư duy</p> <p><i>1.2.1 Tư duy là gì</i></p> <p><i>1.2.2 Các đặc điểm của tư duy</i></p> <p><i>1.2.3 Các thao tác tư duy</i></p> <p><i>1.2.4 Vấn đề phát triển tư duy</i></p> <p><i>1.2.5 Quá trình tư duy</i></p> <p><i>1.2.6 Những hình thức cơ bản của tư duy</i></p> <p>1.3. Tư duy khoa học tự nhiên và tư duy hoá học</p> <p>1.4. Vai trò của BTHH trong việc phát triển tư duy cho học sinh</p> <p><i>1.4.1. Vai trò của BT trong việc phát triển tư duy cho học sinh</i></p> <p><i>1.4.2. Vai trò của BT trong việc phát huy nội lực của học sinh</i></p> <p><i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i></p>	CLO1.2.1.2	
			4	Thảo luận về phân tích vai trò của bài tập trong việc phát triển tư duy học sinh	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2
	Giai đoạn 3	3	Làm bài tập của giảng viên giao	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	
3	Chương 3. Một số biện pháp phát triển tư duy học sinh (Lí thuyết: 7 tiết; tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về các vấn đề về phát triển tư duy	CLO2.2.2.1	A1.1
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	
			Chuẩn bị các câu hỏi của giáo viên yêu cầu có liên quan đến nội dung của giai đoạn 2 để thảo luận	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	

Giai đoạn 2	7	3.1. Sử dụng BTHH để dạy học sinh quan sát <i>3.1.1. Vai trò của quan sát của quan sát và việc phát triển tư duy</i> <i>3.1.2. Một số biện pháp rèn kỹ năng quan sát thông qua BTHH</i>	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.3	A1.2	
		3.2. Sử dụng BT để phát triển tư duy cho học sinh <i>3.2.1. Sử dụng bài tập để phát triển tư duy độc lập</i> <i>3.2.2. Sử dụng BT để phát triển tư duy phân tích, tổng hợp</i> <i>3.2.3. Sử dụng bài tập để phát triển tư duy đa hướng</i> <i>3.2.4. Sử dụng bài tập để phát triển tư duy sáng tạo</i>			
	7	Làm việc nhóm về các vấn đề theo yêu cầu của giảng viên	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.2	
Giai đoạn 3	4	Làm bài tập của giảng viên giao	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3		
5	Kiểm tra vấn đáp			A1.2	
6	Dự án môn học (Học trên lớp: 30 tiết, tự học: 60 tiết)				
		Lên ý tưởng dự án và dự thảo kế hoạch tổ chức thực hiện dự án		CLO4.2.1.1	A2.1
Giai đoạn 1	30	Nghiên cứu, định hướng đề tài dự án và lên ý tưởng xây dựng kế hoạch thực hiện dự án			
Giai đoạn 2		Hướng dẫn, định hướng đề tài dự án và xây dựng kế hoạch thực hiện dự án			
		Báo cáo, chỉnh sửa dự thảo kế hoạch thực hiện dự án và đề cương nghiên cứu			
Giai đoạn 3		Tìm hiểu các nguồn lực, tài liệu cần thiết để nghiên cứu và thực hiện dự án			
Triển khai thực hiện dự án			CLO3.1.1.1	A2.1	


				CLO3.1.2.1 CLO4.2.3.1	
Giai đoạn 1	50	Nghiên cứu, phân tích các tài liệu liên quan đến dự án, các phương pháp và công cụ, cách thức tiến hành và tổ chức các nguồn lực để thực hiện dự án; triển khai thực hiện dự án			
Giai đoạn 2		Tham vấn giảng viên hướng dẫn về các phương pháp, đối tượng, nhiệm vụ, tổ chức thực hiện, tìm hiểu và phân tích bối cảnh			
Giai đoạn 3		Triển khai, thực hiện, chỉnh sửa theo hướng dẫn của giảng viên và trải nghiệm thực tiễn, hoàn thành các sản phẩm của dự án			
<i>Hoàn thiện, báo cáo sản phẩm dự án</i>			CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1	
Giai đoạn 1	10	Điều chỉnh, chỉnh sửa và tiếp tục hoàn thiện sản phẩm dự án theo góp ý của giảng viên và các bên liên quan			
Giai đoạn 2		Báo cáo dự án			
Thi kết thúc học phần		Đánh giá đồ án/dự án theo bảng tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1	
Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài đánh giá dự án A2.1			Đăng ký để xem kết quả chấm dự án

7. Một số chủ đề dự án kết thúc môn học

1. Điều tra, khảo sát thực trạng việc sử dụng các bài tập để phát triển tư duy cho học sinh;
2. Tìm hiểu thực trạng việc sử dụng bài tập trong dạy học hóa học;
3. Sử dụng bài tập vào để phát triển tư duy;
4. Đề xuất một số biện pháp để phát triển tư duy cho học sinh;

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiên Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách



PGS.TS Nguyễn Thị Bích Hiền

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN ĐO LƯỜNG VÀ ĐÁNH GIÁ TRONG GIÁO DỤC	Lần ban hành:
		Ngày ban hành:....../.../
		Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: TS. Nguyễn Thị Diễm Hằng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0986661699

Email: hangntd@vinhuni.edu.vn hoặc diemhangtn@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phương pháp và kỹ thuật dạy học hoá học
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá trong dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông

Giảng viên 2: TS. Lê Danh Bình

Địa chỉ liên hệ: Phòng Thanh tra - Pháp chế, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458

Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Kỹ thuật thí nghiệm hóa học phổ thông
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Đo lường và đánh giá trong giáo dục (tiếng Anh): Measurement and evaluation in education
- Mã số học phần: CEM83021
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Lí luận và phương pháp dạy học Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 15 + Số tiết dạy học dự án: 30 + Số tiết tự học: 90

- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 3 học phần bắt buộc của ngành + Học phần song hành: 0
- Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Đo lường và đánh giá trong giáo dục là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hóa học theo *định hướng nghiên cứu*. Học phần cung cấp cho học viên những lý thuyết nâng cao và cập nhật về đo lường, đánh giá trong giáo dục nói chung, trong dạy học hóa học nói riêng. Thông qua học phần, học viên có thể vận dụng lý thuyết để lập kế hoạch và triển khai một kỳ đánh giá, phân tích kết quả kiểm tra đánh giá để báo cáo/phản hồi tới các bên liên quan một cách có hiệu quả nhằm cải tiến chất lượng của hoạt động dạy học hoá học. Vận dụng được lý thuyết khảo thí, sử dụng phần mềm để phân tích và đánh giá được chất lượng công cụ đánh giá trong lớp học. Bên cạnh đó, thông qua dạy học dự án, học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các nhiệm vụ trong học tập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3.5 {K4}
2.2.1	Tôn trọng liên chính học thuật trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2.5 {A3}
3.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5 {S3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các	2.5 {S3}

	hoạt động nghiên cứu và dạy học hóa học.	
4.1.1	Phân tích được một số hướng nghiên cứu thành tựu khoa học giáo dục trong lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3.5 {S4}
4.2.3	Triển khai được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Phân tích được các khái niệm nâng cao và cập nhật liên quan đến đo lường và đánh giá trong giáo dục.	1.2.1	6%	3.5
1.2.1.2	Vận dụng được nguyên tắc, quy trình, hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá để xây dựng được các công cụ đánh giá trong dạy học hoá học.		6%	3.5
1.2.1.3	Phân tích được cơ sở toán học của đo lường giáo dục và ứng dụng của một số phần mềm chuyên dụng trong xử lí kết quả học tập học sinh.		8%	3.5
2.2.1.1	Tuân thủ các quy định về liên chính học thuật trong thực hiện các bài tập trên LMS, các nhiệm vụ của dự án học tập	2.2.1	20%	2.5
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề thực hiện các nhiệm vụ của dự án học tập	3.1.1	20%	3.5
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức thực hiện các nhiệm vụ của dự án học tập	3.1.2	25%	3.5
4.1.1.1	Phân tích, đánh giá được bối cảnh liên quan đến đánh giá trong giáo dục để thực hiện các nhiệm vụ của dự án học tập	4.1.1	20%	3.5

4.2.3.1	Thiết kế và triển khai được kế hoạch đánh giá trong quá trình thực hiện dự án học tập	4.2.3	10%	3.5
4.2.4.1	Sử dụng kết quả học tập của học sinh đánh giá chất lượng dạy học và đề xuất được các giải pháp cải tiến hoạt động dạy học hóa học từ kết quả của hoạt động đánh giá đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông hiện hành.	4.2.4	10%	3.5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.2.1.1 {điểm số }		10%	Hồ sơ học tập
	CLO1.2.1.2 {điểm số }		10%	
	CLO1.2.1.3 {điểm số }		10%	
A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	Quan sát
	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
A1.3	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	Tự luận
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	Dự án
	CLO2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	20%	
	CLO4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 30\% + A1.2 \times 40\% + A1.3 \times 30\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi tự luận A1.3

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.1 (50%)	Mức 4	Câu 5 điểm	5.0	2.5	<i>Giải thích và đề xuất được các ví dụ liên quan đến các khái niệm về đo lường và đánh giá trong giáo dục.</i>
1.2.1.2 (50%)	Mức 3	Câu 5 điểm	2.0	1.0	<i>Vận dụng được các kiến thức về đo lường và đánh giá để xây dựng 01 công cụ đánh giá quá trình trong dạy học hoá học</i>
	Mức 4				3.0	1.5	Phân tích được mối quan hệ giữa các hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá trong dạy học hoá học.
Tổng			10.0	4.0	

4.3. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kiến thức, kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Hóa học

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.1 (Hồ sơ học tập)

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....
3. Học phần:.....
4. Tiêu chí đánh giá:

CLO1.2.1.1. Phân tích được các khái niệm nâng cao và cập nhật liên quan đến đánh giá trong giáo dục. Trọng số 33,4%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]		Điểm số
Tiêu chí 1	Tổng hợp được các khái niệm thường sử dụng trong đo lường và đánh giá đối với lĩnh vực giáo dục (60%)	.../10.0
	Giải thích được các thuật ngữ, khái niệm thường sử dụng trong đo lường và đánh giá đối với lĩnh vực giáo dục	.../5.0
	Lập được mối quan hệ của các khái niệm, thuật ngữ trong đo lường và đánh giá đối với lĩnh vực giáo dục	.../5.0
Tiêu chí 2	Sơ đồ tư duy tổng hợp các khái niệm nâng cao và cập nhật trong lĩnh vực đo lường, đánh giá giáo dục (40%)	.../10
	Đầy đủ, đảm bảo tính khoa học của các khái niệm (4,0 điểm)	.../4.0
	Sơ đồ có tính logic, khoa học, đảm bảo tính thẩm mỹ (3,0 điểm)	.../3.0
	Sử dụng phần mềm để xây dựng sơ đồ tư duy (3,0 điểm)	.../3.0
<i>Điểm CLO1.2.1.1 = Điểm tiêu chí 1*60%+ Điểm tiêu chí 2*40%</i>		
CLO1.2.1.2. Vận dụng được được nguyên tắc, quy trình, hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá để xây dựng được các công cụ đánh giá trong dạy học hoá học. Trọng số 33,3%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]		Điểm số
Tiêu chí 1	Phân tích được nguyên tắc, quy trình kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (30%)	.../10.0
	Phân tích được các nguyên tắc kiểm tra đánh giá phẩm chất, năng lực trong dạy học hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
	Phân tích được các bước của quy trình kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
	Vận dụng được nguyên tắc, quy trình kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông vào thực tiễn	.../4.0
Tiêu chí 2	Lựa chọn và sử dụng được hình thức, phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (20%)	.../10.0
	Phân tích được mối liên hệ giữa hình thức, phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông	.../3.0

	Lựa chọn được hình thức, phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá phù hợp trong dạy học 1 chủ đề hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
	Áp dụng được hình thức, phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá trong dạy học 1 chủ đề hoá học ở trường phổ thông	.../2.0
	Hoàn thành nhiệm vụ học tập chủ động, đúng kế hoạch	.../2.0
Tiêu chí 3	Thiết kế được 1 công cụ đánh giá thường xuyên trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (20%)	.../10.0
	Công cụ đánh giá phù hợp với mục tiêu đánh giá, nội dung dạy học	.../3.0
	Công cụ đảm bảo độ tin cậy, độ giá trị trong kiểm tra đánh giá học sinh	.../3.0
	Công cụ đảm bảo tính khoa học, tính sư phạm	.../2.0
	Công cụ đánh giá khả thi và phù hợp với điều kiện dạy học	.../2.0
Tiêu chí 4	Thiết kế được ma trận và đề kiểm tra định kì trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (30%)	.../10.0
	Ma trận và đề kiểm tra phù hợp với mục tiêu đánh giá, nội dung dạy học và điều kiện dạy học	.../3.0
	Ma trận và đề kiểm tra đảm bảo độ tin cậy, độ giá trị trong kiểm tra đánh giá học sinh	.../3.0
	Ma trận và đề kiểm tra đảm bảo tính khoa học, tính sư phạm	.../2.0
	Ma trận và đề kiểm tra khả thi và phù hợp với điều kiện dạy học	.../2.0
Điểm CLO1.2.1.2= Điểm tiêu chí 1*30%+ Điểm tiêu chí 2*20%+ Điểm tiêu chí 3*20%+ Điểm tiêu chí 4*30%		
CLO1.2.1.3. Phân tích được cơ sở toán học của đo lường giáo dục và ứng dụng của một số phần mềm chuyên dụng trong xử lý kết quả học tập học sinh. Trọng số 33,3%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]		Điểm số
Tiêu chí 1	Thu thập, mô tả thống kê được kết quả học tập của học sinh bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (60%)	.../10.0
	Thu thập được kết quả học tập của học sinh	.../2.0
	Mô tả được kết quả học tập của học sinh bằng các tham số thống kê mô tả dữ liệu: độ tập trung và độ phân tán (mode, median, mean, tần suất, tần số, độ lệch chuẩn)	.../4.0
	Vẽ được các biểu đồ biểu thị các tham số thống kê mô tả dữ liệu	.../1.0
	Đánh giá được chất lượng học sinh qua các tham số thống kê mô tả	.../3.0

Tiêu chí 2	So sánh và liên hệ được dữ liệu thống kê kết quả học tập của học sinh bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (40%)	.../10.0
	Tính được các giá trị để so sánh dữ liệu thống kê thông qua các phép đo: phép kiểm chứng t-test, phép kiểm chứng khi bình phương, độ chênh lệch giá trị trung bình chuẩn (MSD)	.../3.0
	Tính được hệ số tương quan r để so sánh dữ liệu thống kê	.../2.0
	Đánh giá được chất lượng học sinh qua các tham số thống kê	.../5.0
Điểm CLO1.2.1.3= Điểm tiêu chí 1*60%+ Điểm tiêu chí 2*40%		
Điểm bài A1.1 = Điểm CLO1.2.1.1*33,4%+ Điểm CLO1.2.1.1*33,3%+ Điểm CLO1.2.1.1*33,3%		

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bảng chữ:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG SƯ PHẠM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Khoa Hóa học

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.2 (Quan sát)

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....

3. Học phần:.....

4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO3.1.1.1. Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề thực hiện các nhiệm vụ của dự án học tập . Trọng số 50%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]			
Tiêu chí 1	Xác định nhu cầu và khả năng của người hợp tác (40%)	.../10.0	
	Xác định được rõ ràng mục tiêu, yêu cầu hợp tác với người khác để giải quyết một vấn đề trong	.../3.0	

	nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học hóa học		
	Xác định được năng lực làm việc, điều kiện, đặc điểm của người hợp tác để lựa chọn được đối tượng phù hợp	.../4.0	
	Lựa chọn được hình thức hợp tác làm việc phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ	.../3.0	
Tiêu chí 2	<i>Tổ chức và thuyết phục người khác (30%)</i>	.../10.0	
	Thuyết phục được người khác hợp tác với bản thân để giải quyết một vấn đề trong nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học hóa học	.../3.0	
	Lập kế hoạch hợp tác thực hiện nhiệm vụ	.../2.0	
	Tổ chức, duy trì, theo dõi và thực hiện kế hoạch hợp tác	.../3.0	
	Linh hoạt điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết	.../2.0	
	<i>Đánh giá hoạt động hợp tác (30%)</i>	.../10.0	
Tiêu chí 3	Đánh giá chính xác, khách quan mức độ đạt mục đích hợp tác	.../5.0	
	Rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý cho đối tác	.../5.0	
Điểm số của CLO3.1.1.1 = Tiêu chí 1*40%+ Tiêu chí 2*30%+ Tiêu chí 3*30%			
CLO3.1.2.1. Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức thực hiện các nhiệm vụ của dự án học tập. Trọng số 50%. [MNL: 4 (3,5-4,4)]			
	<i>Xác định mục tiêu và lập kế hoạch thực hiện dự án học tập (40%)</i>	.../10.0	
	Lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ	.../3.0	
Tiêu chí 1	Xác định rõ ràng mục tiêu, yêu cầu công việc của nhóm	.../2.0	
	Lập kế hoạch chi tiết về công việc, nguồn lực, tiến độ phù hợp	.../3.0	
	Phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên	.../2.0	
Tiêu chí 2			
	<i>Phân công và điều phối công việc (30%)</i>	.../10.0	
	Phân công nhiệm vụ hợp lý dựa trên năng lực của	.../4.0	

	mỗi thành viên		
	Điều phối, hỗ trợ các thành viên khác khi gặp khó khăn	.../3.0	
	Linh hoạt điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết	.../3.0	
Tiêu chí 3	<i>Đánh giá hoạt động nhóm (30%)</i>	.../10.0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ thực hiện nhiệm vụ của bản thân thông qua bảng tiêu chí	.../5.0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ thực hiện nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm thông qua bảng tiêu chí	.../5.0	
Điểm số của CLO3.1.2.1 = Tiêu chí 1*40%+ Tiêu chí 2*30%+ Tiêu chí 3*30%			
Điểm tổng kết = Điểm số của CLO3.1.1.1*50%+ Điểm số của CLO3.1.2.1*50%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bảng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG SƯ PHẠM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Khoa Hóa học

BỘ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A2.1 (đánh giá dự án)

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....

3. Học phần:.....

4. Tiêu chí đánh giá:

CLO1.2.1.3 (Phân tích được cơ sở toán học của đo lường giáo dục và ứng dụng của một số phần mềm chuyên dụng trong xử lý kết quả học tập học sinh) [MNL: 4 (3.5-4.4)] {trọng số 20%}	Điểm số	Điểm năng lực
Tiêu chí 1 Phân tích được dữ liệu dự án thông qua các tham số thống kê mô tả thường sử dụng trong nghiên cứu	/10.0	

	khoa học giáo dục và dạy học hóa học bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (60%)		
	Lựa chọn được các tham số thống kê phù hợp với mục đích phân tích dữ liệu của dự án	.../2.0	
	Xác định được độ tin cậy và độ giá trị của dữ liệu sử dụng trong dự án	.../1.0	
	Mô tả dữ liệu bằng các tham số thống kê mô tả dữ liệu: độ tập trung và độ phân tán (mode, median, mean, tần suất, tần số, độ lệch chuẩn) phục vụ cho vấn đề nghiên cứu của dự án	.../3.0	
	Vẽ được các biểu đồ, đồ thị biểu diễn các giá trị tham số thống kê mô tả dữ liệu	.../1.0	
	Phân tích được các thông tin từ giá trị của các tham số thống kê mô tả phục vụ cho vấn đề nghiên cứu của dự án	.../3.0	
Tiêu chí 2	So sánh và liên hệ được dữ liệu thống kê kết quả học tập của học sinh bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (40%)	.../10.0	
	Tính được các giá trị để so sánh dữ liệu thống kê thông qua các phép đo: phép kiểm chứng t-test, phép kiểm chứng khi bình phương, độ chênh lệch giá trị trung bình chuẩn (MSD)	.../3.0	
	Tính được hệ số tương quan r để so sánh dữ liệu thống kê	.../2.0	
	Đánh giá được chất lượng học sinh qua các tham số thống kê	.../5.0	
Điểm số CLO1.2.1.3 = Tiêu chí 1*60%+ Tiêu chí 2*40%			
CLO2.2.1.1 (Tuân thủ các quy định về liên chính học thuật trong thực hiện các bài tập trên LMS, các nhiệm vụ của dự án học tập) [MNL: 3 (2.5-3.4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	Trích dẫn tài liệu đầy đủ, đúng quy định, tránh đạo văn (40%)	.../10.0	
	Trích dẫn đầy đủ các dữ liệu, thông tin, dịch đoạn văn hay ý tưởng của các tác giả khác	.../5.0	
	Trích dẫn theo đúng quy định của cơ sở đào tạo	.../5.0	
Tiêu chí 2	Công bố kết quả dự án trung thực (60%)	.../10.0	
	Báo cáo trung thực kết quả, dữ liệu, thông tin của dự án	.../5.0	

	Không sử dụng 1 sản phẩm cho hai bài đánh giá	.../5.0	
Điểm số CLO1.2.1.3 = Tiêu chí 1*40%+ Tiêu chí 2*60%			
CLO4.1.1.1 (Phân tích, đánh giá được bối cảnh liên quan đến đánh giá trong giáo dục để thực hiện các nhiệm vụ của dự án học tập) [MNL: 4 (3.5-4.4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	<i>Phân tích được bối cảnh của vấn đề nghiên cứu (60%)</i>	.../10.0	
	Xác định được mục tiêu cần kiểm tra, đánh giá	.../3.0	
	Phân tích được đặc điểm nội dung của vấn đề nghiên cứu	.../3.0	
	Phân tích được điều kiện tổ chức kiểm tra, đánh giá	.../4.0	
Tiêu chí 2	<i>Đánh giá được bối cảnh của vấn đề nghiên cứu (40%)</i>	.../10.0	
	Xây dựng được kế hoạch và tiến độ thực hiện chi tiết, rõ ràng cho từng nội dung	.../6.0	
	Bố trí, sắp xếp được nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch có hiệu quả	.../4.0	
Điểm số CLO4.1.1.1 = Tiêu chí 1*60%+ Tiêu chí 2*40%			
CLO4.2.3.1 (Thiết kế và triển khai được kế hoạch đánh giá trong quá trình thực hiện dự án học tập) [MNL: 4 (3,5-4,4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	<i>Xây dựng được kế hoạch đánh giá (30%)</i>	.../10.0	
	Lựa chọn được hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá	.../4.0	
	Lựa chọn thời điểm đánh giá phù hợp	.../3.0	
	Điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết	.../3.0	
Tiêu chí 2	<i>Thiết kế được công cụ đánh giá trong kế hoạch đánh giá của dự án (40%)</i>	.../10.0	
	Thiết kế được công cụ đánh giá quá trình	.../5.0	
	Thiết kế được công cụ đánh giá định kì	.../5.0	
Tiêu chí 3	<i>Triển khai được kế hoạch đánh giá của dự án (30%)</i>	.../10.0	
	Vận dụng được các công cụ đánh giá vào thực hiện nhiệm vụ của dự án	.../5.0	
	Theo dõi tiến độ, mức độ đạt được mục tiêu ban đầu của dự án	.../5.0	
Điểm số CLO4.2.3.1 = Tiêu chí 1*30%+ Tiêu chí 2*40%+ Tiêu chí 3*30%			
CLO4.2.4.1 (Sử dụng kết quả học tập của học sinh đánh giá chất lượng hoạt động dạy học, đề xuất được các giải pháp cải tiến hoạt			

động dạy học hóa học từ kết quả của hoạt động đánh giá đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông hiện hành.) [MNL: 4 (3.5-4.4) | {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	Sử dụng kết quả học tập của học sinh đánh giá chất lượng hoạt động dạy học	.../10.0	
	Đánh giá được mức độ đạt được mục tiêu dạy học trong dạy học hoá học	.../4.0	
	Đánh giá được sự tiến bộ của học sinh trong dạy học hoá học	.../3.0	
	Chỉ ra được những vấn đề còn tồn tại của hoạt động dạy học và đánh giá trong dự án	.../3.0	
Tiêu chí 2	Đề xuất giải pháp cải tiến	.../10.0	
	Đề xuất được các giải pháp khắc phục các vấn đề còn tồn tại của dự án	.../5.0	
	Đề xuất được các giải pháp để có thể áp dụng được các nghiên cứu thuộc lĩnh vực của dự án	.../5.0	
Điểm số CLO4.2.4.1 = Tiêu chí 1*50%+ Tiêu chí 2*50%			
Điểm bài đánh giá = Điểm CLO1.2.1.3*20%+ Điểm CLO2.2.1.1*20% + Điểm CLO4.1.1.1*20%+ Điểm CLO4.2.3.1*20% + Điểm CLO4.2.4.1*20%			

GIẢNG VIÊN

Ghi chú:

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.1.1

-Điểm năng lực của CLO3.1.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt

theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1]. Nguyễn Công Khanh, Đào Thị Oanh (2021), *Kiểm tra đánh giá trong giáo dục*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

[2]. Nguyễn Thị Diễm Hằng (2024), *Đo lường và đánh giá trong giáo dục*, Trường Đại học Vinh (tài liệu lưu hành nội bộ)

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3]. Bộ GD&ĐT (2020), Tài liệu bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán: *Kiểm tra, đánh giá học sinh THPT theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực môn Hoá học.*

[4]. Patrick Griffin (2015), *Assessment for Teaching*, Cambridge University Press.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Một số vấn đề chung về đo lường và đánh giá trong giáo dục (lí thuyết: 2 tiết, tự học: 4 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về các khái niệm cơ bản về đo lường và đánh giá		
			Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1)	CLO1.2.1.1	A1.1
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 1; tài liệu [2] – Chương 1; Đọc thêm tài liệu số [3] – nội dung 1		
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Một số khái niệm cơ bản 1.2. Khoa học đo lường và nhu cầu đo lường trong cuộc sống 1.3. Đo lường và đánh giá trong giáo dục 1.4. Phân loại các phương pháp đo lường và đánh giá trong giáo dục <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.1	A1.3
			Thảo luận: Các kì đánh giá HS trong nước và quốc tế hiện nay	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.2.1.1	A1.1
2	Chương 2. Quy trình kiểm tra, đánh giá học sinh trong dạy học Hoá học (lí thuyết: 4 tiết, tự học: 8 tiết)				
	Giai đoạn 1	4	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Xu hướng đổi mới trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học		
			Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.2	A1.1
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – chương 1; Đọc thêm tài liệu số [3] – nội dung 1, 2		

	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Xu hướng đổi mới trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học 2.2. Nguyên tắc và quy trình kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.2	A1.3
			Thảo luận nhóm: Quy trình kiểm tra, đánh giá phẩm chất, năng lực học sinh trong dạy học hoá học ở trường phổ thông hiện nay	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy		
			Bài tập: Phân tích các nguyên tắc cần đảm bảo, quy trình kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông hiện nay.	CLO1.2.1.2	A1.1
3	Chương 3. Thiết kế công cụ kiểm tra, đánh giá năng lực trong dạy học Hoá học (lí thuyết: 6 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	6	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các phương pháp và hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập học sinh trong dạy học Hoá học		
			Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.2	A1.1
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – chương 2; đọc thêm tài liệu số [3] – nội dung 3		
	Giai đoạn 2		Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Các phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập học sinh trong dạy học Hoá học 3.2. Các công cụ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập học sinh trong dạy học Hoá học 3.3. Thiết kế công cụ kiểm tra, đánh giá học sinh trong dạy học hoá học 3.4. Xây dựng và triển khai kế hoạch đánh giá	CLO1.2.1.2 CLO4.2.3.1	A1.3 A2.1

		6	trong dạy học hoá học		
		6	Bài tập: thực hành thiết kế các công cụ đánh giá định kì, đánh giá thường xuyên trong dạy học 1 chủ đề hoá học ở trường phổ thông hiện nay.	CLO1.2.1.2	A1.1
			Thảo luận nhóm: Nhận xét, đánh giá về các công cụ kiểm tra, đánh giá học sinh trong dạy học hoá học do học viên các nhóm thiết kế	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy		
		6	Bài tập: Thiết kế các công cụ đánh giá định kì, đánh giá thường xuyên 1 học kì trong dạy học hoá học ở trường phổ thông hiện nay.	CLO1.2.1.2	A1.1
4	Chương 4. Cơ sở toán học của đo lường giáo dục và ứng dụng (lí thuyết: 3 tiết, tự học: 6 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về cơ sở toán học của đo lường giáo dục		
			Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.3	A1.1
		3	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 3; tài liệu số [2] – Chương 2; đọc thêm tài liệu số [4]		
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung: 4.1. Cơ sở toán học của đo lường giáo dục 4.2. Đánh giá các công cụ kiểm tra, đánh giá 4.3. Thu thập, xử lý thống kê kết quả học tập của học sinh 4.4. Thực hành xử lý số liệu thống kê trong đo lường, đánh giá giáo dục bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS, Jamovi) <i>Phương pháp dạy học: Trực quan, thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.3	A2.1
			Thực hành: xử lý số liệu thống kê bằng phần mềm (Excel, SPSS, Jamovi)	CLO1.2.1.3	A1.1
	Giai	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương		

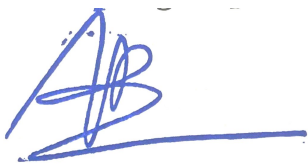
	đoạn 3		4 bảng sơ đồ tư duy		
			Bài tập thực hành: xử lý số liệu thống kê bằng phần mềm (Excel, SPSS, Jamovi)		A1.1
5	Bài kiểm tra tự luận				
		2	Theo ma trận của bài đánh giá A1.3	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.3
6	Dự án môn học (Học trên lớp: 30 tiết, tự học: 60 tiết)				
	Chuẩn bị dự án	5	Giới thiệu các chủ đề dự án, hướng dẫn thực hiện dự án	CLO4.1.1.1	A2.1
		10	Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu	CLO4.2.3.1	A2.1
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu	CLO4.2.3.1	A2.1
	Thực hiện dự án	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO2.2.1.1	A2.1
		20	Thực hiện điều tra, thực nghiệm, thực tế tại trường phổ thông	CLO1.2.1.3 CLO2.2.1.1	A2.1
		20	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn và hoàn thiện dự án	CLO4.2.4.1	A2.1
	Báo cáo dự án	5	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các nhóm khác	CLO2.2.1.1 CLO4.2.4.1	A2.1
7	Thi kết thúc học phần	Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1			A2.1
8	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Một số chủ đề dự án kết thúc môn học:

1. Xây dựng và triển khai kế hoạch đánh giá và bộ công cụ đánh giá trong 1 chủ đề dạy học trong chương trình môn Hoá học THPT (áp dụng cho lớp 10).
2. Xây dựng và triển khai kế hoạch đánh giá và bộ công cụ đánh giá trong 1 chủ đề dạy học trong chương trình môn Hoá học THPT (áp dụng cho lớp 11).
3. Xây dựng và triển khai kế hoạch đánh giá và bộ công cụ đánh giá trong 1 chủ đề dạy học trong chương trình môn Hoá học THPT (áp dụng cho lớp 12).

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách



TS Nguyễn Thị Diễm Hằng



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
DẠY HỌC MỘT SỐ CHỦ ĐỀ BẰNG TIẾNG ANH**

Lần ban hành:

Ngày ban hành: .../.../..

Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Cao Cự Giác

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913504617

Email: giacc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phát triển chương trình nhà trường môn Hóa học và môn Khoa học tự nhiên
- Bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học và khoa học tự nhiên
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Dạy học hóa học và khoa học tự nhiên bằng tiếng Anh

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Thị Bích Hiền

Địa chỉ liên hệ: Viện đào tạo trực tuyến – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458

Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Lí luận dạy học hoá học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Dạy học hoá học bằng tiếng Anh

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh (tiếng Anh): <i>Teaching some chemistry topics in English</i>
- Mã số học phần: CEM83022
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 15 + Số tiết dạy học dự án: 30 + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học:

<ul style="list-style-type: none"> + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 3 học phần bắt buộc của ngành + Học phần song hành: 0
<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu của học phần {<i>giảng viên cụ thể hóa các yêu cầu</i>}: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%. + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS. + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.
<ul style="list-style-type: none"> - Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

- **Dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh** là học phần tự chọn của khối kiến thức ngành thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng ứng dụng *Lí luận và PPDH bộ môn Hoá học*. Học phần cung cấp cho học viên phương pháp xây dựng và tổ chức dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh ở trường THPT. Trong quá trình giảng dạy học phần, học viên được giảng viên hướng dẫn thiết kế các dự án học tập hoá học (xây dựng chủ đề, tổ chức hoạt động dạy học, ...) bằng tiếng Anh.

- Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3.5 {K4}
2.1.1	Vận dụng được kĩ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5 {A3}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập, nghiên cứu và dạy học hóa học.	3.5 {S4}
3.2.1	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp trong công bố kết quả nghiên cứu và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	2.5 {S3}
3.2.2	Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học hóa học ở mức độ cơ bản.	3.5 {S4}

4.2.3	Triển khai được các hoạt động ứng dụng lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả ứng dụng trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Tổng quan được một số vấn đề dạy học hoá học bằng tiếng Anh	1.2.1	6%	3.5
1.2.1.2	Tổng hợp được một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh		6%	3.5
1.2.1.3	Sử dụng được tiếng Anh trong dạy học hoá học		8%	3.5
2.1.1.1	Vận dụng được kĩ năng dạy học, tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình hình thành và xây dựng dự án dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh	2.1.1	20%	2.5
2.2.2.1	Thể hiện tính kỉ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoạt động dạy học hoá học bằng tiếng Anh	2.2.2	25%	2.5
3.2.1.1	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp bằng tiếng Anh trong quá trình thực hiện dự án	3.2.1	30%	3.5
3.2.2.1	Sử dụng thành thạo hệ thống từ vựng, thuật ngữ và mẫu câu tiếng Anh trong quá trình thiết kế một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh	3.2.2	25%	3.5
4.2.3.1	Triển khai được các hoạt động ứng dụng dạy học một số chủ đề hoá học theo dự án bằng tiếng Anh từ đó rút ra những kết luận phù hợp xu hướng ứng dụng phương pháp dạy học vào dạy học một số chủ đề	4.2.3	10%	3.5

	hóa học bằng tiếng Anh			
4.2.4.1	Đánh giá được hiệu quả dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng dạy học hoá học bằng tiếng Anh trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần.	4.2.4	10%	3,5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	40 %	Trắc nghiệm
A1.2	CLO3.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	50 %	Tự luận
A1.3	CLO2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	10 %	Hồ sơ học tập
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	Đồ án/ dự án
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	10%	
	CLO2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	
	CLO3.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	25%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	25%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 50\% + A1.2 \times 40\% + A1.3 \times 10\%$$

Công thức tính điểm số cuối kì:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6

3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi trắc nghiệm A1.1

Bảng 2. Ma trận đề thi trắc nghiệm A1.1

CLO		Số câu	Số câu cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu
CLO1.2.1.3 (100%)	Mức 3	8		Nhận biết được kiến thức hoá học cơ bản bằng tiếng Anh
	Mức 4	12	6	Phân tích được kiến thức hoá học nâng cao bằng tiếng Anh
Tổng		20	6	

4.3. Ma trận bài thi tự luận A1.2

Bảng 3. Ma trận đề thi tự luận A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
CLO3.2.2.1 (100%)	Mức 3	Câu 4 điểm	1,5		<i>Trình bày</i> được nguyên tắc, quy trình thiết kế một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh.
	Mức 4		2,5	1,5	<i>Phân tích</i> được nguyên tắc, quy trình thiết kế một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh.
	Mức 3	Câu 6 điểm	2,5		Giới thiệu được một chủ đề hoá học bằng tiếng Anh
	Mức 4		3,5	2,0	Thiết kế được một chủ đề hoá học bằng tiếng Anh
Tổng			10	3,5	

4.4. Phiếu đánh giá của bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 2.2.2.1 Thể hiện tính kỉ luật và trách nhiệm trong thực hiện các nhiệm vụ học tập và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoạt động dạy học hoá học bằng tiếng Anh [mức năng lực: 2.5; trọng số: 100%]		.../10	
Tiêu chí 1	Thực hiện nhiệm vụ học bài giảng trên elearning	.../5.0	
	Hoàn thành học các scorm trên 80%	.../3.0	
	Hoàn thành các bài tập trên elearning đúng hạn	.../2.0	
Tiêu chí 2	Thực hiện nhiệm vụ tham gia học trực tiếp	.../5.0	
	Tham gia đầy đủ các buổi học trực tiếp	.../2.0	
	Xây dựng bài học tích cực trong các buổi học trực tiếp	.../3.0	
Điểm số của CLO2.2.2.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%			

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.2.2.1 $= \frac{\text{Điểm số của CLO2.2.2.1}}{10} \times 100\%$;
- Điểm năng lực của CLO2.2.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của CLO2.2.2.1 là mức 3.

4.5. Bộ tiêu chí đánh giá dự án/đề án - bài đánh giá cuối kỳ A2.1

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO1.2.1.1 Tổng quan một số vấn đề dạy học hoá học bằng tiếng Anh {mức 4; trọng số 10%} (<i>Phân tích được bối cảnh của dự án</i>)		.../10	
Tiêu chí 1	Tổng quan các nội dung liên quan đến chủ đề nghiên cứu	.../5.0	
	Trình bày tổng quan vấn đề nghiên cứu	.../2.0	
	Phân tích được thực trạng vấn đề nghiên cứu	.../3.0	
Tiêu chí 2	Nêu được lí do lựa chọn dự án	.../5.0	
	Đánh giá thực trạng vấn đề nghiên cứu	.../3.0	
	Trình bày tính cấp thiết của dự án	.../2.0	
Điểm số của CLO1.2.1.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO1.2.1.2. Tổng hợp được một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh {mức 3, trọng số 10%}		.../10	
Tiêu chí 1	Thiết kế một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh	.../10	
	Trình bày cơ sở, nguyên tắc và quy trình thiết kế	.../3.0	
	Áp dụng quy trình thiết kế một số chủ đề dạy học hoá	.../7.0	

	học bằng tiếng Anh		
Điểm số của CLO3.1.2.1: Điểm TC1			
CLO2.1.1.1. Vận dụng được kỹ năng dạy học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình hình thành và xây dựng dự án dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh {mức 3, trọng số 15%} (Hình thành ý tưởng về dự án)		.../10	
Tiêu chí 1	Ý tưởng đề xuất dự án	.../5.0	
	Trình bày nguyên tắc đề xuất dự án	.../1.0	
	Phân tích được cơ sở đề xuất dự án	.../2.0	
	Xây dựng quy trình đề xuất dự án	.../2.0	
Tiêu chí 2	Nội dung dự án	.../5.0	
	Trình bày nội dung dự án	.../1.0	
	Phân tích phương pháp thực hiện dự án	.../2.0	
	Hiệu quả của dự án	.../2.0	
Điểm số của CLO2.1.1.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO3.2.1.1. Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp bằng tiếng Anh trong quá trình thực hiện dự án {mức 4, trọng số 15%}		.../10	
Tiêu chí 1	Hình thức giao tiếp	.../5.0	
	Sử dụng giao tiếp trực tiếp	.../3.0	
	Sử dụng giao tiếp gián tiếp	.../2.0	
Tiêu chí 2	Phương tiện giao tiếp	.../5.0	
	Sử dụng ngôn ngữ	.../3.0	
	Sử dụng phương tiện phi ngôn ngữ	.../2.0	
Điểm số của CLO4.2.2.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO4.2.3.1. Triển khai được các hoạt động ứng dụng dạy học một số chủ đề hoá học theo dự án bằng tiếng Anh từ đó rút ra những kết luận phù hợp xu hướng ứng dụng phương pháp dạy học vào dạy học một số chủ đề hóa học bằng tiếng Anh {mức 4, trọng số 25%} (Triển khai các nội dung của dự án)		.../10	
Tiêu chí 1	Tổ chức thực nghiệm dự án	.../5.0	
	Xác định rõ mục đích và yêu cầu thực nghiệm	.../1.0	
	Lựa chọn địa bàn, đối tượng, nội dung thực nghiệm	.../2.0	
	Triển khai thực nghiệm	.../2.0	
Tiêu chí 2	Xử lý số liệu thực nghiệm	.../5.0	

chí 2	Phân tích định tính	.../2.0	
	Phân tích định lượng	.../3.0	
Điểm số của CLO4.2.3.1: Điểm TC1 + TC2			
CLO4.2.4.1. Đánh giá được hiệu quả dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng dạy học hoá học bằng tiếng Anh trong quá trình học tập và thực hiện dự án kết thúc học phần {mức 4, trọng số 25%} (Đánh giá kết quả dự án và đưa ra các đề xuất)		.../10	
Tiêu chí 1	Đánh giá kết quả thực nghiệm dự án	.../5.0	
chí 1	Đánh giá được đóng góp về ý nghĩa khoa học và thực tiễn của dự án	.../3.0	
	Chỉ ra được tồn tại của dự án để có giải pháp khắc phục	.../2.0	
Tiêu chí 2	Kết luận và kiến nghị	.../5.0	
chí 2	Trình bày kết luận thực hiện dự án qua việc đánh giá kết quả thực nghiệm dự án	.../3.0	
	Đề xuất kiến nghị hay giải pháp cải tiến quy trình thực hiện dự án để nâng cao chất lượng dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh	.../2.0	
Điểm số của CLO4.2.4.1: Điểm TC1 + TC2			
Điểm tổng kết: Điểm CLO1.2.1.1*10% + Điểm CLO1.2.1.2 *10% + Điểm CLO2.1.1.1*15% + Điểm CLO3.2.1.1*15% + Điểm CLO4.2.3.1*25% + Điểm CLO4.2.4.1*25%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO_{a.b.c.d} = $\frac{\text{Điểm số của CLO}_{a.b.c.d}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO a.b.c.d được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO.

(CLO1.2.1.3 có mức cần đạt là mức 4; CLO3.1.2.1 có mức cần đạt là mức 3; CLO4.2.1.1; CLO4.2.2.1; CLO4.2.3.1; CLO4.2.4.1 đều có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

- [1] Cao Cự Giác (Chủ biên), Trần Trung Ninh (2018), *Phương pháp dạy học hoá học bằng tiếng Anh*, Nxb Đại học Vinh.
- [2] Cao Cự Giác (2019). *Dạy học một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh*. Nxb Giáo dục Việt Nam.

5.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] R.B. Bucat (1987). *Element of Chemistry* – Volume 1, 2. Published by the Australian Academy of Science.
- [4] Estelle K. Meislich, Ph.D. Herbert Meislich, Ph.D. Joseph Sharefkin, Ph.D (2000). *3000 Solved problems in Organic chemistry*, Volume 2. International Editions.
- [5] Estelle K. Meislich, Ph.D. Herbert Meislich, Ph.D. Joseph Sharefkin, Ph.D (2000). *3000 Solved problems in chemistry*, Volume 3. International Editions.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Rèn luyện một số kĩ năng dạy học hoá học bằng tiếng Anh (lí thuyết: 4 tiết; tự học: 8 tiết)				
	Giai đoạn 1	5	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) tìm hiểu về mục tiêu dạy học hoá học bằng tiếng Anh	CLO2.2.2.1	A1.3
			Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1)	CLO3.2.2.1	A1.2
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu số [1] – Phần thứ nhất.		
	Giai đoạn 2		Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Rèn luyện kĩ năng sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh trong học tập 1.1.1. Kĩ năng nghe 1.1.2. Kĩ năng nói 1.1.3. Kĩ năng đọc hiểu		

		4	<p>1.1.4. Kỹ năng viết</p> <p>1.2. Tạo sự tự tin trong giao tiếp học thuật bằng tiếng Anh</p> <p>1.2.1. Xây dựng môi trường dạy học tương tác</p> <p>1.2.2. Thực hành giao tiếp học thuật bằng tiếng Anh</p> <p>1.2.3. Sử dụng tiếng Anh trong seminar, hội thảo, hội nghị khoa học quốc tế</p> <p><i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i></p>	CLO1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO2.2.2.1	A1.3
		1	Hoàn thành câu hỏi thảo luận Chương 1	CLO3.2.2.1	A1.2
2	Chương 2. Cơ sở, nguyên tắc và quy trình thiết kế chủ đề hoá học bằng tiếng Anh (Lí thuyết: 5 tiết; tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	6	Học bài giảng E-Learning (LMS) về cơ sở, nguyên tắc và quy trình thiết kế chủ đề hoá học bằng tiếng Anh	CLO2.2.2.1	A1.3
			Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO3.2.2.1	A1.2
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Phần thứ ba (mục 2.1); tài liệu số [2].		
	Giai đoạn 2	5	<p>Học lý thuyết các nội dung sau:</p> <p>2.1. Cơ sở thiết kế</p> <p>2.1.1. Kiến thức hoá học của chủ đề</p> <p>2.1.2. Tiếng Anh chuyên ngành hoá học</p> <p>2.2. Nguyên tắc thiết kế</p> <p>2.2.1. Đảm bảo tính khoa học</p> <p>2.2.2. Đảm bảo tính sư phạm</p> <p>2.2.3. Đảm bảo tính ứng dụng, khả thi trong dạy học</p> <p>2.3. Quy trình thiết kế</p> <p>2.3.1. Xác định mục tiêu chủ đề</p>	CLO3.2.2.1	A1.2

			<p>2.3.2. Xây dựng hệ thống từ vựng, thuật ngữ, mẫu câu tiếng Anh liên quan đến chủ đề</p> <p>2.3.3. Xây dựng nội dung chủ đề</p> <p>2.3.4. Xây dựng hệ thống bài tập</p> <p><i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i></p>		
	Giai đoạn 3	4	<p>Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy</p> <p>Hoàn thành câu hỏi thảo luận Chương 2</p>	CLO1.2.1.3 CLO3.2.2.1	A1.3 A1.2
3	Chương 3. Xây dựng và sử dụng một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh (Lí thuyết: 8 tiết, tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	10	<p>Học bài giảng E-Learning (LMS) về xây dựng và sử dụng một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh</p> <p>Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)</p> <p>Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [2]; đọc thêm tài liệu số [3], [4] và [5].</p>	CLO2.2.2.1 CLO1.2.1.3	A1.3 A1.1
	Giai đoạn 2	8	<p>Học lý thuyết các nội dung sau:</p> <p>3.1. Xây dựng một số chủ đề hoá học bằng tiếng Anh</p> <p>3.1.1. Topic 1. States of matter and classification of matter</p> <p>3.1.2. Topic 2. Chemical bonding and the shapes of molecules</p> <p>3.1.3. Topic 3. Chemical equations and reactions</p> <p>3.1.4. Topic 4. Thermodynamics and the direction of chemical reactions</p> <p>3.1.5. Topic 5. Oxidation and reduction</p> <p>3.1.6. Topic 6. Electrochemistry</p> <p>3.1.7. Topic 7. Organic reactions</p> <p>3.2. Tổ chức dạy học một số chủ đề hoá học</p>	CLO3.2.2.1 CLO4.2.3.1	A1.2 A2.1

			bằng tiếng Anh 3.2.1. Lựa chọn chủ đề 3.2.2. Biên soạn kế hoạch bài dạy 3.2.3. Tổ chức dạy học 3.2.4. Kiểm tra đánh giá <i>Phương pháp dạy học: Giải quyết vấn đề, học tập trải nghiệm</i>		
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy Làm câu hỏi thảo luận Chương 3	CLO1.2.1.3 CLO3.2.2.1	A1.3 A1.2
4	Bài kiểm tra tự luận				
		2	Bài kiểm tra tự luận	CLO1.2.1.3	A1.2
5	Dự án môn học (Thực hiện dự án: 30 tiết; tự học: 60 tiết)				
	Chuẩn bị dự án	30	Giới thiệu các đề tài dự án, hướng dẫn thực hiện dự án	CLO1.2.1.2 CLO2.1.1.1	A2.1
			Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu		
			Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu	CLO3.2.1.1	
	Thực hiện dự án	50	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO2.1.1.1	A2.1
			Thực hiện điều tra, thực nghiệm, thực tế tại trường phổ thông	CLO1.2.1.1 CLO3.2.1.1	
			Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn và hoàn thiện dự án	CLO4.2.4.1	
	Báo cáo dự án	10	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các nhóm khác		
6	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1		A2.1
7	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Một số chủ đề dự án kết thúc môn học:

Topic 1: Atomic structure

Topic 2: Chemical bonding

Topic 3: Chemical equations and reactions

Topic 4: Thermodynamics and the direction of chemical reactions

Topic 5: Oxidation and reduction.

Topic 6: Acids and bases


Topic 7: Reaction rate

Topic 8: Chemical equilibrium

Topic 9: Electrochemistry

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**Hiệu trưởng
trường Sư phạm**



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên



PGS.TS Cao Cự Giác

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: DẠY HỌC BÀI TẬP HÓA HỌC PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC	Lần ban hành:
		Ngày ban hành:....../.../...
		Số trang:

1. Thông tin tổng quát:

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS Nguyễn Thị Bích Hiền

Địa chỉ liên hệ: Khoa ĐTTT- Viện NC&ĐTTT-Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: bhdhvnguyen@gmail.com; bichhiennguyen@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Phát triển chương trình; Đảm bảo chất lượng; Các PPDH tích cực; Bài tập hóa học; Dạy học bằng tiếng anh.

Giảng viên 2: TS. Lê Danh Bình

Địa chỉ liên hệ: Phòng TTPC-Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913019458, email:ledanhbinh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Phương tiện trực quan trong dạy học; Ứng dụng CNTT trong dạy học

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Dạy học Bài tập Hóa học phát triển năng lực	
- Tên tiếng Anh: Teaching of Chemical Exercise based on Competence)	
- Mã số học phần: CEM83024	
- Thuộc CTĐT ngành: LL&PPDH bộ môn Hóa học	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn <input type="checkbox"/> Bắt buộc	
- Số tín chỉ: 3	
+ Số tiết lý thuyết: 15	
+ Số tiết thảo luận/bài tập:	
+ Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 30	
+ Số tiết tự học: 90	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết:	Mã số HP:
+ Học phần học trước:	Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần:	
+ Thời gian tối thiểu học viên phải có mặt trên lớp: 80%	
+ Học viên phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo qua hệ thống LMS (Mục 5.1).	
+ Tham gia đầy đủ các bài thực hành.	
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học	
Điện thoại:	Email:

2. Mô tả học phần

Dạy học bài tập hóa học phát triển năng lực là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành thuộc chương trình đào tạo **thạc sĩ ngành Lí luận và PPDH môn Hóa học** theo hướng **ứng dụng**. Học phần này nhằm trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về cách thức sử dụng và phát triển bài tập hóa học trong dạy học cái mà trong

chương trình đại học chưa có cơ hội đi sâu vào để phân tích. Thông qua hình thức **dạy học dự án**, học phần góp phần tạo thêm không gian trải nghiệm và nghiên cứu từ đó hình thành ý tưởng, thiết kế các biện pháp, hoạt động dạy học phù hợp với bối cảnh và thực tiễn dạy học ngày càng đổi mới, phát triển và hội nhập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học	3.5 {K4}
2.1.1	Vận dụng được kĩ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2.5 {S3}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập, nghiên cứu và dạy học hóa học	2.5 {A3}
3.2.1.	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp trong công bố kết quả nghiên cứu và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn	3.5 {S3}
4.2.3	Triển khai được các hoạt động ứng dụng lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục	3.5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả ứng dụng trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt

1.2.1.1	Nhận diện được các dạng bài tập theo các tiêu chí phân loại khác nhau. (UD)	1.2.1	6%	3.5 {Mức 4}
1.2.1.2	Đánh giá được những ưu điểm và hạn chế của các phương pháp giải bài tập		6%	3.5 {Mức 4}
1.2.1.3	Phân tích được mối quan hệ giữa mục tiêu, yêu cầu và nội dung, cách thức sử dụng bài tập		8%	3.5 {Mức 4}
2.1.1.1	Đề xuất ý tưởng để thiết kế các hoạt động dạy học có sử dụng bài tập để phát triển năng lực cho học sinh phù hợp với mục tiêu dạy học	2.1.1	20%	3.5 {Mức 4}
2.2.2.1	Tuân thủ các quy định trong học tổ chức hoạt động dạy học hoá học và nghiên cứu khoa học giáo dục	2.2.2	25%	2.5 {Mức 3}
3.2.1.1	Sử dụng có hiệu quả bài tập hóa học trong dạy học để phát triển tư duy cho học sinh	3.2.1	30%	3.5 {Mức 4}
4.2.3.1	Xây dựng các bài tập phù hợp với bối cảnh, yêu cầu dạy học	4.2.3	10%	3.5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được vai trò của bài tập trong dạy học hóa học	4.2.4	10%	3.5 {Mức 4}

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	20%	Điểm Elearning (Hệ thống chấm điểm trên LMS)
A1.2	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	25%	Kiểm tra vấn đáp trên lớp (Đáp án)
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	25%	
	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	25%	Dự án
	CLO3.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	35%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	30%	

	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	10%	
--	---------------------------------------	-----	-----	--

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 20\% + A1.2 \times 80\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Mức 1		Mức 2		Mức 3		Mức 4		Mức 5	
	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo mức NL	Số điểm cần đạt	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.1 (30%)	Mức 4	1 câu	3.0	1.5	Làm rõ được các dấu hiệu để tìm hướng giải bài toán
1.2.1.2 (30%)	Mức 4	1 câu	3.0	1.5	Phân tích được mối liên hệ giữa dữ kiện và yêu cầu của bài toán
1.2.1.3 (40%)	Mức 4	1 câu	4.0	2.0	Luyện giải cho phương pháp giải được lựa chọn. Đưa ra các ví dụ thuyết phục.
Tổng			10	5.0	

4.3. Bộ tiêu chí đánh giá dự án/đồ án - bài đánh giá cuối kỳ A2.1

Bài đánh giá A2.1. Đánh giá cuối kỳ - Đánh giá chung của hội đồng đánh giá đồ án

Họ và tên học viên:

Mã số học viên

Khóa học:

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 2.1.1.1 Đề xuất ý tưởng để thiết kế các hoạt động dạy học có sử dụng bài tập để phát triển năng lực cho học sinh phù hợp với mục tiêu dạy học {mức 4, trọng số 25%: <i>Phân tích được bối cảnh dự án (trọng số 10%) và Hình thành ý tưởng về dự án (trọng số 15%)</i> }		.../10	
Tiêu chí 1	Chỉ ra được bài toán. Câu hỏi nghiên cứu/Chỉ ra được tính cấp thiết của đề tài dự án/Làm rõ yêu cầu thiết yếu của dự án đối với lí luận/thực tiễn (40%) <i>Phân tích được bối cảnh dự án (trọng số 10%)</i>	.../4	
	Phân tích tổng quan về tình hình nghiên cứu, ứng dụng, kinh tế, xã hội liên quan đến dự án	2	
	Luận giải được tính cấp thiết của dự án trên cơ sở phân tích tổng quan	2	
Tiêu chí 2	Đề xuất được giải pháp phù hợp (60%) <i>Hình thành ý tưởng về dự án) {mức 4, trọng số 15%}</i>	.../6	
	Dẫn ra được câu hỏi nghiên cứu, giải thuyết khoa học hoặc yêu cầu của thực tiễn về dự án	2	
	Luận giải được ý tưởng của dự án là mới so với các dự án đã thực hiện liên quan trước đó	2	
	Phát biểu rõ ràng mục tiêu dự án	2	
Điểm số của CLO 2.1.1.1: Điểm TC1*40% + Điểm TC2*60%			
CLO 3.2.1.1. Sử dụng các bài tập hóa học phù hợp với đối tượng để phát triển tư duy cho học sinh {mức 4, trọng số 35%} <i>(Xây dựng nội dung thực hiện dự án, trọng số 15%, kỹ năng giao tiếp trọng số 20%)</i>		.../10	
<i>Xây dựng nội dung thực hiện dự án {mức 3, trọng số 20%}</i>		.../3	
Tiêu	Xây dựng được nội dung, phương pháp thực hiện dự	1.5	

chí 1	án <i>(Xây dựng nội dung thực hiện dự án, trọng số 15%)</i>		
	Thiết kế được các nội dung thực hiện phù hợp với mục tiêu của dự án	1	
	Xác định được cách thức/phương pháp thực thực hiện phù hợp với nội dung và nhiệm vụ của dự án	0.5	
Tiêu chí 2	<i>Xây dựng được nguồn lực và bố trí thực hiện dự án</i>	1.5	
	Xây dựng được chi tiết kế hoạch, tiến độ rõ ràng với từng nội dung	1	
	Bố trí, sắp xếp được nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch hiệu quả	0.5	
<i>Kỹ năng giao tiếp {mức 3, trọng số 20%}</i>		.../7.0	
Tiêu chí 3	<i>Trình bày được bản thuyết minh hoàn chỉnh về cấu trúc và hình thức</i>	...3	
	Xây dựng bản thuyết minh dự án có đầy đủ các phần theo quy định, cấu trúc logic	1	
	Trình bày rõ ý tưởng dự án, lối viết cô đọng, văn phong khoa học	1	
	Sử dụng công thức, bảng biểu, hình ảnh, các văn bản, tài liệu tham khảo từ các nguồn theo đúng quy định	1	
Tiêu chí 4	<i>Thiết kế được các slide/video đảm bảo tính trực quan, logic và thẩm mỹ</i>	.../2	
	Thiết kế được các slide/video có tính logic, số lượng (thời gian các video) phù hợp với nội dung và quy định về thời gian trình bày	1	
	Sử dụng cỡ chữ, phối hợp màu sắc hài hòa, đảm bảo tính thẩm mỹ và trực quan	0.5	
	Sử dụng đồ họa đa phương tiện (hình ảnh, videom hình ảnh hiệu ứng động,...) để tăng tính thuyết phục và hấp dẫn	0.5	
Tiêu chí 5	<i>Thuyết trình rõ ràng, phong thái tự tin, trả lời được các câu hỏi</i>	2	
	Thuyết trình rõ ràng, đầy đủ thông tin trong khoảng thời gian cho phép	1	
	Thể hiện được phong thái tự tin, ngôn ngữ phù hợp, có	0.5	

	giá trị biểu cảm, thu hút được sự chú ý của người nghe		
	Trả lời đầy đủ các câu hỏi của người nghe, số lượng câu trả lời sai hoặc không đúng trọng tâm không quá 20%	0.5	
Điểm số của CLO 3.2.1.1: Điểm TC1*15% +TC2*15%+TC3*30%+TC4*20%+TC5*20%			
CLO 4.2.3.1. Xây dựng các bài tập phù hợp với bối cảnh, yêu cầu dạy học {mức 4, trọng số 30%} (Triển khai các nội dung của dự án, trọng số 30%)		.../10	
Tiêu chí 1	Thu thập và phân tích được số liệu, chứng cứ khoa học	5	
	Thu thập được số liệu/luận cứ đảm bảo tính khoa học cho từng nội dung thực hiện của dự án	3	
	Phân tích và trình bày được các kết quả đảm bảo tính chính xác, tin cậy và khoa học	2	
Tiêu chí 2	Phân tích thảo luận về kết quả nghiên cứu	5	
	Phân tích, thảo luận về các kết quả đạt được theo các mục tiêu của dự án	3	
	Chứng minh được giải thuyết khoa học đặt ra có tính khả thi/So sánh kết quả thu được với kết quả của các dự án trước đó và giải thích rõ ràng sự khác biệt	2	
Điểm số của CLO 4.2.3.1: Điểm TC1*50%+TC2*50%			
CLO 4.2.4.1. Đánh giá được vai trò của bài tập trong dạy học hóa học {mức 4, trọng số 10%} (Đánh giá kết quả dự án và đưa ra các đề xuất, mức 4, trọng số 10%)		.../10	
Tiêu chí	Có kiến nghị hay giải pháp cải tiến khi thực hiện đề án/ dự án	3.0	
	Đánh giá được đóng góp về khoa học của dự án	0.5	
	Đánh giá được đóng góp về mặt thực tiễn của dự án	1	
	Chỉ ra được tồn tại và/ hoặc phạm vi của dự án	0.5	
	Đề xuất được các cơ chế, chính sách hoặc giải pháp để ứng dụng kết quả vào thực tiễn dạy học	1	
Điểm số của CLO 4.2.4.1: Điểm TC*100%			

Điểm tổng kết: Điểm CLO2.1.1.1*25% + Điểm CLO3.2.1.1 *35% + Điểm CLO 4.2.3.1*30% + Điểm CLO 4.2.4.1*10%	
--	--

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO $a.b.c.d$ = $\frac{\text{Điểm số của CLO}_{a.b.c.d}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO $a.b.c.d$ được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với mức cần đạt của các CLO.

(CLO4.2.1.1; CLO4.2.2.1; CLO4.2.3.1; CLO4.2.4.1 đều có mức cần đạt là mức 4).

5. Tài liệu học tập

5.1 Giáo trình chính

1. Nguyễn Thị Bích Hiền (2017). *Bài tập hóa học với việc phát triển tư duy cho học sinh*. Nxb Đại học Vinh.

5.2 Tài liệu tham khảo

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2017). *Công văn số 4612/BGDĐT-GDTrH về việc hướng dẫn thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông hiện hành theo định hướng phát triển năng lực và phẩm chất học sinh từ năm học 2017-2018*. Hà Nội.

3. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018b). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Hóa học* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT).

4. Phạm Trọng Hòa (2006), *Logic học*, NXB Đại học Quốc gia, TP Hồ Chí Minh.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Vai trò của Bài tập trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục ở trường phổ thông (Lí thuyết 3; tự học: 6 tiết)				
	Giai	3	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về bài	CLO2.2.2.1	A1.1

	đoạn 1		tập, vai trò của bào tập với việc phát triển tư duy		
			Làm bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức 4)	CLO1.2.1.1	
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).	CLO1.2.1.1	
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.3. Bài tập hóa học <i>1.1.4 Khái niệm</i> <i>1.1.5 Phân Loại</i> 1.2 Bài toán hóa học <i>1.2.1 Khái niệm bài toán hóa học</i> <i>1.2.2 Cấu trúc bài toán hóa học</i> 1.3. Vai trò của BTHH trong dạy học hóa học <i>1.3.1. Vai trò của BT trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục ở phổ thông</i> <i>1.3.2. Vai trò của BT trong việc phát triển năng lực của học sinh</i> <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2
	Giai đoạn 3	2	Làm bài tập của giảng viên giao	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	
2	Chương 2. Sử dụng bài tập trong dạy học Hóa học (Lí thuyết 5; tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về các phương pháp giải bài tập	CLO2.2.2.1	A1.1
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.2.1.1	
			Chuẩn bị các câu hỏi của giáo viên yêu cầu có liên quan đến nội dung của giai đoạn 2 để thảo luận	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.2.1.1	
	Giai		Học lý thuyết các nội dung sau:	CLO1.2.1.2	A1.2

	đoạn 2	5	<p>2.1. Sử dụng bài tập để đặt vấn đề trong dạy học</p> <p>2.2. Sử dụng bài tập trong nghiên cứu nội dung bài mới</p> <p>2.3. Sử dụng bài tập để củng cố, hoàn thiện kiến thức cho học sinh</p> <p>2.4. Sử dụng bài tập trong kiểm tra, đánh giá</p> <p><i>2.4.1 Sử dụng bài tập trong đánh giá thường xuyên</i></p> <p><i>2.4.2 Sử dụng bài tập trong đánh giá định kỳ</i></p> <p>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</p>	CLO1.2.1.3 CLO3.2.1.1	
		4	Thảo luận các vấn đề liên quan đến các giai đoạn có sử dụng bài tập trong dạy học	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.2.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	3	Thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên giao	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	
3	Chương 3. Sử dụng bài tập để phát triển năng lực (Lí thuyết 7; tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	<p>Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về các vấn đề về phát triển năng lực</p> <p>Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu được đưa lên hệ thống theo hướng dẫn của giảng viên (mục thông báo).</p> <p>Chuẩn bị các câu hỏi của giáo viên yêu cầu có liên quan đến nội dung của giai đoạn 2 để thảo luận</p>	CLO2.2.2.1 CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 2	7	<p>3.1 Năng lực</p> <p><i>3.1.1 Khái niệm</i></p> <p><i>3.1.2 Các loại năng lực</i></p> <p><i>3.1.3 Vấn đề phát triển năng lực</i></p> <p>3.2 Vai trò của bài tập đối với việc phát triển năng lực học sinh</p> <p>3.2. Bài tập với việc hình thành năng lực phát</p>	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.3 CLO3.2.1.1	A1.2

		hiện vấn đề 3.3 Bài tập với việc hình thành năng lực định hướng và giải quyết vấn đề <i>3.2.1. Năng lực định hướng giải bài tập</i> <i>3.2.2. Mối quan hệ giữa hoạt động giải bài tập và năng lực định hướng hành động</i>			
		7	Làm việc nhóm về các vấn đề theo yêu cầu của giảng viên	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO2.1.1.1 CLO3.2.1.1	A1.2 A2.1
	Giai đoạn 3	4	Thực hiện các nhiệm vụ của giảng viên giao	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	
	Kiểm tra vấn đáp				A1.2
5	Dự án môn học (Thực hiện dự án: 30 tiết, tự học: 60 tiết)				
	<i>Lên ý tưởng dự án và dự thảo kế hoạch tổ chức thực hiện dự án</i>			CLO2.1.1.1	A2.1
	Giai đoạn 1	30	Nghiên cứu, định hướng đề tài dự án và lên ý tưởng xây dựng kế hoạch thực hiện dự án		
	Giai đoạn 2		Hướng dẫn, định hướng đề tài dự án và xây dựng kế hoạch thực hiện dự án		
	Giai đoạn 2		Báo cáo, chỉnh sửa dự thảo kế hoạch thực hiện dự án và đề cương nghiên cứu		
	Giai đoạn 3		Tìm hiểu các nguồn lực, tài liệu cần thiết để nghiên cứu và thực hiện dự án		
	<i>Triển khai thực hiện dự án</i>			CLO3.2.1.1 CLO4.2.3.1	A2.1
	Giai đoạn 1	50	Nghiên cứu, phân tích các tài liệu liên quan đến dự án, các phương pháp và công cụ, cách thức tiến hành và tổ chức các nguồn lực để thực hiện dự án; triển khai thực hiện dự án		
	Giai đoạn 2		Tham vấn giảng viên hướng dẫn về các phương pháp, đối tượng, nhiệm vụ, tổ chức thực hiện, tìm hiểu và phân tích bối cảnh		
	Giai		Triển khai, thực hiện, chỉnh sửa theo hướng		

	đoạn 3		dẫn của giảng viên và trải nghiệm thực tiễn, hoàn thành các sản phẩm của dự án		
	Hoàn thiện, báo cáo sản phẩm dự án			CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1
	Giai đoạn 1	10	Điều chỉnh, chỉnh sửa và tiếp tục hoàn thiện sản phẩm dự án theo góp ý của giảng viên và các bên liên quan		
	Giai đoạn 2		Báo cáo dự án		
	Thi kết thúc học phần		Đánh giá đề án/dự án theo bảng tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO2.1.1.1 CLO3.2.1.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài đánh giá dự án A2.1	Đăng ký để xem kết quả chấm dự án	

7. Một số chủ đề dự án kết thúc môn học

1. Khảo sát thực trạng việc sử dụng các bài tập hóa học trong dạy học;
2. Tìm hiểu thực trạng việc sử dụng bài tập đối với việc phát triển năng lực;
3. Vận dụng bài tập vào việc phát triển năng lực giải quyết vấn đề;
4. Sử dụng bài tập vào việc phát triển năng lực hợp tác;
5. Sử dụng bài tập vào việc phát triển năng lực tự chủ, tự học;
6. Sử dụng bài tập vào việc phát triển năng lực nhận thức hóa học;
7. Sử dụng bài tập vào việc phát triển năng lực Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học
8. Sử dụng bài tập vào việc phát triển năng lực Vận dụng kiến thức đã học

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

Hiệu trưởng
Trường Sư phạm



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách



PGS.TS Nguyễn Thị Bích Hiền



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN:
KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ
TRONG DẠY HỌC HOÁ HỌC**

Lần ban hành:

Ngày ban hành:..../.../...

Số trang:

1. Thông tin chung

Giảng viên 1: TS. Nguyễn Thị Diễm Hằng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0986661699

Email: hangntd@vinhuni.edu.vn hoặc diemhangtn@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phương pháp và kỹ thuật dạy học hoá học
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá trong dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông

Giảng viên 2: TS. Lê Danh Bình

Địa chỉ liên hệ: Phòng Thanh tra - Pháp chế, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458

Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Kỹ thuật thí nghiệm hóa học phổ thông
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Kiểm tra và đánh giá trong dạy học hoá học (tiếng Anh): Testing and assessment in chemistry education
- Mã số học phần: CEM83024
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Lí luận và phương pháp dạy học Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 15 + Số tiết dạy học dự án: 30 + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện đăng ký học:

<ul style="list-style-type: none"> + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 3 học phần bắt buộc của ngành + Học phần song hành: 0
<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên
<ul style="list-style-type: none"> - Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Kiểm tra và đánh giá trong dạy học hoá học là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hóa học theo *định hướng ứng dụng*. Học phần cung cấp cho học viên những lý thuyết nâng cao có tính cập nhật về kiểm tra, đánh giá trong giáo dục nói chung và trong dạy học hóa học nói riêng. Thông qua học phần, học viên có thể lập kế hoạch và triển khai kiểm tra, đánh giá từ đó phân tích kết quả kiểm tra đánh giá để báo cáo/phản hồi tới các bên liên quan một cách có hiệu quả nhằm cải tiến chất lượng của hoạt động dạy học hoá học. Bên cạnh đó, thông qua dạy học dự án, học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các nhiệm vụ trong học tập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3.5 {K4}
2.2.1	Tôn trọng liên chính học thuật trong nghiên cứu và dạy học hóa học	2.5 {A3}
3.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5 {S3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5 {S3}
4.1.1	Phân tích được một số hướng ứng dụng thành tựu khoa học giáo dục trong lí luận và phương pháp dạy học hóa học	3.5 {S4}

	học.	
4.2.3	Thiết kế được các hoạt động ứng dụng lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả ứng dụng trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Phân tích được các khái niệm trong kiểm tra, đánh giá lĩnh vực giáo dục.	1.2.1	6%	3.5
1.2.1.2	Vận dụng được lí thuyết kiểm tra, đánh giá trong dạy học xây dựng các công cụ đánh giá trong dạy học hoá học		6%	3.5
1.2.1.3	Ứng dụng một số phần mềm chuyên dụng xử lí kết quả học tập học sinh		8%	3.5
2.2.1.1	Tuân thủ các quy định về liên chính học thuật trong thực hiện các bài tập trên LMS, các nhiệm vụ của đồ án học tập	2.2.1	20%	2.5
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề thực hiện các nhiệm vụ của đồ án học tập	3.1.1	20%	3.5
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức thực hiện các nhiệm vụ của dự án học tập	3.1.2	25%	3.5
4.1.1.1	Phân tích, đánh giá được bối cảnh liên quan đến đánh giá trong giáo dục để thực hiện các nhiệm vụ của đồ án học tập	4.1.1	20%	3.5
4.2.3.1	Thiết kế và triển khai được kế hoạch đánh giá trong quá trình thực hiện dự án học tập	4.2.3	10%	3.5
4.2.4.1	Đề xuất được các giải pháp cải tiến hoạt động dạy học hóa học từ kết quả của hoạt động đánh giá giáo	4.2.4	10%	3.5

	đục đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông hiện hành.			
--	--	--	--	--

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.2.1.1 {điểm số }		10%	Hồ sơ học tập
	CLO1.2.1.2 {điểm số }		10%	
	CLO1.2.1.3 {điểm số }		10%	
A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	Quan sát
	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
A1.3	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	Tự luận
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	Dự án
	CLO2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	20%	
	CLO4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 30\% + A1.2 \times 40\% + A1.3 \times 30\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7

5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi tự luận A1.3

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.1 (50%)	Mức 4	Câu 5.0 điểm	5.0	2.5	<i>Đề xuất được các ví dụ liên quan đến các khái niệm về kiểm tra và đánh giá trong giáo dục.</i>
1.2.1.2 (50%)	Mức 3	Câu 5.0 điểm	2.0	1.0	<i>Vận dụng được các kiến thức về kiểm tra và đánh giá để xây dựng 01 công cụ đánh giá quá trình trong dạy học hoá học</i>
	Mức 4				3.0	1.5	Phân tích được mối quan hệ giữa các hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá trong dạy học hoá học.
Tổng			10.0	4.0	

4.3. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kiến thức, kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG SƯ PHẠM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Khoa Hóa học

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.1 (Hồ sơ học tập)

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....
- Học phần:.....
- Tiêu chí đánh giá:

CLO1.2.1.1. Phân tích được các khái niệm trong kiểm tra, đánh giá lĩnh vực giáo dục. Trọng số 33,3%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]		Điểm số
Tiêu chí 1	Tổng hợp được các khái niệm thường sử dụng trong kiểm tra và đánh giá trong dạy học hoá học (60%)	.../10.0
	Giải thích được các thuật ngữ, khái niệm thường sử dụng trong kiểm tra và đánh giá đối với lĩnh vực giáo dục	.../5.0
	Lập được mối quan hệ của các khái niệm, thuật ngữ trong kiểm tra và đánh giá đối với lĩnh vực giáo dục	.../5.0
Tiêu chí 2	Sơ đồ tư duy tổng hợp các khái niệm cơ bản và nâng cao trong lĩnh vực kiểm tra, đánh giá (40%)	.../10.0
	Đầy đủ, đảm bảo tính khoa học của các khái niệm	.../4,0
	Sơ đồ có tính logic, khoa học, đảm bảo tính thẩm mỹ	.../3,0
	Sử dụng phần mềm để xây dựng sơ đồ tư duy	.../3,0
<i>Điểm CLO1.2.1.1 = Điểm tiêu chí 1*60%+ Điểm tiêu chí 2*40%</i>		
CLO1.2.1.2. Vận dụng được lí thuyết kiểm tra, đánh giá trong dạy học thiết kế các công cụ đánh giá trong dạy học hoá học. Trọng số 33,4%. [MNL: 4 (3,5-4,4)]		Điểm số
Tiêu chí 1	Phân tích được nguyên tắc, quy trình kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (20%)	.../10.0
	Phân tích được các nguyên tắc kiểm tra đánh giá phẩm chất, năng lực trong dạy học hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
	Phân tích được các bước của quy trình kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
	Vận dụng được nguyên tắc, quy trình kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông vào thực tiễn	.../4.0
Tiêu chí 2	Lựa chọn và sử dụng được hình thức, phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (20%)	.../10.0
	Phân tích được mối liên hệ giữa hình thức, phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông	.../4.0
	Lựa chọn được hình thức, phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá phù hợp trong dạy học 1 chủ đề hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
	Vận dụng được phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá phù hợp trong dạy học 1 chủ đề hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
Tiêu chí 3	Thiết kế được 1 công cụ đánh giá thường xuyên trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (30%)	.../10.0

	Công cụ đánh giá phù hợp với mục tiêu đánh giá, nội dung dạy học	.../3.0
	Công cụ đảm bảo độ tin cậy, độ giá trị trong kiểm tra đánh giá học sinh	.../3.0
	Công cụ đảm bảo tính khoa học, tính sư phạm	.../2.0
	Công cụ đánh giá khả thi và phù hợp với điều kiện dạy học	.../2.0
Tiêu chí 4	Thiết kế được ma trận và đề kiểm tra định kì trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (30%)	.../10.0
	Ma trận và đề kiểm tra phù hợp với mục tiêu đánh giá, nội dung dạy học	.../3.0
	Ma trận và đề kiểm tra đảm bảo độ tin cậy, độ giá trị trong kiểm tra đánh giá học sinh	.../3.0
	Ma trận và đề kiểm tra đảm bảo tính khoa học, tính sư phạm	.../2.0
	Ma trận và đề kiểm tra khả thi và phù hợp với điều kiện dạy học	.../2.0
Điểm CLO1.2.1.2= Điểm tiêu chí 1*20%+ Điểm tiêu chí 2*20%+ Điểm tiêu chí 3*30%+ Điểm tiêu chí 4*30%		
CLO1.2.1.3. Ứng dụng một số phần mềm chuyên dụng xử lí kết quả học tập học sinh. Trọng số 33,3%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]		Điểm số
Tiêu chí 1	Thu thập, mô tả thống kê được kết quả học tập của học sinh bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (50%)	.../10.0
	Thu thập được kết quả học tập của học sinh	.../2.0
	Mô tả được kết quả học tập của học sinh bằng các tham số thống kê mô tả dữ liệu: độ tập trung và độ phân tán (mode, median, mean, tần suất, tần số, độ lệch chuẩn)	.../4.0
	Vẽ được các biểu đồ biểu thị các tham số thống kê mô tả dữ liệu	.../1.0
	Đánh giá được chất lượng học sinh qua các tham số thống kê mô tả	.../3.0
Tiêu chí 2	So sánh và liên hệ được dữ liệu thống kê kết quả học tập của học sinh bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (50%)	.../10.0
	Tính được các giá trị để so sánh dữ liệu thống kê thông qua các phép đo: phép kiểm chứng t-test, phép kiểm chứng khi bình phương, độ chênh lệch giá trị trung bình chuẩn (MSD)	.../3.0
	Tính được hệ số tương quan r để so sánh dữ liệu thống kê	.../2.0
	Đánh giá được chất lượng học sinh qua các tham số thống kê	.../5.0

Điểm CLO1.2.1.3= Điểm tiêu chí 1*50%+ Điểm tiêu chí 2*50%	
Điểm bài A1.1 = Điểm CLO1.2.1.1*33,3%+ Điểm CLO1.2.1.1*33,4%+ Điểm CLO1.2.1.1*33,3%	

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG SƯ PHẠM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Khoa Hóa học

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.2 (Quan sát)

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....

3. Học phần:.....

4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO3.1.1.1. Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề thực hiện các nhiệm vụ của đồ án học tập. Trọng số 50%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]			
Tiêu chí 1	Xác định nhu cầu và khả năng của người hợp tác (40%)	.../10.0	
	Xác định được rõ ràng mục tiêu, yêu cầu hợp tác với người khác để giải quyết một vấn đề trong nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học hóa học	.../3.0	
	Xác định được năng lực làm việc, điều kiện, đặc điểm của người hợp tác để lựa chọn được đối tượng phù hợp	.../4.0	
	Lựa chọn được hình thức làm việc hợp tác với phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ	.../3.0	
Tiêu chí 2	Tổ chức và thuyết phục người khác (30%)	.../10.0	
	Thuyết phục được người khác hợp tác với bản thân	.../3.0	

	để giải quyết một vấn đề trong nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học hóa học		
	Lập kế hoạch hợp tác thực hiện nhiệm vụ	.../2.0	
	Tổ chức, duy trì, theo dõi và thực hiện kế hoạch hợp tác	.../3.0	
	Linh hoạt điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết	.../2.0	
Tiêu chí 3	<i>Đánh giá hoạt động hợp tác (30%)</i>	.../10.0	
	Đánh giá chính xác, khách quan mức độ đạt mục đích hợp tác	.../5.0	
	Rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý cho đối tác	.../5.0	
Điểm số của CLO3.1.1.1 = Tiêu chí 1*40%+ Tiêu chí 2*30%+ Tiêu chí 3*30%			
CLO3.1.2.1. Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức thực hiện các nhiệm vụ của đề án học tập. Trọng số 50%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]			
Tiêu chí 1	<i>Xác định mục tiêu và lập kế hoạch thực hiện dự án học tập (40%)</i>	.../10.0	
	Lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ	.../3.0	
	Xác định rõ ràng mục tiêu, yêu cầu công việc của nhóm	.../2.0	
	Lập kế hoạch chi tiết về công việc, nguồn lực, tiến độ phù hợp	.../3.0	
	Phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên	.../2.0	
Tiêu chí 2	<i>Phân công và điều phối công việc (30%)</i>	.../10.0	
	Phân công nhiệm vụ hợp lý dựa trên năng lực của mỗi thành viên	.../4.0	
	Điều phối, hỗ trợ các thành viên khác khi gặp khó khăn	.../3.0	
	Linh hoạt điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết	.../3.0	
Tiêu chí 3	<i>Đánh giá hoạt động nhóm (30%)</i>	.../10.0	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ thực hiện nhiệm vụ của bản thân thông qua bảng tiêu chí	.../5.0	

	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ thực hiện nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm thông qua bảng tiêu chí	.../5.0	
Điểm số của CLO3.1.2.1 = Tiêu chí 1*40%+ Tiêu chí 2*30%+ Tiêu chí 3*30%			
Điểm tổng kết = Điểm số của CLO3.1.1.1*50%+ Điểm số của CLO3.1.2.1*50%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bảng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG SƯ PHẠM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Khoa Hóa học

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A2.1 (đánh giá đồ án)

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....

3. Học phần:.....

4. Tiêu chí đánh giá:

CLO1.2.1.3 (Phân tích được cơ sở toán học của đo lường giáo dục và ứng dụng của một số phần mềm chuyên dụng trong xử lý kết quả học tập học sinh) [MNL: 4 (3.5-4.4)] {trọng số 20%}		Điểm số	Điểm năng lực
Tiêu chí 1	Phân tích được dữ liệu thông qua các tham số thống kê mô tả bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (60%)	.../10.0	
	Lựa chọn được các tham số thống kê phù hợp với mục đích phân tích dữ liệu của đồ án	.../2.0	
	Xác định được độ tin cậy và độ giá trị của dữ liệu sử dụng trong đồ án	.../1.0	
	Mô tả dữ liệu bằng các tham số thống kê mô tả dữ liệu:	.../3.0	

	độ tập trung và độ phân tán (mode, median, mean, tần suất, tần số, độ lệch chuẩn) phục vụ cho vấn đề nghiên cứu của đề án		
	Vẽ được các biểu đồ, đồ thị biểu diễn các giá trị tham số thống kê mô tả dữ liệu	.../1.0	
	Phân tích được các thông tin từ giá trị của các tham số thống kê mô tả phục vụ cho vấn đề nghiên cứu của đề án	.../3.0	
Tiêu chí 2	So sánh và liên hệ được dữ liệu thống kê kết quả học tập của học sinh bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (40%)	.../10.0	
	Tính được các giá trị để so sánh dữ liệu thống kê thông qua các phép đo: phép kiểm chứng t-test, phép kiểm chứng khi bình phương, độ chênh lệch giá trị trung bình chuẩn (MSD)	.../3.0	
	Tính được hệ số tương quan r để so sánh dữ liệu thống kê	.../2.0	
	Đánh giá được chất lượng học sinh qua các tham số thống kê	.../5.0	
Điểm số CLO1.2.1.3 = Tiêu chí 1*60%+ Tiêu chí 2*40%			
CLO2.2.1.1 (Tuân thủ các quy định về liêm chính học thuật trong thực hiện các bài tập trên LMS, các nhiệm vụ của đề án học tập) [MNL: 3 (2,5-3,4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	Trích dẫn tài liệu đầy đủ, đúng quy định, tránh đạo văn (40%)	.../10.0	
	Trích dẫn đầy đủ các dữ liệu, thông tin, dịch đoạn văn hay ý tưởng của các tác giả khác	.../5.0	
	Trích dẫn theo đúng quy định của cơ sở đào tạo	.../5.0	
Tiêu chí 2	Công bố kết quả dự án trung thực (60%)	.../10.0	
	Báo cáo trung thực kết quả, dữ liệu, thông tin của đề án	.../5.0	
	Không sử dụng 1 sản phẩm cho hai bài đánh giá	.../5.0	
Điểm số CLO1.2.1.3 = Tiêu chí 1*40%+ Tiêu chí 2*60%			
CLO4.1.1.1 (Phân tích, đánh giá được bối cảnh liên quan đến đánh giá trong giáo dục để thực hiện các nhiệm vụ của đề án học tập) [MNL: 4 (3.5-4.4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	Phân tích được bối cảnh của vấn đề nghiên cứu (60%)	.../10.0	

	Xác định được mục tiêu cần kiểm tra, đánh giá	.../3.0	
	Phân tích được đặc điểm nội dung của vấn đề nghiên cứu	.../3.0	
	Phân tích được điều kiện tổ chức kiểm tra, đánh giá	.../4.0	
Tiêu chí 2	<i>Đánh giá được bối cảnh của vấn đề nghiên cứu (40%)</i>	.../10.0	
	Xây dựng được kế hoạch và tiến độ thực hiện chi tiết, rõ ràng cho từng nội dung	.../6.0	
	Bố trí, sắp xếp được nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch có hiệu quả	.../4.0	
Điểm số CLO4.1.1.1 = Tiêu chí 1*60%+ Tiêu chí 2*40%			
CLO4.2.3.1 (Xây dựng và triển khai được kế hoạch đánh giá trong dạy học hoá học) [MNL: 4 (3.5-4.4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	<i>Xây dựng được kế hoạch đánh giá (30%)</i>	.../10.0	
	Lựa chọn được hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá (4,0 điểm)	.../4.0	
	Lựa chọn thời điểm đánh giá phù hợp (3,0 điểm)	.../3.0	
	Điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết (3,0 điểm)	.../3.0	
Tiêu chí 2	<i>Thiết kế được công cụ đánh giá trong kế hoạch đánh giá của đồ án (40%)</i>	.../10.0	
	Thiết kế được công cụ đánh giá quá trình (5,0 điểm)	.../5.0	
	Thiết kế được công cụ đánh giá định kì (5,0 điểm)	.../5.0	
Tiêu chí 3	<i>Triển khai được kế hoạch đánh giá của dự án (30%)</i>	.../10.0	
	Vận dụng được các công cụ đánh giá vào thực hiện nhiệm vụ của đồ án (5,0 điểm)	.../5.0	
	Theo dõi tiến độ, mức độ đạt được mục tiêu ban đầu của đồ án (5,0 điểm)	.../5.0	
Điểm số CLO4.2.3.1 = Tiêu chí 1*30%+ Tiêu chí 2*40%+ Tiêu chí 3*30%			
CLO4.2.4.1 (Đề xuất được các giải pháp cải tiến hoạt động dạy học hóa học từ kết quả của hoạt động đánh giá giáo dục đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông hiện hành.) [MNL: 4 (3,5-4,4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	<i>Sử dụng kết quả học tập của học sinh đánh giá chất lượng hoạt động dạy học</i>	.../10.0	
	Đánh giá được mức độ đạt được mục tiêu dạy học trong dạy học hoá học	.../4.0	

	Đánh giá được sự tiến bộ của học sinh trong dạy học hoá học	.../3.0	
	Chỉ ra được những vấn đề còn tồn tại của hoạt động dạy học và đánh giá trong đồ án	.../3.0	
Tiêu chí 2	Đề xuất giải pháp cải tiến	.../10.0	
	Đề xuất được các giải pháp khắc phục các vấn đề còn tồn tại của đồ án	.../5.0	
	Đề xuất được các giải pháp để có thể áp dụng được các nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đồ án	.../5.0	
Điểm số CLO4.2.4.1 = Tiêu chí 1*50%+ Tiêu chí 2*50%			
Điểm bài đánh giá = Điểm CLO1.2.1.3*20%+ Điểm CLO2.2.1.1*20% + Điểm CLO4.1.1.1*20%+ Điểm CLO4.2.3.1*20% + Điểm CLO4.2.4.1*20%			

GIẢNG VIÊN

Ghi chú:

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO3.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

-Điểm năng lực của CLO3.1.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1]. Nguyễn Công Khanh, Đào Thị Oanh (2021), *Kiểm tra đánh giá trong giáo dục*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

[2]. Nguyễn Thị Diễm Hằng (2024), *Kiểm tra và đánh giá trong dạy học hóa học*, Trường Đại học Vinh (tài liệu lưu hành nội bộ)

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3]. Bộ GD&ĐT (2020), Tài liệu bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán: *Kiểm tra, đánh giá học sinh THPT theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực môn Hoá học*.

[4]. James H.McMillan (2017), *Classroom Assessment: Principles and Practice that Enhance Student Learning and Motivation*, Pearson, 7th Edition.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Một số vấn đề chung về kiểm tra và đánh giá trong giáo dục (lí thuyết: 2 tiết, tự học: 4 tiết)				
	Giai		Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về các		

đoạn 1	2	khái niệm cơ bản về kiểm tra và đánh giá		
		Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1)	CLO1.2.1.1	A1.1
		Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 1; tài liệu [2] – Chương 1; Đọc thêm tài liệu số [3] – nội dung 1		
Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Một số khái niệm cơ bản 1.2. Kiểm tra và đánh giá trong giáo dục 1.3. Phân loại các phương pháp kiểm tra và đánh giá trong giáo dục <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.1	A1.3
		Thảo luận: Các kì đánh giá HS trong nước và quốc tế hiện nay	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.2
Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.2.1.1	A1.1
2	Chương 2. Quy trình kiểm tra, đánh giá học sinh trong dạy học Hoá học (lí thuyết: 4 tiết, tự học: 8 tiết)			
Giai đoạn 1	4	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Xu hướng đổi mới trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học		
		Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.2	A1.1
		Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – chương 1; Đọc thêm tài liệu số [3] – nội dung 1, 2		
Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Xu hướng đổi mới trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học 2.2. Nguyên tắc và quy trình kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.2	A1.3

			Thảo luận nhóm: Quy trình kiểm tra, đánh giá phẩm chất, năng lực học sinh trong dạy học hoá học ở trường phổ thông hiện nay	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy		
			Bài tập: Phân tích các nguyên tắc cần đảm bảo, quy trình kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông hiện nay.	CLO1.2.1.2	A1.1
3	Chương 3. Thiết kế công cụ kiểm tra, đánh giá năng lực trong dạy học Hoá học (lí thuyết: 6 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1		Học bài giảng E-Learning (LMS) về các phương pháp và hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập học sinh trong dạy học Hoá học		
		6	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.2	A1.1
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – chương 2; đọc thêm tài liệu số [3] – nội dung 3		
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Các phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập học sinh trong dạy học Hoá học 3.2. Các công cụ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập học sinh trong dạy học Hoá học 3.3. Thiết kế công cụ kiểm tra, đánh giá học sinh trong dạy học hoá học 3.4. Xây dựng và triển khai kế hoạch đánh giá trong dạy học hoá học	CLO1.2.1.2 CLO4.2.3.1	A1.3 A2.1
			Bài tập: thực hành thiết kế các công cụ đánh giá định kì, đánh giá thường xuyên trong dạy học 1 chủ đề hoá học ở trường phổ thông hiện nay.	CLO1.2.1.2	A1.1
			Thảo luận nhóm: Nhận xét, đánh giá về các công cụ kiểm tra, đánh giá học sinh trong dạy học hoá học do học viên các nhóm thiết kế	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.3

	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy Bài tập: Thiết kế các công cụ đánh giá định kì, đánh giá thường xuyên 1 học kì trong dạy học hoá học ở trường phổ thông hiện nay.	CLO1.2.1.2	A1.1
4	Chương 4. Ứng dụng toán học thống kê trong xử lý kết quả học tập học sinh (lí thuyết: 3 tiết, tự học: 6 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về ứng dụng toán học thống kê trong đánh giá giáo dục Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2) Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 3; tài liệu số [2] – Chương 2; đọc thêm tài liệu số [4]	CLO1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung: 4.1. Cơ sở toán học của đo lường giáo dục 4.2. Thu thập, xử lý thống kê kết quả học tập của học sinh 4.3. Thực hành xử lý số liệu thống kê trong đo lường, đánh giá giáo dục bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS, Jamovi) <i>Phương pháp dạy học: Trực quan, thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.3	A2.1
	Giai đoạn 3	3	Thực hành: xử lý số liệu thống kê bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS, Jamovi) Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy Bài tập thực hành: xử lý số liệu thống kê bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS, Jamovi)	CLO1.2.1.3	A1.1
5	Bài kiểm tra tự luận				
		2	Theo ma trận bài kiểm tra A1.3	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.3
6	Dự án môn học (Học trên lớp: 30 tiết, tự học: 60 tiết)				
	Chuẩn	5	Giới thiệu các chủ đề đề án, hướng dẫn thực	CLO4.1.1.1	A2.1

	bị đồ án		hiện đồ án		
		10	Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu	CLO4.2.3.1	A2.1
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu	CLO4.2.3.1	A2.1
	Thực hiện đồ án	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO2.2.1.1	A2.1
		20	Thực hiện điều tra, thực nghiệm, thực tế tại trường phổ thông	CLO1.2.1.3 CLO2.2.1.1	A2.1
		20	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn và hoàn thiện đồ án	CLO4.2.4.1	A2.1
Báo cáo đồ án	5	Báo cáo kết quả của đồ án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các nhóm khác	CLO2.2.1.1 CLO4.2.4.1	A2.1	
7	Thi kết thúc học phần	Báo cáo đồ án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1			A2.1
8	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Một số chủ đề dự án kết thúc môn học:

1. Xây dựng bộ công cụ đánh giá trong 1 chủ đề dạy học trong chương trình môn Hoá học THPT (áp dụng cho lớp 10).
2. Xây dựng bộ công cụ đánh giá trong 1 chủ đề dạy học trong chương trình môn Hoá học THPT (áp dụng cho lớp 11).
3. Xây dựng bộ công cụ đánh giá trong 1 chủ đề dạy học trong chương trình môn Hoá học THPT (áp dụng cho lớp 12).

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 202...

Hiệu trưởng
Trường Sư phạm




PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách



TS Nguyễn Thị Diễm Hằng



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN:
XÂY DỰNG MA TRẬN VÀ CÔNG CỤ ĐÁNH
GIÁ TRONG DẠY HỌC HOÁ HỌC**

Lần ban hành:

Ngày ban hành:....../.../....

Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: TS. Nguyễn Thị Diễm Hằng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0986661699

Email: hangntd@vinhuni.edu.vn hoặc diemhangtn@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phương pháp và kỹ thuật dạy học hoá học
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá trong dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông

Giảng viên 2: TS. Lê Danh Bình

Địa chỉ liên hệ: Phòng Thanh tra - Pháp chế, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458

Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Kỹ thuật thí nghiệm hóa học phổ thông
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Xây dựng ma trận và công cụ đánh giá trong dạy học hoá học (tiếng Anh): Building matrices and evaluation tools in Chemistry teaching
- Mã số học phần: CEM83025
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Lí luận và phương pháp dạy học Hóa học
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 15 + Số tiết dạy học dự án: 30 + Số tiết tự học: 90

- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: 0 + Học phần học trước: 3 học phần bắt buộc của ngành + Học phần song hành: 0
- Yêu cầu của học phần: + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80% + Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS + Tham gia đầy đủ các bài thảo luận nhóm + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Xây dựng ma trận và công cụ đánh giá trong dạy học hoá học là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hóa học theo *định hướng ứng dụng*. Học phần cung cấp cho học viên những lý thuyết nâng cao có tính cập nhật về xây dựng ma trận và bộ công cụ kiểm tra, đánh giá trong dạy học hóa học. Thông qua học phần, học viên có thể vận dụng lý thuyết để xây dựng và sử dụng các công cụ đánh giá, phân tích kết quả kiểm tra đánh giá để báo cáo/phản hồi tới các bên liên quan một cách có hiệu quả nhằm cải tiến chất lượng của hoạt động dạy học hoá học. Vận dụng được lý thuyết khảo thí, sử dụng phần mềm để phân tích và đánh giá được chất lượng công cụ đánh giá trong lớp học. Bên cạnh đó, thông qua dạy học dự án, học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các nhiệm vụ trong học tập.

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại trong nghiên cứu khoa học giáo dục, lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3.5 {K4}
2.2.1	Tôn trọng liên chính học thuật trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5 {A3}
3.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5 {S3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các	2.5 {S3}

	hoạt động nghiên cứu và dạy học hóa học.	
4.1.1	Phân tích được một số hướng ứng dụng thành tựu khoa học giáo dục trong lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3.5 {S4}
4.2.3	Triển khai được các hoạt động ứng dụng lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả ứng dụng trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5 {S4}

3. Chuẩn đầu ra học phần (đang sửa)

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Phân tích được ma trận và các loại công cụ kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học	1.2.1	6%	3.5
1.2.1.2	Vận dụng được lí thuyết để xây dựng ma trận và các công cụ đánh giá trong dạy học hoá học		6%	3.5
1.2.1.3	Ứng dụng được một số phần mềm chuyên dụng trong xử lí kết quả đánh giá		8%	3.5
2.2.1.1	Tuân thủ các quy định về liêm chính học thuật trong thực hiện các nhiệm vụ của đồ án học tập	2.2.1	20%	2.5
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề thực hiện các nhiệm vụ của đồ án học tập	3.1.1	20%	3.5
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức thực hiện các nhiệm vụ của đồ án học tập	3.1.2	25%	3.5
4.1.1.1	Phân tích, đánh giá được bối cảnh liên quan đến ma trận và các công cụ đánh giá trong dạy học hoá học để thực hiện các nhiệm vụ của đồ án học tập	4.1.1	20%	3.5
4.2.3.1	Thiết kế và triển khai được kế hoạch đánh giá trong quá trình thực hiện đồ án học tập	4.2.3	10%	3.5
4.2.4.1	Đề xuất được các giải pháp cải tiến ma trận và công	4.2.4	10%	3.5

cụ đánh giá trong dạy học hóa học đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông hiện hành.			
--	--	--	--

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.2.1.1 {điểm số }		10%	Hồ sơ học tập
	CLO1.2.1.2 {điểm số }		10%	
	CLO1.2.1.3 {điểm số }		10%	
A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	Quan sát
	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
A1.3	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	Tự luận
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	15%	
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	Dự án
	CLO2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2.5	20%	
	CLO4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	
	CLO4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3.5	20%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 30\% + A1.2 \times 40\% + A1.3 \times 30\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

Bảng 1. Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5

2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

4.2. Ma trận bài thi tự luận A1.3

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.1 (50%)	Mức 4	Câu 5.0 điểm	5.0	2.5	<i>Đề xuất được các ví dụ về ma trận và các công cụ đánh giá trong giáo dục.</i>
1.2.1.2 (50%)	Mức 3	Câu 5.0 điểm	2.0		<i>Phân tích được mối quan hệ giữa các hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá trong dạy học hoá học.</i>
	Mức 4		3.0	1.5	<i>Vận dụng được các kiến thức về đo lường và đánh giá để xây dựng 01 công cụ đánh giá quá trình trong dạy học hoá học</i>
Tổng			10.0	4.0	

4.3. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kiến thức, kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Hóa học

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ
Bài đánh giá A1.1 (Hồ sơ học tập)

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....
2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....
3. Học phần:.....
4. Tiêu chí đánh giá:

CLO1.2.1.1. Phân tích được ma trận và các loại công cụ kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học. Trọng số 33%. [MNL: 4 (3.5 - 4.4)]		Điểm số
Tiêu chí 1	Tổng hợp được ma trận và các công cụ thường sử dụng trong kiểm tra và đánh giá trong dạy học hoá học (60%)	.../10.0
	Giải thích được khái niệm về các công cụ thường sử dụng trong kiểm tra và đánh giá trong dạy học hoá học	.../5.0
	Lập được mối quan hệ của các công cụ thường sử dụng trong kiểm tra và đánh giá trong dạy học hoá học	.../5.0
Tiêu chí 2	Sơ đồ tư duy tổng hợp các công cụ thường sử dụng trong kiểm tra và đánh giá trong dạy học hoá học (40%)	.../10.0
	Đầy đủ, đảm bảo tính khoa học của các khái niệm	.../4.0
	Sơ đồ có tính logic, khoa học, đảm bảo tính thẩm mỹ	.../3.0
	Sử dụng phần mềm để xây dựng sơ đồ tư duy	.../3.0
<i>Điểm CLO1.2.1.1 = Điểm tiêu chí 1*60%+ Điểm tiêu chí 2*40%</i>		
CLO1.2.1.2. Vận dụng được lí thuyết để xây dựng ma trận và các công cụ đánh giá trong dạy học hoá học. Trọng số 34%. [MNL: 4 (3,5-4,4)]		Điểm số
Tiêu chí 1	Phân tích được nguyên tắc, quy trình xây dựng ma trận và các công cụ kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (20%)	.../10.0
	Phân tích được các nguyên tắc xây dựng ma trận và các công cụ đánh giá phẩm chất, năng lực trong dạy học hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
	Phân tích được các bước của quy trình xây dựng ma trận và các công cụ kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
	Vận dụng được nguyên tắc, quy trình xây dựng ma trận và các công cụ kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông vào thực tiễn	.../4.0
Tiêu chí 2	Lựa chọn và sử dụng được phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (20%)	.../10.0
	Phân tích được mối liên hệ giữa phương pháp, công cụ kiểm tra	.../3.0

	đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông	
	Lựa chọn được hình thức, phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá phù hợp trong dạy học 1 chủ đề hoá học ở trường phổ thông	.../3.0
	Vận dụng được phương pháp, công cụ kiểm tra đánh giá phù hợp trong dạy học 1 chủ đề hoá học ở trường phổ thông	.../4.0
Tiêu chí 3	Thiết kế được 1 công cụ đánh giá thường xuyên trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (30%)	.../10.0
	Công cụ đánh giá phù hợp với mục tiêu đánh giá, nội dung dạy học	.../3.0
	Công cụ đảm bảo độ tin cậy, độ giá trị trong kiểm tra đánh giá học sinh	.../3.0
	Công cụ đảm bảo tính khoa học, tính sư phạm	.../2.0
	Công cụ có tính khả thi trong sử dụng và phù hợp với điều kiện dạy học	.../2.0
Tiêu chí 4	Thiết kế được ma trận và đề kiểm tra định kì trong dạy học hoá học ở trường phổ thông (30%)	.../10.0
	Ma trận và đề kiểm tra phù hợp với mục tiêu đánh giá, nội dung dạy học và điều kiện dạy học	.../3.0
	Ma trận và đề kiểm tra đảm bảo độ tin cậy, độ giá trị trong kiểm tra đánh giá học sinh	.../3.0
	Ma trận và đề kiểm tra đảm bảo tính khoa học, tính sư phạm	.../2.0
	Ma trận và đề kiểm tra có tính khả thi trong sử dụng và phù hợp với điều kiện dạy học	.../2.0
Điểm CLO1.2.1.2= Điểm tiêu chí 1*20%+ Điểm tiêu chí 2*20%+ Điểm tiêu chí 3*20%+ Điểm tiêu chí 4*20%		
CLO1.2.1.3. Ứng dụng được một số phần mềm chuyên dụng trong xử lý kết quả đánh giá. Trọng số 33%. [MNL: 4 (3,5-4,4)]		Điểm số
Tiêu chí 1	Thu thập, mô tả thống kê được kết quả học tập của học sinh bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (40%)	.../10.0
	Thu thập được kết quả học tập của học sinh (2,0 điểm)	.../2.0
	Mô tả được kết quả học tập của học sinh bằng các tham số thống kê mô tả dữ liệu: độ tập trung và độ phân tán (mode, median, mean, tần suất, tần số, độ lệch chuẩn) (4,0 điểm)	.../4.0
	Vẽ được các biểu đồ biểu thị các tham số thống kê mô tả dữ liệu (1,0 điểm)	.../1.0

	Đánh giá được chất lượng học sinh qua các tham số thống kê mô tả (3,0 điểm)	.../3.0
Tiêu chí 2	Đánh giá độ giá trị (40%)	.../10.0
	Tính được các giá trị để so sánh dữ liệu thống kê thông qua các phép đo: phép kiểm chứng t-test, phép kiểm chứng khi bình phương, độ chênh lệch giá trị trung bình chuẩn (MSD)	.../3.0
	Tính được hệ số tương quan r để so sánh dữ liệu thống kê	.../2.0
	Đánh giá được chất lượng học sinh qua các tham số thống kê	.../5.0
Điểm CLO1.2.1.3 = Điểm tiêu chí 1*40%+ Điểm tiêu chí 2*40%+ Điểm tiêu chí 3*20%		
Điểm bài A1.1 = Điểm CLO1.2.1.1*30%+ Điểm CLO1.2.1.1*40%+ Điểm CLO1.2.1.1*30%		

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

TRƯỜNG SƯ PHẠM

Khoa Hóa học

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.2 (Quan sát)

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....

3. Học phần:.....

4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO3.1.1.1. Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề thực hiện các nhiệm vụ của đồ án học tập. Trọng số 50%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]			
Tiêu chí 1	Xác định nhu cầu và khả năng của người hợp tác	.../10.0	

	(40%)		
	Xác định được rõ ràng mục tiêu, yêu cầu hợp tác với người khác để giải quyết một vấn đề trong nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học hóa học	.../3.0	
	Xác định được năng lực làm việc, điều kiện, đặc điểm của người hợp tác để lựa chọn được đối tượng phù hợp	.../4.0	
	Lựa chọn được hình thức làm việc hợp tác phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ	.../3.0	
Tiêu chí 2	Tổ chức và thuyết phục người khác (30%)	.../10.0	
	Thuyết phục được người khác hợp tác với bản thân để giải quyết một vấn đề trong nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học hóa học	.../3.0	
	Lập kế hoạch hợp tác thực hiện nhiệm vụ	.../2.0	
	Tổ chức, duy trì, theo dõi và thực hiện kế hoạch hợp tác	.../3.0	
	Linh hoạt điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết	.../2.0	
Tiêu chí 3	Đánh giá hoạt động hợp tác (30%)	.../10.0	
	Đánh giá chính xác, khách quan mức độ đạt mục đích hợp tác)	.../5.0	
	Rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý cho đối tác	.../5.0	
Điểm số của CLO3.1.1.1 = Tiêu chí 1*40%+ Tiêu chí 2*30%+ Tiêu chí 3*30%			
CLO3.1.2.1. Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức thực hiện các nhiệm vụ của đề án học tập. Trọng số 50%. [MNL: 4 (3.5-4.4)]			
	Xác định mục tiêu và lập kế hoạch thực hiện dự án học tập (40%)	.../10.0	
Tiêu chí 1	Lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ	.../3.0	
	Xác định rõ ràng mục tiêu, yêu cầu công việc của nhóm	.../2.0	
	Lập kế hoạch chi tiết về công việc, nguồn lực, tiến độ phù hợp	.../3.0	
	Phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên	.../2.0	

Tiêu chí 2	<i>Phân công và điều phối công việc (30%)</i>	<i>.../10.0</i>	
	Phân công nhiệm vụ hợp lý dựa trên năng lực của mỗi thành viên	<i>.../4.0</i>	
	Điều phối, hỗ trợ các thành viên khác khi gặp khó khăn	<i>.../3.0</i>	
	Linh hoạt điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết	<i>.../3.0</i>	
Tiêu chí 3	<i>Đánh giá hoạt động nhóm (30%)</i>	<i>.../10.0</i>	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ thực hiện nhiệm vụ của bản thân thông qua bảng tiêu chí	<i>.../5.0</i>	
	Đánh giá chính xác, khách quan, công bằng mức độ thực hiện nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm thông qua bảng tiêu chí	<i>.../5.0</i>	
Điểm số của CLO3.1.2.1 = Tiêu chí 1*40%+ Tiêu chí 2*30%+ Tiêu chí 3*30%			
Điểm tổng kết = Điểm số của CLO3.1.1.1*50%+ Điểm số của CLO3.1.2.1*50%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bảng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG SƯ PHẠM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Khoa Hóa học

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A2.1 (đánh giá dự án)

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....
- Học phần:.....
- Tiêu chí đánh giá:

CLO1.2.1.3 (Ứng dụng được một số phần mềm chuyên dụng trong xử lý kết quả đánh giá) [MNL: 4 (3.5-4.4)] {trọng số 20%}		Điểm số	Điểm năng lực
Tiêu chí 1	Phân tích được dữ liệu thông qua các tham số thống kê mô tả bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (60%)	.../10.0	
	Lựa chọn được các tham số thống kê phù hợp với mục đích phân tích dữ liệu của đề án	.../2.0	
	Xác định được độ tin cậy và độ giá trị của dữ liệu sử dụng trong đề án	.../1.0	
	Mô tả dữ liệu bằng các tham số thống kê mô tả dữ liệu: độ tập trung và độ phân tán (mode, median, mean, tần suất, tần số, độ lệch chuẩn) phục vụ cho vấn đề nghiên cứu của đề án	.../3.0	
	Vẽ được các biểu đồ, đồ thị biểu diễn các giá trị tham số thống kê mô tả dữ liệu	.../1.0	
	Phân tích được các thông tin từ giá trị của các tham số thống kê mô tả phục vụ cho vấn đề nghiên cứu của đề án	.../3.0	
	Tiêu chí 2	So sánh và liên hệ được dữ liệu thống kê kết quả học tập của học sinh bằng phần mềm chuyên dụng (Excel, SPSS hoặc Jamovi) (40%)	.../10
Tính được các giá trị để so sánh dữ liệu thống kê thông qua các phép đo: phép kiểm chứng t-test, phép kiểm chứng khi bình phương, độ chênh lệch giá trị trung bình chuẩn (MSD)		.../4.0	
Tính được hệ số tương quan r để so sánh dữ liệu thống kê		.../4.0	
Đánh giá được chất lượng học sinh qua các tham số thống kê		.../4.0	
Điểm số CLO1.2.1.3 = Tiêu chí 1*60%+ Tiêu chí 2*40%			
CLO2.2.1.1 (Tuân thủ các quy định về liên chính học thuật trong thực hiện các nhiệm vụ của đề án học tập) [MNL: 3 (2,5-3,4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	Trích dẫn tài liệu đầy đủ, đúng quy định, tránh đạo văn (40%)	.../10.0	

	Trích dẫn đầy đủ các dữ liệu, thông tin, dịch đoạn văn hay ý tưởng của các tác giả khác	.../5.0	
	Trích dẫn theo đúng quy định của cơ sở đào tạo	.../5.0	
Tiêu chí 2	Công bố kết quả dự án trung thực (60%)	.../10.0	
	Báo cáo trung thực kết quả, dữ liệu, thông tin của dự án	.../5.0	
	Không sử dụng 1 sản phẩm cho hai bài đánh giá	.../5.0	
Điểm số CLO1.2.1.3 = Tiêu chí 1*40%+ Tiêu chí 2*60%			
CLO4.1.1.1 (Phân tích, đánh giá được bối cảnh liên quan đến ma trận và các công cụ đánh giá trong dạy học hoá học để thực hiện các nhiệm vụ của đề án học tập) [MNL: 4 (3,5-4,4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	Phân tích được bối cảnh của vấn đề nghiên cứu (60%)	.../10.0	
	Xác định được mục tiêu cần kiểm tra, đánh giá	.../3.0	
	Phân tích được đặc điểm nội dung của vấn đề nghiên cứu	.../3.0	
	Phân tích được điều kiện tổ chức kiểm tra, đánh giá	.../4.0	
Tiêu chí 2	Đánh giá được bối cảnh của vấn đề nghiên cứu (40%)	.../10.0	
	Xây dựng được kế hoạch và tiến độ thực hiện chi tiết, rõ ràng cho từng nội dung	.../6.0	
	Bố trí, sắp xếp được nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch có hiệu quả	.../4.0	
Điểm số CLO4.1.1.1 = Tiêu chí 1*60%+ Tiêu chí 2*40%			
CLO4.2.3.1 (Thiết kế và triển khai được kế hoạch đánh giá trong quá trình thực hiện đề án học tập) [MNL: 4 (3,5-4,4)] {trọng số 20%}			
Tiêu chí 1	Xây dựng được kế hoạch đánh giá (30%)	.../10.0	
	Lựa chọn được hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá	.../4.0	
	Lựa chọn thời điểm đánh giá phù hợp	.../3.0	
	Điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết	.../3.0	
Tiêu chí 2	Thiết kế được công cụ đánh giá trong kế hoạch đánh giá của dự án (40%)	.../10.0	
	Thiết kế được ma trận và công cụ đánh giá quá trình	.../5.0	
	Thiết kế được ma trận và công cụ đánh giá định kì	.../5.0	
Tiêu chí 3	Triển khai được kế hoạch đánh giá của dự án (30%)	.../10.0	

	Vận dụng được các công cụ đánh giá vào thực hiện nhiệm vụ của dự án	.../5.0	
	Theo dõi tiến độ, mức độ đạt được mục tiêu ban đầu của dự án	.../5.0	
Điểm số CLO4.2.3.1 = Tiêu chí 1*30%+ Tiêu chí 2*40%+ Tiêu chí 3*30%			
CLO4.2.4.1 (Đề xuất được các giải pháp cải tiến ma trận và công cụ đánh giá trong dạy học hóa học đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông hiện hành.) [MNL: 4 (3.5-4.4)] {trọng số 20%}			
	Sử dụng kết quả đánh giá của học sinh đánh giá chất lượng bộ công cụ đánh giá	.../10.0	
Tiêu chí 1	Đánh giá được mục tiêu dạy học trong dạy học hoá học (4,0 điểm)	.../4.0	
	Đánh giá được sự tiến bộ của học sinh trong dạy học hoá học (3,0 điểm)	.../3.0	
	Chỉ ra được những vấn đề còn tồn tại của ma trận và bộ công cụ sử dụng trong đề án (3,0 điểm)	.../3.0	
	Đề xuất giải pháp cải tiến	.../10.0	
Tiêu chí 2	Đề xuất được các giải pháp khắc phục các vấn đề còn tồn tại của đề án (5,0 điểm)	.../5.0	
	Đề xuất được các giải pháp để có thể áp dụng được các nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề án (5,0 điểm)	.../5.0	
Điểm số CLO4.2.4.1 = Tiêu chí 1*50%+ Tiêu chí 2*50%			
Điểm bài đánh giá = Điểm CLO1.2.1.3*20%+ Điểm CLO2.2.1.1*20% + Điểm CLO4.1.1.1*20%+ Điểm CLO4.2.3.1*20% + Điểm CLO4.2.4.1*20%			

GIẢNG VIÊN

Ghi chú:

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO3.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

-Điểm năng lực của CLO3.1.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1]. Nguyễn Công Khanh, Đào Thị Oanh (2021), *Kiểm tra đánh giá trong giáo dục*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

[2]. Nguyễn Thị Diễm Hằng (2024), *Xây dựng ma trận và công cụ đánh giá trong dạy học hóa học*, Trường Đại học Vinh (tài liệu lưu hành nội bộ)

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3]. Bộ GD&ĐT (2020), Tài liệu bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán: *Kiểm tra, đánh giá học sinh THPT theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực môn Hoá học*.

[4]. James H.McMillan (2001), *Classroom Assessment: Principles and Practice that Enhance Student Learning and Motivation*, Pearson, 7th Edition.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Một số vấn đề chung về kiểm tra và đánh giá trong giáo dục (lí thuyết: 2 tiết, tự học: 4 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về các khái niệm cơ bản về kiểm tra và đánh giá		
			Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập chương 1 ở mức 1)	CLO1.2.1.1	A1.1
			Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 1; tài liệu [2] – Chương 1; Đọc thêm tài liệu số [3] – nội dung 1		
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Một số khái niệm cơ bản 1.2. Kiểm tra và đánh giá trong giáo dục 1.3. Phân loại các phương pháp kiểm tra và đánh giá trong giáo dục 1.4. Phân loại các loại công cụ đánh giá giáo dục <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.1	A1.3
			Thảo luận: Các kì đánh giá HS trong nước và quốc tế hiện nay	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	2	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.2.1.1	A1.1
2	Chương 2. Quy trình kiểm tra, đánh giá học sinh trong dạy học Hoá học				

(lí thuyết: 4 tiết, tự học: 8 tiết)					
Giai đoạn 1	4	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Xu hướng đổi mới trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học			
		Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.2	A1.1	
		Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – chương 1; Đọc thêm tài liệu số [3] – nội dung 1, 2			
Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Xu hướng đổi mới trong kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học 2.2. Nguyên tắc và quy trình kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học <i>Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>	CLO1.2.1.2	A1.3	
		Thảo luận nhóm: Quy trình kiểm tra, đánh giá phẩm chất, năng lực học sinh trong dạy học hoá học ở trường phổ thông hiện nay	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.2	
Giai đoạn 3	4	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy			
		Bài tập: Phân tích các nguyên tắc cần đảm bảo, quy trình kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông hiện nay.	CLO1.2.1.2	A1.1	
3	Chương 3. Thiết kế công cụ kiểm tra, đánh giá năng lực trong dạy học Hoá học (lí thuyết: 6 tiết, tự học: 12 tiết)				
Giai đoạn 1	6	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các phương pháp và hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập học sinh trong dạy học Hoá học			
		Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.2	A1.1	
		Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – chương 2; đọc thêm tài liệu số [3] – nội dung 3			

Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Các phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập học sinh trong dạy học Hoá học 3.2. Ma trận, công cụ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập học sinh trong dạy học Hoá học 3.3. Thiết kế ma trận và công cụ kiểm tra, đánh giá học sinh trong dạy học hoá học 3.4. Xây dựng và triển khai kế hoạch đánh giá trong dạy học hoá học	CLO1.2.1.2 CLO4.2.3.1	A1.3 A2.1
		Bài tập: thực hành thiết kế ma trận, các công cụ đánh giá định kì, đánh giá thường xuyên trong dạy học 1 chủ đề hoá học ở trường phổ thông hiện nay.	CLO1.2.1.2	A1.1
		Thảo luận nhóm: Nhận xét, đánh giá về ma trận và các công cụ kiểm tra, đánh giá học sinh trong dạy học hoá học do học viên các nhóm thiết kế	CLO3.1.1.1 CLO3.1.2.1	A1.3
Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy		
		Bài tập: Thiết kế ma trận và các công cụ đánh giá định kì, đánh giá thường xuyên 1 học kì trong dạy học hoá học ở trường phổ thông hiện nay.	CLO1.2.1.2	A1.1
4	Chương 4. Cơ sở toán học của đo lường giáo dục và ứng dụng (lí thuyết: 3 tiết, tự học: 6 tiết)			
Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về cơ sở toán học của đo lường giáo dục		
		Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.3	A1.1
		Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: đọc tài liệu số [1] – Chương 3; tài liệu số [2] – Chương 2; đọc thêm tài liệu số [4]		
		Học lý thuyết các nội dung: 4.1. Đánh giá chất lượng các công cụ kiểm tra, đánh giá	CLO1.2.1.3	A2.1

	Giai đoạn 2	3	4.2. Thu thập, xử lý thống kê kết quả học tập của học sinh 4.3. Thực hành xử lý số liệu thống kê trong đo lường, đánh giá giáo dục bằng phần mềm (Excel, SPSS, Jamovi) <i>Phương pháp dạy học: Trực quan, thuyết trình, giải quyết vấn đề</i>		
			Thực hành: xử lý số liệu thống kê bằng phần mềm (Excel, SPSS, Jamovi)	CLO1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 3	3	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của chương 4 bằng sơ đồ tư duy		
			Bài tập thực hành: xử lý số liệu thống kê bằng phần mềm (Excel, SPSS, Jamovi)		A1.1
5	Bài kiểm tra tự luận				
		2	Bài kiểm tra tự luận 1		A1.3
6	Dự án môn học (Học trên lớp: 30 tiết, tự học: 60 tiết)				
	Chuẩn bị đồ án	5	Giới thiệu các chủ đề đề án, hướng dẫn thực hiện đồ án	CLO4.1.1.1	A2.1
		10	Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu	CLO4.2.3.1	A2.1
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu	CLO4.2.3.1	A2.1
	Thực hiện đồ án	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO2.2.1.1	A2.1
		20	Thực hiện điều tra, thực nghiệm, thực tế tại trường phổ thông	CLO1.2.1.3 CLO2.2.1.1	A2.1
		20	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn và hoàn thiện đồ án	CLO4.2.4.1	A2.1
	Báo cáo đồ án	5	Báo cáo kết quả của đồ án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các nhóm khác	CLO2.2.1.1 CLO4.2.4.1	A2.1
7	Thi kết thúc học phần	Báo cáo đồ án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1			A2.1
8	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Một số chủ đề dự án kết thúc môn học:

1. Xây dựng 1 ma trận và đề kiểm tra định kì trong dạy học môn Hoá học THPT (áp dụng cho lớp 10).
2. Xây dựng 1 ma trận và đề kiểm tra định kì trong dạy học môn Hoá học THPT (áp dụng cho lớp 11).
3. Xây dựng 1 ma trận và đề kiểm tra định kì trong dạy học môn Hoá học THPT (áp dụng cho lớp 12).

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 202...

Hiệu trưởng
Trường Sư phạm




PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên phụ trách



TS Nguyễn Thị Diễm Hằng





**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN:
LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP**

Lần ban hành:

Ngày ban hành: .../.../...

Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Cao Cự Giác

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913504617

Email: giaccc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phát triển chương trình nhà trường môn Hóa học và môn Khoa học tự nhiên
- Bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học và khoa học tự nhiên
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Dạy học hóa học và khoa học tự nhiên bằng tiếng Anh

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Thị Bích Hiền

Địa chỉ liên hệ: Viện đào tạo trực tuyến – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458

Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Lí luận dạy học hoá học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Dạy học hoá học bằng tiếng Anh

Giảng viên 3: TS. Nguyễn Thị Diễm Hằng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0986661699

Email: hangntd@vinhuni.edu.vn hoặc diemhangtn@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phương pháp và kĩ thuật dạy học hoá học
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá trong dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông

Giảng viên 4: TS. Lê Danh Bình

Địa chỉ liên hệ: Phòng Thanh tra - Pháp chế, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458

Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Kỹ thuật thí nghiệm hóa học phổ thông
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL cần đạt
2.1.1	Vận dụng được kỹ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5
2.2.1	Tôn trọng liêm chính học thuật trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5
3.2.1	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp trong công bố kết quả nghiên cứu và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	2.5
4.1.1	Phân tích được một số hướng nghiên cứu thành tựu khoa học giáo dục trong lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3.5
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu trong lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và các lĩnh vực liên quan phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	2.5
4.2.2	Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	2.5
4.2.3	Triển khai được các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	2.5
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	3.5

Để học tốt học phần này, học viên cần nắm vững những các kiến thức cơ bản và chuyên sâu trong lĩnh vực nghiên cứu của chuyên ngành.

3. Chuẩn đầu ra học phần

CLO	Sau khi học xong học phần này, học viên cần:	Đóng góp cho PLO	Điểm NL cần đạt
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện để lập luận, thảo luận các vấn đề khoa học liên quan đến luận văn.	2.1.1	2.5
2.1.1.2	Sử dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo để triển khai các nội dung nghiên cứu của luận văn.	2.1.1	2.5
2.2.1.1	Tôn trọng, chấp hành đạo đức nghiên cứu và liêm chính học thuật.	2.2.1	3.5

3.2.1.1	Sử dụng thành thạo kỹ năng viết báo cáo khoa học.	3.2.1	3.5
3.2.1.2	Trình bày (oral) thuyết phục các kết quả nghiên cứu của luận văn.	3.2.1	3.5
4.1.1.1	Phân tích/tổng quan được bối cảnh của lĩnh vực và của vấn đề nghiên cứu.	4.1.1	3.5
4.2.1.1	Hình thành ý tưởng về vấn đề nghiên cứu.	4.2.1	4.5
4.2.2.1	Thiết kế được đề cương đề tài nghiên cứu.	4.2.2	3.5
4.2.3.1	Tổ chức thực hiện đề tài luận văn theo đề cương nghiên cứu.	4.2.3	3.5
4.2.4.1	Đánh giá được kết quả nghiên cứu và đề xuất các nghiên cứu tiếp theo.	4.2.4	3.5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm NL cần đạt	Trọng số trong bài	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá của GVHD				
Đánh giá của GVHD	CLO2.1.1.2 [chấm điểm học phần và điểm NL]	2.5	40%	Phiếu đánh giá 1 (Rubric 1)
	CLO2.2.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	30%	
	CLO3.2.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	30%	
A2. Đánh giá cuối kỳ (hình thức bảo vệ luận văn, chiếm 100% điểm số học phần)				
Đánh giá luận văn	CLO2.1.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	2.5	15%	Phiếu đánh giá 2 (Rubric 2)
	CLO3.2.1.2 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	
	CLO4.1.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	
	CLO4.2.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	4.5	10%	
	CLO4.2.2.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	
	CLO4.2.3.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	
	CLO4.2.4.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A2.1 * 100\%$$

4.2. Phiếu đánh giá các chuẩn đầu ra kỹ năng, thái độ trong bài đánh giá

4.2.1. Phiếu đánh giá dành cho GVHD (Rubric 1)

(Xem chi tiết tại Phụ lục 1)

4.2.2. Phiếu đánh giá dành cho HĐĐG luận văn (Rubric 2)

(Xem chi tiết tại Phụ lục 2)

5. Tài liệu học tập

Người hướng dẫn cung cấp/hướng dẫn học viên tìm tài liệu theo yêu cầu và nội dung và định hướng nghiên cứu của luận văn.

6. Kế hoạch dạy học

6.1. Kế hoạch thực hiện

- Học phần luận văn tốt nghiệp được thực hiện trong khoảng thời gian 6 tháng. Trong thời gian này, học viên làm việc dưới sự hướng dẫn của giảng viên (tập thể) hướng dẫn, thu thập tài liệu, xây dựng đề cương, bảo vệ đề cương, triển khai thực hiện các chương luận văn và thực hiện bảo vệ luận văn.

TT	Chủ đề	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLOs	Bài đánh giá
2.1.	Xây dựng đề cương luận văn	30	<ul style="list-style-type: none">- HV tìm hiểu cấu trúc và cách viết đề cương luận văn.- HV thảo luận với GVHD về chủ đề luận văn.- HV thu thập tài liệu tham khảo và các tài liệu khác liên quan đến chủ đề luận văn.- HV viết dự thảo đề cương luận văn.- GVHD góp ý cho đề cương luận văn; HV chỉnh sửa dự thảo đề cương luận văn.	2.1.1.1 2.2.1.1 3.2.1.2	A1.1
2.2.	Bảo vệ cương luận văn	10	<ul style="list-style-type: none">- HV báo cáo trước Hội đồng đánh giá về đề cương luận văn.- HV hoàn thiện đề cương luận văn.	4.1.1.1 4.2.1.1 4.2.2.1	A2.1
			<ul style="list-style-type: none">- HV triển khai thu thập số liệu, sử dụng các phương pháp đã lựa chọn, các phần mềm CNTT... để giải quyết các nội dung đề tài luận văn dưới sự	2.1.1.1 2.2.1.1 3.2.1.2	A.1.1

2.3.	Triển khai thực hiện luận văn; Bảo vệ luận văn	185	<p>hướng dẫn của GVHD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - HV trao đổi với GVHD về các nội dung, kết quả nghiên cứu, dự thảo các chương của luận văn; thảo luận với GVHD các phương án giải quyết các yêu cầu phát sinh (nếu có). - HV viết dự thảo luận văn. - GVHD góp ý cho luận văn; HV chỉnh sửa luận văn. - Bảo vệ luận văn: <ul style="list-style-type: none"> + HV trình bày tóm tắt nội dung báo cáo luận văn; + Hội đồng chấm luận văn đặt câu hỏi; + HV trả lời các câu hỏi của Hội đồng; + Hội đồng đánh giá và cho điểm đối với luận văn. - HV hoàn thiện quyển báo cáo luận văn theo yêu cầu của Hội đồng. - HV nộp các sản phẩm luận văn theo yêu cầu Nhà trường. 	2.1.1.1 3.2.1.2 4.2.3.1 4.2.4.1	A2.1
------	---	-----	--	--	------

6.2. Định hướng nội dung đề tài luận văn

- Các ngành thiết kế định hướng nội dung đề tài luận văn phù hợp.

Học viên cần thực hiện các sản phẩm sau:

- Báo cáo đề cương luận văn
- Báo cáo luận văn tốt nghiệp (theo mẫu)
- Sản phẩm đề tài luận văn (nếu có)
- Slide thuyết trình

7. Ngày phê duyệt: .../ .../2024

8. Cấp phê duyệt:

Hiệu trưởng
trường Sư phạm

Trưởng khoa Hóa học

Giảng viên

PGS.TS Lưu Tiến Hưng

PGS.TS Lê Đức Giang

PGS.TS Cao Cự Giác

A. Phụ lục 1 - Phiếu đánh giá luận văn dành cho cán bộ hướng dẫn (Rubric 1)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG SƯ PHẠM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP THẠC SĨ

(Dành cho cán bộ hướng dẫn)

1. Họ và tên học viên:.....
2. Mã học viên:Khóa học: 2022-2024. Ngành:
3. Tên đề tài:.....
-
4. Người đánh giá (*họ tên, học vị, học hàm*):
5. Tiêu chí và điểm đánh giá

Chuẩn đầu ra đánh giá [MNL: ...(Điểm năng lực cần đạt)] {Trọng số %}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 2.1.1.2. Sử dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo để triển khai các nội dung nghiên cứu của luận văn. [MNL: 3 (2,5-3,4)] {Trọng số 40%}		.../10	
Tiêu chí 1	Vận dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề để triển khai các nội dung nghiên cứu	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Xây dựng được cơ sở lý luận/lý thuyết, thực tiễn của nội dung nghiên cứu.	2,5	
	Chỉ báo 2: Sử dụng được các kiến thức chuyên môn, thực tiễn để giải quyết các câu hỏi nghiên cứu được đặt ra.	2,5	
Tiêu	Đưa ra những sáng kiến quan trọng trong giải quyết những vấn đề nghiên cứu	.../5,0	
	Chỉ báo 2: Phát hiện được vấn đề mới của đối tượng nghiên	1,5	

chí 2	cứ, có khả năng ứng dụng hoặc nghiên cứu lên bậc học cao hơn.		
	Chỉ báo 3: Kết quả nghiên cứu của luận văn viết thành bài báo được đăng trên tạp chí chuyên ngành (có chỉ số ISS`N).	3,5	
CLO 2.2.1.1. Tôn trọng, chấp hành đạo đức nghiên cứu và liêm chính học thuật. [MNL: 4 (3,5-4,4)] {Trọng số 30%}		.../10	
Tiêu chí	Chỉ báo 1: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu.	4,0	
	Chỉ báo 2: Thực hiện báo cáo, nộp sản phẩm đúng hạn, đáp ứng yêu cầu.	3,0	
	Chỉ báo 3: Kết quả kiểm tra trùng lặp (phần mềm DoiT) nhỏ hơn 25%.	3,0	
CLO 3.2.1.1. Sử dụng thành thạo kỹ năng viết báo cáo khoa học. [MNL: 4 (3,5-4,4)] {Trọng số 30%}		.../10	
Tiêu chí 1	Bố cục và hình thức của luận văn đúng theo quy định	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Bố cục của luận văn đầy đủ các phần và có độ dài (số lượng trang) theo quy định, đảm bảo logic.	2,0	
	Chỉ báo 2: Luận văn ít lỗi chính tả; các hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ/đồ thị trình bày rõ ràng, cân đối.	1,5	
	Chỉ báo 3: Tài liệu tham khảo phong phú, cập nhật, được sắp xếp theo quy định.	1,5	
Tiêu chí 2	Trình bày được những thông tin về vấn đề nghiên cứu có tính chuyên ngành	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Tên luận văn phù hợp với nội dung nghiên cứu, mã số chuyên ngành.	2,5	
	Chỉ báo 2: Các phân tích, thảo luận được so sánh và đối chiếu để đưa ra phương pháp nghiên cứu phù hợp.	2,5	

6. Nhận xét khác (nếu có)

.....

.....

.....

.....

7. Kết quả đánh giá

CLO	2.1.1.2	2.2.1.1	3.2.1.1	Tổng điểm ¹

¹ Tổng điểm = Tổng Điểm số GPA của từng CLO.

		Điểm tối đa	lực
CLO 2.1.1.1. Vận dụng được kỹ năng tư duy phản biện để lập luận, thảo luận các vấn đề khoa học liên quan đến luận văn. [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 15%}		.../10	
Tiêu chí	Chỉ báo 1: Xác định được các vấn đề mới liên quan đến đề tài luận văn.	.../4.0	
	Chỉ báo 2: Có kỹ năng phân tích, suy luận để đưa ra các lập luận, kết luận khách quan, chặt chẽ.	.../3.0	
	Chỉ báo 3: Bảo vệ được quan điểm cá nhân một cách rõ ràng và thuyết phục.	.../3.0	
CLO 3.2.1.2. Trình bày (oral) thuyết phục các kết quả nghiên cứu của luận văn. [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 15%}		.../10	
Tiêu chí 1	Thiết kế slide	.../3.0	
	Chỉ báo 1: Slide trình bày tóm tắt, ngắn gọn, phản ánh được đầy đủ cấu trúc, nội dung và kết quả chính của luận văn.	.../1.5	
	Chỉ báo 2: Thiết kế các slide đẹp, màu sắc tương phản; ít lỗi chính tả; hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ/đồ thị đúng quy định.	.../1.5	
Tiêu chí 2	Thực hiện kỹ năng thuyết trình	.../3.0	
	Chỉ báo 1: Thuyết trình nội dung luận văn lưu loát, rõ ràng, tự tin, đúng thời gian.	.../1.5	
	Chỉ báo 2: Thể hiện kiến thức chuyên sâu và được chuẩn bị kỹ lưỡng.	.../1.5	
Tiêu chí 3	Trả lời câu hỏi của Hội đồng	.../4.0	
	Chỉ báo 1: Trả lời trực tiếp, ngắn gọn và đúng trọng tâm các câu hỏi của Hội đồng.	.../2.0	
	Chỉ báo 2: Đưa ra quan điểm cá nhân mang tính khoa học; nêu và phân tích luận điểm rõ ràng và toàn diện.	.../2.0	
CLO 4.1.1.1. Phân tích/tổng quan được bối cảnh của lĩnh vực và của vấn đề nghiên cứu. [MNL: 5 (4.5 – 5.0)] {Trọng số 15%}		.../10	
Tiêu chí	Phân tích được bối cảnh liên quan đến chủ đề luận văn	.../10	
	Chỉ báo 1: Phân tích tổng quan được về tình hình nghiên cứu, ứng dụng, tình hình kinh tế - xã hội liên quan đến chủ	.../5.0	

	đề của luận văn.		
	Chỉ báo 2: Luận giải được tính cấp thiết của luận văn trên cơ sở phân tích tổng quan.	.../5.0	
CLO 4.2.1.1. Hình thành ý tưởng về vấn đề nghiên cứu. [MNL: 5 (4.5-5.0)] {Trọng số 10%}		.../10	
	Hình thành ý tưởng về luận văn	.../10	
Tiêu chí	Chỉ báo 1: Chỉ ra được câu hỏi nghiên cứu, giả thuyết khoa học hoặc yêu cầu thực tiễn về luận văn.	.../3.0	
	Chỉ báo 2: Luận giải được ý tưởng luận văn có sự khác biệt so với các đề tài tương tự đã được thực hiện.	.../4.0	
	Chỉ báo 3: Phát biểu rõ ràng mục tiêu nghiên cứu	.../3.0	
CLO 4.2.2.1. Thiết kế được đề cương đề tài nghiên cứu. [MNL: 5 (4.5-5.0)] {Trọng số 15%}		..../10	
	Xây dựng được nội dung và phương pháp nghiên cứu	.../5.0	
Tiêu chí 1	Chỉ báo 1: Thiết kế được các nội dung phù hợp với mục tiêu của luận văn.	.../3.0	
	Chỉ báo 2: Xác định được phương pháp/cách thức thực hiện phù hợp với từng nội dung của luận văn.	.../2.0	
	Xây dựng được kế hoạch và bố trí nguồn lực thực hiện luận văn	.../5.0	
Tiêu chí 2	Chỉ báo 1: Xây dựng kế hoạch và tiến độ thực hiện chi tiết, rõ ràng cho từng nội dung của luận văn.	.../3.0	
	Chỉ báo 2: Bố trí, sắp xếp được nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch hiệu quả.	.../2.0	
CLO 4.2.3.1. Tổ chức thực hiện đề tài luận văn theo đề cương nghiên cứu. [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 15%}		..../10	
	Thực hiện thu thập và phân tích số liệu, chứng cứ khoa học	.../5.0	
Tiêu chí 1	Chỉ báo 1: Thu thập được số liệu đảm bảo tính khoa học cho từng nội dung của luận văn.	.../3.0	
	Chỉ báo 2: Phân tích và trình bày được các kết quả đảm bảo tính chính xác, tin cậy và khoa học.	.../2.0	
	Phân tích, thảo luận về kết quả nghiên cứu	.../5.0	
Tiêu chí 2	Chỉ báo 1: Phân tích và bàn luận về các kết quả đạt được theo các mục tiêu nghiên cứu.	.../3.0	

	Chỉ báo 2: So sánh kết quả nghiên cứu với các công trình trước đó và giải thích sự khác biệt.	.../2.0	
CLO 4.2.4.1. Đánh giá được kết quả nghiên cứu và đề xuất các nghiên cứu tiếp theo. [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 15%}		.../10	
Tiêu chí 1	Đưa ra kết luận và kiến nghị	.../6,0	
	Chỉ báo 1: Tóm tắt được các kết quả nghiên cứu đã thực hiện dưới dạng một kết luận.	.../3.0	
	Chỉ báo 2: Đánh giá được ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài.	.../3.0	
Tiêu chí 2	Phân tích được những tồn tại, hạn chế và đề xuất hướng nghiên cứu tiếp theo	.../4,0	
	Chỉ báo 1: Chỉ ra được tồn tại và/hoặc hạn chế của luận văn.	.../2.0	
	Chỉ báo 2: Đề xuất các định hướng nghiên cứu tiếp theo của luận văn.	.../2.0	

6. Nhận xét khác (nếu có)

.....

.....

.....

7. Kết quả đánh giá

CLO	2.1.1.1	3.2.1.2	4.1.1.1	4.2.1.1	4.2.2.1	4.2.3.1	4.2.4.1	Tổng điểm ²
Trọng số (%)	15	15	15	10	15	15	15	
Điểm số GPA								
Quy đổi điểm GPA (Điểm số GPA*Trọng số)								X
Điểm năng lực	...../2,5	...../3,5	...../3,5	...../4,5	...../3,5	...../3,5	...../3,5	X
Kết luận (Đạt/Không đạt)								X

² Tổng điểm = Tổng Điểm số GPA của từng CLO.

Nghệ An, ngày tháng năm 20...

Thành viên Hội đồng

(Ký, ghi rõ họ tên)

A. Phụ lục 3 – Biên bản họp Hội đồng đánh giá luận văn

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BIÊN BẢN HỌP HỘI ĐỒNG CHẤM LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOÁ 30

Về đề tài:

.....
của tác giả, chuyên ngành,

do hướng dẫn.

Khai mạc lúc..... ngàytháng năm 2024

Sau khi tuyên bố lý do và đọc Quyết định thành lập Hội đồng chấm luận văn.

1. Chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp:

- Họ và tên thành viên Hội đồng có mặt:

TT	Họ tên	Đơn vị công tác	Chức vụ trong HD
1			
2			
3			
4			
5			

- Thành viên tham dự khác:.....

2. Thư ký Hội đồng đọc lý lịch khoa học và kết quả học tập của học viên.

Điểm TBC học tập.....

Bài báo khoa học.....

Khác:.....

3. Học viên trình bày Luận văn (thời gian trong 20 phút).

4. Các phản biện đọc nhận xét (có toàn văn kèm theo).

5. Các ý kiến hỏi và trả lời:

.....

.....

.....

Thảo luận và nhận xét của những người tham dự (nếu có):

.....

6. Cán bộ hướng dẫn phát biểu (có toàn văn kèm theo).

7. Hội đồng họp riêng để đánh giá và kết luận về điểm Luận văn:

- **Nhận xét của hội đồng**

a). Ưu điểm:

.....

b). Hạn chế:

.....

c) Khả năng phát triển của Luận văn (nếu có):

.....

Kết luận khác (nếu có):

.....

..... **Kết luận của của Hội đồng**

+ Điểm số của các thành viên HĐ:+.....+++ =

+ Kết luận Điểm số trung bình: bằng số; bằng chữ

+ Điểm năng lực của các CLO:

CLO	Thành viên Hội đồng	Điểm NL TB	Kết luận ³
-----	---------------------	------------	-----------------------

³ Ghi Đạt nếu điểm NLTB của các CLO lớn hơn mức chuẩn; Ghi Không đạt nếu NLTB của các CLO bé hơn mức

	CT	TK	PB1	PB2	UV	của các CLO	
2.1.1.1						..../2,5	
3.2.1.2						..../3,5	
4.1.1.1						..../3,5	
4.2.1.1						..../4,5	
4.2.2.1						..../3,5	
4.2.3.1						.../3,5	
4.2.4.1						.../3,5	

Bé mạc lúc.....giờ..... ngày..... tháng năm 2024

**XÁC NHẬN CỦA
CƠ SỞ ĐÀO TẠO**

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

A. Phụ lục 4 – Mẫu trình bày luận văn thạc sĩ

CÁCH THỨC TRÌNH BÀY LUẬN VĂN

I. VỀ BỘ CỤC

- Trang bìa luận văn:

Trang bìa.

Trang bìa phụ.

- Lời cảm ơn/cam đoan

- Mục lục

- Bảng ký hiệu các chữ viết tắt (nếu có)

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài (Nên theo hướng: Phân tích, đánh giá các công trình nghiên cứu đã có của các tác giả trong và ngoài nước liên quan mật thiết đến đề tài luận văn; nêu những vấn đề còn tồn tại, từ đó làm rõ lý do chọn đề tài, ý nghĩa khoa học, tính cấp thiết và tính khả thi của đề tài)

2. Mục đích nghiên cứu (các kết quả cần đạt được)

3. Đối tượng, khách thể và phạm vi nghiên cứu

4. Giả thuyết khoa học (hoặc: những đóng góp mới của đề tài, nếu đề tài không thuộc chuyên ngành lý luận và phương pháp dạy học)

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

6. Phương pháp nghiên cứu

chuẩn.

7. Cấu trúc của luận văn

Chương 1.....

1.1. ...

1.2. ...

1.3. ...

Chương 2.....

2.1. ...

2.2. ...

2.3. ...

Chương 3.....

3.1. ...

3.2. ...

3.3. ...

- KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

+ Trình bày những kết quả mới của luận văn một cách ngắn gọn, không có lời bàn và bình luận thêm

+ Kiến nghị về những nghiên cứu tiếp theo

- DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ

- DANH MỤC CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO (*xem hướng dẫn trong phần trình bày*)

- PHỤ LỤC

II. VỀ TRÌNH BÀY

Luận văn phải được trình bày ngắn gọn, rõ ràng, mạch lạc, sạch sẽ, không được tẩy xóa, có đánh số trang, đánh số bảng biểu, hình vẽ, đồ thị. Luận văn đóng trang bìa ngoài (xem Mẫu 1), trang bìa phụ (xem Mẫu 2). Luận văn được in trên một mặt giấy trắng khổ A4 (210 x 297mm), có số trang tối đa 60 trang đối với các ngành Khoa học tự nhiên, tối đa 80 trang đối với các ngành còn lại (*không tính mục lục, tài liệu tham khảo và phụ lục*);

1. Soạn thảo văn bản

Luận văn sử dụng phông chữ Time New Roman cỡ 13 hoặc 14 của hệ soạn thảo Winword hoặc tương đương; mật độ chữ bình thường, không được nén hoặc kéo giãn khoảng cách giữa các chữ; dẫn dòng đặt ở chế độ 1,5 lines; lề trên 3 cm; lề dưới 3 cm; lề trái 3 cm; lề phải 2 cm. Số trang được đánh ở giữa, phía trên mỗi trang giấy. Nếu có bảng biểu, hình vẽ trình bày theo chiều ngang khổ giấy thì đầu bảng là lề trái của trang, nhưng nên hạn chế trình bày theo cách này.

2. Tiểu mục

Các tiêu mục của luận văn được trình bày và đánh số thành nhóm số, nhiều nhất gồm bốn chữ số với số thứ nhất chỉ số chương (ví dụ 4.1.2.1 chỉ tiêu mục 1 nhóm tiêu mục 2 mục 1 chương 4). Tại mỗi nhóm tiêu mục phải có ít nhất hai tiêu mục, nghĩa là không thể có tiêu mục 2.1.1 mà không có tiêu mục 2.1.2 tiếp theo.

3. Bảng biểu, hình vẽ, phương trình

Việc đánh số bảng biểu, hình vẽ, phương trình phải gắn với số chương (ví dụ hình 3.4 có nghĩa là hình thứ 4 trong chương 3). Mọi đồ thị, bảng biểu lấy từ các nguồn khác phải được trích dẫn đầy đủ (ví dụ “Nguồn: Bộ Tài chính 1996”). Nguồn được trích dẫn phải được liệt kê chính xác trong danh mục tài liệu tham khảo. Đầu đề của bảng biểu ghi phía trên bảng, đầu đề của hình vẽ ghi phía dưới hình. Thông thường, những bảng ngắn và đồ thị nhỏ phải đi liền với phần nội dung đề cập tới các bảng và đồ thị này ở lần thứ nhất. Các bảng dài có thể để ở những trang riêng nhưng cũng phải tiếp theo ngay phần nội dung đề cập tới bảng này ở lần đầu tiên.

Trong luận văn, các hình vẽ phải được vẽ sạch sẽ bằng mực đen để có thể sao chụp lại; có đánh số và ghi đầy đủ đầu đề, cỡ chữ phải bằng cỡ chữ sử dụng trong văn bản luận văn. Khi đề cập đến các bảng biểu và hình vẽ phải nêu rõ số của hình và bảng biểu đó (ví dụ “... được nêu trong bảng 4.1” hoặc “(xem hình 3.2)” mà không được viết “... được nêu trong bảng dưới đây” hoặc “trong đồ thị của X và Y sau”.

Việc trình bày phương trình toán học trên một dòng đơn hoặc dòng kép là tùy ý, tuy nhiên phải thống nhất trong toàn luận văn. Khi ký hiệu xuất hiện lần đầu tiên thì phải giải thích và đơn vị tính phải đi kèm ngay trong phương trình có ký hiệu đó. Nếu cần thiết, danh mục của tất cả các ký hiệu, chữ viết tắt và nghĩa của chúng cần được liệt kê và để ở phần đầu của luận văn. Tất cả các phương trình cần được đánh số và để trong ngoặc đơn đặt bên phía lề phải. Nếu một nhóm phương trình mang cùng một số thì những số này cũng được để trong ngoặc, hoặc mỗi phương trình trong nhóm phương trình (5.1) có thể được đánh số là (5.1.1), (5.1.2), (5.1.3).

4. Viết tắt

Không lạm dụng việc viết tắt trong luận văn. Chỉ viết tắt những từ, cụm từ hoặc thuật ngữ được sử dụng nhiều lần trong luận văn. Không viết tắt những cụm từ dài, những mệnh đề; không viết tắt những cụm từ ít xuất hiện trong luận văn. Nếu cần viết tắt những từ, thuật ngữ, tên các cơ quan, tổ chức... thì được viết tắt sau lần viết thứ nhất có kèm theo chữ viết tắt trong ngoặc đơn. Nếu luận văn có nhiều chữ viết tắt thì phải có bảng danh mục các chữ viết tắt (xếp theo thứ tự ABC) ở phần đầu luận văn.

5. Tài liệu tham khảo

5.1. Tài liệu tham khảo được xếp riêng theo từng ngôn ngữ (Việt, Anh, Pháp, Đức, Nga, Trung, Nhật ...). Các tài liệu bằng tiếng nước ngoài phải giữ nguyên văn, không phiên

âm, không dịch, kể cả tài liệu bằng tiếng Trung Quốc, Nhật ... (đối với những tài liệu bằng ngôn ngữ còn ít người biết có thể thêm phần dịch tiếng Việt đi kèm theo mỗi tài liệu).

5.2. Tài liệu tham khảo xếp theo thứ tự ABC họ tên tác giả luận văn theo thông lệ của từng nước hoặc từng ngành khoa học:

-Tác giả là người nước ngoài: xếp thứ tự ABC theo họ.

-Tác giả là người Việt Nam: xếp thứ tự ABC theo tên nhưng vẫn giữ nguyên thứ tự thông thường của tên người Việt Nam, không đảo tên lên trước họ.

-Tài liệu không có tên tác giả thì xếp theo thứ tự ABC từ đầu của tên cơ quan ban hành báo cáo hay ấn phẩm, ví dụ: Tổng cục Thống kê xếp vào vần T, Bộ Giáo dục và Đào tạo xếp vào vần B, v.v...

5.3. Tài liệu tham khảo là sách, luận văn, báo cáo phải ghi đầy đủ các thông tin sau:

- Tên các tác giả hoặc cơ quan ban hành (không có dấu ngăn cách)
- (năm xuất bản), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
- *Tên sách, luận văn hoặc báo cáo*, (in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
- Nhà xuất bản, (dấu phẩy cuối tên nhà xuất bản)
- Nơi xuất bản. (dấu chấm kết thúc tài liệu tham khảo)

5.4. Tài liệu tham khảo là bài báo trong tạp chí, bài trong một cuốn sách... phải ghi đầy đủ các thông tin sau:

- Tên các tác giả (không có dấu ngăn cách)
- (năm công bố), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
- “Tên bài báo”, (đặt trong ngoặc kép, không in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
- *Tên tạp chí hoặc tên sách*, (in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
- Tập (không có dấu ngăn cách)
- (số), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
- Các số trang (gạch ngang giữa hai chữ số, dấu chấm kết thúc)

5.5. Số thứ tự của tài liệu tham khảo đánh trong móc [].

6. Cách trích dẫn tài liệu tham khảo

Mọi ý kiến, khái niệm có ý nghĩa, mang tính chất gợi ý không phải của riêng tác giả và mọi tham khảo khác phải được trích dẫn và chỉ rõ nguồn trong danh mục Tài liệu tham khảo. Phải nêu rõ cả việc sử dụng những đề xuất hoặc kết quả của đồng tác giả.

Không trích dẫn những kiến thức phổ biến, mọi người đều biết. Việc trích dẫn, tham khảo chủ yếu nhằm thừa nhận nguồn của những ý tưởng có giá trị và giúp người đọc theo được mạch suy nghĩ của tác giả.

Tài liệu tham khảo trích dẫn trong luận văn cần được trích dẫn theo số thứ tự của tài liệu tham khảo ở danh mục tài liệu tham khảo của luận văn và số thứ tự đó được đặt trong ngoặc vuông, khi cần có cả số trang, ví dụ..... [4, tr.314-315]. Đối với phần trích dẫn từ

nhiều tài liệu khác nhau, số của từng tài liệu được đặt độc lập trong từng ngoặc vuông, theo thứ tự tăng dần, ví dụ [19], [22].

7. Phụ lục của luận văn

Phụ lục có tối đa 40 trang bao gồm những nội dung cần thiết nhằm minh họa hoặc bổ trợ cho nội dung luận văn như số liệu, chương trình máy tính, mẫu biểu, hình vẽ, ... Nếu luận văn sử dụng những câu trả lời cho một bản câu hỏi thì bản câu hỏi mẫu này phải được đưa vào phần Phụ lục ở dạng nguyên bản đã dùng để điều tra, thăm dò ý kiến; không được tóm tắt hoặc sửa đổi. Các tính toán mẫu trình bày tóm tắt trong bảng biểu cũng cần nêu trong Phụ lục của luận văn. Phụ lục không được dày hơn phần chính của luận văn.

8. Mục lục

Nên sắp xếp sao cho mục lục của luận văn gọn trong một trang giấy. Ví dụ:

MỤC LỤC	
	Trang
Lời cảm ơn	
Mục lục	
Danh mục các ký hiệu, các chữ viết tắt	
Danh mục các bảng	
Danh mục các hình vẽ, đồ thị	
MỞ ĐẦU	
Chương 1 ...	
1.1	
1.2	
...	
Chương 2 ...	
2.1.	
2.2.	
....	
Chương 3	
3.1.	
3.2.	
....	
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**



HỌ VÀ TÊN
(Tác giả luận văn)

TÊN ĐỀ TÀI LUẬN VĂN THẠC SĨ

LUẬN VĂN THẠC SĨ.....
(Ghi ngành khoa học được cấp học vị)

Nghê An,
(Ghi năm hoàn thành luận văn)

MẪU BÌA LÓT TRONG CỦA LUẬN VĂN

(Khổ 210 x 297 mm)

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**



HỌ VÀ TÊN

(Tác giả luận văn)

TÊN ĐỀ TÀI LUẬN VĂN THẠC SĨ

LUẬN VĂN THẠC SĨ

(Ghi ngành khoa học được cấp học vị)

Chuyên ngành:

Mã số:

Người hướng dẫn khoa học:

(Chức danh khoa học, học vị, họ tên)

Nghệ An,

(Ghi năm hoàn thành luận văn)



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Lần ban hành

Ngày ban hành:...../.../...

Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Cao Cự Giác

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư Phạm, Đại học Vinh

Email: giaccc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phát triển chương trình nhà trường môn Hóa học và môn Khoa học tự nhiên
- Bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học và khoa học tự nhiên
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học và khoa học tự nhiên
- Dạy học hóa học và khoa học tự nhiên bằng tiếng Anh

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Thị Bích Hiền

Địa chỉ liên hệ: Viện đào tạo trực tuyến – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458

Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Lí luận dạy học hoá học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Dạy học hoá học bằng tiếng Anh

Giảng viên 3: TS. Nguyễn Thị Diễm Hằng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Hóa học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0986661699

Email: hangntd@vinhuni.edu.vn hoặc diemhangtn@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phương pháp và kĩ thuật dạy học hoá học
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá trong dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông

Giảng viên 4: TS. Lê Danh Bình

Địa chỉ liên hệ: Phòng Thanh tra - Pháp chế, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913.019.458

Email: binhld@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Kỹ thuật thí nghiệm hóa học phổ thông
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Đo lường và đánh giá dạy học hóa học
- Bài tập hóa học phổ thông
- Kỹ thuật và công nghệ dạy học hóa học

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần Tiếng Việt): Thực tập và Đồ án tốt nghiệp (Tiếng Anh): Graduation Internship and Project	
- Mã số học phần: CEM830027	
- Thuộc CTĐT ngành: Lí luận và PPDH bộ môn Hoá học Trình độ đào tạo: Thạc sĩ	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương/chung	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input type="checkbox"/> Học phần dạy học dự án
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt <input type="checkbox"/> Tự chọn buộc	
- Số tín chỉ: 15 (6 + 9): + Số tiết lý thuyết, bài tập và thảo luận: 135 + Số tiết thực hành: 90 + Số tiết tự học và triển khai: 450	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết:	Mã số HP:
+ Học phần học trước: Các HP trong CTĐT	Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần:	
+ Học viên tham dự đầy đủ các buổi thực tập tại cơ sở thực tập.	
+ Học viên thực hiện đầy đủ các yêu cầu của người hướng dẫn.	
+	
- Đơn vị khoa phụ trách học phần: Khoa Hoá học, Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh	

2. Mô tả học phần

Học phần Thực tập và Đồ án tốt nghiệp là học phần cuối cùng trong chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Lí luận và PPDH bộ môn Hoá học theo định hướng ứng dụng. Học phần có tổng thời lượng là 15 tín chỉ, trong đó phần Thực tập tại cơ sở 06 tín chỉ, trong thời gian 02 tháng. Phần Đồ án tốt nghiệp có thời lượng 09 tín chỉ được học viên thực hiện trong khoảng thời gian từ 03 đến 04 tháng dưới sự hướng dẫn của giảng viên.

Học phần giúp học viên vận dụng:

(i) các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành một cách hệ thống;

(ii) kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp;

(iii) kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp

để phát triển năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và đánh giá các kiến thức đã học vào công việc thực tế trong hoạt động nghề nghiệp.

Học viên có thể kết hợp thực hiện đồ án tốt nghiệp trong quá trình làm việc đơn vị thực tập. Tại đây, học viên được giao nhiệm vụ giải quyết bài toán dựa trên yêu cầu thực tế. Sau khi nắm vững các yêu cầu, học viên vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã được trang bị để giải quyết bài toán thực tiễn được giao.

Học phần này đảm nhận các chuẩn đầu ra chương trình đào tạo sau:

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL cần đạt
2.1.1	Vận dụng được kỹ năng thực hành hóa học, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5
2.2.1	Tôn trọng liên chính học thuật trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2.5
3.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu và dạy học hóa học.	2,5
3.2.1	Sử dụng hiệu quả các hình thức và phương tiện giao tiếp trong công bố kết quả nghiên cứu và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	2.5
4.1.1	Phân tích được một số hướng ứng dụng thành tựu khoa học giáo dục trong lí luận và phương pháp dạy học hóa học.	3.5
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề ứng dụng trong lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và các lĩnh vực liên quan phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	2.5
4.2.2	Thiết kế được các hoạt động ứng dụng lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	2.5
4.2.3	Triển khai được các hoạt động ứng dụng lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.	2.5
4.2.4	Đánh giá được các kết quả ứng dụng trong lĩnh vực lí luận và	3.5

phương pháp dạy học bộ môn Hoá học và đề xuất các giải pháp cải tiến phù hợp xu hướng phát triển khoa học giáo dục.

Để học tốt học phần này, học viên cần nắm vững những các kiến thức cơ bản và chuyên sâu trong lĩnh vực nghiên cứu của chuyên ngành.

3. Chuẩn đầu ra học phần

CLO	Sau khi học xong học phần này, học viên cần:	Đóng góp cho PLO	Điểm NL cần đạt
2.1.1.1	Vận dụng được kỹ năng tư duy phản biện để lập luận, thảo luận các vấn đề trong hoạt động nghề nghiệp.	2.1.1	2.5
2.1.1.2	Sử dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo để triển khai các nội dung nghiên cứu trong hoạt động nghề nghiệp.	2.1.1	2.5
2.2.1.1	Tôn trọng, chấp hành đạo đức nghiên cứu và liêm chính học thuật.	2.2.1	3.5
3.1.1.1	Hợp tác làm việc hiệu quả trong các hoạt động tại đơn vị thực tập.	3.2.1	3.5
3.2.1.1	Trình bày thuyết phục các kết quả thực tập tốt nghiệp và thực hiện đồ án tốt nghiệp.	3.2.1	3.5
4.1.1.1	Phân tích/tổng quan được bối cảnh của lĩnh vực và của vấn đề làm đồ án.	4.1.1	3.5
4.2.1.1	Hình thành ý tưởng về đồ án.	4.2.1	4.5
4.2.2.1	Thiết kế được đề cương đồ án.	4.2.2	3.5
4.2.3.1	Tổ chức thực hiện đồ án.	4.2.3	3.5
4.2.4.1	Đánh giá được kết quả đồ án và đề xuất các giải pháp tiếp theo.	4.2.4	3.5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm NL cần đạt	Trọng số trong bài	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thực tập tốt nghiệp (chiếm 40% điểm số học phần)				
Đánh giá	A1.1 CLO2.1.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	2.5	25%	Phiếu
	CLO2.2.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	25%	

thực tập tốt nghề nghiệp (40%)	CLO3.1.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	25%	đánh giá 1 (Rubric 1)
	CLO3.2.1.1 [chấm điểm học phần]		25%	
A2. Đánh giá Đồ án (chiếm 60% điểm số học phần)				
Đánh giá đồ án tốt nghề nghiệp (60%)	A2.1 CLO2.1.1.2 [chấm điểm học phần và điểm NL]	2.5	15%	Phiếu đánh giá 2 (Rubric 2)
	CLO3.2.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	
	CLO4.1.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	
	CLO4.2.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	4.5	10%	
	CLO4.2.2.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	
	CLO4.2.3.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	
	CLO4.2.4.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3.5	15%	

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1.1 * 40\% + A2.1 * 60\%$$

4.2. Phiếu đánh giá cho các bài đánh giá

4.2.1. Phiếu nhận xét dành cho Đơn vị thực tập

(Xem chi tiết tại Phụ lục 1)

4.2.2. Phiếu đánh giá dành cho GVHD thực tập (Rubric 1)

(Xem chi tiết tại Phụ lục 2)

4.2.3. Phiếu đánh giá dành cho Hội đồng đánh giá đồ án (Rubric 2)

(Xem chi tiết tại Phụ lục 3)

5. Tài liệu học tập

Người hướng dẫn cung cấp/hướng dẫn học viên tìm tài liệu theo yêu cầu và nội dung định hướng nghiên cứu của đồ án.

6. Kế hoạch dạy học

6.1. Kế hoạch thực hiện

Học phần Thực tập và Đồ án tốt nghiệp được thực hiện trong khoảng thời gian 6 tháng. Trong thời gian thực tập (02 tháng đầu), học viên làm việc dưới sự hướng dẫn của giảng viên Nhà trường và hỗ trợ của một cán bộ tại đơn vị thực tập nhằm giải quyết các bài toán phù hợp với yêu cầu của thực tiễn doanh nghiệp/nhà trường/cơ sở sản xuất, ... Thời gian còn lại, học viên hoàn thành đồ án dưới sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn của trường.

TT	Chủ đề	Thời lượng	Hoạt động dạy học	CLOs	Bài đánh
----	--------	------------	-------------------	------	----------

		(tiết)			giá
PHẦN 1. THỰC TẬP TỐT NGHIỆP					
1.1.	Xây dựng kế hoạch thực tập	15	<ul style="list-style-type: none"> - HV xây dựng dự thảo kế hoạch thực tập theo hướng dẫn của GVHD và nạp lên LMS. - GVHD góp ý, trao đổi với HV về kế thực tập. - HV chỉnh sửa, trình bày kế hoạch thực tập theo mẫu của đơn vị đào tạo và nạp lên LMS. - GVHD và đơn vị đào tạo phê duyệt kế hoạch thực tập của HV. 	CLO2.1.1.1 CLO2.2.1.1 CLO3.1.1.1 CLO3.2.1.1	A1.1
1.2.	Triển khai thực tập tại đơn vị thực tập	60	<ul style="list-style-type: none"> - HV tìm hiểu về đơn vị thực tập. - Triển khai các nội dung thực tập tại đơn vị thực tập theo kế hoạch đã phê duyệt. - Viết nhật ký thực tập và trao đổi với GVHD về những kết quả đã đạt được và xác định những nội dung cụ thể cần tiếp tục giải quyết. 		
1.3.	Viết báo cáo thực tập	15	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp thông tin, minh chứng về hoạt động thực tập. - Viết dự thảo báo cáo. - Hoàn thiện báo cáo. - Nạp báo cáo lên LMS. - GVHD đánh giá và cho điểm đối với báo cáo thực tập. 		
PHẦN 2. ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP					
2.1.	Xây dựng đề cương đồ án	30	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu cấu trúc và cách viết đề cương đồ án. - Viết dự thảo đề cương đồ án. - GVHD góp ý cho đề cương đồ án; HV chỉnh sửa dự thảo đề cương đồ án. - Trình bày với Hội đồng về đề 	CLO4.1.1.1	

			<p>cương đồ án.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện đề cương đồ án. - Hội đồng/Ngành đào tạo góp ý cho nội dung đề cương đồ án (thông qua việc tổ chức seminar hoặc phân công của Chủ nhiệm chuyên ngành. - HV hoàn thiện đề cương đồ án. - Chủ nhiệm chuyên ngành phê duyệt đề cương đồ án. 	<p>CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1</p>	A2.1
2.2.	Triển khai thực hiện đồ án	95	<ul style="list-style-type: none"> - HV triển khai thu thập số liệu, sử dụng các phương pháp đã lựa chọn, các phần mềm CNTT... để giải quyết các nội dung đề tài đồ án dưới sự hướng dẫn của GVHD. - HV trình bày với GVHD về các nội dung, kết quả nghiên cứu, dự thảo các chương của đồ án; thảo luận với GVHD các phương án giải quyết các yêu cầu phát sinh (nếu có). - HV viết dự thảo báo cáo đồ án. - GVHD góp ý cho báo cáo đồ án; HV chỉnh sửa báo cáo đồ án. 	<p>CLO2.1.1.2 CLO3.2.1.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1</p>	A2.1
2.3.	Bảo vệ đồ án	10	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ đồ án: + HV trình bày tóm tắt nội dung báo cáo đồ án; + Hội đồng chấm đồ án đặt câu hỏi; + HV trả lời các câu hỏi của Hội đồng; + Hội đồng đánh giá và cho điểm đối với đồ án. - HV hoàn thiện báo cáo đồ án theo yêu cầu của Hội đồng. - HV nộp các sản phẩm đồ án theo yêu cầu Nhà trường. 		

6.2. Định hướng nội dung đề tài (định hướng ứng dụng)

- Các GVHD/ngành xây dựng định hướng cụ thể.

Học viên cần thực hiện các sản phẩm sau:

- Giấy nhận xét của đơn vị thực tập (theo mẫu Phụ lục 1)
- Báo cáo thực tập (theo mẫu Phụ lục 5)
- Báo cáo đồ án tốt nghiệp (theo mẫu Phụ lục 6)
- Các sản phẩm khác khi thực tập, thực hiện đồ án (nếu có)
- Slide thuyết trình

7. Ngày phê duyệt: .../ /2024

8. Cấp phê duyệt:

Hiệu trưởng
trường Sư phạm



PGS.TS Lưu Tiến Hưng

Trưởng khoa Hóa học



PGS.TS Lê Đức Giang

Giảng viên



PGS.TS Cao Cự Giác

A. Phụ lục 1 - Phiếu nhận xét thực tập dành cho đơn vị thực tập

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----o0o-----

PHIẾU NHẬN XÉT⁴

**của đơn vị nơi học viên thực tập về kết quả thực tập tốt nghiệp
của học viên thạc sĩ ngành Lí luận và Phương pháp dạy học bộ môn Hoá học
Trường Đại học Vinh**

- Đơn vị thực tập:

Địa chỉ:

Điện thoại: Website:

- Họ và tên học viên:

⁴ Phiếu được đóng vào trang cuối cùng của Báo cáo thực tập.

Mã số học viên:.....

Ngành:

Thời gian thực tập tốt nghiệp: Từ ngày:/...../..... đến ngày/...../.....

NỘI DUNG NHẬN XÉT

1. Về mức độ chuyên cần, tinh thần và thái độ trong thời gian thực tập của học viên ở đơn vị thực tập

.....
.....
.....

- Về mức độ tiếp cận các vấn đề thực tiễn của học viên ở đơn vị thực tập

.....
.....
.....

2. Về tinh thần hợp tác làm việc trong các hoạt động tại đơn vị thực tập

.....
.....
.....

3. Về mức độ trình bày/thực hiện các ý tưởng/giải pháp/quy trình thuộc lĩnh vực nghiên cứu của học viên ở đơn vị thực tập

.....
.....
.....

4. Nhận xét khác:

.....
.....
.....

....., ngày ... tháng năm 2023

Xác nhận của đơn vị thực tập
(Ký, đóng dấu, ghi rõ họ tên và chức vụ)

Người nhận xét
(Ký, ghi rõ họ tên)

**A. Phụ lục 2 - Phiếu đánh giá Thực tập dành cho cán bộ hướng dẫn hoặc HĐ chăm
báo thực tập (Rubric 1)**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Ngành: LL&PPDH BM HOÁ HỌC

PHIẾU ĐÁNH GIÁ THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

(Dành cho cán bộ hướng dẫn hoặc Hội đồng chăm báo thực tập)

1. Họ và tên học viên: Ngày sinh: / /
2. Mã học viên: Ngành đào tạo:
3. Thời gian thực tập: Từ ngày đến ngày
4. Giảng viên hướng dẫn: Điện thoại:
5. Đơn vị thực tập:
6. Tiêu chí và điểm đánh giá theo chuẩn đầu ra phần Thực tập tốt nghiệp

Chuẩn đầu ra đánh giá [MNL: ...(Điểm năng lực cần đạt)] {trọng số}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 2.1.1.1. Vận dụng được kỹ năng tư duy phản biện để lập luận, thảo luận các vấn đề trong hoạt động nghề nghiệp. [MNL: 4 (3,5-4,4)] {trọng số 25%}		...../10	
Tiêu chí	Vận dụng được kỹ năng tư duy phản biện để lập luận, thảo luận các vấn đề trong thực tập	.../10	
	Chỉ báo 1: Có kỹ năng nhận biết, xác định các vấn đề mới liên quan đến đề tài thực tập.	4,0	
	Chỉ báo 2: Có kỹ năng phân tích, suy luận để có các lập luận, kết luận khách quan, chặt chẽ.	3,0	
	Chỉ báo 3: Có kỹ năng trình bày quan điểm cá nhân một cách rõ ràng và thuyết phục.	3,0	
CLO 2.2.1.1. Tôn trọng đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong việc thực hiện các nhiệm vụ thực tập. [MNL: 4 (3,5-4,4)] {trọng số 25%}		.../10	
	Chỉ báo 1: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu.	3,5	

Tiêu chí	Chỉ báo 2: Thực hiện báo cáo, nộp sản phẩm đúng hạn, đáp ứng yêu cầu.	3,0	
	Chỉ báo 3: Thực hiện đúng, đầy đủ, thể hiện sự tôn trọng các nội quy, quy định của đơn vị thực tập. Được đơn vị thực tập đánh giá cao.	3,5	
CLO 3.1.1.1. Hợp tác làm việc hiệu quả trong các hoạt động tại đơn vị thực tập. [MNL: 4 (3,5-4,4)] {trọng số 25%}		.../10	
Tiêu chí 1	Lập kế hoạch và quản lý công việc.	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Chủ động trong việc lập kế hoạch thực hiện các nhiệm vụ được giao.	3,0	
	Chỉ báo 2: Chủ động, sáng tạo trong việc quản lý công việc.	2,0	
Tiêu chí 2	Hợp tác trong việc thực hiện nhiệm vụ.	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Hoàn thành các nhiệm vụ do GVHD giao.	3,0	
	Chỉ báo 2: Chủ động tương tác; tích cực trao đổi và ủng hộ các ý tưởng trong thực hiện nhiệm vụ.	2,0	
CLO 3.2.1.1. Trình bày thuyết phục các kết quả thực tập tốt nghiệp. [Chỉ chấm điểm số, không chấm điểm NL] {trọng số 25%}		.../10	
Tiêu chí 1	Bố cục và hình thức của báo cáo thực tập đúng theo quy định	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Bố cục của báo cáo thực tập đầy đủ các phần và độ dài (số lượng trang) theo quy định, đảm bảo logic.	2,0	
	Chỉ báo 2: Báo cáo thực tập ít lỗi chính tả; các hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ/đồ thị trình bày rõ ràng, cân đối.	1,5	
	Chỉ báo 3: Tài liệu tham khảo phong phú, cập nhật, được sắp xếp theo quy định.	1,5	
Tiêu chí 2	Trình bày được những thông tin về vấn đề nghiên cứu trong báo cáo thực tập	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Nội dung báo cáo thực tập phù hợp với nội dung nghiên cứu, mã số chuyên ngành.	2,0	
	Chỉ báo 2: Trình bày được các thông tin để chứng minh được các giải pháp/quy trình, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.	2,0	
	Chỉ báo 3: Các phân tích, thảo luận được so sánh và đối chiếu để đưa ra giải pháp phù hợp.	1,0	

6. Nhận xét khác (nếu có)

7. Kết luận

CLO	2.1.1.1	2.2.1.1	3.1.1.1	3.2.1.1	Tổng điểm⁵
Trọng số (%)	25	25	25	25	
Điểm số GPA					
Quy đổi điểm GPA (Điểm số GPA * Trọng số)					
Điểm NL/MứcNL	...../2,5	...../3,5	...../3,5	 	
Kết luận (Đạt/Không đạt)				 	

Nghệ An, ngày tháng năm 20...

Giảng viên hướng dẫn⁶

A. Phụ lục 3 - Phiếu đánh giá dành cho Hội đồng (Rubric 2)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

<Đơn vị cấp 2>:

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Chuyên ngành:

PHIẾU ĐÁNH GIÁ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP THẠC SĨ

(Dành cho Hội đồng chấm đồ án)

1. Họ và tên học viên:

2. Mã học viên: Khóa học: 2022-2024. Ngành:

3. Tên đề tài:

4. Thành viên hội đồng

- Họ và tên:

- Vai trò trong hội đồng:

5. Tiêu chí và điểm đánh giá

Chuẩn đầu ra đánh giá [MNL: ...(Điểm năng lực cần đạt)]	Điểm số	Điểm năng lực
CLO 2.1.1.2. Sử dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo để triển khai các nội dung nghiên cứu của đồ án. [MNL:	...../10	

⁵ Tổng điểm = Tổng Điểm số GPA của từng CLO.

⁶ Trường hợp Ngành thành lập Hội đồng để đánh giá thực tập thì Phiếu trở thành Phiếu của thành viên Hội đồng

4 (3.5-4.4)] {Trọng số 15%}			
	Vận dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề để triển khai các nội dung nghiên cứu	...../5,0	
Tiêu chí 1	Chỉ báo 1: Xây dựng được cơ sở lý luận/lý thuyết, thực tiễn của nội dung nghiên cứu.	2,5	
	Chỉ báo 2: Sử dụng được các kiến thức chuyên môn, thực tiễn để giải quyết các câu hỏi nghiên cứu được đặt ra.	2,5	
	Đưa ra những sáng kiến quan trọng trong giải quyết những vấn đề nghiên cứu	...../5,0	
Tiêu chí 2	Chỉ báo 1: Phát hiện được vấn đề mới của đối tượng nghiên cứu, có khả năng ứng dụng hoặc nghiên cứu lên bậc học cao hơn.	1,5	
	Chỉ báo 2: Kết quả nghiên cứu của đề án viết thành bài báo được đăng trên tạp chí chuyên ngành (có chỉ số ISSN).	3,5	
CLO 3.2.1.1. Trình bày thuyết phục các kết quả đề án tốt nghiệp. [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 15%}		...../10	
	Thiết kế slide	...../3,0	
Tiêu chí 1	Chỉ báo 1: Slide trình bày ngắn gọn, phản ánh được đầy đủ cấu trúc, nội dung và kết quả chính của đề án.	1,5	
	Chỉ báo 2: Thiết kế các slide đẹp, màu sắc tương phản; ít lỗi chính tả; hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ/đồ thị đúng quy định.	1,5	
	Thực hiện kỹ năng thuyết trình	...../3,0	
Tiêu chí 2	Chỉ báo 1: Thuyết trình nội dung đề án lưu loát, rõ ràng, tự tin, đúng thời gian.	2,0	
	Chỉ báo 2: Thể hiện kiến thức chuyên sâu và được chuẩn bị kỹ lưỡng.	1,0	
	Trả lời câu hỏi của Hội đồng	.../4,0	
Tiêu chí 3	Chỉ báo 1: Trả lời trực tiếp, ngắn gọn và đúng trọng tâm các câu hỏi của Hội đồng.	2,0	
	Chỉ báo 2: Đưa ra quan điểm cá nhân mang tính khoa học; nêu và phân tích luận điểm rõ ràng và toàn diện.	2,0	

CLO 4.1.1.1. Phân tích/tổng quan được bối cảnh của lĩnh vực và vấn đề triển khai đồ án [MNL: 5 (4.5-5.0)] {Trọng số 15%}.		.../10	
Tiêu chí	Phân tích được bối cảnh liên quan đến đồ án	.../10	
	Chỉ báo 1: Phân tích tổng quan được về tình hình nghiên cứu, ứng dụng, tình hình kinh tế - xã hội liên quan đến chủ đề của đồ án.	5,0	
	Chỉ báo 2: Luận giải được tính cấp thiết của đồ án trên cơ sở phân tích tổng quan.	5,0	
CLO 4.2.1.1. Hình thành ý tưởng về vấn đề nghiên cứu [MNL: 5 (4.5-5.0)] {Trọng số 10%}.		.../10	
Tiêu chí	Hình thành ý tưởng về đồ án	.../10	
	Chỉ báo 1: Chỉ ra được câu hỏi nghiên cứu, giả thuyết khoa học hoặc yêu cầu thực tiễn về đồ án	3,0	
	Chỉ báo 2: Luận giải được ý tưởng đồ án có sự khác biệt so với các đề tài tương tự đã được thực hiện.	4,0	
	Chỉ báo 3: Phát biểu rõ ràng mục tiêu nghiên cứu	3,0	
CLO 4.2.2.1. Thiết kế được đề cương đồ án [MNL: 5 (4.5-5.0)] {Trọng số 15%}.		.../10	
Tiêu chí 1	Xây dựng được nội dung và phương pháp nghiên cứu	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Thiết kế được các nội dung phù hợp với mục tiêu của đồ án.	3,0	
	Chỉ báo 2: Xác định được phương pháp/cách thức thực hiện phù hợp với từng nội dung của đồ án.	2,0	
Tiêu chí 2	Xây dựng được kế hoạch và bố trí nguồn lực thực hiện đồ án	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Xây dựng kế hoạch và tiến độ thực hiện chi tiết, rõ ràng cho từng nội dung của đồ án.	3,0	
	Chỉ báo 2: Bố trí, sắp xếp được nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch hiệu quả.	2,0	
CLO 4.2.3.1. Tổ chức thực hiện đề tài đồ án theo đề cương nghiên cứu [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 15%}.		.../10	
Tiêu chí 1	Thực hiện thu thập và phân tích số liệu, chứng cứ khoa học	.../5,0	

	Chỉ báo 1: Thu thập được số liệu đảm bảo tính khoa học cho từng nội dung của đề án.	3,0	
	Chỉ báo 2: Phân tích và trình bày được các số liệu, chứng cứ đảm bảo tính chính xác, tin cậy và khoa học.	2,0	
	Phân tích, thảo luận về kết quả nghiên cứu	.../5,0	
Tiêu chí 2	Chỉ báo 1: Phân tích và bàn luận về các kết quả đạt được theo các mục tiêu nghiên cứu.	3,0	
	Chỉ báo 2: So sánh kết quả nghiên cứu với các công trình trước đó và giải thích sự khác biệt.	2,0	
CLO 4.2.4.1. Đánh giá được kết quả của đề án và đề xuất các giải pháp tiếp theo [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 15%}.		.../10	
	Đưa ra kết luận và kiến nghị	.../6,0	
Tiêu chí 1	Chỉ báo 1: Tóm tắt được các kết quả nghiên cứu đã thực hiện dưới dạng một kết luận.	3,0	
	Chỉ báo 2: Đánh giá được ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề án.	3,0	
	Phân tích được những tồn tại, hạn chế và đề xuất hướng nghiên cứu tiếp theo	.../4,0	
Tiêu chí 2	Chỉ báo 1: Chỉ ra được tồn tại và/hoặc hạn chế của đề án.	2,0	
	Chỉ báo 2: Đề xuất các định hướng nghiên cứu tiếp theo của đề án.	2,0	

6. Nhận xét khác (nếu có)

.....

.....

.....

7. Kết quả đánh giá

CLO	2.1.1.2	3.2.1.1	4.1.1.1	4.2.1.1	4.2.2.1	4.2.3.1	4.2.4.1	Tổng điểm
Trọng số (%)	15	15	15	10	15	15	15	7
Điểm số GPA								
Quy đổi								

⁷ Tổng điểm = Tổng Điểm số GPA của từng CLO.

điểm GPA (Điểm số GPA*Trọng số)								
Điểm NL/Mức NL	...../2,5	...../3,5	...../3,5	...../3,5	...../3,5	...../3,5	...../3,5	...../3,5
Kết luận (Đạt/Không đạt)								.....

Nghệ An, ngày tháng năm 20...

Thành viên Hội đồng

(Ký, ghi rõ họ tên)

A. Phụ lục 4 – Biên bản họp HĐ chấm đồ án

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

BIÊN BẢN HỌP HỘI ĐỒNG CHẤM ĐỒ ÁN THẠC SĨ KHOA 30

Về đề tài:

.....
của tác giả, chuyên ngành,
do hướng dẫn.

Khai mạc lúc..... ngàytháng năm 2024.

Sau khi tuyên bố lý do và đọc Quyết định thành lập Hội đồng chấm đồ án.

1. Chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp:

- Họ và tên thành viên Hội đồng có mặt:

TT	Họ tên	Đơn vị công tác	Chức vụ trong HĐ
1			
2			
3			

- Thành viên tham dự khác:.....

2. Thư ký Hội đồng đọc lý lịch khoa học và kết quả học tập của học viên.

Điểm TBC học tập.....

Bài báo khoa học.....

Khác:.....

3. Học viên trình bày Đồ án (*thời gian trong 20 phút*).

4. Các phản biện đọc nhận xét (*có toàn văn kèm theo*).

5. Các ý kiến hỏi và trả lời:

.....
.....
.....

Thảo luận và nhận xét của những người tham dự (*nếu có*):

.....
.....
.....

6. Cán bộ hướng dẫn phát biểu (*có toàn văn kèm theo*).

7. Hội đồng họp riêng để đánh giá và kết luận về điểm Đồ án:

- **Nhận xét của hội đồng**

a) Ưu điểm:

.....
.....
.....
.....

b) Hạn chế:

.....
.....
.....

Khả năng phát triển của Đồ án (*nếu có*):

.....
.....
.....

..... Ké
t luận khác (*nếu có*):

.....
.....

.....

Kết luận của của Hội đồng

+ Điểm số của các thành viên HĐ:+.....+ =

Điểm số trung bình: bằng số; bằng chữ

+ Điểm năng lực của các CLO:

CLO	Thành viên Hội đồng ⁸			Điểm NLTB của các CLO	Kết luận ⁹
	CT	TK	PB		
2.1.1.2				..../2,5	
3.2.1.1				..../3,5	
4.1.1.1				..../3,5	
4.2.1.1				..../4,5	
4.2.2.1				..../3,5	
4.2.3.1				.../3,5	
4.2.4.1				.../3,5	

Bế mạc lúc.....giờ..... ngày..... tháng năm 2024

**XÁC NHẬN CỦA
CƠ SỞ ĐÀO TẠO**

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

⁸ Hội đồng đánh giá Đồ án gồm 03 thành viên gồm: Chủ tịch HĐ; Ủy viên Thư ký; Ủy viên Phản biện

⁹ Ghi Đạt nếu điểm NLTB các CLO lớn hơn mức chuẩn; Ghi Không đạt nếu điểm NLTB các CLO bé hơn mức chuẩn.

A. Phụ lục 5 – Trình bày đồ án thạc sĩ

Mẫu BÌA ĐỒ ÁN BÊN NGOÀI (*Khổ 210 x 297 mm*)

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**



HỌ VÀ TÊN
(Tác giả đồ án)

TÊN ĐỀ TÀI ĐỒ ÁN THẠC SĨ

ĐỒ ÁN THẠC SĨ.....
(Ghi ngành khoa học được cấp học vị)

Nghệ An,
(Ghi năm hoàn thành đồ án)

MẪU BÌA LÓT TRONG CỦA ĐỒ ÁN

(Khổ 210 x 297 mm)

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**



HỌ VÀ TÊN tác giả đồ án

TÊN ĐỀ TÀI ĐỒ ÁN THẠC SĨ

ĐỒ ÁN THẠC SĨ

(Ghi ngành khoa học được cấp học vị)

Chuyên ngành:

Mã số:

Người hướng dẫn khoa học:

(Chức danh khoa học, học vị, họ tên)

Nghệ An,

(Ghi năm hoàn thành đồ án)

I. VỀ BỐ CỤC

- Trang bìa đồ án:

Trang bìa.

Trang bìa phụ.

- Lời cảm ơn/cam đoan

- Mục lục

- Bảng ký hiệu các chữ viết tắt (nếu có)

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài (Nên theo hướng: Phân tích, đánh giá các công trình nghiên cứu đã có của các tác giả trong và ngoài nước liên quan mật thiết đến đề tài đồ án; nêu những vấn đề còn tồn tại, từ đó làm rõ lý do chọn đề tài, ý nghĩa khoa học, tính cấp thiết và tính khả thi của đề tài).

2. Mục đích nghiên cứu (các kết quả cần đạt được)

3. Đối tượng, khách thể và phạm vi nghiên cứu

4. Giả thuyết khoa học (hoặc: **những đóng góp mới của đề tài**, nếu đề tài không thuộc chuyên ngành lý luận và phương pháp dạy học)

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

6. Phương pháp nghiên cứu

7. Các chương của đồ án

Các chương của đồ án trình bày các nội dung:

- Cơ sở lý luận của vấn đề nghiên cứu:

+ Tổng quan: Đánh giá các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước có liên quan trực tiếp đến tên của đồ án.

+ Hệ thống hóa lý luận vấn đề nghiên cứu: Chỉ trình bày những nội dung lý luận liên quan trực tiếp đến vấn đề của đề tài nghiên cứu.

- Cơ sở thực tiễn của vấn đề nghiên cứu (Thực trạng nghiên cứu vấn đề)

+ Bám sát khung lý luận đã triển khai.

+ Đảm bảo đánh giá thực trạng về định lượng và định tính.

+ Đánh giá những thuận lợi và khó khăn rút ra từ thực trạng và là cơ sở để đề xuất biện pháp.

- Biện pháp/ mô hình/ quy trình...

Trình bày rõ biện pháp/ mô hình/ quy trình... tối ưu nhất để thay đổi thực trạng tồn tại.

Kết luận và khuyến nghị

- Kết luận (Đề án chỉ ra những điều gì phải giải quyết tiếp).

- Khuyến nghị (cách áp dụng kết quả nghiên cứu, nguồn lực và điều kiện cần có)

Các chương đồ án được trình bày dạng:

Chương 1.....

1.1. ...

1.2. ...

1.3. ...

Chương 2.....

2.1. ...

2.2. ...

2.3. ...

Chương 3.....

3.1. ...

3.2. ...

3.3. ...

- **DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ** (nếu có)

- **DANH MỤC CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO** (*xem hướng dẫn trong phần trình bày*)

- **PHỤ LỤC** (nếu có)

II. VỀ TRÌNH BÀY

Đồ án phải được trình bày ngắn gọn, rõ ràng, mạch lạc, sạch sẽ, không được tẩy xóa, có đánh số trang, đánh số bảng biểu, hình vẽ, đồ thị. Đồ án đóng trang bìa ngoài (xem Mẫu 1), trang bìa phụ (xem Mẫu 2). Đồ án được in trên một mặt giấy trắng khổ A4 (210 x 297mm), có số trang tối đa 60 trang đối với các ngành Khoa học tự nhiên, tối đa 80 trang đối với các ngành còn lại (*không tính mục lục, tài liệu tham khảo và phụ lục*);

1. Soạn thảo văn bản

Đồ án sử dụng phông chữ Time New Roman cỡ 13 hoặc 14 của hệ soạn thảo Winword hoặc tương đương; mật độ chữ bình thường, không được nén hoặc kéo giãn khoảng cách giữa các chữ; dẫn dòng đặt ở chế độ 1,5 lines; lề trên 3 cm; lề dưới 3 cm; lề trái 3 cm; lề phải 2 cm. Số trang được đánh ở giữa, phía trên mỗi trang giấy. Nếu có bảng biểu, hình vẽ trình bày theo chiều ngang khổ giấy thì đầu bảng là lề trái của trang, nhưng nên hạn chế trình bày theo cách này.

2. Tiểu mục

Các tiểu mục của đồ án được trình bày và đánh số thành nhóm số, nhiều nhất gồm bốn chữ số với số thứ nhất chỉ số chương (ví dụ 4.1.2.1 chỉ tiểu mục 1 nhóm tiểu mục 2 mục 1 chương 4). Tại mỗi nhóm tiểu mục phải có ít nhất hai tiểu mục, nghĩa là không thể có tiểu mục 2.1.1 mà không có tiểu mục 2.1.2 tiếp theo.

3. Bảng biểu, hình vẽ, phương trình

Việc đánh số bảng biểu, hình vẽ, phương trình phải gắn với số chương (ví dụ hình 3.4 có nghĩa là hình thứ 4 trong chương 3). Mọi đồ thị, bảng biểu lấy từ các nguồn khác phải được trích dẫn đầy đủ (ví dụ “Nguồn: Bộ Tài chính 1996”). Nguồn được trích dẫn phải được liệt kê chính xác trong danh mục tài liệu tham khảo. Đầu đề của bảng biểu ghi phía trên bảng, đầu đề của hình vẽ ghi phía dưới hình. Thông thường, những bảng ngắn và đồ thị nhỏ phải đi liền với phần nội dung đề cập tới các bảng và đồ thị này ở lần thứ nhất. Các bảng dài có thể để ở những trang riêng nhưng cũng phải tiếp theo ngay phần nội dung đề cập tới bảng này ở lần đầu tiên.

Trong đồ án, các hình vẽ phải được vẽ sạch sẽ bằng mực đen để có thể sao chụp lại; có đánh số và ghi đầy đủ đầu đề, cỡ chữ phải bằng cỡ chữ sử dụng trong văn bản đồ án. Khi đề cập đến các bảng biểu và hình vẽ phải nêu rõ số của hình và bảng biểu đó (ví dụ “... được nêu trong bảng 4.1” hoặc “(xem hình 3.2)” mà không được viết “... được nêu trong bảng dưới đây” hoặc “trong đồ thị của X và Y sau”).

Việc trình bày phương trình toán học trên một dòng đơn hoặc dòng kép là tùy ý, tuy nhiên phải thống nhất trong toàn đồ án. Khi ký hiệu xuất hiện lần đầu tiên thì phải giải thích và đơn vị tính phải đi kèm ngay trong phương trình có ký hiệu đó. Nếu cần thiết, danh mục của tất cả các ký hiệu, chữ viết tắt và nghĩa của chúng cần được liệt kê và để ở phần đầu của đồ án. Tất cả các phương trình cần được đánh số và để trong ngoặc đơn đặt bên phía lẻ phải. Nếu một nhóm phương trình mang cùng một số thì những số này cũng được để trong ngoặc, hoặc mỗi phương trình trong nhóm phương trình (5.1) có thể được đánh số là (5.1.1), (5.1.2), (5.1.3).

4. Viết tắt

Không lạm dụng việc viết tắt trong đồ án. Chỉ viết tắt những từ, cụm từ hoặc thuật ngữ được sử dụng nhiều lần trong đồ án. Không viết tắt những cụm từ dài, những mệnh đề; không viết tắt những cụm từ ít xuất hiện trong đồ án. Nếu cần viết tắt những từ, thuật ngữ, tên các cơ quan, tổ chức... thì được viết tắt sau lần viết thứ nhất có kèm theo chữ viết tắt trong ngoặc đơn. Nếu đồ án có nhiều chữ viết tắt thì phải có bảng danh mục các chữ viết tắt (xếp theo thứ tự ABC) ở phần đầu đồ án.

5. Tài liệu tham khảo

5.1. Tài liệu tham khảo được xếp riêng theo từng ngôn ngữ (Việt, Anh, Pháp, Đức, Nga, Trung, Nhật ...). Các tài liệu bằng tiếng nước ngoài phải giữ nguyên văn, không phiên âm, không dịch, kể cả tài liệu bằng tiếng Trung Quốc, Nhật ... (đối với những tài liệu bằng ngôn ngữ còn ít người biết có thể thêm phần dịch tiếng Việt đi kèm theo mỗi tài liệu).

5.2. Tài liệu tham khảo xếp theo thứ tự ABC họ tên tác giả đồ án theo thông lệ của từng nước hoặc từng ngành khoa học:

-Tác giả là người nước ngoài: xếp thứ tự ABC theo họ.

-Tác giả là người Việt Nam: xếp thứ tự ABC theo tên nhưng vẫn giữ nguyên thứ tự thông thường của tên người Việt Nam, không đảo tên lên trước họ.

-Tài liệu không có tên tác giả thì xếp theo thứ tự ABC từ đầu của tên cơ quan ban hành báo cáo hay ấn phẩm, ví dụ: Tổng cục Thống kê xếp vào vần T, Bộ Giáo dục và Đào tạo xếp vào vần B, v.v...

5.3. Tài liệu tham khảo là sách, đồ án, báo cáo phải ghi đầy đủ các thông tin sau:

- Tên các tác giả hoặc cơ quan ban hành (không có dấu ngăn cách)
- (năm xuất bản), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
- *Tên sách, đồ án hoặc báo cáo*, (in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
- Nhà xuất bản, (dấu phẩy cuối tên nhà xuất bản)
- Nơi xuất bản. (dấu chấm kết thúc tài liệu tham khảo)

5.4. Tài liệu tham khảo là bài báo trong tạp chí, bài trong một cuốn sách... phải ghi đầy đủ các thông tin sau:

- Tên các tác giả (không có dấu ngăn cách)
- (năm công bố), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
- “Tên bài báo”, (đặt trong ngoặc kép, không in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
- *Tên tạp chí hoặc tên sách*, (in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
- Tập (không có dấu ngăn cách)
- (số), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
- Các số trang (gạch ngang giữa hai chữ số, dấu chấm kết thúc)

5.5. Số thứ tự của tài liệu tham khảo đánh trong móc [].

6. Cách trích dẫn tài liệu tham khảo

Mọi ý kiến, khái niệm có ý nghĩa, mang tính chất gợi ý không phải của riêng tác giả và mọi tham khảo khác phải được trích dẫn và chỉ rõ nguồn trong danh mục Tài liệu tham khảo. Phải nêu rõ cả việc sử dụng những đề xuất hoặc kết quả của đồng tác giả.

Không trích dẫn những kiến thức phổ biến, mọi người đều biết. Việc trích dẫn, tham khảo chủ yếu nhằm thừa nhận nguồn của những ý tưởng có giá trị và giúp người đọc theo được mạch suy nghĩ của tác giả.

Tài liệu tham khảo trích dẫn trong đồ án cần được trích dẫn theo số thứ tự của tài liệu tham khảo ở danh mục tài liệu tham khảo của đồ án và số thứ tự đó được đặt trong ngoặc vuông, khi cần có cả số trang, ví dụ..... [4, tr.314-315]. Đối với phần trích dẫn từ nhiều tài liệu khác nhau, số của từng tài liệu được đặt độc lập trong từng ngoặc vuông, theo thứ tự tăng dần, ví dụ [19], [22].

7. Phụ lục của đồ án

Phụ lục có tối đa 40 trang bao gồm những nội dung cần thiết nhằm minh họa hoặc hỗ trợ cho nội dung đồ án như số liệu, chương trình máy tính, mẫu biểu, hình vẽ, ... Nếu

đề án sử dụng những câu trả lời cho một bản câu hỏi thì bản câu hỏi mẫu này phải được đưa vào phần Phụ lục ở dạng nguyên bản đã dùng để điều tra, thăm dò ý kiến; không được tóm tắt hoặc sửa đổi. Các tính toán mẫu trình bày tóm tắt trong bảng biểu cũng cần nêu trong Phụ lục của đề án. Phụ lục không được dày hơn phần chính của đề án.

8. Mục lục

Nên sắp xếp sao cho mục lục của đề án gọn trong một trang giấy. Ví dụ:

MỤC LỤC	
	Trang
Lời cảm ơn	
Mục lục	
Danh mục các ký hiệu, các chữ viết tắt	
Danh mục các bảng	
Danh mục các hình vẽ, đồ thị	
MỞ ĐẦU	
 Chương 1 ...	
1.1	
1.2	
...	
Chương 2 ...	
2.1.	
2.2.	
....	
Chương 3	
3.1.	
3.2.	
....	
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

A. Phụ lục 6 – Mẫu trình bày báo cáo thực tập

Mẫu 3 - BÌA BÊN NGOÀI BÁO CÁO THỰC TẬP (Khổ 210 x 297 mm)

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**



HỌ VÀ TÊN
(Tác giả báo cáo)

<TÊN BÁO CÁO THỰC TẬP>

NGÀNH.....
(Ghi tên ngành/chuyên ngành)

Nghệ An, tháng/năm
(Ghi tháng/năm hoàn thành báo cáo)

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**



HỌ VÀ TÊN
(Tác giả báo cáo thực tập)

<TÊN BÁO CÁO THỰC TẬP>

NGÀNH.....
(Ghi tên ngành/chuyên ngành)

Địa điểm thực tập:
Người hướng dẫn khoa học:
(Chức danh khoa học, học vị, họ tên)

Nghệ An, tháng/năm
(Ghi tháng/năm hoàn thành báo cáo)

Phần 1. Giới thiệu về đơn vị thực tập

1.1.

1.2.

....

Phần 2. Kết quả thực tập

2.1.

2.2.

....

Phần 3. Bài học kinh nghiệm

3.1. Bài học kinh nghiệm về việc vận dụng kiến thức đã học

3.2. Bài học kinh nghiệm về việc triển khai đề tài, dự án, quy trình, thiết kế....

và học hỏi kiến thức thực tế từ đơn vị thực tập

3.3. Bài học kinh nghiệm về việc rèn luyện kỹ năng, phẩm chất nghề nghiệp

3.4. Kiến nghị với Nhà trường để cải tiến học phần Thực tập tốt nghiệp.

Phần 3. Nhật ký làm việc tại cơ sở thực tập

Ghi nội dung thực tập theo từng tuần

