

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
CHUYÊN NGÀNH: TOÁN GIẢI TÍCH
(ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG)

Mã số ngành đào tạo: 8460102

(Ban hành theo Quyết định số 3542/QĐ-ĐHV ngày 25/12/2023

của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh)

Nghệ An, 2023

DANH MỤC CÁC HỌC PHẦN
CHUYÊN NGÀNH: TOÁN GIẢI TÍCH
(ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG)
Mã số: 8460102

STT	Loại học phần	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Bắt buộc	PHN81001	Triết học (khối ngành KHTN)	3
2	Bắt buộc	ENG81002	Ngoại Ngữ	3
3	Bắt buộc	MAT82003	Giải tích hàm	3
4	Bắt buộc	MAT82004	Đại số hiện đại	3
5	Bắt buộc	MAT82005	Cơ sở xác suất hiện đại	3
6	Bắt buộc	MAT82006	Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán	3
7	Tự chọn 1	MAT82007	Lý thuyết tôpô	3
		MAT82008	Lý thuyết độ đo	3
8	Tự chọn 2	MAT82009	Số học hiện đại	3
		MAT82010	Đại số tuyến tính nâng cao	3
9	Tự chọn 3	MAT82011	Một số phần mềm toán học chọn lọc	3
		MAT82012	Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục	3
10	Tự chọn 4	MAT82013	Cơ sở hình học hiện đại	3
		MAT82014	Lý luận về phát triển chương trình môn Toán	3
11	Bắt buộc	ANA83015	Giải tích phức	3
12	Bắt buộc	ANA83016	Không gian vectơ tôpô	3
13	Bắt buộc	ANA83017	Phương trình đạo hàm riêng	3
14	Tự chọn 5	ANA83020	Lý thuyết tối ưu lồi	3
		ANA83021	Lý thuyết điểm bất động	3
15	Tự chọn 6	ANA83024	Ứng dụng của giải tích trong hình học	3
		ANA83025	Ứng dụng của giải tích để giải các bài toán trong chương trình toán phổ thông	3
16	Bắt buộc	ANA83027	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	15

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 1/11

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 Viết 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: <i>Triết học (Philosophy)</i>	
- Mã số học phần: PHN81001	
- Thuộc Học phần chung cho khối ngành Khoa học tự nhiên và Công nghệ	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức đại cương/chung ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ 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 + Học phần học trước: Không	
Mã số HP: Mã số HP:	

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 2/11

+ 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: Bộ môn Triết học, Khoa GDCT, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh Email: khoagdct@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 (theo QĐ số 1037 ngày 26 tháng 4 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh).

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	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	1.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.2	Vận dụng 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	Vận dụng 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}

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 3/11

2.1.1.1	Vận dụng 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	Thể hiện 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	CLO.2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	LMS thống kê; quan sát
A1.2	CLO.1.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	75%	Tiểu luận
	CLO.2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5		
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 60% điểm số học phần)				
A2.1	CLO.1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	100%	Tự luận
	CLO.1.1.1.3 {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
CLO.1.1.1.2 (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
CLO.1.1.1.3 (50%)	Mức 2		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

 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: 01
			Ngày ban hành: 10/2024
			Số trang: 4/11

	Mức 3	Câu 5 điểm	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

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 5/11

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A.1.1

- Họ và tên học viên:; Ngày sinh: .../...../
- Mã học viên:; Lớp:.....
- Học phần: *Triết học (khối ngành Khoa học tự nhiên và Công nghệ)*
- Tiêu chí đánh giá:

Chuẩn đầu ra đánh giá {Mức năng lực, trọng số %}		Điểm số	Điểm Năng lực
CLO.2.2.1.1. 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	

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:.....

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 6/11

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A.1.2

- Họ và tên học viên:; Ngày sinh: .../...../
- Mã học viên:; Lớp:.....
- Học phần: *Triết học (khối ngành Khoa học tự nhiên và Công nghệ)*
- Tiêu chí đánh giá:

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	<i>Trình bày nội dung triết học phương Đông, phương Tây {40%}</i>	.../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	
Tiêu chí 2	<i>Luận giải ảnh hưởng của triết học phương Đông, phương Tây đến đời sống xã hội và con người Việt Nam {60%}</i>	.../10	
	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			
CLO.2.1.1.1. Vận dụng được tư duy biện chứng trong nghiên cứu các học thuyết triết học {mức 3, trọng số 50%}			
Tiêu chí 1	<i>Phương pháp nghiên cứu {trọng số 70%}</i>	.../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	<i>Kết cấu, trình bày, diễn đạt {trọng số 20%}</i>	.../10	
	Kết cấu hợp lý, logic	5.0	
	Trình bày, diễn đạt rõ ràng, mạch lạc	5.0	
Tiêu chí 3	<i>Trích dẫn, sử dụng tài liệu tham khảo {trọng số 10%}</i>	.../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	

- Kết quả:
 - Điểm số:
Bằng chữ:
 - Điểm năng lực theo CLO:
 - CLO.1.1.1.1:
 - CLO.2.1.1.1:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 7/11

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 Viết 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.

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 8/11

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	CLO.2.2.1.1	A1.1
		4	Đọc giáo trình Triết học, tr.7 - tr.106.	CLO.2.2.1.1	A1.1
		2	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS.	CLO.2.2.1.1	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 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.	CLO.1.1.1.1 CLO.2.2.1.1	A1.1 A1.2
		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.	CLO.1.1.1.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3 {Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng}:	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.	CLO.1.1.1.1 CLO.2.1.1.1	A1.2
		5	Tiểu luận	CLO.1.1.1.1	A1.2

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 9/11

				CLO.2.1.1.1	
2	Chương 2. Triết học Mác – Lênin				
	Giai đoạn 1 {trước khi đến lớp}:	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	CLO.2.2.1.1	A1.1
		10	Đọc giáo trình Triết học, tr.107 – 147.	CLO.2.2.1.1	A1.1
		2	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS.	CLO.2.2.1.1	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.	CLO.1.1.1.2 CLO.2.2.1.1	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	CLO.2.2.1.1 CLO.1.1.1.2	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	CLO.1.1.1.2	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	CLO.2.2.1.1	A1.1
		5	Đọc giáo trình Triết học, tr.148 – 173.	CLO.2.2.1.1	A1.1

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 10/11

		2	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS.	CLO.2.2.1.1	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.	CLO.1.1.1.3 CLO.2.2.1.1	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	CLO.2.2.1.1 CLO.1.1.1.3	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	CLO.1.1.1.3	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	CLO.2.2.1.1	A1.1
		5	Đọc giáo trình Triết học, tr.174 - tr.223.	CLO.2.2.1.1	A1.1
		2	Trao đổi trên diễn đàn qua LMS.	CLO.2.2.1.1	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 - Tác động của cách mạng khoa học và công nghệ đến sự phát triển xã hội. HV nghe giảng.	CLO.1.1.1.3 CLO.2.2.1.1	A1.1 A2.1
		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	CLO.2.2.1.1 CLO.1.1.1.3	A1.1 A1.2

 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: 01
		Ngày ban hành: 10/2024
		Số trang: 11/11

	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	CLO.1.1.1.3	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	

Trưởng đơn vị cấp 2

Trưởng đơn vị cấp 3

Giảng viên

PGS.TS Lưu Tiên Hưng

PGS.TS Nguyễn Thái Sơn

PGS.TS Trần Viết Quang



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **1/20**

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: minhvt@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 Nguyên

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:			
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhiều ngành</i>			
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:			
☐ Kiến thức đại cương/chung		☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung	
☐ Kiến thức cơ sở ngành		☐ Học phần dạy học dự án	
☐ Kiến thức ngành		☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc		☐ Tự chọn	
- Số tín chỉ: 03			
+ Số tiết lý thuyết: 30			
+ Số tiết thực hành: 15			



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **2/20**

+ 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 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 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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **3/20**

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

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 4/20

CLO.3.2.2.1 (50%)	Mức 1	5	3	<i>Nhận biết được nội dung chi tiết trong bài hội thoại về một chủ đề quen thuộc</i>
	Mức 2	5	3	<i>Hiểu được nội dung chính trong bài hội thoại, bài thuyết trình về một chủ đề quen thuộc</i>
	Mức 3	15	7	<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>
CLO.3.2.2.2 (50%)	Mức 1	5	3	<i>Nhận biết được nội dung chi tiết trong bài hội đọc về một chủ đề quen thuộc</i>
	Mức 2	5	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	15	7	<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>
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>



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **5/20**

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>
	Mức 3 (80%)	Topic discussion	2,0	1,0	<i>Giải thích và bảo vệ quan điểm của mình một cách rõ ràng vv về nhiều chủ đề, có lập luận và 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	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: .../.../2024

Số trang: 6/20

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 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.	5	
	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%
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.		10	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 7/20

Từ vựng	Hầu như không lỡ lời và không mắc những lỗi từ vựng nhỏ.		
	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 chọn từ và đôi lúc dùng từ còn sai.	8	
	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 nghĩa khác nhau.	9	
	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.	7	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: .../.../2024

Số trang: 8/20

	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.		
	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 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 cách dễ dàng, lưu loát, tự nhiên, nhưng đôi khi còn hiện tượng lặp từ hay sửa lỗi. 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.	9	
	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. Có thể nói các đoạn dài tuy còn mắc một số lỗi nhỏ.	8	
	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. Có thể nói các đoạn dài nhưng đôi khi còn lặp từ và còn cần sửa lỗi.	7	
	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. Có thể nói các đoạn dài nhưng còn mắc một số lỗi không hệ thống và có dấu hiệu của sửa lỗi.	6	
	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. Có thể nói các đoạn dài nhưng còn mắc lỗi sai và có dấu hiệu của sửa lỗi.	5	
	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. Biết sử dụng các cụm từ và câu đơn giản để kéo dài câu trả lời.	4	
	Có thể diễn đạt một cách khá trôi chảy những ý đơn giản, và hầu	3	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: .../.../2024

Số trang: 9/20

	như không diễn đạt được ý phức tạp.		
	Có thể nối những cụm từ và câu ngắn một cách rất chậm chạp, thường xuyên bị lơ lửng và phải nhắc lại.	2	
	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.	1	
	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. Có thể liên kết ý bằng một số các phương tiện kết nối đơn giản nhưng hay bị lặp.	3	
	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:



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **10/20**

5.1. Điểm số:

Bảng 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)



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: .../.../2024

Số trang: 11/20

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)

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

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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: .../.../2024

Số trang: 12/20

	Có thể có những chi tiết không phù hợp.		
	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.	4	
	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.	3	
	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.	2	
	Bài viết hoàn toàn không phù hợp hoặc không thể hiểu được.	1	
Tổ chức bài viết			25 %
	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.	10	
	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.	9	
	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.	8	
	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.	7	
	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.	6	
	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.	5	
	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.	4	
	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.	3	
	Có rất ít dấu hiệu của tính tổ chức.	2	
	Không có dấu hiệu của tính tổ chức.	1	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: .../.../2024

Số trang: 13/20

Từ vựng	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.	10	25%
	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 đọc.	9	
	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. Đại 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.	5	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **14/20**

	Mắc lỗi, nhưng thông thường những lỗi này không gây khó khăn cho người đọc.		
	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:

Bảng 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. & Dummet, P. (2019). *Life- Intermediate*, Student book (2nd Edition), National Geographic.

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

5.2. Tài liệu tham khảo:

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

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

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

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 15/20

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 {Trước khi đến lớp}	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 {Trước khi đến lớp}	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 Thảo luận	3.2.2.4	A1.2
		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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **16/20**

		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 {Trước khi đến lớp}	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp (<i>Present Perfect and Present Perfect Continuous; 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 {Ở lớp}	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 {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
	4 Bài 4: JOBS AND WORK				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **17/20**

	Giai đoạn 1 {Trước khi đến lớp}	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 Disadvantage essays</i>	3.2.2.4	A1.2 A.2.1
	Giai đoạn 2 {Ở lớp}	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 {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
	5 Bài 5: MASS MEDIA				
	Giai đoạn 1 {Trước khi đến lớp}	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 {Ở lớp}	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	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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **18/20**

	{ <i>Củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng</i> }	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 { <i>Trước khi đến lớp</i> }	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các hiện tượng Ngữ pháp (<i>Relative clauses; ing and ed-clauses</i>), Từ vựng (<i>Our world heritage sites</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 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	5	Nghe giảng về <i>Climate change</i>	3.2.2.3	A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **19/20**

	{Ở lớp}	5	Thực hành Giao tiếp trên lớp <i>Causes and effects of global warming</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	
	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 {Ở lớp}	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 3.2.2.2 3.2.2.3	A.2.1
				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		



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: TIẾNG ANH

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **20/20**

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 202...

Trưởng khoa
Sư phạm Ngoại ngữ
(ký, ghi rõ họ và tên)

Giảng viên phụ trách
(ký, ghi rõ họ và tên)

HIỆU TRƯỞNG



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **1/15**

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

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

Điện thoại: 0915188649

Email: ducnv@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bài toán ngược và bài toán đặt không chỉnh

Giảng viên 2: PGS.TS. Đinh Huy Hoàng

Địa chỉ liên hệ:

Điện thoại: 0913057088

Email: hoangdh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích hàm, Giải tích phức

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Giải tích hàm (tiếng Anh): Functional Analysis	
- Mã số học phần: MAT82003	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhóm ngành Toán</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 36 + Số tiết bài tập, thảo luận: 9 + 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: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau: + Vắng học (có lý do hoặc không có lý do): quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần; + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%; + Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 2/15

điểm theo thang điểm 10.

- Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Giải tích hàm là học phần bắt buộc dành cho học viên cao học nhóm ngành Toán. Ở bậc đại học, học viên đã được học về không gian định chuẩn, không gian Banach, không gian Hilbert, các định lý cơ bản của giải tích hàm. Học phần này nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về không gian các hàm liên tục, Định lý Stone-Weierstrass, Định lý Ascoli và một số kiến thức ban đầu về lý thuyết toán tử như phổ của toán tử tuyến tính liên tục, các tính chất của các toán tử compact, liên hợp, tự liên hợp tạo cơ sở cho học viên học tiếp các môn học khác của chương trình cao học và học tập, nghiên cứu ở các bậc cao hơn, đặc biệt là các học viên thuộc chuyên ngành giải tích, xác suất, toán ứng dụng.

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}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở của toán học hiện đại và khoa học giáo dục vào nghiên cứu và dạy học toán	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 vào nghiên cứu và dạy học toán	2,5 {Mức 3}
3.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn	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	Xây dựng đại số Banach từ một tập hợp cho trước; thiết lập được các mối quan hệ giữa không gian các hàm bị chặn với không gian các hàm liên tục và bị chặn, mối quan hệ giữa các tính chất của đại số Banach với một số kiến thức về giải tích trong chương trình phổ thông.	1.1.2	5%	2,5

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM			Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:....../.../2024
				Số trang: 3/15
1.1.2.2	Áp dụng Định lý Stone-Weierstrass để giải quyết các bài toán về xấp xỉ các hàm liên tục bởi dãy các đa thức.		3%	2,5
1.1.2.3	- Khảo sát được tính compact, tính liên hợp, tính tự liên hợp và tính dương của các toán tử. - Tìm được phổ của các ánh xạ tuyến tính liên tục.		8%	2,5
2.1.2.1	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	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	20%	Bài tập nộp trên Elearning (Rubric 1)
A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	Hoạt động nhóm trên lớp (Rubric 2, 3)
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}	2,5	30%	Kiểm tra viết trên lớp (Đáp án)
	CLO1.1.2.3 {điểm số}	2,5	30%	
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%	Thi tự luận (Đáp án)
	CLO.1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	
	CLO.1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	50%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

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

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 4/15

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

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

Công thức tính điểm số của học phần:

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

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

4.3. 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	Sử dụng Định nghĩa để xây dựng tập cho trước trở thành đại số Banach. Vận dụng mối quan hệ hệ giữa không gian các hàm bị chặn với không gian các hàm liên tục và bị chặn để giải quyết các bài toán liên quan.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM			Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:...../.../2024
				Số trang: 5/15

1.1.2.2 (20%)	Mức 3	1 câu 2,0 điểm	2,0	1,0	Sử dụng Định lý Stone – Weierstrass để giải quyết bài toán xấp xỉ các hàm liên tục.
1.1.2.3 (30%)	Mức 3	1 câu 5,0 điểm	5,0	2,5	Tìm được phổ của các ánh xạ tuyến tính liên tục. Khảo sát được tính tuyến tính, liên tục, compact, liên hợp, tự liên hợp, dương của một ánh xạ cho trước.
Tổng			10	5,0	

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 3	1 câu 5 điểm	5,0	Chứng minh được một tập đã cho là đại số Banach
1.1.2.3 (50%)	Mức 2	1 câu 5 điểm	2,0	Kiểm tra được tính tuyến tính, liên tục của ánh xạ
	Mức 3		3,0	Tìm được phổ của ánh xạ tuyến tính liên tục.
Tổng			10	

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

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ **Bài đánh giá A1.1**

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

Rubric 1. Đánh giá kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 6/15

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) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
Tiêu chí 1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số	.../6	
	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	
Tiêu chí 2	Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản	.../4	
	Sử dụng được phần mềm Latex và các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành đúng hạn các nhiệm vụ học tập.	1,0	
	Sử dụng được phần mềm Latex và 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	

5. Kết quả:

5.1. Điểm của bài đánh giá (bằng 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 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.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 7/15

Bài đánh giá A1.2

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
3. Học phần: **Giải tích hàm**
4. Tiêu chí đánh giá:

Rubric 2. Đánh giá quá trình hoạt động nhóm (dành cho học viên đánh giá lẫn nhau)

CLO3.1.1.1 (Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ trong học tập) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]		Điểm số
Tiêu chí 1	Hợp tác và giao tiếp	... / 3
	Luôn lắng nghe ý kiến của giảng viên và các thành viên khác trong nhóm.	1,0
	Chia sẻ thông tin với các thành viên khác trong nhóm.	1,0
	Tích cực, chủ động kết nối với các thành viên khác trong nhóm.	1,0
Tiêu chí 2	Phân công và đóng góp	... / 4
	Vui vẻ nhận nhiệm vụ.	1,0
	Thực hiện tốt nhiệm vụ được giao.	1,0
	Đóng góp nhiều ý kiến xác đáng trong quá trình thực hiện nhiệm vụ.	1,0
Tiêu chí 3	Tự quản lý thời gian	... / 1
	Tuân thủ đúng thời gian, phân bổ thời gian hoàn thành nhiệm vụ hợp lý.	1,0
Tiêu chí 4	Kết quả đạt được	... / 2
	Kết quả đạt được đáp ứng đầy đủ yêu cầu đề ra ban đầu.	1,0
	Hỗ trợ thành viên khác trong nhóm thực hiện nhiệm vụ.	1,0
Tổng điểm đánh giá (A1.2.1)		... / 10

Rubric 3. Đánh giá báo cáo sản phẩm làm việc nhóm (GV đánh giá kết quả HĐ nhóm)

CLO3.1.1.1 (Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ trong học tập) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]		Điểm số
Tiêu chí 1	Kỹ năng trình bày	... / 3
	Trình bày rõ, tự tin, thuyết phục.	1,0
	Giao lưu với người nghe.	1,0
	Liên kết được các nội dung trình bày một cách logic	1,0
Tiêu chí 2	Nội dung báo cáo	... / 5
	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu.	3,0

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 8/15
chí 2	Có sáng tạo trong một số nội dung báo cáo.	1,0
	Tự đặt ra được câu hỏi về một số nội dung cần thảo luận, nghiên cứu tiếp theo.	1,0
Tiêu chí 3	Trả lời câu hỏi	... / 2
	Trả lời tốt các câu hỏi do giảng viên đặt ra.	1,0
	Tất cả các thành viên của nhóm đều tham gia trả lời câu hỏi.	1,0
Tổng điểm đánh giá (A1.2.2)		... / 10

5. Kết quả:

5.1. Điểm của bài đánh giá (bằng số): $A1.2.1 \cdot 30\% + A1.2.2 \cdot 70\% =$

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 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 Huy Hoàng và Nguyễn Văn Đức (2024), *Bài giảng Giải tích hàm*, Bài giảng sau đại học (tài liệu lưu hành nội bộ Trường Đại học Vinh).

[2] Vũ Việt Hùng (Chủ biên), Phạm Minh Thông (2020), *Giáo trình Giải tích hàm*, Nhà xuất bản Giáo dục.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3]. Đặng Thế Cấp (2000), *Giải tích hàm*, Nhà xuất bản Giáo dục.

6. Kế hoạch dạy học

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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 9/15

1

Chủ đề 1: Không gian các hàm liên tục- Không gian các hàm bị chặn
(Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)

Giai đoạn 1	2	Ôn tập các khái niệm: không gian định chuẩn, dãy Cauchy, không gian Banach, không gian con, sự hội tụ và hội tụ đều của một dãy hàm.	CLO2.1.2.1	A1.1
	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) Không gian các hàm bị chặn, không gian các hàm liên tục và bị chặn, không gian các hàm liên tục và mối quan hệ giữa các không gian này.	CLO2.1.2.1	A1.1
	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1.Không gian các hàm bị chặn: Bao gồm các nội dung từ 1.1.1 đến 1.1.7 trong tài liệu [1]. Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
	5	Đọc mục 1.1. trong [1].	CLO2.1.2.1	A1.1
	5	Làm bài tập: Chứng minh Hệ quả 1.1.3 và các nhận xét trong 1.1.6 trong [1].	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1

2

Chủ đề 2: Không gian các hàm liên tục – Đại số Banach
(Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 10 tiết)

Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Đại số Banach Định lý Stone-Weierstrass	CLO2.1.2.1	A1.1
	1	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
	1	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 1.2.	CLO2.1.2.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **10/15**

	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung: Định nghĩa, ví dụ, các tính chất về đại số Banach, đại số con; các bổ đề để chứng minh Định lý Stone-Weierstrass (Từ mục 1.2.1 đến 1.2.8 trong [1]). Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa các bài tập của chủ đề 1.	CLO1.1.2.1 CLO3.1.1.1	A1.3 A2.1 A1.2
	Giai đoạn 3	4	Chuẩn bị vấn đề thảo luận nhóm: Sự thể hiện của các tính chất của đại số Banach trong chương trình toán phổ thông.	CLO3.1.1.1	A1.2
		4	Làm bài tập: a) Chứng minh khẳng định 1) của Định lý 1.2.3 trong [1] b) Chứng minh khẳng định b) của Ví dụ 1.2.4 trong [1]	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
3	Chủ đề 3: Không gian các hàm liên tục – Định lý Stone-Weierstrass (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) Định lý Stone- Weierstrass, Định lý Weierstrass về xấp xỉ	CLO2.1.2.1	A1.1
		1	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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 11/15

	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: Định lý Stone- Weierstrass, Định lý Weierstrass về xấp xỉ (các mục 1.2.9 đến 1.2.11 trong [1]). Phương pháp dạy học: thuyết trình, giải quyết vấn đề Thảo luận nhóm: Sự thể hiện của các tính chất của đại số Banach trong chương trình toán phổ thông.	CLO1.1.2.2 CLO3.1.1.1	A2.1 A1.2
	Giai đoạn 3	11	Làm bài tập chương 1 trong [1]	CLO1.1.2.2	A2.1
4	Chủ đề 4: Không gian các hàm liên tục – Định lý Ascoli (Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) mục 1.3	CLO2.1.2.1	A1.1
		1	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
		1	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 1.3	CLO2.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung: Từ 1.3.1 đến 1.3.4 trong [1] Chữa các bài tập Chủ đề 2 và 3 (Học viên làm các bài tập nạp trên Elearning và trình bày bài giải ở lớp)	CLO2.1.2.1 CLO3.1.1.1	A1.2 A1.1
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập chương 1	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Ôn lại phần: ánh xạ tuyến tính liên tục và không gian các ánh xạ tuyến tính liên tục giữa các không gian định chuẩn trong [2, 3].	CLO2.1.2.1	A1.1
5	Chủ đề 5: Lý thuyết toán tử - Không gian liên hợp, tôpô yếu và Định lý Banach-				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 12/15

Alaoglu

(Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)

	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) chương 2 về không gian liên hợp và tôpô yếu	CLO2.1.2.3	A1.1
		1	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)	CLO2.1.2.3	A1.1
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: - Không gian liên hợp: Từ 2.1.1 đến 2.1.3 trong [1], - Định nghĩa tôpô, không gian tôpô, lân cận, tập mở, tập đóng, dãy hội tụ và ánh xạ liên tục trong không gian tôpô - Tôpô yếu và Định lý Banach-Alaoglu: 2.1.4 đến 2.1.13 trong [1]. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
	Giai đoạn 3	6	Đọc mục 2.1 trong [1].	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	Chứng minh Định lý 2.1.2.	CLO2.1.2.1	A1.1
6	Chủ đề 6: Lý thuyết toán tử - Phổ của toán tử tuyến tính liên tục; Toán tử compact (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Phổ của ánh xạ tuyến tính liên tục và Toán tử compact	CLO2.1.2.1	A1.1
		1	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
			Ôn tập: Xây dựng $L(E)$ trở thành đại số	CLO2.1.2.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 13/15

	Giai đoạn 2	1	Banach, trong đó E là không gian Banach.		
		4	Học lý thuyết: - Mục 2.2 trong [1], Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề -Mục 2.3(Từ 2.3.1 đến 2.3.3) trong [1] Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.3 CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
	Giai đoạn 3	6	Làm bài tập 4) a) và b) trong [1].	CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
		4	Chuẩn bị thảo luận về: Các tính chất của toán tử compact và của không gian các toán tử compact.	CLO3.1.1.1	A1.2

7	Chủ đề 7: Lý thuyết toán tử -Toán tử compact (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) toán tử compact	CLO2.1.2.1	A1.1
		1	Ôn các bài tập về tìm phổ của toán tử tuyến tính liên tục.	CLO2.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: Toán tử compact từ 2.3.4 đến 2.3.6 trong [1]. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa bài tập của chủ đề 6 (Học viên làm các bài tập nạp trên Elearning và trình bày bài giải ở lớp)	CLO1.1.2.3 CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1 A1.1
		1	<u>Làm bài kiểm tra giữa kỳ A1.3</u>	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.3	A1.3



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

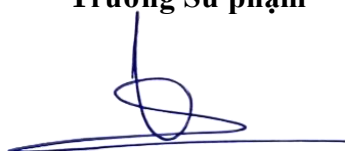
Số trang: 14/15

	Giai đoạn 3	5	Ôn tập phần Toán tử compact.	CLO2.1.2.1	A1.1
		6	Làm bài tập 4) d) trong tài liệu [1]	CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
8	Chủ đề 8: Lý thuyết toán tử - Một số toán tử tuyến tính liên tục trong không gian Hilbert (Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Ôn tập phần Không gian Hilbert trong [2, 3]	CLO2.1.2.1	A1.1
		1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Một số toán tử tuyến tính liên tục trong không gian Hilbert	CLO2.1.2.1	A1.1
		1	Chuẩn bị nội dung thảo luận về: Các tính chất của toán tử compact và của không gian các toán tử compact.	CLO3.1.1.1	
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết mục 2.4 từ 2.4.1 đến 2.4.8 trong [1]. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa bài tập 4 chương 2 Thảo luận nhóm: Các tính chất của toán tử compact và của không gian các toán tử compact.	CLO1.1.2.3 CLO1.1.2.3 CLO3.1.1.1	A1.3 A2.1 A1.2
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập chương 2	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Làm bài tập chương 2 trong tài liệu [1]	CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
	Bài thi kết			CLO1.1.2.1	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH HÀM			Lần ban hành: 01	
				Ngày ban hành:....../.../2024	
				Số trang: 15/15	
	thức học phần		Tự luận theo ma trận bài thi A2.1	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

**P. Hiệu trưởng
Trưởng Sư phạm**



PGS.TS. Trần Vũ Tài

Trưởng Khoa Toán học



PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 1/11

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Địa chỉ liên hệ: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Điện thoại: Email: loannth@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Đại số giao hoán.

Giảng viên 2: TS. Thiều Đình Phong

Địa chỉ liên hệ: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Điện thoại: Email: phongdt@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Đại số giao hoán, Hình học đại số.

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Đại số hiện đại	(tiếng Anh): Modern Algebra
- Mã số học phần: MAT82004	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhóm ngành Toán</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức đại cương/chung	☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung
☒ Kiến thức cơ sở ngành	☐ Học phần dạy học dự án
☐ Kiến thức ngành	☐ Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc	☐ Tự chọn
- Số tín chỉ: 3	
+ Số tiết lí thuyết: 45	
+ 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:	Mã số HP:
+ Học phần học trước:	Mã số HP:
+ Học phần song hành:	Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau:	
+ Vắng học (có lý do hoặc không có lý do): quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần;	
+ Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%;	
+ Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo thang điểm 10.	
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán – Trường Sư phạm – Trường ĐH Vinh	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 2/11

2. Mô tả học phần

Đại số hiện đại là học phần bắt buộc dành cho học viên cao học nhóm ngành Toán. Nội dung của học phần là nghiên cứu những cấu trúc đại số có một hoặc hai phép toán hai ngôi cùng với một phép nhân với vô hướng, đó là môđun và đại số trên một vành cho trước. Có thể nói khái niệm môđun là khái niệm quan trọng nhất trong đại số hiện đại vì nó xuất hiện trong hầu hết các lý thuyết toán học hiện đại và có khả năng thống nhất một cách bản chất các cấu trúc đại số mà học viên đã được học trước đây như vành, iđêan, nhóm Abel, không gian vector. Tính linh hoạt và phổ quát của cấu trúc môđun đã mang lại nhiều ứng dụng quan trọng. Thông qua lý thuyết môđun, chúng ta sẽ có dịp soi sáng, củng cố lý thuyết về không gian vector và nhiều lý thuyết toán học khác. Sự kết hợp giữa hai cấu trúc môđun và vành được gọi là đại số kết hợp. Học phần cung cấp những khái niệm và các tính chất cơ bản nhất về hai cấu trúc môđun và đại số. 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 (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}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở của toán học hiện đại và khoa học giáo dục vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {K3}
2.1.2	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {S3}
3.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.	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
1.1.2.1	Mô tả được sự hình thành, phát triển và đối tượng nghiên cứu của Đại số hiện đại; vận dụng các kiến thức cơ bản về môđun để chứng minh một số tính chất về môđun, môđun con, môđun thương, đồng cấu môđun, môđun hữu hạn sinh; hiểu được vai trò của môđun trong Đại số hiện đại thông qua mối quan hệ và sự	1.1.2	8%	2,5 {Mức 3}

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 3/11

	thống nhất với các cấu trúc đại số đã học như vành, ideal, nhóm Abel, không gian vector.			
1.1.2.2	Chứng minh một môđun là môđun tự do; vận dụng địa phương hoá để xây dựng trường các thương của một miền nguyên.		3%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Chứng minh một cấu trúc là đại số, mô tả mối quan hệ của đại số với vành, môđun, không gian vector; mô tả đại số ma trận, đại số đa thức, đại số hữu hạn sinh.		5%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	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.	2.1.2	20%	2,5 {Mức 3}
3.1.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ học tập.	3.1.1	20%	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 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	20%	Hồ sơ học tập (Rubric 1)
A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	Hoạt động nhóm (Rubric 2, 3)
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}	1,5	42%	Kiểm tra viết trên lớp (Đáp án)
	CLO1.1.2.2 {điểm số}	2,5	18%	
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%	Thi tự luận (Đáp án)
	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	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

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

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

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

Công thức tính điểm số của học phần:

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 thi tự luận

Bảng 2. Ma trận bài đánh giá A1.3

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (50%)	Mức 2	1 câu	3,0	Trình bày được sự hình thành, phát triển và đối tượng nghiên cứu của Đại số hiện đại.
	Mức 2	1 câu	4,0	Hiểu được vai trò của môđun trong Đại số hiện đại thông qua mối quan hệ và sự thống nhất với các cấu trúc đại số đã học như vành, iđêan, nhóm Abel, không gian vector.
1.1.2.2 (50%)	Mức 3	1 câu	3,0	Vận dụng địa phương hoá để xây dựng trường các thương của một miền nguyên, xây dựng trường các số hữu tỷ Q như là trường các thương của vành các số nguyên Z , xây dựng vành địa phương hoá R_p .
Tổng			10	

Bảng 3. 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 1	1 câu 5,0 điểm	0,5		Trình bày định nghĩa các khái niệm: môđun, môđun con, môđun con cực đại, môđun thương, đồng cấu môđun, môđun hữu hạn sinh, môđun đơn, dây khớp.
	Mức 2		1,5		Chỉ ra ví dụ cho các khái niệm trên (có giải thích và chứng minh).
	Mức 3		3,0	1,5	Vận dụng các kiến thức cơ bản về môđun để chứng minh một số tính chất về môđun, môđun con, môđun thương, đồng cấu môđun, môđun hữu hạn sinh.
1.1.2.2 (20%)	Mức 3	1 câu 2,0 điểm	2,0	1,0	Chứng minh một môđun là môđun tự do hoặc không phải là môđun tự do; tìm hạng của môđun tự do.
1.1.2.3 (30%)	Mức 2	1 câu 3,0 điểm	1,0		Sử dụng các cấu trúc đại số đã học để trình bày định nghĩa khái niệm đại số kết hợp, giao hoán, có đơn vị trên một vành giao hoán hoặc trên một trường; Mô tả đại số hữu hạn sinh.
	Mức 3		2,0	1,0	Chứng minh một cấu trúc là đại số (yêu cầu chỉ ra phép toán).
Tổng			10	3,5	

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

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.1

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 6/11

3. Học phần: **Đại số hiện đại**

4. Tiêu chí đánh giá:

Rubric 1. Đánh giá kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

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) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
Tiêu chí 1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số	.../6	
	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	
Tiêu chí 2	Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản	.../4	
	Sử dụng được phần mềm Latex và các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành đúng hạn các nhiệm vụ học tập.	1,0	
	Sử dụng được phần mềm Latex và 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	

5. Kết quả:

5.1. Điểm của bài đánh giá (bằng 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 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.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../...../2024
		Số trang: 7/11

Bài đánh giá A1.2

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....
- Học phần: **Đại số hiện đại**
- Tiêu chí đánh giá:

Rubric 2. Đánh giá quá trình hoạt động nhóm (dành cho học viên đánh giá lẫn nhau)

CLO3.1.1.1 (Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ trong học tập) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]		Điểm số
Tiêu chí 1	Hợp tác và giao tiếp	... / 3
	Luôn lắng nghe ý kiến của giảng viên và các thành viên khác trong nhóm.	1,0
	Chia sẻ thông tin với các thành viên khác trong nhóm.	1,0
	Tích cực, chủ động kết nối với các thành viên khác trong nhóm.	1,0
Tiêu chí 2	Phân công và đóng góp	... / 4
	Vui vẻ nhận nhiệm vụ.	1,0
	Thực hiện tốt nhiệm vụ được giao.	1,0
	Đóng góp nhiều ý kiến xác đáng trong quá trình thực hiện nhiệm vụ.	1,0
Tiêu chí 3	Tự quản lý thời gian	... / 1
	Tuân thủ đúng thời gian, phân bổ thời gian hoàn thành nhiệm vụ hợp lý.	1,0
Tiêu chí 4	Kết quả đạt được	... / 2
	Kết quả đạt được đáp ứng đầy đủ yêu cầu đề ra ban đầu.	1,0
	Hỗ trợ thành viên khác trong nhóm thực hiện nhiệm vụ.	1,0
Tổng điểm đánh giá (A1.2.1)		... / 10

Rubric 3. Đánh giá báo cáo sản phẩm làm việc nhóm (GV đánh giá kết quả HĐ nhóm)

CLO3.1.1.1 (Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ trong học tập) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]		Điểm số
Tiêu chí 1	Kỹ năng trình bày	... / 3
	Trình bày rõ, tự tin, thuyết phục.	1,0
	Giao lưu với người nghe.	1,0
	Liên kết được các nội dung trình bày một cách logic	1,0
Tiêu chí 2	Nội dung báo cáo	... / 5
	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu.	3,0
	Có sáng tạo trong một số nội dung báo cáo.	1,0
Tiêu chí 3	Trả lời câu hỏi	... / 2
	Trả lời tốt các câu hỏi do giảng viên đặt ra.	1,0
Tiêu chí 3	Tất cả các thành viên của nhóm đều tham gia trả lời câu hỏi.	1,0

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 8/11

Tổng điểm đánh giá (A1.2.2)	... / 10

5. Kết quả:

5.1. Điểm của bài đánh giá (bằng số): $A1.2.1 \times 30\% + A1.2.2 \times 70\% =$

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 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. Tài liệu chính:

[1]. Dương Quốc Việt (chủ biên) và Trương Thị Hồng Thanh (2014), *Cơ sở đại số hiện đại*, Nxb. Đại học Sư phạm.

[2]. Nguyễn Thị Hồng Loan (2024), *Đại số hiện đại*, Bài giảng sau đại học (Bài giảng của giảng viên biên soạn theo ĐCCT, lưu hành nội bộ Trường Đại học Vinh, chưa xuất bản).

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3]. Dương Quốc Việt (2017), *Cơ sở lý thuyết Module*, Nxb. Đại học Sư phạm

[4]. Dương Quốc Việt (2008), *Một số cấu trúc cơ bản của đại số hiện đại*, Nxb. Đại học Sư phạm.

[5]. <https://mathcs.clarku.edu/~djoyce/ma225/algebra.pdf>

[6]. https://research-repository.st-andrews.ac.uk/bitstream/handle/10023/12643/ModuleTheory_CCBY.pdf?sequence=7&isAllowed=y

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/ chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	CHƯƠNG I. MÔĐUN (Học qua bài giảng E-learning: 7 tiết; học trên lớp: 16 tiết, tự học: 46 tiết)				
	Giai đoạn 1	7	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về lịch sử hình thành và phát triển của Đại số hiện đại, các khái niệm cơ bản về môđun, đồng cấu môđun, tích trực tiếp và tổng trực tiếp các môđun, dãy khớp.	CLO2.1.2.1	A1.1
		14	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
			Học lý thuyết các nội dung sau:		



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 9/11

2	Giai đoạn 2	16	1.1. Sơ lược về sự hình thành và phát triển của Đại số hiện đại 1.1.1. Đại số sơ cấp và đại số hiện đại 1.1.2. Sự phát triển của đại số hiện đại 1.1.3. Đối tượng nghiên cứu của Đại số hiện đại 1.2. Các khái niệm cơ bản về môđun 1.2.1. Định nghĩa và ví dụ 1.2.2. Môđun con 1.2.3. Môđun thương 1.2.4. Linh hoá tử của một môđun 1.2.5. Giao và tổng của các môđun con 1.2.6. Tập sinh, môđun hữu hạn sinh 1.1.7. Môđun đơn 1.3. Đồng cấu môđun 1.3.1. Định nghĩa và các tính chất cơ bản 1.3.2. Môđun các R- đồng cấu 1.3.3. Các định lý đồng cấu và đẳng cấu 1.4. Tích trực tiếp và tổng trực tiếp các môđun 1.4.1. Tích trực tiếp 1.4.2. Tổng trực tiếp 1.4.3. Tổng trực tiếp trong 1.4.4. Môđun phân tích được và môđun không phân tích được 1.5. Dây khớp 1.5.1. Phức các môđun 1.5.2. Dây khớp 1.5.3. Dây khớp ngắn chẻ ra Phương pháp dạy học: Thuyết trình, vấn đáp - gợi mở, giải thích - minh họa.	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
		2	Bài tập tự luận: Chứng minh môđun, môđun con, đồng cấu môđun, mô tả môđun hữu hạn sinh.	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
		2	Thảo luận: Mối quan hệ và sự thống nhất của môđun với các cấu trúc đại số đã học như vành, ideal, nhóm Abel, không gian vector.	CLO3.1.1.1	A1.2
		12	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của Chương 1.	CLO2.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	20	Làm bài tập Chương 1 (trang 92, 93) tài liệu [2]. Đọc thêm: tài liệu [1] và [3].	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
2	CHƯƠNG II. MÔ ĐUN TỰ DO, TÍCH TENXƠ VÀ ĐỊA PHƯƠNG HOÁ (Học qua bài giảng E-learning: 3; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 22 tiết)				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: **10/11**

	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về môđun tự do, tích ten xơ, địa phương hoá.	CLO2.1.2.1	A1.1
		6	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
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Môđun tự do 2.1.1. Khái niệm môđun tự do 2.1.2. Cơ sở của môđun tự do 2.1.3. Môđun tự do trên một tập 2.1.4. Môđun tự do trên vành chính 2.2. Tích tenxơ của hai môđun trên vành giao hoán 2.2.1. Xây dựng tích tenxơ của hai môđun 2.2.2. Một số tính chất của tích tenxơ 2.2.3. Tích tenxơ của hai không gian vectơ 2.3. Địa phương hoá và ứng dụng 2.3.1. Vành các thương 2.3.2. Môđun các thương 2.3.3. Ứng dụng của địa phương hoá Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề, giải thích - minh hoạ.	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
		1	Thảo luận nhóm: Một số ứng dụng của địa phương hóa.	CLO3.1.1.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: Chứng minh một môđun là tự do, xác định cơ sở và tìm hạng của môđun tự do.	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của Chương 2.	CLO2.1.2.1	A1.2
		10	Làm bài tập Chương 2 (trang 138, 139) tài liệu [2]. Đọc thêm: tài liệu [1] và [3].	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
	3 CHƯƠNG III. ĐẠI SỐ (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 22 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các khái niệm cơ bản về đại số, đại số trên một trường.	CLO2.1.2.1	A1.1
		6	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
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Các khái niệm cơ bản về đại số 2.1.1. Định nghĩa và ví dụ 2.1.2. Đại số con, idêan và đại số thương 2.1.3. Đồng cấu đại số	CLO1.1.2.3	A2.1

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 11/11

			2.1.4. Đại số hữu hạn sinh 2. 2. Đại số trên một trường 2.2.1. Chiều của đại số trên một trường 2.2.2. Đại số Quartenion 2.2.3. Định lý Frobenius Phương pháp dạy học: Thuyết trình, vấn đáp - gợi mở, giải thích - minh họa.		
		1	Thảo luận nhóm: Phân tích các kiến thức về đại số trong mối tương quan với các cấu trúc đại số đã học.	CLO3.1.1.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: Chứng minh một cấu trúc là đại số, tìm hạng của đại số.	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của Chương 3.	CLO2.1.2.1	A1.2
		10	Làm bài tập Chương 3 (trang 161, 162) tài liệu [2]. Đọc thêm: tài liệu [1] và [3].	CLO1.1.2.3	A2.1
	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

P. Hiệu trưởng
Trương Sư phạm

PGS. TS. Trần Vũ Tài

P. Trưởng Khoa Toán học

TS. Dương Xuân Giáp

Giảng viên phụ trách

PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **1/12**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: Nguyễn Văn Quảng

Địa chỉ liên hệ: Khoa Toán – Trường Sư phạm – Trường ĐH Vinh

Điện thoại: 0912435734

Email: nvquang@hotmail.com, quangnv@vinuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Các định lý giới hạn trong lý thuyết xác suất.

Giảng viên 2: Lê Văn Thành

Địa chỉ liên hệ: Khoa Toán – Trường Sư phạm – Trường ĐH Vinh

Điện thoại: 0919997628

Email: levt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Các định lý giới hạn trong lý thuyết xác suất

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): : Cơ sở xác suất hiện đại (tiếng Anh): Foundations of modern probability	
- Mã số học phần: MAT82005	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Toán	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☒ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 45 + 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: Mã số HP: + Học phần học trước: Mã số HP: + Học phần song hành: Mã số HP:	
- Yêu cầu của học phần {giảng viên cụ thể hóa các yêu cầu}:	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: 01
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: 2/12

- + Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%.
- + Người học phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo... qua hệ thống LMS.
- + Tham gia đầy đủ các bài thực hành.
- + Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Sư phạm Toán học

2. Mô tả học phần

Học phần “Cơ sở xác suất hiện đại” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chung của ngành Toán.

Mục tiêu của học phần là củng cố và nâng cao các kiến thức cơ bản của lý thuyết xác suất mà học viên đã được học trong chương trình đại học. Cụ thể, dựa trên lý thuyết độ đo-tính phân và giải tích hàm, học phần này trình bày một cách chặt chẽ các khái niệm và tính chất cơ bản nhất của lý thuyết xác suất: Không gian xác suất; phân tử ngẫu nhiên, các phân tử ngẫu nhiên độc lập; kỳ vọng có điều kiện và martingale. Trên cơ sở đó, học viên có thể vận dụng để lĩnh hội các kiến thức của chuyên ngành lý thuyết xác suất và thống kê toán học. Đồng thời, 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 (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}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức toán học hiện đại và một số lĩnh vực liên quan trong nghiên cứu và dạy học toán.	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 toán.	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 toán.	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 kiến thức của xác suất, xác suất có điều kiện, xác suất		5%	2,5 {Mức 3}

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 3/12

	của các biến cố độc lập để giải các bài tập liên quan	1.1.2			
1.1.2.2	Áp dụng được các định nghĩa và tính chất của biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu nhiên để giải được các bài tập liên quan.			5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Vận dụng được kiến thức về các biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu nhiên độc lập, kỳ vọng có điều kiện và martingale để giải các bài tập liên quan.			7%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	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			20%	2,5 {Mức 3}
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 {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 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	20%	Bài tập nộp trên Elearning (Rubric 1)
A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	Hoạt động nhóm trên lớp (Rubric 2)
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}	1,5	30%	Kiểm tra viết trên lớp (Đáp án)
	CLO1.1.2.2 {điểm số}	2,5	30%	
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%	Thi tự luận (Đáp án)
	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	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

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

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

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

Công thức tính điểm số của học phần:

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

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 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	3,0	1,5	Tính toán được xác suất, xác suất có điều kiện của các biến cố, biến cố độc lập dưới các giả thiết khác nhau.
1.1.2.2 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	3,0	1,5	Sử dụng được các kiến thức cơ bản về biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 5/12

					nhiên để chứng minh một số tính chất liên quan.
1.1.2.3 (40%)	Mức 3	1 câu 4,0 điểm	2,0	1,0	Vận dụng được kiến thức về các biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu nhiên độc lập để chứng minh một số tính chất liên quan.
	Mức 3		2,0	1,0	Vận dụng được kiến thức về kỳ vọng có điều kiện và martingale để chứng minh một số tính chất liên quan.
Tổng			10	5,0	

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 2,0 điểm	1,0	Hiểu được định nghĩa và tính chất của xác suất và xác suất có điều kiện
	Mức 3		1,0	Vận dụng được định nghĩa và tính chất của xác suất, xác suất có điều kiện, xác suất của các biến cố độc lập để giải các bài tập liên quan
	Mức 2	1 câu 3,0 điểm	1,5	Hiểu được định nghĩa và tính chất của xác suất của các biến cố độc lập
	Mức 3		1,5	Vận dụng được định nghĩa và tính chất của xác suất của các biến cố độc lập để giải các bài tập liên quan
1.1.2.2 (50%)	Mức 2	1 câu 2,0 điểm	1,0	Hiểu được định nghĩa, tính chất của biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên
	Mức 3		1,0	Sử dụng được các định nghĩa và tính chất của biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên để giải được các bài tập liên quan.
	Mức 2	1 câu 2,0 điểm	1,0	Hiểu được định nghĩa và tính chất phần tử ngẫu nhiên và phân phối xác suất của phần tử ngẫu nhiên
	Mức 3		1,0	Sử dụng được các định nghĩa và tính chất của phần tử ngẫu và phân phối xác suất của phần tử ngẫu nhiên để giải được các bài tập liên quan.
Tổng			10	

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

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ
Bài đánh giá A1.1

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
3. Học phần: **Cơ sở xác suất hiện đại**
4. Tiêu chí đánh giá:

Rubric 1. Đánh giá kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

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) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
Tiêu chí 1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số	.../6	
	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	
Tiêu chí 2	Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản	.../4	
	Sử dụng được phần mềm Latex và các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành đúng hạn các nhiệm vụ học tập.	1,0	
	Sử dụng được phần mềm Latex và 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	

5. Kết quả:
5.1. Điểm của bài đánh giá (bằng 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 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.



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: 01
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: 7/12

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.2

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

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:

3. Học phần: **Cơ sở xác suất hiện đại**

4. Tiêu chí đánh giá:

Rubric 2. Đánh giá quá trình hoạt động nhóm

CLO3.1.1.1 (Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ trong học tập) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]		Điểm số
Tiêu chí 1	Hợp tác và giao tiếp	... / 3
	Luôn lắng nghe ý kiến của giảng viên và các thành viên khác trong nhóm.	1,0
	Chia sẻ thông tin với các thành viên khác trong nhóm.	1,0
	Tích cực, chủ động kết nối với các thành viên khác trong nhóm.	1,0
Tiêu chí 2	Phân công và đóng góp	... / 4
	Vui vẻ nhận nhiệm vụ.	1,0
	Thực hiện tốt nhiệm vụ được giao.	1,0
	Đóng góp nhiều ý kiến xác đáng trong quá trình thực hiện nhiệm vụ.	1,0
	Đưa ra nhiều ý tưởng mang tính đột phá.	1,0
Tiêu chí 3	Tự quản lý thời gian	... / 1
	Tuân thủ đúng thời gian, phân bổ thời gian hoàn thành nhiệm vụ hợp lý.	1,0
Tiêu chí 4	Kết quả đạt được	... / 2
	Kết quả đạt được đáp ứng đầy đủ yêu cầu đề ra ban đầu.	1,0
	Hỗ trợ thành viên khác trong nhóm thực hiện nhiệm vụ.	1,0
Tổng điểm đánh giá		... / 10

5. Kết quả:

5.1. Điểm của bài đánh giá (bằng số):

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: 01
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: 8/12

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 Văn Quảng, Nguyễn Văn Huân (2023), Cơ sở xác suất hiện đại. Nhà xuất bản Đại học Vinh.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Allan Gut. Probability(2013), A graduate course. Springer Texts in Statistics. Springer, New York, xxiv+603 pp.

6. Kế hoạch dạy học (13t nghe bài giảng E_learning +32t trên lớp+ 90t tự học)

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Chương I. Một số khái niệm cơ bản 1.1 Bổ túc về giải tích hàm 1.2 Độ đo và xác suất (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) một số vấn đề về giải tích hàm, độ đo và xác suất	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập mục 1.2 ở mức 1 và 2)	CLO2.1.2.1	A1.1
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 1.1, 3.1	CLO2.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1 Bổ túc về giải tích hàm 1.1.1 Không gian tô pô 1.1.2 Không gian metric 1.1.3 Không gian Banach 1.2 Độ đo và xác suất 1.2.1 Độ đo 1.2.2 Xác suất Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
		1	Bài tập tự luận và thảo luận trên lớp: Các chủ đề: xác suất của biến cố và các biến cố độc lập	CLO3.1.1.1	A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: 01
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: 9/12

	Giai đoạn 3	6	Làm bài tập 1.1-1.21 chương 1 (trang 59-61) tài liệu [1] Đọc thêm: tài liệu [2]	CLO1.1.2.1 CLO3.1.1.1	A1.1 A1.2
2	Chương 1. Chương I. Một số khái niệm cơ bản 1.3 Phần tử ngẫu nhiên 1.4 Phân phối xác suất (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 (LMSuất) về phần tử ngẫu nhiên và phân phối xác suất của phần tử ngẫu nhiên	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	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
		5	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 1.2, 1.3 và 3.2.	CLO2.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.3 Phần tử ngẫu nhiên 1.3.1 Ánh xạ đo được 1.3.2 Phần tử ngẫu nhiên nhận giá trị trên không gian tô pô 1.3.3 Phần tử ngẫu nhiên nhận giá trị trên không gian Banach 1.3.4 Véc tơ ngẫu nhiên 1.4 Phân phối xác suất 1.4.1 Phân phối xác suất của phần tử ngẫu nhiên 1.4.2 Hàm phân phối của biến ngẫu nhiên và véc tơ ngẫu nhiên Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
		2	Bài tập tự luận và thảo luận trên lớp: Các chủ đề: phần tử ngẫu nhiên và phân phối xác	CLO3.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	6	Làm bài tập 1.29, 1.30 ,1.52 chương 1 (trang 62-65) tài liệu [1] và một số bài tập khác do giảng viên ra thêm.	CLO1.1.2.2 CLO3.1.1.1	A1.1 A1.2
3	Chương 1. Chương I. Một số khái niệm cơ bản 1.5 Kỳ vọng và các moment				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: 01
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: 10/12

(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 Kỳ vọng và các moment của biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu nhiên	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	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 1.4, 3.4.	CLO2.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.5 Kỳ vọng và các moment 1.5.1 Kỳ vọng của biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu nhiên 1.5.2 Phương sai 1.5.3 Các moment Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
		1	Bài tập tự luận và thảo luận trên lớp: Các chủ đề: Kỳ vọng và các moment của biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu nhiên	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	6	Làm bài tập 1.31-1.35. 1.39, 1.44, 1.45, 1.47, 1.48 chương 1 (trang 62-64) tài liệu [1] và một số bài tập khác do giảng viên ra thêm. Đọc thêm: tài liệu [2]	CLO1.1.2.2 CLO3.1.1.1	A1.1 A1.2
4	Chương II. Các phân tử ngẫu nhiên độc lập và martingale 2.1 Các phân tử ngẫu nhiên độc lập và độc lập đôi một (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết; tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về các phân tử ngẫu nhiên độc lập và độc lập đôi một	CLO2.1.2.1	A1.1
		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
		4	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], mục 1.5 và tiểu mục 3.3.3	CLO2.1.2.1	A1.1
			Học lý thuyết nội dung: 2.1 Các phân tử ngẫu nhiên độc lập và độc lập đôi một		



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 11/12

	Giai đoạn 2	3	2.1.1 Các khái niệm cơ bản 2.1.2 Các tính chất 2.1.3 Luật 0-1 Kolmogorov Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.3	A1.3 A2.1
		1	Bài tập tự luận và thảo luận trên lớp, chủ đề: Các biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu nhiên độc lập và độc lập đôi một	CLO3.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	4	Làm bài tập 1.41, 1.42, 1.49, 1.50, 1.51, 1.53-1.56 tài liệu [1] và một số bài tập khác do giảng viên ra thêm.	CLO1.1.2.3 CLO3.1.1.1	A1.1 A1.2
5	Chương II. Các phân tử ngẫu nhiên độc lập và martingale 2.2 Kỳ vọng có điều kiện (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 5 tiết; tự học: 16 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về kỳ vọng có điều kiện của biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu nhiên	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	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 1.6, tiểu mục 3.5.1	CLO2.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết nội dung: 2.2 Kỳ vọng điều kiện 2.2.1 Định nghĩa và ví dụ 2.2.2 Tính chất Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.3	A2.1
		1	Bài tập tự luận và thảo luận trên lớp, chủ đề: Kỳ vọng có điều kiện của biến ngẫu nhiên và phân tử ngẫu nhiên	CLO3.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	6	Làm bài tập 1.67, 1.68, 1.72, 1.80, 1.81, 1.82, 1.84, 1.85 tài liệu [1] và một số bài tập khác do giảng viên ra thêm.	CLO1.1.2.3 CLO3.1.1.1	A1.1 A1.2
6	Chương II. Các phân tử ngẫu nhiên độc lập và martingale 2.3 Thời điểm Markov và thời điểm dừng 2.4 Martingale và hiệu martingale (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 thời điểm Markov, thời điểm dừng và martingale	CLO2.1.2.1	A1.1
		5	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 1.6 và tiểu mục 3.5.2 về các phân tử ngẫu nhiên độc lập và độc lập đôi một	CLO2.1.2.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: CƠ SỞ XÁC SUẤT HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 12/12

Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết nội dung: 2.3 Thời điểm Markov và thời điểm dừng 2.3.1 Các σ - đại số tự nhiên và dãy phù hợp 2.3.2 Khái niệm thời điểm Markov và thời điểm dừng 2.3.3 Tính chất của thời điểm Markov 2.4 Martingale và hiệu martingale 2.4.1 Định nghĩa và ví dụ 2.4.2 Tính chất 2.4.3 Martingale khả tích đều Phương pháp dạy học: Thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.3	A2.1
	2	Bài tập tự luận và thảo luận trên lớp, chủ đề: martingale và hiệu martingale	CLO3.1.1.1	A1.2
Giai đoạn 3	6	Làm các bài tập 1. 87, 1.88, 1.90, 1.92 tài liệu [1] và một số bài tập khác do giảng viên ra thêm.	CLO1.1.2.3 CLO3.1.1.1	A1.1 A1.2
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

P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm

Trưởng Khoa Toán học

Giảng viên phụ trách

PGS. TS. Trần Vũ Tài

PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

GS. TS. Nguyễn Văn Quảng



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN
ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN**

Lần ban hành:	01
Ngày ban hành:...../.../2024	
Số trang:	1/13

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

Họ và tên: Nguyễn Ngọc Bích

Chức danh, học hàm, học vị: GVC, Tiến sĩ

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

Điện thoại: 0913547283

Email: bichnn@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán.

Giảng viên 2:

Họ và tên: Trương Thị Dung

Chức danh, học hàm, học vị: GVC, Tiến sĩ

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

Điện thoại: 0915793780

Email: truongthidungdhv@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Bồi dưỡng, phát triển tư duy và năng lực cho học sinh ở trường phổ thông.

Giảng viên 3:

Họ và tên: TS. Nguyễn Thị Mỹ Hằng

Chức danh, học hàm, học vị: GVC, Tiến sĩ

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

Điện thoại: 0983122730

Email: nguyenmyhang3008@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Bồi dưỡng, phát triển tư duy và năng lực cho học sinh ở trường phổ thông.

Giảng viên 4:

Họ và tên: Thái Thị Hồng Lam

Chức danh, học hàm, học vị: GVC, Tiến sĩ

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

Điện thoại: 0912553208

Email: hlamdhv@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Bồi dưỡng, phát triển tư duy và năng lực cho học sinh ở trường phổ thông.

Giảng viên 5:



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **2/13**

Họ và tên: TS. Nguyễn Văn Thuận

Chức danh, học hàm, học vị: GVC, Tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: Phòng ĐT Sau đại học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913529281

Email: thuanhieunhanmai@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán.

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán (tiếng Anh): Some modern problems of methodology on mathematical teaching	
- Mã số học phần: MAT82006	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: { <i>Cử nhân Sư phạm A / hoặc ghi Học phần chung cho nhiều ngành</i> }	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý 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 <u>tối thiểu: 80%</u> ; <u>+ Tỷ lệ thời gian xem bài giảng SCORM tối thiểu: 80%</u> ; + 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 Toán học – Trường Sư phạm – Trường ĐH Vinh	

2. Mô tả học phần

Học phần “Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán” là học phần bắt buộc dành cho học viên cao học ngành Toán. Học phần này phục vụ chủ yếu cho các học viên cao học ngành toán có tham gia dạy học, quản lý giáo dục và nghiên cứu quá trình nhận thức tri thức toán học. Những kiến thức được trình bày trong học phần này có tính phổ thông, chưa đi sâu những vấn đề



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **3/13**

chuyên môn của chuyên ngành Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn toán. Do vậy nội dung có liên quan đến nhiều lĩnh vực ở một mức độ vừa phải, không mang tính hàn lâm.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Một số lí thuyết tâm lí học phát triển và các mô hình dạy học; phương pháp dạy học; phát triển năng lực và mục tiêu dạy học toán.

- 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}
1.1.1	Vận dụng được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý trong nghiên cứu và dạy học toán.	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 vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	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	Giải thích được các luận điểm của các thuyết tâm lý học phát triển: Thuyết Tâm lí học liên tưởng; Thuyết tâm lí học hành vi; Thuyết tâm lí học kiến tạo; Tâm lí học hoạt động. Mô tả được mối quan hệ giữa các thuyết tâm lý học phát triển và các mô hình dạy học.	1.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.2	Giải thích được mối quan hệ giữa các mô hình dạy học, phương pháp dạy học, kỹ thuật dạy học.		10%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.3	Phân loại được mục tiêu trong dạy học toán ở trường phổ thông. Thiết kế được bài-tập đánh		15%	2,5 {Mức 3}



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN
ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **4/13**

	giá năng lực và mô tả được đường phát triển năng lực.			
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu và dạy học toán.	2.1.2	20%	2,5 {Mức 3}
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	3.1.2	33%	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 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	20%	Bài tập nộp trên Elearning (Rubric 1)
A1.2	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	Bản kế hoạch hoạt động nhóm và phiếu quan sát hoạt động nhóm của HV (Rubric 2, 3)
A1.3	CLO1.1.1.1 {điểm số}	1,5	30%	Kiểm tra viết trên lớp (Đáp án)
	CLO1.1.1.2 {điểm số}	2,5	30%	
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	50%	Thi tự luận (Đáp án)
	CLO1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	
	CLO1.1.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

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

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

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

Công thức tính điểm số của học phần:

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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **5/13**

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 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
1.1.1.1 (50%)	Mức 3	1 câu 5,0 điểm	5,0	2,5	Phân tích được các luận điểm của các thuyết tâm lý học: Thuyết Tâm lí học liên tưởng; Thuyết tâm lí học hành vi; Thuyết tâm lí học kiến tạo; Tâm lí học hoạt động. Vận dụng được các thuyết dạy học vào dạy học toán ở trường phổ thông.
1.1.1.2 (20%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	2,0	1,0	Giải thích được mối quan hệ giữa các mô hình dạy học, phương pháp dạy học và kĩ thuật dạy học.
1.1.1.3 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	3,0	1,5	Phân loại được mục tiêu trong dạy học toán ở trường phổ thông. Thiết kế được bài tập đánh giá NL và mô tả được đường phát triển NL.



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN
ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **6/13**

Tổng	10	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
1.1.1.1 (50%)	Mức 2	1 câu	3,0	<i>Trình bày được</i> các học thuyết tâm lí học, mô hình dạy học và định hướng nghiên cứu mô hình dạy học trong dạy học toán ở trường phổ thông
	Mức 2	1 câu	2,0	<i>Vận dụng</i> các mô hình dạy học đó trong dạy học toán ở trường phổ thông
1.1.1.2 (50%)	Mức 3	1 câu	5,0	Phân loại được các phương pháp dạy học, các quan điểm dạy học và vận dụng trong dạy học toán ở trường phổ thông
Tổng			10	

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

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ
Bài đánh giá A1.1

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
- Học phần: **Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn toán**
- Tiêu chí đánh giá:

Rubric 1. Đánh giá kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		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) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	<i>Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số</i>	.../4.0	2,5-3,4
	Chỉ báo 1. Tìm kiếm các nguồn học liệu số để hoàn thành bảo đảm chất lượng các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	2.0	
	Chỉ báo 2. Xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	2.0	
	<i>Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản</i>	.../6.0	2,5-3,4



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **7/13**

Tiêu chí 2	Chỉ báo 1. Biết các thao tác thông thường để có được một văn bản theo yêu cầu: Soạn thảo nội dung, biên tập văn bản, lưu giữ văn bản, in ấn và phân phối văn bản.	2.0	
	Chỉ báo 2. Sử dụng có hiệu quả các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.	2.0	
	Chỉ báo 3. Biết các bước để xây dựng và ứng dụng bảng tính thông thường: Nhập và biên tập dữ liệu, công thức vào bảng; tính toán trên dữ liệu bằng cách áp dụng các phép tính, biểu thức, hàm; biểu diễn trực quan dữ liệu dưới dạng biểu đồ,...	2.0	
Điểm bài đánh giá: A1.1.		/10	

5. Kết quả:

5.1. Điểm của bài đánh giá (bằng 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 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.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

BÀI ĐÁNH GIÁ A1.2

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:

CLO 3.1.2.1 (Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]	10	2,5-3,4

Rubric 2. Đánh giá Bản kế hoạch hoạt động nhóm của HV (GV đánh giá)



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN
ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **8/13**

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm số	Điểm năng lực
		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	Kỹ năng tổ chức và lập kế hoạch nhóm	.../5	2,5-3,4
	Chỉ báo 1. Xác định được mục tiêu chung cho nhóm rõ ràng cụ thể phù hợp với khả năng thực hiện của nhóm.	1.5	
	Chỉ báo 2. Xây dựng kế hoạch làm việc cho nhóm, bao gồm các bước thực hiện, thời gian hoàn thành, nguồn lực cần thiết.	1.5	
	Chỉ báo 3. Xây dựng kế hoạch và nội dung đánh giá nhiệm vụ của thành viên trong nhóm.	2.0	
Tiêu chí 2	<i>Phân công nhiệm vụ và tổ chức thực hiện</i>	.../5	2,5-3,4
	Chỉ báo 1. Phân công nhiệm vụ cụ thể, rõ ràng, chi tiết cho từng thành viên theo trình tự thời gian.	1.5	
	Chỉ báo 2. Sắp xếp và quản lý thời gian hiệu quả để hoàn thành công việc đúng hạn.	1.5	
	Chỉ báo 3. Phân bổ nguồn lực hợp lý để đảm bảo hiệu quả hoạt động nhóm.	1.0	
	Chỉ báo 4. Theo dõi tiến độ công việc, đánh giá hiệu quả hoạt động nhóm và điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết.	1.0	
Điểm tổng A1.2.1:		/10	

Rubric 3. Đánh giá xây dựng phiếu quan sát (GV đánh giá)

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm số 10	Điểm năng lực
Tiêu chí 1	<i>Xây dựng các tiêu chí đánh giá</i>	.../6.0	2,5-3,4
	Chỉ báo 1. Các tiêu chí thể hiện đúng trọng tâm những khía cạnh quan trọng của hoạt động cần đánh giá;	2.0	
	Chỉ báo 2. Mỗi tiêu chí đảm bảo được tính riêng biệt, đặc trưng cho một dấu hiệu nào đó của hoạt động/sản phẩm cần đánh giá;	1.5	
	Chỉ báo 3. Tiêu chí đưa ra phải quan sát và đánh giá được	1.5	
Tiêu chí 2	<i>Xây dựng các mức độ đạt được của từng tiêu chí</i>	.../4.0	2,5-3,4
	Chỉ báo 1. Xác định được số lượng về mức độ thể hiện của các tiêu chí rất phù hợp với đặc điểm, tính chất, dấu hiệu đặc trưng của tiêu chí;	2.0	
	Chỉ báo 2. Từ ngữ mô tả các mức độ thực hiện tiêu chí thể hiện rõ ràng các mức độ thực hiện khác nhau của thành viên.	2.0	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **9/13**

Điểm tổng: A1.2.2	/10	

5. Kết quả:

5.1. Điểm số: $A1.2.1 \cdot 70\% + A1.2.2 \cdot 30\% =$

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 CLO3.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO3.1.2.1}}{10} \times 100\%$;

-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]. Phan Trọng Ngọ (2005), *Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường*, Nhà xuất bản ĐHSP Hà Nội.

[2]. Bernd Meier – Nguyễn Văn Cường (2016), *Lý luận dạy học hiện đại – Cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

5.2. Tài liệu tham khảo

[3]. Nguyễn Hữu Châu (2005), *Một số vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[4]. Nguyễn Bá Kim (2015), *Phương pháp dạy học môn toán*, Nhà xuất bản ĐHSP Hà Nội.

[5]. J. Piaget (2001), *Tâm lý học và giáo dục học*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[6]. Nguyễn Chiến Thắng, Thái Thị Hồng Lam (2019), *Bài giảng Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán*, 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 I. MỘT SỐ LÝ THUYẾT TÂM LÝ HỌC PHÁT TRIỂN VÀ CÁC MÔ HÌNH DẠY HỌC (Học qua bài giảng E-learning: 7 tiết; học trên lớp: 16 tiết, tự học: 46 tiết)				
	Giai đoạn 1	7	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về thuyết Tâm lý học liên tưởng và mô hình dạy học thông báo; thuyết Tâm lý học hành vi và mô hình dạy học	2.1.2.1	A1.1



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN
ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **10/13**

			điều khiển quá trình nhận thức; Tâm lí học kiến tạo và mô hình dạy học khám phá; Tâm lí học hoạt động và mô hình dạy học của Đavudôp.		
		14	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)	2.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	12	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Tâm lí học liên tưởng và mô hình dạy học thông báo 1.1.1. Tâm lí học liên tưởng 1.1.2. Mô hình dạy học thông báo 1.1.3. Những định hướng nghiên cứu mô hình dạy học thông báo trong dạy học toán 1.2. Tâm lí học hành vi và mô hình dạy học điều khiển quá trình nhận thức 1.2.1. Tâm lí học hành vi 1.2.2. Mô hình dạy học điều khiển quá trình nhận thức 1.2.3. Những định hướng nghiên cứu mô hình dạy học điều khiển quá trình nhận thức trong dạy học Toán 1.3. Tâm lí học kiến tạo và mô hình dạy học khám phá 1.3.1. Tâm lí học kiến tạo 1.3.2. Mô hình dạy học khám phá 1.3.3. Những định hướng nghiên cứu mô hình dạy học khám phá trong dạy học toán 1.4. Tâm lí học hoạt động và mô hình dạy học của Đavudôp 1.4.1. Tâm lí học hoạt động 1.4.2. Mô hình dạy học của Đavudôp 1.4.3. Những định hướng nghiên cứu mô hình dạy học của Đavudôp trong dạy học toán	1.1.1.1	A1.2
		4	Thảo luận: Ứng dụng của các thuyết tâm lí học phát triển trong dạy học toán	3.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 3	12	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của Chương 1 bằng sơ đồ tư duy.	2.1.2.1	A1.1
		20	Làm bài tập Chương 1 về các ví dụ cho các mô hình dạy học	1.1.1.1	A1.3 A2.1
2	CHƯƠNG II. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC (Học qua bài giảng E-learning: 3; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 22 tiết)				



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN
ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **11/13**

	Giai đoạn 1	3	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về Khái niệm và phân loại phương pháp dạy học; quan điểm dạy học; các phương pháp dạy học; kỹ thuật dạy học	2.1.2.1	A1.1
		6	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập Chương 2 ở mức 1 và 2)	2.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Khái niệm và phân loại phương pháp dạy học 2.1.1. Khái niệm phương pháp dạy học 2.1.2. Phân loại phương pháp dạy học 2.2. Quan điểm dạy học 2.2.1. Khái niệm về quan điểm dạy học 2.2.2. Một số quan điểm dạy học cụ thể 2.3. Các phương pháp dạy học 2.3.1. Khái niệm phương pháp dạy học 2.3.2. Phân loại phương pháp dạy học 2.4. Kỹ thuật dạy học 2.4.1. Khái niệm kỹ thuật dạy học 2.4.2. Một số kỹ thuật dạy học tích cực	1.1.1.2	A1.2 A2.1
		1	Thảo luận: Ứng dụng của các thuyết tâm lý học phát triển trong dạy học toán	3.1.2.1	A1.2
		1	<u>Làm bài kiểm tra giữa kỳ A1.3</u>	1.1.1.1 1.1.1.2	A1.3
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của Chương 2 bằng sơ đồ tư duy.	2.1.2.1	A1.1
		10	Làm bài tập Chương 2 về các phương pháp dạy học và kỹ thuật dạy học được vận dụng trong dạy học toán	1.1.2.1	A1.3 A2.1
	3 CHƯƠNG III. PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VÀ MỤC TIÊU DẠY HỌC TOÁN (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 22 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về mục tiêu dạy học toán, bài tập định hướng năng lực và đường phát triển năng lực .	2.1.2.1	A1.1
		6	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	2.1.2.1	A1.1



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN
ĐẠI CỦA LÝ LUẬN DẠY HỌC MÔN TOÁN**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **12/13**

	Giai đoạn 2	6	Nghe giảng về: 3.1. Mục tiêu dạy học toán 3.1.1. Phát triển năng lực như là mục tiêu dạy học toán 3.1.2. Phân loại mục tiêu dạy học toán 3.1.3. Trình bày mục tiêu dạy học toán 3.2. Bài tập toán định hướng năng lực 3.2.1. Khái niệm 3.2.2. Phân loại bài tập 3.2.3. Vấn đề nghiên cứu bài tập toán định hướng năng lực 3.3. Đường phát triển năng 3.3.1. Những vấn đề chung về đánh giá năng lực học sinh 3.3.2. Mô tả đường phát triển năng lực môn Toán	1.1.1.3	A1.2
		2	Thảo luận nhóm: Vấn đề nghiên cứu bài tập toán định hướng năng lực trong dạy học toán ở trường phổ thông	3.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của Chương 3 bằng sơ đồ tư duy.	2.1.2.1	A1.1
		10	Làm bài tập Chương 3 về đánh giá năng lực học sinh trong dạy học toán ở trường phổ thông	1.1.1.3	A2.1
	Bài thi kết thúc HP		Tự luận theo ma trận bài thi A2.1	1.1.1.1 1.1.1.2 1.1.1.3	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

**P. Hiệu trưởng
Trương Sư phạm**

PGS.TS. Trần Vũ Tài

Trưởng Khoa Toán học

PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách

TS. Nguyễn Ngọc Bích



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 1/14

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Huy Chiêu

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

Điện thoại: 0918 135 599 Email: chieunh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích biến phân và Lý thuyết tối ưu

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

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

Điện thoại: 0948 694 577 Email: trangntq@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích biến phân và Lý thuyết tối ưu

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Lý thuyết tô pô (tiếng Anh): Theory of Topology	
- Mã số học phần: MAT82007	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhóm ngành Toán</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 36 + Số tiết bài tập, thảo luận: 9 + 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 tối thiểu 80% 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 Toán học, Trường Sư phạm	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 2/14

2. Mô tả học phần

Lý thuyết tô pô là học phần tự chọn trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Toán ở Trường Đại học Vinh, cung cấp những kiến thức cơ sở của toán học hiện đại về lĩnh vực tô pô đại cương. Các chủ đề của học phần này bao gồm: không gian tô pô, tập mở, tập đóng; bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất; cơ sở và tiền cơ sở; ánh xạ liên tục, không gian con và các tiên đề tách; tô pô đầu và tô pô cuối xác định bởi họ ánh xạ; tô pô tổng, tô pô tích, tô pô thương; không gian compact và không gian liên thông.

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}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở của toán học hiện đại và khoa học giáo dục vào nghiên cứu và dạy học toán	2,5 {Mức 3} [17%]
2.2.1	Tuân thủ liêm chính khoa học	2,5 {Mức 3} [40%]
3.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn	2,5 {Mức 3} [20%]

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	Khảo sát được tính mở và đóng của một tập; tìm được bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất của một tập; chứng minh được một họ là tô pô, cơ sở, cơ sở lân cận, tiền cơ sở.	1.1.2	5%	2,5
1.1.2.2	Xét được tính liên tục của ánh xạ giữa các không gian tô pô; vận dụng được tính chất của ánh xạ liên tục vào giải quyết các bài toán liên quan; phân loại và so sánh được các lớp không gian tô pô cơ bản.		6%	2,5
1.1.2.3	Vận dụng được kiến thức về tô pô đại cương vào			

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ			Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:...../.../2024
				Số trang: 3/14
	nghiên cứu toán học		6%	2,5
2.2.1.1	Tuân thủ các quy định về liêm chính khoa học trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập	2.2.1	40%	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	CLO 3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	Hoạt động nhóm trên lớp (phiếu đánh giá A11)
A1.2	CLO 1.1.2.1 {điểm số}	2,5	40%	Kiểm tra viết (Đáp án; ma trận đề đánh giá A12)
	CLO 1.1.2.2 {điểm số}	2,5	40%	
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%	Tiểu luận (Phiếu đánh giá A21)
	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%	
	CLO.2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A11 \times 20\% + A12 \times 80\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A21 \times 100\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

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

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

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ							Lần ban hành: 01	
									Ngày ban hành:...../.../2024	
									Số trang: 4/14	
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 của bài đánh giá A1.1

Phiếu đánh giá A1.1 (Hoạt động nhóm) HP: Lý thuyết tô pô (MAT82007)		Mức điểm
Tổng điểm số A11		
CLO.3.1.1.1 Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập [MNL: 3] {trọng số 100%}		.../10
Tiêu chí 1	<i>Mức độ đóng góp vào công việc nhóm</i>	.../3
	<i>Chỉ báo 1: Chủ động đưa ra ý tưởng và giải pháp</i>	0.5
	<i>Chỉ báo 2: Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng thời hạn</i>	0.5
	<i>Chỉ báo 3: Tham gia tích cực vào các buổi thảo luận</i>	0.5
	<i>Chỉ báo 4: Đảm nhận nhiều vai trò khác nhau khi cần</i>	0.5
	<i>Chỉ báo 5: Nỗ lực thúc đẩy tiến độ chung của nhóm</i>	0.5
	<i>Chỉ báo 6: Chia sẻ tài nguyên và kiến thức</i>	0.5
Tiêu chí 2	<i>Hiệu quả giao tiếp và phối hợp</i>	.../3
	<i>Chỉ báo 1: Truyền đạt thông tin rõ ràng và mạch lạc</i>	0.5
	<i>Chỉ báo 2: Lắng nghe và tôn trọng ý kiến người khác</i>	0.5

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:...../.../2024
			Số trang: 5/14
Tiêu chí 3	<i>Chỉ báo 3: Phản hồi kịp thời và có tính xây dựng</i>		0.5
	<i>Chỉ báo 4: Phối hợp nhịp nhàng trong công việc</i>		0.5
	<i>Chỉ báo 5: Giải quyết xung đột hiệu quả</i>		0.5
	<i>Chỉ báo 6: Chung tay xây dựng sự đồng thuận</i>		0.5
	Tinh thần hợp tác và hỗ trợ		.../2
	<i>Chỉ báo 1: Sẵn sàng giúp đỡ đồng đội</i>		0.5
	<i>Chỉ báo 2: Chia sẻ thông tin và nguồn lực</i>		0.5
	<i>Chỉ báo 3: Đóng góp ý kiến phản hồi tích cực</i>		0.5
	<i>Chỉ báo 4: Thể hiện sự thấu hiểu và cảm thông</i>		0.5
	Trách nhiệm và tuân thủ cam kết		.../2
	<i>Chỉ báo 1: Hoàn thành đúng hạn các phần việc cá nhân</i>		0.5
	<i>Chỉ báo 2: Thực hiện đầy đủ vai trò được phân công</i>		0.5
	<i>Chỉ báo 3: Thông báo kịp thời về khó khăn</i>		0.5
	<i>Chỉ báo 4: Tham gia đầy đủ và có chuẩn bị cho các hoạt động nhóm</i>		0.5

Ghi chú: Chỉ báo nào đạt thì cho điểm tối đa theo thang điểm; chỉ báo nào không đạt thì cho điểm 0.

4.3. Ma trận đề 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
1.1.2.1 (50%)	Mức 3	1 câu 5,0 điểm	5,0	2,5	Chứng minh một tập cho trước là mở, đóng; Tìm được tìm được bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất của một tập cho trước; Chứng minh một họ cho trước là cơ sở hoặc tiền cơ sở.
1.1.2.2 (50%)	Mức 3	1 câu 5,0 điểm	5,0	2,5	Khảo sát được tính liên tục của một ánh xạ cho trước; Chứng minh được một tính chất của ánh xạ liên tục; Xét được tính chất tách của các không gian tôpô. So sánh được các lớp không gian thỏa mãn tiên đề đếm được thứ nhất, thứ hai, không gian khả ly.
Tổng			10	5,0	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 6/14

4.4. Phiếu đánh giá của bài đánh giá A2.1 (Tiểu luận)

Phiếu đánh giá A2.1 (Tiểu luận) HP: Lý thuyết tô pô (MAT82007)		Mức điểm
Tổng điểm số học phần		
CLO.1.1.2.1 Khảo sát được tính mở và đóng của một tập; tìm được bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất của một tập; chứng minh được một họ là tô pô, cơ sở, cơ sở lân cận, tiền cơ sở. [MNL: 3] {trọng số 30%}		.../10
Tiêu chí 1	Giải thích và áp dụng định nghĩa	.../4
	Chỉ báo 1: Trình bày chính xác và đầy đủ các định nghĩa của tập mở, tập đóng, bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất	1
	Chỉ báo 2: Đưa ra và giải thích được ví dụ về các tập cụ thể là tập mở, tập đóng	1
	Chỉ báo 3: Tìm ra chính xác bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất của một tập cho trước	1
	Chỉ báo 4: Phân biệt được các khái niệm liên quan	1
Tiêu chí 2	Chứng minh và phân tích	.../6
	Chỉ báo 1: Chứng minh chính xác các tiên đề cần thiết để một họ tập con tạo thành một tô pô.	1
	Chỉ báo 2: Có lập luận logic cho cơ sở/cơ sở lân cận/tiền cơ sở	1
	Chỉ báo 3: Nhận diện phản ví dụ chính xác	1
	Chỉ báo 4: Trình bày chứng minh rõ ràng	1
	Chỉ báo 5: Thể hiện được mối liên hệ giữa các định nghĩa và tính chất	1
	Chỉ báo 6: Sử dụng đúng các định lý và kết quả liên quan	1
CLO.1.1.2.2 Xét được tính liên tục của ánh xạ giữa các không gian tô pô; vận dụng được tính chất của ánh xạ liên tục vào giải quyết các bài toán liên quan; phân loại và so sánh được các lớp không gian tô pô cơ bản. [MNL: 4] {trọng số 30%}		.../10
Tiêu chí 1	Khả năng xác định tính liên tục và ứng dụng tính chất	.../5
	Chỉ báo 1: Áp dụng được định nghĩa ánh xạ liên tục	1
	Chỉ báo 2: Có vận dụng định lý về ánh xạ liên tục	1
	Chỉ báo 3: Xác định đúng tính liên tục của ánh xạ	1
	Chỉ báo 4: Vận dụng được các tính chất bảo toàn của ánh xạ liên tục để giải quyết các bài toán liên quan	1
	Chỉ báo 5: Có đưa ra phản ví dụ	1
Tiêu	Khả năng phân loại và so sánh không gian tô pô	.../5



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **7/14**

Chỉ 2	Chỉ báo 1: Xác định và phân loại đúng một không gian tô pô cụ thể thuộc loại nào trong số các không gian cơ bản đã học	1
	Chỉ báo 2: Trình bày rõ ràng tính chất định nghĩa đặc trưng của từng loại không gian tô pô được sử dụng	1
	Chỉ báo 3: Trình bày được mối quan hệ bao hàm giữa các lớp không gian tô pô được sử dụng	1
	Chỉ báo 4: Có ví dụ minh họa	1
	Chỉ báo 5: Có so sánh và đối chiếu các lớp không gian dựa trên các tính chất và chỉ ra điểm khác biệt giữa chúng	1
CLO 1.1.2.3. Vận dụng được kiến thức về tô pô đại cương vào nghiên cứu toán học [MNL: 3] {trọng số 30%}		.../10
Tiêu chí 1	Khả năng giải quyết các bài toán tô pô nâng cao	.../5
	Chỉ báo 1: Vận dụng linh hoạt nhiều khái niệm	1
	Chỉ báo 2: Áp dụng sáng tạo các kỹ thuật chứng minh	1
	Chỉ báo 3: Đảm bảo sự chính xác và chặt chẽ của chứng minh	1
	Chỉ báo 4: Thể hiện được kỹ năng giải quyết vấn đề	1
	Chỉ báo 5: Thể hiện được khả năng tổng quát hóa và mở rộng	1
Tiêu chí 2	Khả năng phân tích và phát triển các khái niệm tô pô	.../5
	Chỉ báo 1: Xác định và giải thích được các thuộc tính cơ bản, định nghĩa nên một khái niệm tô pô cụ thể, vượt ra ngoài định nghĩa hình thức	1
	Chỉ báo 2: Có xét đến các biến thể của một khái niệm tô pô bằng cách thay đổi các điều kiện xác định, chỉ ra được điểm tương đồng và khác biệt	1
	Chỉ báo 3: Kết quả chính xác, đáng tin cậy và có giá trị khoa học trong bối cảnh nghiên cứu	1
	Chỉ báo 4: Có nội dung phong phú và bố cục hợp lý	1
	Chỉ báo 5: Xây dựng được phản ví dụ và có lý giải hợp lý	1
CLO.2.2.1.1. Tuân thủ các quy định về liêm chính khoa học trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập [MNL: 3] {trọng số 10%}		.../10
Tiêu chí 1	Tính trung thực và độc lập trong công việc	.../5
	Chỉ báo 1: Thể hiện được sự nhất quán trong trình bày	1
	Chỉ báo 2: Giải thích được các nội dung, phương pháp và kết quả trong bài làm của mình một cách rõ ràng và chính xác	1
	Chỉ báo 3: Tỷ lệ trùng khớp nội dung với các nguồn tài liệu khác nằm trong ngưỡng cho phép	1
	Chỉ báo 4: Không có dấu hiệu cho thấy học viên đã nhận sự giúp đỡ không được phép từ người khác hoặc lạm dụng các công cụ hỗ trợ viết bài tự động	1
	Chỉ báo 5: Thể hiện được quá trình tự học và nghiên cứu	1
Tiêu chí 2	Trích dẫn và tham khảo nguồn đầy đủ và chính xác	.../5
	Chỉ báo 1: Có đầy đủ các trích dẫn	<u>1</u>

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:...../.../2024
			Số trang: 8/14
	Chỉ báo 2: Các trích dẫn phải được trình bày theo đúng định dạng của hệ thống trích dẫn được yêu cầu		<u>1</u>
	Chỉ báo 3: Danh mục tham khảo đầy đủ		<u>1</u>
	Chỉ báo 4: Thông tin tham khảo chính xác		<u>1</u>
	Chỉ báo 5: Sử dụng đúng loại trích dẫn cho từng nguồn		<u>1</u>

Ghi chú: Chỉ báo nào đạt thì cho điểm tối đa theo thang điểm; chỉ báo nào không đạt thì cho điểm 0.

Điểm bài đánh giá A21: CLO.1.1.2.1*0.3+ CLO.1.1.2.2*0.3+ CLO 1.1.2.3*0.2 + CLO.2.2.1.1*0.1

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Nguyễn Huy Chiêu, Nguyễn Thị Quỳnh Trang (2024), *Bài giảng Lý thuyết tôpô*, Bài giảng sau đại học (tài liệu lưu hành nội bộ Trường Đại học Vinh).

5.2. Tài liệu tham khảo:

[2] John L. Kelly, *Tôpô đại cương*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1998.

[3] Ryszard Engelking, *General Topology*, Polish Scientific Publishers, 1977

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chủ đề 1: Khái niệm không gian tôpô, tập mở và tập đóng (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Ôn tập các phép toán tập: hợp, giao, hiệu, phần bù của các tập hợp	CLO1.1.2.1	A1.2
		2	Học bài giảng E-Learning (LMS): khái niệm không gian tôpô, tập mở, tập đóng.		
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh một họ tập cho trước là tôpô, không phải là tôpô; xét tính mở và tính đóng của một tập cho trước; khảo sát sự bảo tồn tính mở, tính đóng của tập qua các phép toán tập hợp. Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.1 CLO.2.2.1.1	A1.2 A2.1

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ			Lần ban hành: 01
					Ngày ban hành:...../.../2024
					Số trang: 9/14
	Giai đoạn 3	5	Đọc mục 1.1. trong [1].	CLO1.1.2.1	A1.2
		5	Làm bài tập trong mục 1.1 trong [1]	CLO1.1.2.1	A1.2 A2.1
2	Chủ đề 2: Bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất (Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về khái niệm lân cận, bao đóng, điểm trong, phần trong, điểm biên, biên, điểm giới hạn và tập dẫn xuất	CLO1.1.2.1	A1.2
		1	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.2.1	A1.2
		1	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 1.2.	CLO1.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 2	4	Tìm bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất của một tập cho trước; khảo sát mối quan hệ giữa bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa các bài tập của chủ đề 1.	CLO1.1.2.1 CLO.2.2.1.1	A1.2 A2.1
	Giai đoạn 3	4	Chuẩn bị vấn đề thảo luận nhóm: Sự thể hiện của các tính chất tôpô trong chương trình toán phổ thông.	CLO3.1.1.1	A1.1
		4	Làm bài tập mục 1.2 trong [1]	CLO1.1.2.1	A1.2 A2.1
3	Chủ đề 3: Cơ sở và tiền cơ sở (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1		Học bài giảng E-Learning (LMS) về		



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: **10/14**

		2	khái niệm cơ sở, cơ sở lân cận, tiền cơ sở, không gian thỏa mãn tiên đề đếm được thứ nhất, không gian thỏa mãn tiên đề đếm được thứ hai; tập trù mật, không gian khả li; tìm hiểu ý nghĩa và lấy ví dụ cơ sở, tiền cơ sở	CLO1.1.2.1	A1.2
		1	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh các tính chất của cơ sở, cơ sở lân cận, tiền cơ sở; khảo sát mối quan hệ giữa cơ sở và tiền cơ sở; khảo sát mối quan hệ giữa không gian thỏa mãn tiên đề đếm được thứ hai và không gian khả li Phương pháp dạy học: thuyết trình, giải quyết vấn đề Thảo luận nhóm: Sự thể hiện của các tính chất tôpô trong chương trình toán phổ thông.	CLO1.1.2.1 CLO.2.2.1.1 CLO3.1.1.1	A1.2 A1.1
	Giai đoạn 3	11	Làm bài tập mục 1.3 trong [1]	CLO1.1.2.2	A2.1
4	Chủ đề 4: Ánh xạ liên tục, không gian con và các tiên đề tách (Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) khái niệm ánh xạ liên tục, ánh xạ đồng phôi, ánh xạ mở, ánh xạ đóng, phân lớp không gian tôpô theo các tiên đề tách	CLO1.1.2.2	A1.2
		1	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.2.2	A1.2
		1	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc	CLO1.1.2.2	A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: **11/14**

			tài liệu [1]: mục 1.3		
	Giai đoạn 2	4	Nghiên cứu các tính chất của ánh xạ liên tục, ánh xạ đồng phôi, không gian con, đặc trưng của mỗi lớp không gian tôpô được phân lớp theo tiên đề tách Làm bài kiểm tra giữa kỳ A1.2	CLO1.1.2.2 CLO.2.2.1.1 CLO3.1.1.1	A1.2 A2.1
	Giai đoạn 3	4	Làm bài tập mục 1.4 trong [1]	CLO1.1.2.2	A1.2
		4	Ôn lại phần: ánh xạ liên tục và không gian các ánh xạ tuyến tính liên tục giữa các không gian định chuẩn.	CLO1.1.2.2	A2.1
5	Chủ đề 5: Tôpô đầu và tôpô cuối xác định bởi họ ánh xạ (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Ôn tập khái niệm ánh xạ liên tục Học bài giảng E-Learning (LMS) về khái niệm tôpô đầu và tôpô cuối xác định bởi họ ánh xạ	CLO1.1.2.3	A2.1
		1	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 2	4	Mô tả tiên cơ sở, cơ sở của tôpô đầu và tôpô cuối xác định bởi họ ánh xạ Khảo sát các tính chất cơ bản của tôpô sinh bởi họ ánh xạ Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.3 CLO.2.2.1.1	A2.1
	Giai đoạn 3	6	Đọc mục 2.1 trong [1].	CLO1.1.2.3	A2.1
		5	Làm bài tập mục 2.1	CLO1.1.2.3	A2.1
6	Chủ đề 6: Tôpô tổng, tôpô tích và tôpô thương				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 12/14

(Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)

	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về tôpô tổng, tôpô tích và tôpô thương	CLO1.1.2.3	A2.1
		1	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1)	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 2	4	Mô tả tiên cơ sở, cơ sở của tôpô tổng, tôpô tích và tôpô thương Khảo sát các tính chất cơ bản của tôpô tổng, tôpô tích và tôpô thương Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.3 CLO.2.2.1.1	A2.1
	Giai đoạn 3	6	Làm bài tập mục 2.2	CLO1.1.2.3	A2.1
		5	Chuẩn bị thảo luận về: các tính chất của tôpô đầu và tôpô cuối xác định bởi họ ánh xạ	CLO3.1.1.1	A1.1

7 Chủ đề 7: Không gian tôpô compact

(Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)

	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) khái niệm và tính chất của không gian tôpô compact	CLO1.1.2.3	A2.1
		1	Ôn tập định lý Bolzano-Weierstrass, định lý Weierstrass, định lý Cantor trong giải tích cổ điển	CLO1.1.2.3	A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: **13/14**

	Giai đoạn 2	4	Chứng minh các tính chất cơ bản của tập compact, hàm liên tục trên không gian tôpô compact; Vận dụng kiến thức về tính chất compact và tính liên tục vào nghiên cứu tính chất tập nghiệm của các bài toán tối ưu Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa bài tập của chủ đề 6 (Học viên làm các bài tập nạp trên Elearning và trình bày bài giải ở lớp)	CLO1.1.2.3 CLO.2.2.1.1	A2.1
	Giai đoạn 3	5	Ôn tập phần không gian compact.	CLO1.1.2.3	A2.1
		6	Làm bài tập trong tài liệu [1]	CLO1.1.2.3	A2.1
8	Chủ đề 8: Không gian tôpô liên thông (Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Ôn tập định lý giá trị trung gian và ứng dụng	CLO1.1.2.3	A1.1
		1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về khái niệm không gian liên thông và các tính chất cơ bản	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh các tính chất cơ bản của tập liên thông, hàm liên tục trên không gian tôpô liên thông; Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa bài tập chương 3	CLO1.1.2.3 CLO.2.2.1.1 CLO3.1.1.1	A2.1 A1.2
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập chương 3	CLO1.1.2.3	A1.1

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TÔ PÔ		Lần ban hành: 01	
				Ngày ban hành:...../.../2024	
				Số trang: 14/14	
		5	Làm bài tập ở tài liệu [1]	CLO1.1.2.3	A2.1
	Bài thi kết thúc học phần		Tiểu luận theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3 CLO2.2.1.1	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

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**



PGS.TS. Trần Vũ Tài

Trưởng Khoa Toán học



PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



PGS.TS. Nguyễn Huy Chiêu



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÍ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 1/17

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Huy Chiêu

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

Điện thoại: 0918 135 599 Email: chieunh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích biến phân và Lí thuyết tối ưu

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

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

Điện thoại: 0915188649 Email: ducnv@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bài toán ngược và bài toán đặt không chính

Giảng viên 3: TS. Vũ Thị Hồng Thanh

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

Điện thoại: 0915 109 968 Email:

thanhvth@vinhuni.edu.vn Các hướng nghiên cứu chính:

Hình học fractal và Lí thuyết độ đo

Giảng viên 4: TS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

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

Điện thoại: 0948 694 577 Email:

trangntq@vinhuni.edu.vn Các hướng nghiên cứu chính:

Giải tích biến phân và Lí thuyết tối ưu

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Lí thuyết độ đo (tiếng Anh): Theory of measure	
- Mã số học phần: MAT82007	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhóm ngành Toán</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: **2/17**

- Số tín chỉ: **3**
- + Số tiết lý thuyết: 36
- + Số tiết bài tập, thảo luận: 9
- + 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 tối thiểu 80% 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 Toán học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Lý thuyết độ đo là học phần tự chọn 1 trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Toán ở Trường Đại học Vinh. Nó cung cấp những kiến thức cơ sở của toán học hiện đại về lĩnh vực độ đo, mở đầu lý thuyết độ đo hình học, qua đó làm cho người học có tầm nhìn mới về một số sự vật, hiện tượng cũng như cách đo lường các đối tượng. Học phần này là cơ sở quan trọng để người học tiếp tục học tập và nghiên cứu những vấn đề chuyên sâu hơn ở các chuyên ngành: Toán giải tích, Hình học tô pô, Lý thuyết xác suất, Quá trình ngẫu nhiên, Thống kê toán học, Hệ động lực, phương trình vi phân trong không gian Banach...

Các chủ đề của học phần này bao gồm: những vấn đề cơ bản của lý thuyết độ đo như: Độ đo, mở rộng độ đo, độ đo Lebesgue, độ đo Borel, độ đo Haar; những vấn đề cơ sở của lý thuyết độ đo hình học (độ đo Hausdorff); những kết quả căn bản của lý thuyết độ đo như: Định lý Tonelli, định lý Fubini, Định lý Radon-Nykodim, Định lý biểu diễn Riesz, định lý phân tích Hahn và tích phân của các hàm đo được.



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 3/17

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}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở của toán học hiện đại và khoa học giáo dục vào nghiên cứu và dạy học toán	2,5 {Mức 3} [17%]
2.2.1	Tuân thủ liêm chính khoa học	2,5 {Mức 3} [40%]
3.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn	2,5 {Mức 3} [20%]

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	Khảo sát được một hàm tập có là độ đo, độ đo ngoài; biết cách thác triển một độ đo; biết cách chứng minh một số tính chất cơ bản của các độ đo thường gặp như độ đo Lebesgue, độ đo Hausdorff, độ đo Borel, độ đo Haar; chứng minh một số tính chất cơ bản của tích phân Lebesgue của hàm đo được không âm;	1.1.2	5%	2,5
1.1.2.2	Chứng minh được một số định lý cơ bản của lý thuyết độ đo. Tính được độ đo Lebesgue, độ đo Hausdorff của một số tập cơ bản; Tính được tích phân Lebesgue của một số hàm.		6%	2,5
1.1.2.3	Vận dụng được kiến thức về lý thuyết độ đo vào nghiên cứu toán học.		6%	2,5
2.2.1.1	Tuân thủ các quy định về liêm chính khoa học trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập	2.2.1	40%	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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 4/17

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 3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	Hoạt động nhóm trên lớp (phiếu đánh giá A11)
A1.2	CLO 1.1.2.1 {điểm số}	2,5	40%	Kiểm tra viết (Đáp án; ma trận đề đánh giá A12)
	CLO 1.1.2.2 {điểm số}	2,5	40%	
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%	Tiểu luận (Phiếu đánh giá A21)
	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%	
	CLO.2.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	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	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

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO							Lần ban hành: 01	
									Ngày ban hành:...../.../2024	
									Số trang: 5/17	
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 của bài đánh giá A1.1

Phiếu đánh giá A1.1 (Hoạt động nhóm) HP: Lý thuyết độ đo (MAT82007)		Mức điểm
Tổng điểm số A1.1		
CLO.3.1.1.1 Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập [MNL: 3] {trọng số 100%}		.../10
Tiêu chí 1	Mức độ đóng góp vào công việc nhóm	.../3
	<i>Chỉ báo 1:</i> Chủ động đưa ra ý tưởng và giải pháp	0.5
	<i>Chỉ báo 2:</i> Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng thời hạn	0.5
	<i>Chỉ báo 3:</i> Tham gia tích cực vào các buổi thảo luận	0.5
	<i>Chỉ báo 4:</i> Đảm nhận nhiều vai trò khác nhau khi cần	0.5
	<i>Chỉ báo 5:</i> Nỗ lực thúc đẩy tiến độ chung của nhóm	0.5
	<i>Chỉ báo 6:</i> Chia sẻ tài nguyên và kiến thức	0.5
Tiêu chí 2	Hiệu quả giao tiếp và phối hợp	.../3
	<i>Chỉ báo 1:</i> Truyền đạt thông tin rõ ràng và mạch lạc	0.5
	<i>Chỉ báo 2:</i> Lắng nghe và tôn trọng ý kiến người khác	0.5
	<i>Chỉ báo 3:</i> Phản hồi kịp thời và có tính xây dựng	0.5
	<i>Chỉ báo 4:</i> Phối hợp nhịp nhàng trong công việc	0.5
	<i>Chỉ báo 5:</i> Giải quyết xung đột hiệu quả	0.5
	<i>Chỉ báo 6:</i> Chung tay xây dựng sự đồng thuận	0.5
Tiêu chí 3	Tinh thần hợp tác và hỗ trợ	.../2
	<i>Chỉ báo 1:</i> Sẵn sàng giúp đỡ đồng đội	0.5
	<i>Chỉ báo 2:</i> Chia sẻ thông tin và nguồn lực	0.5
	<i>Chỉ báo 3:</i> Đóng góp ý kiến phản hồi tích cực	0.5
	<i>Chỉ báo 4:</i> Thể hiện sự thấu hiểu và cảm thông	0.5

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:...../.../2024
			Số trang: 6/17
Tiêu chí 4	Trách nhiệm và tuân thủ cam kết		.../2
	Chỉ báo 1: Hoàn thành đúng hạn các phần việc cá nhân		0,5
	Chỉ báo 2: Thực hiện đầy đủ vai trò được phân công		0,5
	Chỉ báo 3: Thông báo kịp thời về khó khăn		0,5
	Chỉ báo 4: Tham gia đầy đủ và có chuẩn bị cho các hoạt động nhóm		0,5

Ghi chú: Chỉ báo nào đạt thì cho điểm tối đa theo thang điểm; chỉ báo nào không đạt thì cho điểm 0.

4.3. Ma trận đề 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
1.1.2.1 (50%)	Mức 3	1 câu 5,0 điểm	5,0	2,5	Khảo sát được một hàm tập có là độ đo, độ đo ngoài; thực hiện được việc thác triển một độ đo; trình bày và giải thích được một số tính chất cơ bản của các độ đo thường gặp như độ đo Lebesgue, độ đo Hausdorff, độ đo Borel, độ đo Haar; tích phân Lebesgue của hàm đo được không âm
1.1.2.2 (50%)	Mức 3	1 câu 5,0 điểm	5,0	2,5	Chứng minh được một số định lý cơ bản của lý thuyết độ đo. Tính được độ đo Lebesgue, độ đo Hausdorff của một số tập cơ bản; Tính được tích phân Lebesgue của một số hàm.
Tổng			10	5,0	

4.4. Phiếu đánh giá của bài đánh giá A2.1 (Tiểu luận)

Phiếu đánh giá A2.1 (Tiểu luận) HP: Lý thuyết độ đo (MAT82007)		Mức điểm
Tổng điểm số học phần		
CLO.1.1.2.1 Khảo sát được một hàm tập có là độ đo, độ đo ngoài; biết cách thác triển một độ đo; biết cách chứng minh một số tính chất cơ bản của các độ đo thường gặp như độ đo Lebesgue, độ đo Hausdorff, độ đo Borel, độ đo Haar; chứng minh một số tính chất cơ bản của tích phân Lebesgue của hàm đo được không âm [MNL: 3] {trọng số 30%}		.../10
Tiêu chí 1	Tính logic và hệ thống	.../5.0
	Chỉ báo 1: Trình bày được các nội dung yêu cầu một cách có hệ thống, hợp lý	2.0



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **7/17**

	Chỉ báo 2: Trình bày được các nội dung yêu cầu có phân tích, lý giải đúng, kèm ví dụ minh họa và theo mạch kiến thức mới	2.0
	Chỉ báo 3: Trình bày được các nội dung yêu cầu kèm ví dụ minh họa và theo mạch kiến thức mới	1.0
	Tính chính xác và đầy đủ	.../5,0
Tiêu chí 2	Chỉ báo 1: Trình bày được các khái niệm cần dùng để nghiên cứu chủ đề tiểu luận	3.0
	Chỉ báo 2: Trình bày được các tính chất cần dùng để nghiên cứu chủ đề tiểu luận	2.0
	CLO.1.1.2.2 Chứng minh được một số định lý cơ bản của lý thuyết độ đo. Tính được độ đo Lebesgue, độ đo Hausdorff của một số tập cơ bản; Tính được tích phân Lebesgue của một số hàm [MNL: 4] {trọng số 30%}	.../10
Tiêu chí 1	Tính logic và hệ thống	.../5.0
	Chỉ báo 1: Trình bày chứng minh định lý cơ bản một cách đầy đủ	3
	Chỉ báo 2: Trình bày chứng minh định lý cơ bản một cách Chính xác	2
Tiêu chí 2	Tính đầy đủ và chính xác	.../5.0
	Chỉ báo 1: Trình bày chứng minh định lý cơ bản một cách đầy đủ	3
	Chỉ báo 2: Trình bày chứng minh định lý cơ bản một cách Chính xác	2
CLO 1.1.2.3. Vận dụng được kiến thức về độ đo đại cương vào nghiên cứu toán học [MNL: 3] {trọng số 30%}		.../10
Tiêu chí 1	Khả năng giải quyết các bài toán tôpô nâng cao	.../5
	Chỉ báo 1: Vận dụng linh hoạt nhiều khái niệm	1
	Chỉ báo 2: Áp dụng sáng tạo các kỹ thuật chứng minh	1
	Chỉ báo 3: Đảm bảo sự chính xác và chặt chẽ của chứng minh	1
	Chỉ báo 4: Thể hiện được kỹ năng giải quyết vấn đề	1
	Chỉ báo 5: Thể hiện được khả năng tổng quát hóa và mở rộng	1
Tiêu chí 2	Khả năng phân tích và phát triển các khái niệm độ đo	.../5
	Chỉ báo 1: Xác định và giải thích được các thuộc tính cơ bản, định nghĩa nên một khái niệm độ đo cụ thể, vượt ra ngoài định nghĩa hình thức	1
	Chỉ báo 2: Có xét đến các biến thể của một khái niệm độ đo bằng cách thay đổi các điều kiện xác định, chỉ ra được điểm tương đồng và khác biệt	1
	Chỉ báo 3: Kết quả chính xác, đáng tin cậy và có giá trị khoa học trong bối cảnh nghiên cứu	1
	Chỉ báo 4: Có nội dung phong phú và bố cục hợp lý	1
	Chỉ báo 5: Xây dựng được phản ví dụ và có lý giải hợp lý	1
CLO.2.2.1.1. Tuân thủ các quy định về lâm chính khoa học trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập [MNL: 3] {trọng số 10%}		.../10
Tiêu	Tính trung thực và độc lập trong công việc	.../5

		Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 8/17
ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO		
chí 1	Chỉ báo 1: Thể hiện được sự nhất quán trong trình bày	1
	Chỉ báo 2: Giải thích được các nội dung, phương pháp và kết quả trong bài làm của mình một cách rõ ràng và chính xác	1
	Chỉ báo 3: Tỷ lệ trùng khớp nội dung với các nguồn tài liệu khác nằm trong ngưỡng cho phép	1
	Chỉ báo 4: Không có dấu hiệu cho thấy học viên đã nhận sự giúp đỡ không được phép từ người khác hoặc lạm dụng các công cụ hỗ trợ viết bài tự động	1
	Chỉ báo 5: Thể hiện được quá trình tự học và nghiên cứu	1
Tiêu chí 2	Trích dẫn và tham khảo nguồn đầy đủ và chính xác	.../5
	Chỉ báo 1: Có đầy đủ các trích dẫn	<u>1</u>
	Chỉ báo 2: Các trích dẫn phải được trình bày theo đúng định dạng của hệ thống trích dẫn được yêu cầu	<u>1</u>
	Chỉ báo 3: Danh mục tham khảo đầy đủ	<u>1</u>
	Chỉ báo 4: Thông tin tham khảo chính xác	<u>1</u>
	Chỉ báo 5: Sử dụng đúng loại trích dẫn cho từng nguồn	<u>1</u>

Ghi chú: Chỉ báo nào đạt thì cho điểm tối đa theo thang điểm; chỉ báo nào không đạt thì cho điểm 0.

Điểm bài đánh giá A21: CLO.1.1.2.1*0.3+ CLO.1.1.2.2*0.3+ CLO 1.1.2.3*0.2 + CLO.2.2.1.1*0.1

5. Tài liệu học tập

5.1.Giáo trình:

[1]. Nguyễn Văn Khuê, Bùi Đắc Tắc và Nguyễn Hoàng Hiệp (2014), *Giáo trình độ đo và tích phân*, NXB Đại học Sư Phạm Hà Nội.

[2] Hoàng Nhật Quy (2023), *Giáo trình độ đo tích phân*, NXB Đà Nẵng.

5.2.Tài liệu tham khảo:

[3] Phạm Kỳ Anh, Trần Đức Long (2001), *Giáo trình hàm thực và giải tích hàm*, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội.

[4]. Nguyễn Văn Đức, Đinh Huy Hoàng và Nguyễn Thị Quỳnh Trang (2022), *Giáo trình độ đo và tích phân*, NXB ĐHV.

[5]. Hoàng Tụy (2005), *Hàm thực và giải tích hàm*, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội.

[6]. Trần Văn Ân và Vũ Thị Hồng Thanh, *Bài giảng lý thuyết độ đo*, Bản thảo.

[6]. Terence Tao (2011), *An introduction to measure theory*, Graduate studies in Mathematics in American Mathematical Society.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/chủ	Thời	Hoạt động dạy học	CLO	Bài



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 9/17

	đề/bài	lượng (tiết)			đánh giá
1	CHƯƠNG 1: ĐỘ ĐO Chủ đề 1: Kiến thức cơ sở của lý thuyết độ đo (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Ôn tập các khái niệm, tự học hoặc theo hướng dẫn của giảng viên trên E learning: -Đại số các tập hợp (đại số, σ – đại số; đại số, σ – đại số sinh bởi một tập), - Hàm tập và các tính chất của hàm tập, - Khái niệm độ đo, độ đo ngoài.	CLO1.1.2.1	A1.2
		1	Học bài giảng E-Learning (LMS): σ – đại số Borel, tập đo được theo Caratheodory, thác triển một độ đo.		
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh một hàm tập cho trước là độ một đo ngoài, là một độ đo; Thực hiện được các bước thác triển một độ đo; Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề. Cụ thể các nội dung ở chủ đề này như sau 1.1. Kiến thức cơ sở của lý thuyết độ đo 1.1.1. Đại số các tập hợp (đại số, σ – đại số, σ – đại số Borel) 1.1.2. Độ đo trên đại số các tập hợp (hàm tập; Định nghĩa, ví dụ và tính chất về độ đo) 1.1.3. Độ đo ngoài và thác triển độ đo (độ đo ngoài, độ đo sinh bởi độ đo ngoài, tập đo được theo	CLO1.1.2.1 CLO.2.2.1.1	A1.2 A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 10/17

			Caratheodory, thác triển độ đo)		
	Giai đoạn 3	6	Đọc Mục 1.1. trong [1], Mục 1.3 trong [4]	CLO1.1.2.1	A1.2
		6	Làm bài tập ở Mục 1.1 trong [1], Mục 1.1-1.3 trong [4]	CLO1.1.2.1	A1.2 A2.1
2	Chủ đề 2: Độ đo Lebesgue (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về: khái niệm gian trên R , trên R^n , đại số sinh bởi các gian, khái niệm độ đo sinh bởi các gian, khái niệm độ đo Lebesgue, tập đo được Lebesgue, lược đồ xây dựng độ đo Lebesgue trên R^n	CLO1.1.2.1	A1.2
		1/2	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.2.1	A1.2
		1/2	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [2]: mục 1.2.	CLO1.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh đại số sinh bởi các gian; Hàm tập là một độ đo trên đại số sinh bởi các gian; Trình bày lược đồ xây dựng độ đo Lebesgue; Chứng minh các tính chất cơ bản của độ đo Lebesgue; phân biệt được tập đo được và không đo được Lebesgue; Trình bày và chứng minh được các điều kiện tương đương của tập đo được Lebesgue. Trình bày và chứng minh được các điều kiện để một tập có độ đo 0. Chứng minh tập Borel là đo được Lebesgue. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa các bài tập của chủ đề 1. ----- Cụ thể các nội dung ở chủ đề này như sau	CLO1.1.2.1 CLO.2.2.1.1	A1.2 A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 11/17

			1.2.Độ đo Lebesgue 1.2.1. Độ đo ngoài Lebesgue Độ đo Lebesgue trên $\mathbb{R}^n$		
	Giai đoạn 3	6	Chuẩn bị vấn đề thảo luận nhóm: đối sánh quy trình xây dựng độ đo Lebesgue và quy trình thác triển 1 độ đo nói chung? Tìm các ví dụ về tập không đo được Lebesgue. Chứng minh chi tiết các kết quả về độ đo Lebesgue trên $\mathbb{R}^n$.	CLO3.1.1.1	A1.1
		6	Làm bài tập Mục 1.2 (3.3) trong [1]	CLO1.1.2.1	A1.2 A2.1
3	Chủ đề 3: Độ đo Borel và độ đo Haar (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về khái niệm và tính chất cơ bản của nhóm topo; khái niệm độ đo Borel và độ đo Haar	CLO1.1.2.1	A1.2
		1	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.2.1	A1.2
	Giai đoạn 2	4	Trình bày lược đồ và chứng minh về độ đo Borel trên σ – đại số Borel và độ đo Haar trên nhóm topo, compact địa phương; Chứng minh các tính chất cơ bản của độ đo Borel và độ đo Haar ----- Các nội dung cụ thể của chuyên đề này là 1.3.1. Độ đo Borel 1.3.1.1. Khái niệm và ví dụ về độ đo Borel 1.3.1.2. Các tính chất của độ đo	CLO1.1.2.1 CLO.2.2.1.1 CLO3.1.1.1	A1.2 A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 12/17

			Borel 1.3.2. Độ đo Haar 1.3.2.1. Bổ trợ về nhóm tôpô 1.3.2.2. Độ đo Haar và các định lý cơ bản ----- Phương pháp dạy học: thuyết trình, giải quyết vấn đề Thảo luận nhóm: So sánh lớp các tập đo được Lebesgue và lớp các tập đo được Borel và tìm hiểu về ứng dụng của độ đo Borel		
	Giai đoạn 3	1	Làm bài tập mục 1.2 (Mục 3.3) trong [2]	CLO1.1.2.2	A2.1
4	Chủ đề 4: Độ đo Hausdorff (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) khái niệm đường kính, phủ, mêtric Hausdorff, một số loại ánh xạ đặc biệt (co, đẳng cự, đồng dạng, Lipschitz, song Lipschitz)	CLO1.1.2.2	A1.2
		1	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.2.2	A1.2
		1	Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1]: mục 1.3	CLO1.1.2.2	A1.2
	Giai đoạn 2	4	Các nội dung chính của chủ đề này 1.4. Độ đo Hausdorff 1.4.1. Khái niệm và ví dụ về tính độ đo Hausdorff 1.4.2. Các tính chất cơ bản của độ đo Hausdorff ----- Phương pháp dạy học: thuyết trình, giải quyết vấn đề ----- Thảo luận nhóm: Chỉ ra các ưu điểm	CLO1.1.2.2 CLO2.2.1.1 CLO3.1.1.1	A1.2 A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 13/17

			của độ đo Hausdorff so với độ đo Lebesgue; Chỉ ra sự tương đồng trong cách xây dựng độ đo Hausdorff và độ đo Lebesgue; Chỉ ra tập quá đếm được nhưng có độ đo Lebesgue bằng không. ----- Làm bài kiểm tra giữa kỳ A1.2		
	Giai đoạn 3	5	Làm bài tập mục 1.4 trong [2]	CLO1.1.2.2	A1.2
		5	Ôn lại phần: ánh xạ liên tục và không gian các ánh xạ tuyến tính liên tục giữa các không gian định chuẩn.	CLO1.1.2.2	A2.1
5	Chủ đề 5: Tích phân của hàm đo được (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 5 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Ôn tập khái niệm: tập đo được, hàm đo được, tích phân Riemann và các hạn chế của nó; định lý về cấu trúc của hàm đo được; Khái niệm về tích phân Lebesgue của hàm đơn giản, đo được, không âm	CLO1.1.2.3	A2.1
		1	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 2	4	Trình bày lược đồ xây dựng tích phân Lebesgue của hàm đo được không âm; Chứng minh được các tính chất cơ bản của tích phân hàm đo được; tính được tích phân Lebesgue của một số hàm cơ bản đo được. ----- Cụ thể các nội dung của chủ đề này là 2.2. Tích phân của hàm đo được 2.2.1. Hàm đo được (Khái niệm, tính chất, cấu trúc của hàm đo	CLO1.1.2.3 CLO.2.2.1.1	A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 14/17

			được) 2.2.2. Dãy hàm hội tụ theo độ đo và dãy hàm hội tụ hầu khắp nơi (Định nghĩa và ví dụ, hai định lý về cấu trúc hàm đo được là định lý Egoroff, định lý Lusin) 2.2.3. Tích phân của hàm đơn giản đo được không âm (định nghĩa, tính chất,) Tích phân hàm đo được (định nghĩa, tính chất của tích phân hàm đo được, mối liên hệ với tích phân Riemann) Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề ----- 1 Nội dung thảo luận: So sánh tích phân Riemann và tích phân Lebesgue; tìm các ví dụ về tính tích phân Lebesgue		
	Giai đoạn 3	6	Đọc mục 2.1 trong [1].	CLO1.1.2.3	A2.1
		5	Làm bài tập mục 2.1	CLO1.1.2.3	A2.1
6	Chủ đề 6: Độ đo tích và định lý Fubini (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 6 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về không gian σ -hữu hạn; không gian tích; khái niệm độ đo tích	CLO1.1.2.3	A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: **15/17**

		1	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1)	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh được các tính chất cơ bản của độ đo tích; Trình bày và chứng minh được các dạng của định lý Tonelli và định lý Fubini ----- Cụ thể các nội dung của chủ đề này là 2.3. Độ đo tích và định lý Fubini 2.3.1. Độ đo tích (khái niệm và tính chất) Các định lý Tonelli, định lý Fubini Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.1.2.3 CLO.2.2.1.1	A2.1
		2	Thảo luận: Thảo luận về các ứng dụng của định lý Fubini trong lĩnh vực tích phân		
	Giai đoạn 3	6	Làm bài tập mục 2.2 trong [2]	CLO1.1.2.3	A2.1
		5	Tìm hiểu và trình bày về ứng dụng của định lý Fubini trong lĩnh vực tích phân	CLO3.1.1.1	A1.1
7	Chủ đề 7: Độ đo có dấu, khai triển Hahn (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) khái niệm độ đo có dấu; tính kỳ dị và liên tục tuyệt đối giữa 2 độ đo; Hiểu được các ví dụ minh họa cho độ đo có dấu	CLO1.1.2.3	A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 16/17

	Giai đoạn 2	4	Cụ thể các nội dung của chủ đề này là 2.5. Độ đo có dấu, khai triển Hahn 2.5.1. Độ đo có dấu 2.5.2. Tính liên tục tuyệt đối, Định lý phân tích Lebesgue, định lý Randon-Nykodym, Khai triển Hahn Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa bài tập của chủ đề 6 (Học viên làm các bài tập nạp trên Elearning và trình bày bài giải ở lớp)	CLO1.1.2.3 CLO.2.2.1.1	A2.1
		4			
	Giai đoạn 3	5	Tìm hiểu về ứng dụng của các định lý trong chủ đề 7	CLO1.1.2.3	A2.1
		6	Làm bài tập trong tài liệu [2] của chủ đề này	CLO1.1.2.3	A2.1
8	Chủ đề 8: Định lý biểu diễn Riesz (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 10 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về khái niệm ánh xạ tuyến tính dương, không gian topo Hausdorff, compact địa phương	CLO1.1.2.3	A1.1
		1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về khái niệm không gian liên thông và các tính chất cơ bản	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh các định lý để đi đến xây dựng độ đo trên không gian Hausdorff, compact địa phương ----- Cụ thể các nội dung của chủ đề này là 2.6. Định lý biểu diễn Riesz 2.6.1. Độ đo trên không gian Hausdorff,	CLO1.1.2.3 CLO.2.2.1.1 CLO3.1.1.1	A2.1 A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐỘ ĐO

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **17/17**

		4	compact địa phương 2.6.2. Định lý biểu diễn Riesz ----- Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa bài tập chương 2		
	Giai đoạn 3	4	Ôn tập chương 2	CLO1.1.2.3	A1.1
		5	Làm bài tập Mục 2.2 ở tài liệu [2]	CLO1.1.2.3	A2.1
	Bài thi kết thúc học phần		Tiểu luận theo ma trận bài thi A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3 CLO2.2.1.1	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

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**

Trưởng Khoa Toán học

Giảng viên phụ trách

PGS.TS. Trần Vũ Tài

PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

TS. Vũ Thị Hồng Thanh



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:1/17

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS. TS. Nguyễn Thành Quang

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

Điện thoại: Email: quangnt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết số

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Thị Ngọc Diệp

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

Điện thoại: Email: diepntn@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết số

Giảng viên 3: PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

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

Điện thoại: Email: loannth@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Đại số giao hoán.

Giảng viên 4: TS. Thiều Đình Phong

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

Điện thoại: Email: phongdt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Đại số giao hoán, Hình học đại số.

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Số học hiện đại(tiếng Anh): Modern Arithmetic

- Mã số học phần: MAT82009

- Thuộc ngành/nhóm ngành: *Học phần chung cho nhóm ngành Toán*

- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:

☐ Kiến thức đại cương/chung

☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung

☒ Kiến thức cơ sở ngành

☐ Học phần dạy học dự án

☐ Kiến thức ngành

☐ Kiến thức khác

- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn

- Số tín chỉ: 3

+ Số tiết lý thuyết: 45

+ 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:

Mã số HP:

+ Học phần học trước:

Mã số HP:

+ Học phần song hành:

Mã số HP:



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../...../2024

Số trang:2/17

Yêu cầu của học phần: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau:

- + Vắng học (có lý do hoặc không có lý do): quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần;
- + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%;
- + Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo thang điểm 10.

- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh

2. Mô tả học phần

Số học là một trong những lĩnh vực cổ xưa nhất của toán học và cũng là lĩnh vực tồn tại nhiều nhất những giả thuyết lớn chưa có câu trả lời. Trên những con đường tìm kiếm lời giải cho những giả thuyết đó, nhiều lý thuyết của toán học đã ra đời và phát triển.

Sự phát triển của Tin học gần đây đã làm thay đổi nhiều lĩnh vực truyền thống của Số học. Nếu như trước đây, Số học vẫn được xem là một trong những môn học lý thuyết xa rời thực tiễn, thì ngày nay nhiều thành tựu mới nhất của Số học có ứng dụng trực tiếp vào các vấn đề của đời sống như thông tin, mật mã, kỹ thuật máy tính. Nhiều phương hướng mới của Số học ra đời và phát triển mạnh mẽ và do đó Số học không chỉ là một lĩnh vực của toán học lý thuyết mà còn có rất nhiều ứng dụng, đặc biệt trong công nghệ thông tin.

Vì vậy, việc trang bị kiến thức về số học hiện đại cho học viên sau đại học các chuyên ngành thuộc ngành toán là rất cần thiết. Đây là lĩnh vực giúp cho học viên có thêm sự nhìn nhận đầy đủ về sự phát triển của Số học cũng như cung cấp cho họ nhiều công cụ có hiệu quả trong giải quyết nhiệm vụ học tập, giảng dạy, nghiên cứu và ứng dụng toán học. Với những lý do như đã nói ở trên, học phần này chủ yếu đề cập tới ba nội dung chính sau:

1- Sự phát triển của Số học, đặc biệt trong những năm gần đây, chịu sự ảnh hưởng rất lớn của tương tự giữa số nguyên và đa thức. Do đó, Chương 1 nhằm giới thiệu một động lực phát triển của Số học hiện đại: Sự tương tự giữa số nguyên và đa thức. Bằng sự tương tự này, R. Mason đã chứng minh được một định lý về đa thức và từ đó thu được các tương tự đa thức của Giả thuyết Fermat và Giả thuyết Hall (Định lý Davenport). Định lý Mason cùng với sự tương tự giữa số nguyên và đa thức gợi ý tới Giả thuyết ABC và điều bất ngờ là từ giả thuyết này có thể suy ra được rất nhiều giả thuyết số học khác. Vì vậy, giả thuyết ABC đã trở thành một vấn đề trung tâm của Số học ở thế kỷ XXI.

2- Trong thời đại công nghệ thông tin, việc nghiên cứu về số nguyên tố càng được quan tâm bởi các số nguyên tố tỏ ra rất có ích trong việc mã hóa và giải mã các thông tin. Tiếp tục quan tâm tới số nguyên tố, nội dung Chương 2 giới thiệu một vài loại số mới có liên quan đến số nguyên tố mà chúng có vai trò quan trọng trong sự ứng dụng của Số học.

3- Giả thuyết Fermat được đặt ra cách đây hơn 350 năm bởi nhà toán học Pierre Fermat, đã được chứng minh bởi nhà toán học Andrew Wiles vào năm 1995 nhờ giải quyết được Giả thuyết Shimura - Taniyama. Việc hoàn thành chứng minh Định lý lớn Fermat đã góp phần khẳng định tính thống nhất của các chuyên ngành toán học. Do vậy, nội dung Chương 3 giới thiệu về Giả thuyết Shimura - Taniyama và một hệ quả chính của nó là Định lý lớn Fermat.



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:3/17

Với ba nội dung trên, mục tiêu của học phần Số học hiện đại nhằm:

1- Trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu hơn về Số học so với bậc đại học, giúp họ kiến thức về lý thuyết số để theo học về các chuyên ngành toán học ở bậc sau đại học.

2- Rèn luyện cho học viên phương pháp tư duy số học, góp phần giúp họ rèn luyện kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập, nghiên cứu và dạy học toán.

3- Học viên sử dụng được phần mềm Maple trong một số kiểm tra và tính toán số học, giúp họ phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản.

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}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức toán học hiện đại và một số lĩnh vực liên quan trong nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {K3}
2.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học toán	2,5 {S3}
3.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.	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
1.1.2.1	Mô tả được vai trò của sự tương tự giữa số nguyên và đa thức như là một động lực quan trọng của phát triển của số học trong những năm gần đây; Diễn đạt được một số tương tự cơ bản giữa số nguyên và đa thức; Xác lập được sơ đồ số học thống nhất giữa Định lý Mason với một số kết quả và giả thuyết số học.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Sử dụng công cụ số nguyên tố để diễn đạt và kiểm tra tính chất của các cấu trúc đại số; giải được một số bài tập số học có liên quan đến số nguyên tố; thực hành kiểm tra số giả nguyên tố, số giả nguyên tố mạnh, số Carmichael trên phần mềm Maple; tìm số giả nguyên tố, số Carmichael nhỏ nhất.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Tổng hợp được những bước phát triển cơ bản trong quá trình giải quyết bài toán phương trình Fermat		6%	2,5 {Mức 3}
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết			2,5

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI			Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:...../.../2024
				Số trang:4/17
	vấn đề và sáng tạo trong giải quyết các nhiệm vụ học tập. Từ đó vận dụng được một số phương pháp và kỹ năng nhất định để phân loại và giải một vài loại phương trình Diophant thường gặp ở chủ đề số học nâng cao trong dạy toán.	2.1.1	20%	{Mức 3}
3.1.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.	3.1.1	20%	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 năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.1.2.1 {điểm số}	2,5	10%	Thảo luận (Phiếu đánh giá)
A1.2	CLO2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	Bài tập tự luận nộp trên Elearning
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}	2,5	35%	Kiểm tra viết trên lớp (Đề, đáp án)
	CLO1.1.2.2 {điểm số}	2,5	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	25%	Tiểu luận (Rubric)
	CLO1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
	CLO1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	15%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 10\% + A1.2 \times 30\% + A1.3 \times 60\%$$

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 các bài đánh giá (Kiểm tra viết trên lớp, Tiểu luận)

4.2.1. Ma trận bài đánh giá A1.3 (Bài kiểm tra viết trên lớp)

Bảng 2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (60%)	Mức 3	1 câu	4,0	Diễn đạt một số khái niệm và kết quả tương tự giữa số nguyên và đa thức. Áp dụng Định lý Mason chứng minh một số kết quả trên đa thức.
	Mức 2	1 câu	2,0	Từ Giả thuyết ABC suy ra Định lý Fermat tiệm cận, Giả thuyết Hall và một số kết quả số học khác.
1.1.2.2 (40%)	Mức 3	1 câu	4,0	Vận dụng được một số phương pháp và kỹ năng số học để giải một số dạng toán trong các dạng bài tập về số nguyên tố, phương trình hàm đa thức, phương trình Diophant, đa thức bất khả quy.
Tổng			10	

4.2.2. Ma trận bài đánh giá A2.1 (Bài Tiểu luận)

Bảng 3

Chuẩn đầu ra CLO		Điểm số theo mức năng lực	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (30%)	Mức 3	2.5	1.25	Trình bày được một số khái niệm và chứng minh được một số kết quả tương tự giữa số nguyên với đa thức trên trường số phức (ước,

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI		Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:...../...../2024
				Số trang:6/17
				bội, ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất; giá trị tuyệt đối của số nguyên với bậc của đa thức; số nguyên tố với đa thức bất khả quy; căn của số nguyên với căn của đa thức; phân tích nguyên tố với phân tích bất khả quy; số mũ của ước nguyên tố với số bội của nghiệm đa thức; số ước nguyên tố phân biệt của một số nguyên với số nghiệm phân biệt của một đa thức;...).
1.1.2.2 (30%)	Mức 3	3.0	1.5	<i>Vận dụng</i> khái niệm số nguyên tố để chứng minh được một số tính chất của cấu trúc đại số; giải được một số bài tập số học có liên quan đến số nguyên tố. <i>Kiểm tra</i> được số giả nguyên tố, số giả nguyên tố mạnh, số Carmichael bằng định nghĩa; <i>thực hành được thuật toán kiểm tra</i> các số giả nguyên tố, số giả nguyên tố mạnh, số Carmichael trên phần mềm Maple; <i>tìm được</i> dạng phân tích tiêu chuẩn của số Carmichael; <i>tìm được</i> số giả nguyên tố và số Carmichael nhỏ nhất.
1.1.2.3 (20%)	Mức 3	3.0	1.5	<i>Vận dụng</i> sự tương tự giữa số nguyên và đa thức để diễn đạt và chứng minh Định lý Mason. <i>Áp dụng</i> Định lý Mason chứng minh một số kết quả trên đa thức.
3.1.1.1 (20%)	Mức 3	1.5	0.75	Thông qua hoạt động của Nhóm tiểu luận đề học viên <i>tìm hiểu được</i> một vài vấn đề nghiên cứu được quan tâm trong số học.
Tổng		10	5.0	

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

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ Bài đánh giá A1.1 (Bài thảo luận)

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

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]	Khoảng điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO2.1.1.1 Vận dụng được tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học toán. [Điểm năng lực cần		A%



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang:7/17

đạt: 2,5]			
Tiêu chí 1	Vận dụng tư duy phản biện		50 %
	Phân tích, phản biện được vai trò và ý nghĩa của sự tương tự giữa số nguyên và đa thức như là một động lực mới trong sự phát triển của số học, từ đó xây dựng được một số dạng kết quả số học trên số nguyên hoặc trên đa thức; xác lập được mối liên hệ giữa Định lý Mason với một số giả thuyết số học khác với mức độ bảo đảm chất lượng từ 85% đến 100%.	8,5-10	
	Phân tích, phản biện được vai trò và ý nghĩa của sự tương tự giữa số nguyên và đa thức như là một động lực mới trong sự phát triển của số học, từ đó xây dựng được một số dạng kết quả số học trên số nguyên hoặc trên đa thức với mức độ bảo đảm chất lượng từ 70% đến 84%.	7,0-8,4	
	Phân tích, phản biện được vai trò và ý nghĩa của sự tương tự giữa số nguyên và đa thức như là một động lực mới trong sự phát triển của số học, từ đó xây dựng được một số dạng kết quả số học trên số nguyên hoặc trên đa thức; xác lập được mối liên hệ giữa Định lý Mason với một số giả thuyết số học khác với mức độ bảo đảm chất lượng từ 55% đến 69%.	5,5-6,9	
	Phân tích, phản biện được vai trò và ý nghĩa của sự tương tự giữa số nguyên và đa thức như là một động lực mới trong sự phát triển của số học, từ đó xây dựng được một số dạng kết quả số học trên số nguyên hoặc trên đa thức; xác lập được mối liên hệ giữa Định lý Mason với một số giả thuyết số học khác với mức độ bảo đảm chất lượng từ 40% đến 54%.	4,0-5,4	
	Phân tích, phản biện được vai trò và ý nghĩa của sự tương tự giữa số nguyên và đa thức như là một động lực mới trong sự phát triển của số học, từ đó xây dựng được một số dạng kết quả số học trên số nguyên hoặc trên đa thức; xác lập được mối liên hệ giữa Định lý Mason với một số giả thuyết số học khác với mức độ bảo đảm chất lượng dưới 40%.	0-3.9	
Tiêu chí 2	Vận dụng kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong dạy học toán		50 %
	Ứng dụng Định lý Mason hoặc Giả thuyết ABC để diễn đạt và chứng minh được 8 đến 10 bài tập trên các số nguyên hoặc các đa thức.	8,5-10	
	Ứng dụng Định lý Mason hoặc Giả thuyết ABC để diễn đạt và chứng minh được 5 đến 7 bài tập trên các số nguyên hoặc các đa thức.	7,0-8,4	
	Ứng dụng Định lý Mason hoặc Giả thuyết ABC để diễn đạt và chứng minh được 3 đến 4 bài tập trên các số nguyên hoặc các đa	5,5-6,9	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:8/17

	thức.		
	Ứng dụng Định lý Mason hoặc Giả thuyết ABC để diễn đạt và chứng minh được 1 bài tập trên số nguyên hoặc các đa thức.	4,0-5,4	
	Không ứng dụng được Định lý Mason hoặc Giả thuyết ABC để diễn đạt và chứng minh được các bài tập trên số nguyên hoặc các đa thức.	0-3,9	
Điểm số của CLO2.1.1.1: ĐiểmTC1*50% + TC2*50%			
Điểm bài đánh giá: ĐiểmTC1*50% + TC2*50%			/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 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.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ Bài đánh giá A2.1 (Tiểu luận)

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

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....

3. Học phần: **Số học hiện đại**

4. Tiêu chí đánh giá:

Rubric 1. Đánh giá năng lực hoạt động nhóm của mỗi học viên trong quá trình làm Bài tiểu luận (dành cho các học viên tự đánh giá lẫn nhau)

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Khoảng điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO3.1.1.1 (Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ học tập) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			100%
Hợp tác và giao tiếp			25 %
- Học viên có thể tự chọn được đề tài tiểu luận phù hợp đặc trưng hoặc sở trường của cả Nhóm;		8.5-10	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:9/17

Tiêu chí 1	- Hoặc học viên có “bản sắc” riêng, tạo được sự hứng thú và đoàn kết, có trách nhiệm cao trong việc thực hiện các quy định của Nhóm tiểu luận và tự giác thực hiện nhiệm vụ riêng và chung;		
	- Hoặc học viên hoàn thành tốt nhiệm vụ riêng của mình, đồng thời có ý thức giúp đỡ chia sẻ có hiệu quả với học viên khác giải quyết nhiệm vụ khi họ gặp khó khăn.		
	- Học viên hoàn thành nhiệm vụ riêng của mình, đồng thời có ý thức giúp đỡ chia sẻ có hiệu quả với học viên khác giải quyết nhiệm vụ khi họ gặp khó khăn.	7.0-8.4	
	Học viên có tham gia hợp tác giao tiếp, chia sẻ và tương tác trong nhóm tương đối có hiệu quả.	5.5-6,9	
	Học viên có tham gia hợp tác giao tiếp nhưng chia sẻ và tương tác không nhiệt tình, không có hiệu quả trong Nhóm.	4.0-5.4	
	Học viên không tham gia hợp tác, không tương tác, không chia sẻ với các thành viên khác trong Nhóm.	0-3.9	
Tiêu chí 2	Phân công và đóng góp		25 %
	- Hoặc học viên lắng nghe, đưa ra nhận xét cụ thể hoặc ý kiến bổ sung rõ ràng cho những nội dung trình bày của Tiểu luận;	8.5-10	
	- Hoặc học viên đặt được vấn đề và nêu câu hỏi tạo được tình huống phản biện trong quá trình viết Tiểu luận.		
	Thành viên thực hiện tốt nhiệm vụ được giao, nhưng ý tưởng chưa sáng tạo.	7.0-8.4	
	Thành viên đóng góp vào nhiệm vụ nhưng vẫn phải cần hỗ trợ mới hoàn thành được nhiệm vụ.	5.5-6,9	
	Thành viên chỉ làm theo chỉ dẫn, hoàn thành công việc được giao nhưng không có đóng góp đáng kể.	4.0-5.4	
	Đóng góp hạn chế và không có khả năng thực hiện được nhiệm vụ được phân công.	0-3.9	
Tiêu chí 3	Tự quản lý thời gian		20 %
	Thành viên luôn tuân thủ đúng thời gian, phân bổ thời gian hoàn thành nhiệm vụ hợp lý.	8,5-10	
	Thành viên quản lý thời gian tạm ổn, vẫn cần kiểm soát để tuân thủ thời gian đúng hơn.	7.0-8.4	
	Thành viên cần phải có sự hỗ trợ để quản lý thời gian và tuân thủ thời hạn.	5.5-6,9	
	Thành viên yếu trong việc quản lý thời gian	4.0-5.5	
	Thành viên gặp khó khăn trong việc tự quản lý thời gian	0-4,0	
	Kết quả đạt được		30 %

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:...../.../2024
			Số trang:10/17
Tiêu chí 4	Kết quả đạt được đáp ứng đầy đủ yêu cầu đề ra ban đầu.	8.5-10	
	Kết quả đạt được tốt nhưng vẫn cần điều chỉnh một số lỗi nhỏ.	7.0-8.4	
	Kết quả đạt được chất lượng bình thường, vẫn cần cải thiện mới có thể đáp ứng đúng yêu cầu đề ra.	5.5-6.9	
	Kết quả chưa đạt yêu cầu, cần phải sửa đổi và cải thiện đáng kể.	4.0-5.4	
	Kết quả không đạt yêu cầu theo như yêu cầu ban đầu.	0-3.9	
Điểm tổng: A2.1.1= TC1*25% + TC2*25% + TC3*20% + TC4*30%			

Rubric 2. Đánh giá chất lượng Bài Tiểu luận

Thứ tự	Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Mô tả mức chất lượng					Điểm
			8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0-3.9	
Tiêu chí 1	Hình thức trình bày và bố cục của Tiểu luận	10%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu	
Tiêu chí 2	Đề cương tiểu luận; Lý do chọn đề tài; Danh mục tài liệu tham khảo;Trích dẫn trong Tiểu luận	10%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu	
Tiêu chí 3	Nội dung của Tiểu luận	60%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu	
Tiêu chí 4	Có những nội dung liên hệ với dạy học toán ở nhà trường phổ thông	20%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu	
Điểm tổng A2.1.2 = TC1*10% + TC2*10% + TC3*60% + TC4*20%								

5. Kết quả:

5.1. Điểm của bài đánh giá Tiểu luận (bằng số): A2.1.1*20% + A2.1.2*80%

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:11/17

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

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.

6. Tài liệu học tập

6.1. Giáo trình:

[1]. Nguyễn Thành Quang, Nguyễn Thị Hồng Loan, Phan Đức Tuấn (2017), *Giáo trình Số học hiện đại*, Nxb Đại học Vinh.

6.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Phạm Huy Điển (2002), *Tính toán, Lập trình và Giảng dạy Toán học trên Maple*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

[3]. Hà Huy Khoái, Phạm Huy Điển (2003), *Số học thuật toán*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.

[4]. D. M. Burton (2002), *Elementary Number Theory*, Tata McGraw-Hill Company Limited, New Delhi.

[5]. M. B. Nathanson (2000), *Elementary Methods in Number Theory*, Springer.

[6]. Nguyen Thanh Quang and Phan Duc Tuan (2019), An Elementary Method in Number Theory, *American Journal of Educational Research*, Vol. 7, No.12, 989-993.

Website: <https://www.sciepub.com/journal/education>

[7]. S. G. Telang (2001), *Number Theory*, Tata McGraw-Hill Company Limited, New Delhi.

7. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/ chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	CHƯƠNG 1. ĐỊNH LÝ MASON VÀ GIẢ THUYẾT ABC (Học qua bài giảng E-learning: 7 tiết; học trên lớp: 16 tiết, tự học: 46 tiết)				
	Giai đoạn 1	7	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về sự tương tự giữa số nguyên và đa thức: Danh mục các khái niệm và kết quả tương tự, vai trò của sự tương tự, tìm tòi và diễn đạt một số sự tương tự khác; phát biểu được định lý lớn Fermat và tương tự đa thức của định lý này; phát biểu Giả thuyết Hall và tương tự đa thức của giả thuyết này	CLO2.1.1.1	A1.1
		14	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (Giảng viên ra câu hỏi và bài tập Chương 1 ở mức 1 và 2)	CLO2.1.1.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:12/17

	Giai đoạn 2	16	Học lý thuyết các nội dung sau đây bằng các phương pháp dạy học: Nêu vấn đề, thuyết trình, vấn đáp, khám phá. 1.1. Sự tương tự giữa số nguyên và đa thức trên trường số phức 1.1.1. Vai trò của sự tương tự giữa số nguyên và đa thức 1.1.2. Căn của số nguyên 1.1.3. Căn của đa thức 1.1.4. Số nghiệm phân biệt của một đa thức 1.1.5. Phép đạo hàm hình thức trên vành các đa thức hệ số phức 1.1.6. Phép đạo hàm hình thức trên trường các hàm phân thức hệ số phức 1.2. Định lý Mason và các tương tự đa thức của Định lý lớn Fermat 1.2.1. Định lý lớn Fermat 1.2.2. Định lý Fermat tiệm cận 1.2.3. Định lý Mason 1.2.4. Định lý Mason cho các đa thức trên trường hữu hạn 1.2.5. Định lý Fermat trên các đa thức 1.2.6. Định lý Fermat mở rộng trên các đa thức 1.3. Giả thuyết Hall và Giả thuyết Catalan trên số nguyên và các tương tự đa thức của hai giả thuyết này 1.3.1. Giả thuyết Hall 1.3.2. Tương tự đa thức của Giả thuyết Hall 1.3.3. Định lý Davenport 1.3.4. Một vài phiên bản của Định lý Davenport 1.3.5. Định lý Davenport tổng quát 1.3.6. Giả thuyết Catalan và tương tự đa thức của Định lý Catalan 1.4. Giả thuyết ABC và ứng dụng 1.4.1. Tương tự đa thức của Định lý Mason 1.4.2. Giới thiệu Giả thuyết ABC và vai trò của giả thuyết này trong sự phát triển của Số học 1.4.3. Từ Giả thuyết ABC suy ra Định lý Fermat tiệm cận	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:13/17

			1.4.4. Từ Giả thuyết ABC suy ra Giả thuyết Hall 1.4.5. Từ Giả thuyết ABC suy ra Giả thuyết Fermat-Catalan 1.4.6. Sơ đồ thống nhất giữa các Định lý Fermat lớn, Định lý Mason, Định lý Davenport với các Giả thuyết Hall, Giả thuyết ABC và nhiều giả thuyết số khác trong số học		
		2	Bài tập tự luận: Tìm tòi một số tương tự đa thức của các kết quả trên số nguyên; Từ Định lý Mason hãy chứng một số hệ thức liên hệ giữa các đa thức hệ số phức; Từ giả thuyết ABC hãy suy ra một số định lý và giả thuyết trong số học.	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
		2	Thảo luận: Chủ đề 1. Nếu Giả thuyết ABC được khẳng định thì các nhà toán học sẽ có được công cụ rất mạnh để giải quyết các vấn đề trong lý thuyết số và nhờ đó rất nhiều giả thuyết lớn của Số học được chứng minh. Chủ đề 2. Từ bài toán giải các phương trình Diophant một sơ đồ số học thống nhất được thiết lập tạo nên mối liên hệ sâu sắc giữa các Định lý Fermat lớn, Định lý Mason, Định lý Davenport với các Giả thuyết Hall, Giả thuyết ABC và nhiều giả thuyết số học quan trọng khác.	CLO3.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	12	Ôn tập: Nhận thức được vai trò của phép tương tự giữa số nguyên và đa thức như là một phương pháp cơ bản và là một động lực trong sự phát triển gần đây của Số học; hệ thống kiến thức chính của Chương 1 bằng sơ đồ tư duy.	CLO2.1.1.1	A1.1
		20	Làm bài tập Chương 1 trong tài liệu [1]. Đọc thêm: Tài liệu [1], [3] và [6].	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
2	CHƯƠNG 2.SỐ NGUYÊN TỐ VÀ ỨNG DỤNG (Học qua bài giảng E-learning: 3; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 22 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về số nguyên tố, các định lý Euclid về số nguyên tố; Định lý số nguyên tố, Định lý Euler và Định lý bé Fermat, Định lý Wilson; số nguyên tố Wieferich, số giả nguyên tố, số Carmichael, số giả nguyên tố mạnh.	CLO2.1.1.1	A1.1
		6	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (Giảng viên ra các câu hỏi ở mức độ 1 và 2).	CLO2.1.1.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:14/17

	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Số nguyên tố 2.1.1. Định nghĩa số nguyên tố 2.1.2. Định lý Euclid thứ nhất 2.1.3. Định lý Euclid thứ hai 2.1.4. Định lý cơ bản của số học 2.1.5. Phân tích nguyên tố 2.1.6. Ứng dụng của số nguyên tố trong việc làm chỉ tiêu định lượng đánh giá độ an toàn của hệ mã hóa thông tin RSA 2.2. Về một vài giả thuyết số học liên quan đến số nguyên tố 2.2.1. Số hoàn chỉnh 2.2.2. Định lý Euclid – Euler về số hoàn chỉnh chẵn 2.2.3. Giả thuyết về sự tồn tại vô hạn các số nguyên tố Mersenne 2.2.4. Giả thuyết về sự tồn tại vô hạn các số nguyên tố Euclid 2.2.5. Giả thuyết về số nguyên tố Fermat 2.2.6. Số nguyên tố Fermat và ứng dụng trong bài toán chia đường tròn bằng thước kẻ và compa 2.2.7. Giả thuyết Goldbach yếu 2.2.8. Giả thuyết Goldbach mạnh 2.2.9. Định lý Chen 2.2.10. Định lý Trence Tao 2.3. Sự phân bố của các số nguyên tố 2.3.1. Sự phân bố phức tạp và không có quy luật của dãy các số nguyên tố 2.3.2. Định lý Dirichlet 2.3.3. Định lý Ben Grenn – Trence Tao 2.3.4. Hàm đếm các số nguyên tố 2.3.5. Định lý số nguyên tố 2.3.6. Giả thuyết tồn tại vô hạn cặp số nguyên tố sinh đôi 2.4. Số giả nguyên tố và số Carmichael 2.4.1. Định lý Fermat bé 2.4.2. Số giả nguyên tố 2.4.3. Định lý về tính vô hạn của các số giả	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:15/17

			nguyên tố 2.4.4. Số giả nguyên tố mạnh 2.4.5. Số Carmichael 2.4.6. Định lý về dạng phân tích tiêu chuẩn của một số Carmichael 2.4.7. Giả thuyết tồn tại vô hạn các số Carmichael 2.5. Kiểm tra nguyên tố và giả nguyên tố trên phần mềm Maple 2.4.1. Kiểm tra nguyên tố 2.4.2. Kiểm tra nguyên tố theo Định lý Wilson 2.4.3. Phân tích nguyên tố 2.4.4. Kiểm tra số giả nguyên tố 2.4.5. Kiểm tra số Carmichael		
		1	Thảo luận nhóm: Chủ đề 1. Trình bày và phân tích một số ứng dụng của số nguyên tố trong đại số, lý thuyết số và trong mã hóa thông tin. Chủ đề 2. Nhận định về sự phân bố của dãy các số nguyên tố	CLO3.1.1.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: Kiểm tra giả nguyên tố, số Carmichael, tìm số Carmichael nhỏ nhất, phân bố số nguyên tố, tìm số đa thức bất khả quy trên trường hữu hạn. Diễn giải một số khái niệm và kết quả tương tự giữa số nguyên tố với đa thức bất khả quy trên trường đóng đại số Diễn đạt một số tương tự của Định lý cơ bản của số học trong toán học.	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của Chương 2 bằng sơ đồ tư duy.	CLO2.1.1.1	A1.1
		10	Làm bài tập Chương 2 trong tài liệu [1]. Đọc thêm: Tài liệu [2], [3], [6].	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
3	CHƯƠNG 3.MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN PHƯƠNG TRÌNH FERMAT (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 22 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Đọc bài giảng E-Learning (LMS) để tìm hiểu trước về các giả thuyết Mordell – Shafarevic-Tate và giả thuyết Shimura – Tanayama.	CLO2.1.1.1	A1.1
		6	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.1.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

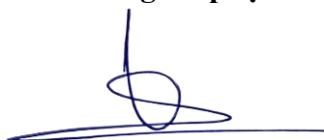
Số trang:16/17

			Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Phương trình Pythagore 2.1.1. Bộ số Pythagore 2.1.2. Bộ số Pythagore nguyên thủy 2.1.3. Mô tả tất cả các bộ số Pythagore nguyên thủy 2.1.4. Công thức nghiệm nguyên của phương trình Pythagore 2. 2. Phương trình Fermat 2.2.1. Về nhà toán học Pierre de Fermat 2.2.2. Định lý lớn Fermat 2.2.3. Nỗ lực đầu tiên để giải phương trình Fermat 2.3. Giả thuyết Mordell – Shafarevic-Tate và ứng dụng 2.3.1. Mặt phẳng xạ ảnh phức 2-chiều 2.3.2. Đường cong đại số trong mặt phẳng xạ ảnh phức 2-chiều 2.3.3. Giống của đường cong đại số 2.3.4. Giả thuyết Mordell – Shafarevic-Tate 2.3.5. Định lý Fatings (Hệ quả của Giả thuyết Mordell – Shafarevic - Tate) 2.4. Giả thuyết Shimura – Tanayama và ứng dụng trong việc chứng minh định lý lớn Fermat 2.3.1. Đường cong elliptic trên trường số hữu tỉ 2.3.2. L-hàm của đường cong elliptic trên trường số hữu tỉ 2.3.3. Đường cong Frey 2.3.4. Giả thuyết Epsilon 2.3.5. Định lý Ribet 2.3.6. Giả thuyết Shimura – Tanayama 2.3.7. Sự liên hệ giữa Giả thuyết Shimura – Tanayama với Giả thuyết Fermat 2.3.8. Andrew John Wiles – nhà toán học người Anh - là người đầu tiên chứng minh được Định lý lớn Fermat 2.3.9. Một số đánh giá về chứng minh định lý lớn Fermat của Andrew John Wiles	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 2	6			

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SỐ HỌC HIỆN ĐẠI		Lần ban hành: 01	
				Ngày ban hành:....../.../2024	
				Số trang:17/17	
		1	Thảo luận nhóm: 1. Xác lập mối liên hệ giữa Giả thuyết Mordell – Shafarevic - Tate được chứng minh bởi Faltings với Định lý lớn Fermat.	CLO3.1.1.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: Tìm hiểu chứng minh Định lý lớn Fermat trong một số trường hợp cụ thể với số mũ bằng 3 hoặc bằng 4.	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống lại bằng sơ đồ phản ánh nội dung cơ bản của chương 3.	CLO2.1.1.1	A1.1
		10	Thảo luận nhóm: Mối liên hệ giữa Giả thuyết Shimura – Tanayama (đã được chứng minh bởi Andrew Wiles), Giả thuyết Epsilon (được đề xuất bởi Jean Pierre Serre và được chứng minh bởi Ken Ribet) với Định lý lớn Fermat thông qua công cụ đường cong Frey (do nhà toán học Gerhard Frey đề xuất). Xem tài liệu [1]. Tham khảo thêm kết quả công bố ở các tài liệu [5] và [8].	CLO1.1.2.3	A2.1
	Thi kết thúc học phần		Tiểu 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

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**



PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng Khoa Toán học



PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



PGS. TS. Nguyễn Thành Quang



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:1/15

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

Họ và tên: Nguyễn Hữu Quang
Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: quangdhv@gmail.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Đại số giao hoán.

Giảng viên 2:

Họ và tên: Thiều Đình Phong
Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Trường Đại học Vinh
Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: phongdt@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Đại số giao hoán, Hình học đại số.

Giảng viên 3:

Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Loan
Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: loanntth@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Đại số giao hoán.

Giảng viên 4:

Họ và tên: Nguyễn Thành Quang
Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: quangnt@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết số

Giảng viên 5:

Họ và tên: Nguyễn Thị Ngọc Diệp
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: diepntn@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết số

Giảng viên 6:

Họ và tên: Đào Thị Thanh Hà
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:2/15

Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: hadtt@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Đại số giao hoán

Giảng viên 7:

Họ và tên: Nguyễn Quốc Thơ
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: thongq@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Hình học không giao hoán, Lý thuyết biểu diễn

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO (tiếng Anh): Advanced Linear Algebra	
- Mã số học phần: MAT82010	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhóm ngành Toán</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 45 + 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: Mã số HP: + Học phần học trước: Mã số HP: + Học phần song hành: Mã số HP:	
- Yêu cầu của học phần: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau: + Vắng học (có lý do hoặc không có lý do): quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần; + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%; + Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo thang điểm 10.	
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán – Trường Sư phạm – Trường Đại học Vinh	

2. Mô tả học phần



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:3/15

Học phần Đại số tuyến tính nâng cao là học phần tự chọn dành cho học viên cao học ngành Toán. Học phần Đại số tuyến tính ở bậc đại học chỉ dừng lại ở việc giới thiệu cho người học các khái niệm, một số tính chất cơ bản, kỹ năng tính toán và ứng dụng của Đại số tuyến tính trong hình học, giải tích cổ điển, tin học. Ngày nay, các cấu trúc cấu trúc mới của đại số tuyến tính đã được ứng dụng nhiều trong Cơ học và Vật lý, trong Hình học vi phân, Giải tích trên đa tạp và Lý thuyết biểu diễn nhóm. Học phần này nhằm bổ sung những kiến thức nâng cao về Đại số tuyến tính cho học viên sau đại học ngành toán thuộc chuyên ngành Đại số và Lý thuyết số.

Nội dung của học phần gồm 4 chương: Toán tử tuyến tính, Dạng song tuyến tính, Không gian vector Euclide, Tính toán đại số tuyến tính nâng cao.

Mục tiêu của học phần Đại số tuyến tính nâng cao:

Sau khi học xong học phần, học viên nắm được các kiến thức cơ sở về toán tử tuyến tính, dạng song tuyến tính, không gian vector Euclide, tính toán đại số tuyến tính nâng. Học viên biết về vận dụng các kiến thức đã học về Đại số tuyến tính nâng cao để giải các bài toán về tìm dạng chuẩn Jordan của một ma trận, đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc, phân loại các đường và mặt bậc 2, chéo hóa ma trận, ... Học viên bước đầu biết sử dụng các công cụ online và phần mềm Python để tính toán trong Đại số tuyến tính.

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}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức toán học hiện đại và một số lĩnh vực liên quan trong nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {K3}
2.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học toán	2,5 {S3}
3.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.	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
1.1.2.1	Nhận biết được các khái niệm và vai trò của các khái niệm Toán tử tuyến tính, Dạng song tuyến tính, Không gian vector Euclide cho nghiên cứu, giảng dạy đại số và lý thuyết số phù hợp với thực tiễn hoạt động chuyên môn. Dùng được một số phần mềm, công cụ tính toán, ngôn ngữ lập trình vào việc tính toán các	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO		Lần ban hành: 01	
			Ngày ban hành:....../.../2024	
			Số trang:4/15	
	đối tượng trong học phần.			
1.1.2.2	Phân tích được các kiến thức về toán tử tuyến tính, dạng song tuyến tính, Không gian vector Euclide trong mối tương quan và thống nhất với các kiến thức đã học như đại số tuyến tính, không gian vector, hình học tuyến tính, tính chất của đa thức.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Chứng minh được các kết quả quan trọng liên quan đến giá trị riêng, véc tơ riêng, trực giao hóa một hệ, chéo hóa trực giao, định lý Caylay – Hamilton.		6%	2,5 {Mức 3}
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học toán.	2.1.1	20%	2,5 {Mức 3}
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 {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 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	20%	Bài tập nộp trên Elearning (Rubic 1)
A1.2	CLO3.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	Hoạt động nhóm trên lớp (Rubric 2, 3)
A1.3	CLO1.1.2.1 {điểm số}	1,5	30%	Kiểm tra viết trên lớp (Đáp án)
	CLO1.1.2.2 {điểm số}	2,5	30%	
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%	Thi tự luận (Đáp án)
	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	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

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

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

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

Công thức tính điểm số của học phần:

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

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

4.3. 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 1	1 câu 5,0 điểm	0,5		Trình bày được một số khái niệm và kết quả về toán tử tuyến tính, dạng song tuyến tính, không gian vectơ Euclide.
	Mức 2		1,5		Chỉ ra ví dụ về các khái niệm và kết quả Chứng minh được các kết quả quan trọng liên quan đến giá trị riêng, véc tơ riêng, trực giao hóa một hệ, chéo hóa trực giao, định lý Caylay – Hamilton.
	Mức 3		3,0	1,5	Vận dụng các kiến thức về toán tử tuyến tính, dạng song tuyến tính, Không gian vectơ Euclide trong mỗi tương quan và

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO			Lần ban hành: 01
					Ngày ban hành:....../.../2024
					Số trang:6/15
					thống nhất với các kiến thức đã học
1.1.2.2 (20%)	Mức 3	1 câu 2,0 điểm	2,0	1,0	Chứng minh các kết quả liên quan đến các kiến thức về toán tử tuyến tính, dạng song tuyến tính, Không gian vector Euclide trong mối tương quan và thống nhất với các kiến thức đã học
1.1.2.3 (30%)	Mức 2	1 câu 3,0 điểm	1,0		Chứng minh được các kết quả quan trọng liên quan đến giá trị riêng, vector riêng, trực giao hóa một hệ, chéo hóa trực giao, định lý Caylay – Hamilton.
	Mức 3		2,0	1,0	Vận dụng được các kết quả quan trọng liên quan đến giá trị riêng, vector riêng, trực giao hóa một hệ, chéo hóa trực giao, định lý Caylay – Hamilton vào việc giải quyết các vấn đề trong môn học.
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 (50%)	Mức 2	1 câu	3,0	<i>Trình bày được</i> các khái niệm: Toán tử tuyến tính, Không gian bất biến, Toán tử đa thức, Không gian xích, Dạng song tuyến tính, Dạng chuẩn tắc của dạng toàn phương, phương pháp Lagrange.
	Mức 2	1 câu	2,0	<i>Hiểu được</i> cách tìm không gian con bất biến, cách trực giao hóa, cách thức đưa dạng toàn phương về dạng chuẩn tắc.
1.1.2.2 (50%)	Mức 3	1 câu	5,0	<i>Vận dụng</i> được một số phương pháp và kỹ năng tính toán để giải quyết một số dạng toán trong các bài tập về tìm dạng chuẩn tắc Jordan, phương pháp Lagrange, phân loại đường và mặt bậc hai.
Tổng			10	

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

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ Bài đánh giá A1.1

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



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH
NÂNG CAO**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang:7/15

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....

3. Học phần: **Đại số tuyến tính nâng cao**

4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Khoảng điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO2.1.1.1 Vận dụng được tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học toán. [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			A%
Tiêu chí 1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số		50 %
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành bảo đảm chất lượng 85-100% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	8,5-10	
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành bảo đảm chất lượng 70-84% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	7,0-8,4	
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành bảo đảm chất lượng 55-69% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	5,5-6,9	
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành bảo đảm chất lượng 40-54% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	4,0-5,4	
	Tìm kiếm, xử lý thông tin thu thập từ các nguồn học liệu số để hoàn thành bảo đảm chất lượng dưới 40% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	0-3,9	
Tiêu chí 2	Vận dụng được kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản		50 %
	Sử dụng có hiệu quả các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng 85-100% các nhiệm vụ học tập.	8,5-10	
	Sử dụng có hiệu quả các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng 70-84% các nhiệm vụ học tập.	7,0-8,4	
	Sử dụng có hiệu quả các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng 55-69% các nhiệm vụ học tập.	5,5-6,9	
	Sử dụng có hiệu quả các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng 40-54% các nhiệm vụ học tập.	4,0-5,4	
	Sử dụng có hiệu quả các phần mềm văn phòng, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng dưới 40% các nhiệm vụ học tập.	0-3,9	
Điểm số của CLO2.1.1.1: ĐiểmTC1*50% + TC2*50%			



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH
NÂNG CAO**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang:8/15

Điểm bài đánh giá: ĐiểmTC1*50% + TC2*50%

...../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 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.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.2

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

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....

3. Học phần: **Đại số tuyến tính nâng cao**

4. Tiêu chí đánh giá:

Rubric 2. Đánh giá quá trình hoạt động nhóm (dành cho học viên đánh giá lẫn nhau)

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Khoảng điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO3.1.1.1 (Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ trong học tập) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			100%
Tiêu chí 1	Hợp tác và giao tiếp		20 %
	Thành viên luôn lắng nghe, tương tác, chia sẻ ý kiến đúng và chất lượng.	8.5-10	
	Thành viên tham gia giao tiếp và chia sẻ thông tin nhưng tương tác chưa tích cực.	7.0-8.4	
	Thành viên tham gia giao tiếp và chia sẻ nhưng ý chưa rõ ràng.	5.5-6,9	
	Thành viên có tham gia giao tiếp nhưng không chia sẻ và tương tác trong nhóm nhiều.	4.0-5.4	
	Hầu như thành viên không tham gia giao tiếp và chia sẻ	0-3.9	
Phân công và đóng góp			25 %

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:...../.../2024
			Số trang:9/15
Tiêu chí 2	Thành viên nhận nhiệm vụ, đóng góp ý tưởng sáng tạo và thực hiện hiệu quả.	8.5-10	
	Thành viên thực hiện nhiệm vụ được giao tốt, nhưng ý tưởng chưa sáng tạo.	7.0-8.4	
	Thành viên đóng góp vào nhiệm vụ nhưng vẫn cần hỗ trợ mới hoàn thành được nhiệm vụ.	5.5-6,9	
	Thành viên chỉ làm theo chỉ dẫn, hoàn thành công việc được giao nhưng không thể hiện đóng góp đáng kể.	4.0-5.4	
	Đóng góp hạn chế và không có khả năng thực hiện được nhiệm vụ được phân công.	0-3.9	
Tiêu chí 3	Tự quản lý thời gian		15 %
	Thành viên luôn tuân thủ đúng thời gian, phân bổ thời gian hoàn thành nhiệm vụ hợp lý.	8,5-10	
	Thành viên quản lý thời gian tạm ổn, vẫn cần kiểm soát để tuân thủ thời gian đúng hơn.	7.0-8.4	
	Thành viên cần phải có sự hỗ trợ để quản lý thời gian và tuân thủ thời hạn.	5.5-6,9	
	Thành viên yếu trong việc quản lý thời gian	4.0-5.5	
	Thành viên gặp khó khăn trong việc tự quản lý thời gian	0-4,0	
Tiêu chí 4	Kết quả đạt được		25 %
	Kết quả đạt được đáp ứng đầy đủ yêu cầu đề ra ban đầu.	8.5-10	
	Kết quả đạt được tốt nhưng vẫn cần điều chỉnh một số lỗi nhỏ.	7.0-8.4	
	Kết quả đạt được chất lượng bình thường, vẫn cần cải thiện mới có thể đáp ứng đúng yêu cầu đề ra.	5.5-6.9	
	Kết quả chưa đạt yêu cầu, cần phải sửa đổi và cải thiện đáng kể.	4.0-5.4	
	Kết quả không đạt yêu cầu theo như yêu cầu ban đầu.	0-3.9	
Tiêu chí 5	Sự kết nối giữa các thành viên		15%
	Thành viên kết nối tích cực chủ động và hiệu quả với các thành viên còn lại.	8.5-10	
	Thành viên kết nối chủ động với một số thành viên nhưng vẫn còn một số thành viên chưa kết nối.	7.0-8.4	
	Thành viên chỉ kết nối với một nửa thành viên trong nhóm.	5.5-6.9	
	Thành viên có kết nối nhưng còn hạn chế rất nhiều.	4.0-5.4	
	Thành viên không kết nối với mọi người	0-3.9	
Điểm tổng: A1.2.1 = TC1*20% + TC2*25% + TC3*15% + TC4*25% + TC5*15%			

Rubric 3. Đánh giá báo cáo sản phẩm làm việc nhóm (GV đánh giá kết quả HĐ nhóm)

Thứ	Tiêu chí	Trọng	Mô tả mức chất lượng	Điểm



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:10/15

tự	đánh giá	số	8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0-3.9	
1	Hình thức báo cáo	10%	Đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu	
2	Kỹ năng trình bày	10%	Nói rõ, tự tin, thuyết phục, giao lưu người nghe	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu	
3	Nội dung báo cáo	40%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu	
4	Trả lời câu hỏi	20%	Trả lời đúng tất cả các câu hỏi	Trả lời đúng 70%-84% số câu hỏi	Trả lời đúng 55%-69% số câu hỏi	Trả lời đúng 40%-54% số câu hỏi	Trả lời đúng dưới 40% số câu hỏi	
5	Tham gia thực hiện	20%	100% thành viên tham gia trình bày	70%-84% thành viên tham gia trình bày	55%-69% thành viên tham gia trình bày	40%-54% thành viên tham gia trình bày	Dưới 40% thành viên tham gia trình bày	
Điểm tổng A1.2.2 = TC1*10% + TC2*10% + TC3*40% + TC4*20% + TC5*20%								

5. Kết quả:

5.1. Điểm của bài đánh giá (bằng số): $A1.2.1 \cdot 50\% + A1.2.2 \cdot 50\% =$

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 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:

5.2. Tài liệu tham khảo:



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang:11/15

- [1] Đoàn Quỳnh (2016), *Đại Số Tuyến Tính Tác giả*, Nxb. Giáo dục Việt Nam.
- [2] Nguyễn Hữu Việt Hưng (2001), *Đại số tuyến tính*, Nxb. ĐHQGHN, 2001.
- [3] Nguyễn Thành Quang, Lê Quốc Hán (2013), *Đại số tuyến tính*, Dự án phát triển giáo viên THPT & TCCN - Trường Đại học Vinh, Hà Nội.
- [4] Steven Roman (2005), *Advanced Linear Algebra*, Springer, Second Edition.
- [5] S. Lang (2002), *Algebra*, Springer, Fourth Edition.
- [6]. Stephen Boyd, Lieven Vandenberghe (2018). *Introduction to Applied Linear Algebra: Vectors, Matrices, and Least Squares*, [Cambridge University Press](https://www.cambridge.org/9781107181438).

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/ chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	CHƯƠNG 1. TOÁN TỬ TUYẾN TÍNH (Học qua bài giảng E-learning: 7 tiết; học trên lớp: 16 tiết, tự học: 46 tiết)				
	Giai đoạn 1	7	Học qua bài giảng e-Learning (LMS)	CLO2.1.1.1	A1.1
		14	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (Giảng viên ra câu hỏi và bài tập Chương 1 ở mức 1 và 2)	CLO2.1.1.1	A1.1
	Giai đoạn 2	16	Học lý thuyết các nội dung sau đây bằng các phương pháp dạy học: Nêu vấn đề, thuyết trình, vấn đáp, khám phá 1.1. Toán tử tuyến tính. 1.1.1. Định nghĩa. Ví dụ. Tính chất. 1.1.2. Không gian L(E) 1.1.3. Ma trận biểu diễn. 1.2. Không gian bất biến. 1.2.1. Định nghĩa. Ví dụ. 1.2.2. Vec tơ riêng và giá trị riêng. 1.2.3. Các điều kiện để chéo hóa ma trận. 1.2.4. Định lý Caylay - Hamilton. 1.3. Toán tử đa thức. 1.3.1. Định nghĩa. Ví dụ. 1.3.2. Đa thức cực tiểu của một toán tử tuyến tính. 1.3.3. Đa thức cực tiểu của một ma trận. 1.4. Không gian xích 1.4.1. Định nghĩa. Ví dụ 1.4.2. Tổng trực tiếp của các không gian xích 1.5. Dạng chuẩn tắc Jordan 1.5.1. Định nghĩa. Ví dụ 1.5.2. Dạng chuẩn tắc Jordan của một ma trận vuông 1.5.3. Thuật toán tìm dạng chuẩn tắc Jordan	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH
NÂNG CAO**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

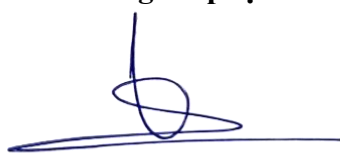
Số trang:12/15

		2	Bài tập tự luận: Phân tích các kiến thức về toán tử tuyến tính, không gian bất biến, toán tử đa thức, không gian xích, dạng chuẩn tắc Jordan.	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
		2	Thảo luận: Chủ đề về các cách chứng minh định lý Cayley - Hamilton.	CLO3.1.1.1	A1.2
		12	Ôn tập.	CLO2.1.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	20	Làm bài tập Chương 1 trong tài liệu [1]. Đọc thêm: Tài liệu [1], [3] và [6].	CLO1.1.2.1	A1.3 A2.1
2	CHƯƠNG 2. DẠNG SONG TUYẾN TÍNH (Học qua bài giảng E-learning: 3; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 22 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS)	CLO2.1.1.1	A1.1
		6	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (Giảng viên ra các câu hỏi ở mức độ 1 và 2).	CLO2.1.1.1	A1.1
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Dạng tuyến tính. 2.1.1. Ánh xạ tuyến tính. Ma trận và biểu thức tọa độ 2.1.2. Dạng tuyến tính. Ma trận và biểu thức tọa độ. 2.2. Dạng song tuyến tính. 2.2.1. Định nghĩa. Ví dụ. 2.2.2. Ma trận, hạng và biểu thức tọa độ. 2.3. Dạng toàn phương. 2.3.1. Định nghĩa. Ví dụ. Tính chất. 2.3.2. Ma trận, hạng và biểu thức tọa độ. 2.3.3. Dạng chuẩn tắc, phương pháp Lagrange. 2.3.4. Dạng toàn phương xác định.	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
		1	Thảo luận nhóm: Phân tích các kiến thức về dạng tuyến tính, dạng song tuyến tính và dạng toàn phương.	CLO3.1.1.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: Giải thích chi tiết phương pháp Lagrange.	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
		6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của Chương 2 bằng sơ đồ tư duy.	CLO2.1.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	10	Làm bài tập Chương 2 trong tài liệu [1]. Đọc thêm: Tài liệu [2], [3], [6].	CLO1.1.2.2	A1.3 A2.1
3	CHƯƠNG 3. KHÔNG GIAN VECTƠ EUCLIDE CHƯƠNG 4. TÍNH TOÁN ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 22 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Đọc bài giảng E-Learning (LMS)	CLO2.1.1.1	A1.1
		6	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO2.1.1.1	A1.1
	Giai đoạn 2	6	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Không gian vectơ Euclide 3.1.1. Tích vô hướng, không gian vectơ Euclide. 3.1.2. Mô đun của một vectơ. 3.1.3. Vectơ trực giao, hệ cơ sở trực giao, trực chuẩn.	CLO1.1.2.3	A2.1

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH NÂNG CAO		Lần ban hành: 01	
				Ngày ban hành:....../.../2024	
				Số trang:13/15	
			3.1.4. Phương pháp Gram – Schmidt. 3.2. Chéo hóa trực giao. 3.2.1. Ma trận trực giao 3.2.2. Chéo hóa trực giao. 3.3. Phân loại đường và mặt bậc hai. 3.3.1. Đường bậc hai. 3.3.2. Mặt bậc hai 4.1. Một số trang web tính toán online 4.1.1. Trang web www.wolframalpha.com 4.1.2. Trang web www.mathstools.com 4.2. Sử dụng ngôn ngữ lập trình Python 4.2.1. Sơ lược về Python 4.2.2. Tính toán Đại số tuyến tính nâng cao với Python		
		1	Thảo luận nhóm: Một số ứng dụng của phương pháp chéo hóa trực giao	CLO3.1.1.1	A1.2
		1	Bài tập tự luận: Phân loại các đường và mặt bậc hai	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống lại bằng sơ đồ phản ánh nội dung cơ bản của chương 3.	CLO2.1.1.1	A1.1
		10	Chương 2 trong tài liệu [1] và [2] Đọc thêm: Tài liệu [3], [7], [8]	CLO1.1.2.3	A2.1
	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

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**



PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng Khoa Toán học



PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



TS. Nguyễn Hữu Quang



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **1/14**

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

Họ và tên: Đinh Thanh Giang
Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: giangdt@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Hình học tính toán, Tối ưu, Hình học lồi, Thuật toán

Giảng viên 2:

Họ và tên: Dương Xuân Giáp
Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: giapdx@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Các định lý giới hạn trong lý thuyết xác suất và thống kê; Lý thuyết ergodic

Giảng viên 3:

Họ và tên: Nguyễn Hữu Quang
Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Địa chỉ: 182 Lê Duẩn, Thành phố Vinh, Tỉnh Nghệ An
Email: quangdhv@gmail.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Hình học lồi, ảnh của ánh xạ đa thức và ứng dụng.

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC (tiếng Anh): Some Selected Mathematical Software	
- Mã số học phần: MAT82011	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhóm ngành Toán</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 20 + Số tiết tự học: 90	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **2/14**

+ Số tiết thực hành: 25 + Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0	
- 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: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau: + Vắng học (có lý do hoặc không có lý do): quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần; + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%; + Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo thang điểm 10.	
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán – Trường Sư phạm – Trường ĐH Vinh	

2. Mô tả học phần

Học phần Một số phần mềm toán học chọn lọc là học phần tự chọn dành cho học viên cao học ngành Toán. Nội dung của học phần là tiếp cận các phần mềm toán học chọn lọc (Latex, các AI cơ bản, Geogebra, WolframAlpha, Python) dành cho việc biên soạn các tài liệu khoa học, công trình khoa học nhằm phục vụ cho công tác dạy học cũng như hỗ trợ cho công việc nghiên cứu khoa học. Học phần này được thực hiện kết hợp dạy lý thuyết với thực hành, trải nghiệm thực tế và thực hiện đồ án kết thúc học phần.

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}
1.1.1	Vận dụng được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý trong nghiên cứu và dạy học toán.	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 toán.	2,5 {Mức 3}
3.1.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **3/14**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	Áp dụng được các phần mềm toán học cơ bản để biên soạn tài liệu giảng dạy và nghiên cứu.	1.1.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.2	Vận dụng được một số phần mềm toán học cơ bản để giải quyết các bài toán đơn giản.		15%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.3	Vận dụng được một số phần mềm toán học nâng cao để hỗ trợ việc biên soạn tài liệu và giải quyết một số bài toán chuyên ngành.		15%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	Liên kết 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.	2.1.2	20%	3,5 {Mức 4}
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	3.1.2	33%	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 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}	2,5	20%	Hồ sơ học tập (BT trên elearning)
A1.2	CLO1.1.1.2 {điểm số}	2,5	40%	Kiểm tra tự luận trên lớp
	CLO1.1.1.3 {điểm số}	2,5	40%	
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	8%	Đồ án
	CLO1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	24%	
	CLO1.1.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	24%	
	CLO2.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	14%	
	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM
TOÁN HỌC CHỌN LỌC**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **4/14**

$$A1 = A1.1 \times 20\% + A1.2 \times 80\%$$

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. Bộ công cụ đánh giá

4.2.1. Bài đánh giá A1.1

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A1.1

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
- Học phần: Một số phần mềm Toán học chọn lọc
- Tiêu chí đánh giá:



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM
TOÁN HỌC CHỌN LỌC**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **5/14**

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Khoảng điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO1.1.1.1 (Áp dụng được các phần mềm toán học cơ bản để biên soạn tài liệu giảng dạy và nghiên cứu.) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			10%
Tiêu chí 1	Áp dụng được phần mềm Latex vào việc biên soạn tài liệu khoa học		50 %
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng từ 85%-100% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	8,5-10	
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng từ 70%-84% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	7-8,4	
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng từ 55%-69% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	5,5-6,9	
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng từ 40%-54% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	4,0-5,4	
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng dưới 40% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	0-3,9	
Tiêu chí 2	Áp dụng được phần mềm Latex, kết hợp với Geogebra và các công cụ AI vào việc biên soạn và tính toán cơ bản		50 %
	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng từ 85%-100% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	8,5-10	
	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng từ 70%-84% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	7-8,4	
	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng từ 55%-69% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	5,5-6,9	
	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng từ 40%-54% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	4,0-5,4	
	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng dưới 40% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	0-3,9	
Điểm số của CLO1.1.1.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
Điểm bài đánh giá: Điểm TC1*50% + TC2*50%			/10

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 6/14

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 CLO1.1.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.2.1}}{10} \times 100\%$;

- Điểm năng lực của CLO1.1.1.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo

4.2.2. Bài đánh giá A1.2

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.1.2	Mức 3	1 câu 2 điểm	1,0	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra, WolframAlpha vào việc giải quyết các bài toán cơ bản thuộc chuyên ngành Đại số, Hình học, Tô pô.
	Mức 3	1 câu 2 điểm	1,0	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra, WolframAlpha vào việc giải quyết các bài toán cơ bản thuộc chuyên ngành Giải tích, Xác suất, Thống kê.
1.1.1.3	Mức 3	1 câu 3 điểm	1,5	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên dụng (Python) vào việc hỗ trợ giải các bài toán chuyên ngành
	Mức 3	1 câu 3 điểm	1,5	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên dụng (Python) vào việc trình bày lời giải chi tiết cho các bài toán chuyên ngành.
		Tổng 10	5,0	



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM
TOÁN HỌC CHỌN LỌC**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **7/14**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A2.1

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
3. Học phần: Một số phần mềm Toán học chọn lọc
4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Khoảng điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO1.1.1.1 (Áp dụng được các phần mềm toán học cơ bản để biên soạn tài liệu giảng dạy và nghiên cứu.) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			10%
Tiêu chí 1	Áp dụng được phần mềm Latex vào việc biên soạn tài liệu khoa học		50 %
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng từ 85%-100% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	8,5-10	
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng từ 70%-84% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	7-8,4	
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng từ 55%-69% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	5,5-6,9	
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng từ 40%-54% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	4,0-5,4	
	Áp dụng được phần mềm Latex bảo đảm chất lượng dưới 40% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	0-3,9	
Tiêu chí 2	Áp dụng được phần mềm Latex, kết hợp với Geogebra và các công cụ AI vào việc biên soạn và tính toán cơ bản		50 %
	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng từ 85%-100% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	8,5-10	
	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng từ 70%-84% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	7-8,4	
	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng từ 55%-69% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	5,5-6,9	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC

Lần ban hành: **01**
 Ngày ban hành:...../.../2024
 Số trang: **8/14**

	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng từ 40%-54% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	4,0-5,4	
	Áp dụng được phần mềm Latex, Geogebra và các công cụ AI bảo đảm chất lượng dưới 40% các chủ đề, nhiệm vụ học tập được giao trên E-learning.	0-3,9	
Điểm số của CLO1.1.1.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
Điểm bài đánh giá: Điểm TC1*50% + TC2*50%			/10

CLO1.1.1.2 (Vận dụng được một số phần mềm toán học cơ bản để giải quyết các bài toán đơn giản.) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			26%
Tiêu chí 1	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra vào việc tạo code hình ảnh TikZ cho các bài toán		50 %
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra bảo đảm chất lượng từ 85%-100% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	8,5-10	
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra bảo đảm chất lượng từ 70%-84% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	7-8,4	
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra bảo đảm chất lượng từ 55%-69% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	5,5-6,9	
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra bảo đảm chất lượng từ 40%-54% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	4,0-5,4	
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra bảo đảm chất lượng dưới 40% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	0-3,9	
Tiêu chí 2	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra, WolframAlpha vào việc giải các bài toán cơ bản		50 %
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra và WolframAlpha bảo đảm chất lượng từ 85%-100% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	8,5-10	
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra và WolframAlpha bảo đảm chất lượng từ 70%-84% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	7-8,4	
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra và WolframAlpha bảo đảm chất lượng từ 55%-69% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	5,5-6,9	
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra và WolframAlpha bảo đảm chất lượng từ 40%-54% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	4,0-5,4	
	Vận dụng được phần mềm Latex, Geogebra và WolframAlpha bảo đảm chất lượng dưới 40% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	0-3,9	
Điểm số của CLO1.1.1.2: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
Điểm bài đánh giá: Điểm TC1*50% + TC2*50%			/10

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 9/14

CLO1.1.1.3 (Vận dụng được một số phần mềm toán học nâng cao để hỗ trợ việc biên soạn tài liệu và giải quyết một số bài toán chuyên ngành.) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			26%
Tiêu chí 1	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên dụng (Python) vào việc hỗ trợ giải các bài toán chuyên ngành.		50 %
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên dụng (Python) bảo đảm chất lượng từ 85%-100% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	8,5-10	
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên dụng (Python) bảo đảm chất lượng từ 70%-84% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	7-8,4	
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên dụng (Python) bảo đảm chất lượng từ 55%-69% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	5,5-6,9	
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên dụng (Python) bảo đảm chất lượng từ 40%-54% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	4,0-5,4	
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên dụng (Python) bảo đảm chất lượng dưới 40% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	0-3,9	
Tiêu chí 2	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên dụng (Python) vào việc trình bày lời giải chi tiết cho các bài toán chuyên ngành.		50 %
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên sâu (Python, AI) bảo đảm chất lượng từ 85%-100% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	8,5-10	
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên sâu (Python, AI) bảo đảm chất lượng từ 70%-84% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	7-8,4	
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên sâu (Python, AI) bảo đảm chất lượng từ 55%-69% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	5,5-6,9	
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên sâu (Python, AI) bảo đảm chất lượng từ 40%-54% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	4,0-5,4	
	Vận dụng được các công cụ tính toán chuyên sâu (Python, AI) bảo đảm chất lượng dưới 40% các chủ đề, nhiệm vụ học tập.	0-3,9	
Điểm số của CLO1.1.1.3: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
Điểm bài đánh giá: Điểm TC1*50% + TC2*50%			/10

CLO2.1.2.1 (Liên kết 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) [Điểm năng lực cần đạt: 3,5]			10%
	Liên kết được các kỹ năng để khai thác học liệu số		50 %



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM
TOÁN HỌC CHỌN LỌC**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **10/14**

Tiêu chí 1	Liên kết được các kỹ năng để thu thập từ các nguồn học liệu số nhằm hoàn thành bảo đảm chất lượng 84-100% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	8,5-10	
	Liên kết được các kỹ năng để thu thập từ các nguồn học liệu số nhằm hoàn thành bảo đảm chất lượng 70-84% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	7-8,4	
	Liên kết được các kỹ năng để thu thập từ các nguồn học liệu số nhằm hoàn thành bảo đảm chất lượng 55-69% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	5,5-6,9	
	Liên kết được các kỹ năng để thu thập từ các nguồn học liệu số nhằm hoàn thành bảo đảm chất lượng 40-54% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	4,0-5,4	
	Liên kết được các kỹ năng để thu thập từ các nguồn học liệu số nhằm hoàn thành bảo đảm chất lượng dưới 40% các nhiệm vụ học tập trên E-learning.	0-3,9	
Tiêu chí 2	Liên kết được kỹ năng công nghệ thông tin		50 %
	Liên kết được các phần mềm, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng 84-100% các nhiệm vụ học tập.	8,5-10	
	Liên kết được các phần mềm, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng 70-84% các nhiệm vụ học tập.	7-8,4	
	Liên kết được các phần mềm, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng 55-69% các nhiệm vụ học tập.	5,5-6,9	
	Liên kết được các phần mềm, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng 40-54% các nhiệm vụ học tập.	4,0-5,4	
	Liên kết được các phần mềm, các ứng dụng tin học cơ bản để hoàn thành bảo đảm chất lượng dưới 40% các nhiệm vụ học tập.	0-3,9	
Điểm số của CLO2.1.2.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%			

CLO 3.1.2.1 (Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý thực hiện các yêu cầu của tiểu luận.) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			30%
Tiêu chí 1	Xác định mục tiêu, định hướng làm việc nhóm		25%
	Xác định được mục tiêu, định hướng làm việc nhóm rõ ràng, sáng tạo.	8,5-10	
	Xác định được mục tiêu, định hướng làm việc nhóm rõ ràng.	7,0-8,4	
	Xác định được mục tiêu, định hướng làm việc nhóm khá rõ ràng.	5,5-6,9	
	Xác định được mục tiêu, định hướng làm việc nhóm chưa thật sự rõ ràng.	4,0-5,4	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **11/14**

	Xác định mục tiêu, định hướng làm việc nhóm không rõ ràng.	0-4,0	
Tiêu chí 2	<i>Phân công nhiệm vụ</i>		25 %
	Phân công nhiệm vụ phù hợp với năng lực của các thành viên.	8.5-10	
	Phân công nhiệm vụ phù hợp với hầu hết năng lực của các thành viên.	7.0-8.4	
	Phân công nhiệm vụ chưa thật sự phù hợp với năng lực của một số thành viên.	5.5-6.9	
	Phân công nhiệm vụ chưa thật sự phù hợp với năng lực của phần lớn các thành viên.	4.0-5.4	
	Phân công nhiệm vụ không phù hợp với năng lực của các thành viên.	0-4,0	
Tiêu chí 3	<i>Quản lý và kiểm soát công việc</i>		25 %
	Dẫn dắt, tạo động lực, giám sát, điều chỉnh kịp thời trong quá trình hoạt động nhóm.	8.5-10	
	Dẫn dắt, tạo động lực, giám sát hiệu quả trong quá trình hoạt động nhóm nhưng điều chỉnh chưa kịp thời.	7.0-8.4	
	Dẫn dắt, tạo động lực, giám sát trong quá trình hoạt động nhóm chưa thường xuyên và điều chỉnh chưa kịp thời.	5.5-6.9	
	Dẫn dắt, khuyến khích và tạo động lực, giám sát, điều chỉnh chưa thật sự hiệu quả.	4.0-5.4	
	Dẫn dắt, khuyến khích và tạo động lực, giám sát, điều chỉnh không hiệu quả.	0-4,0	
Tiêu chí 4	<i>Đánh giá hoạt động nhóm</i>		25 %
	Đánh giá đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá đúng quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của mỗi thành viên.	8.5-10	
	Đánh giá đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của một số thành viên chưa phù hợp.	7.0-8.4	
	Đánh giá đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhiều thành viên chưa phù hợp.	5.5-6.9	
	Đánh giá chưa thật sự đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhiều thành viên chưa thật sự phù hợp.	4.0-5.4	
	Đánh giá không đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhiều thành viên không phù hợp.	0-4,0	
Điểm số của CLO3.1.2.1: Điểm TC1*25% + TC2*25% +TC3*25% +TC4*25%			/10



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC

Lần ban hành: 01
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: 12/14

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 CLO1.1.1.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO1.1.1.2 = $\frac{\text{Điểm số của CLO3.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO1.1.1.3 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO2.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO2.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLO3.1.2.1 = $\frac{\text{Điểm số của CLO3.1.1.1}}{10} \times 100\%$;

- 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 4.
- Điểm năng lực của CLO1.1.1.1, CLO1.1.1.2, CLO1.1.1.3, CLO3.1.2.1 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:

5.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Hữu Điền - Nguyễn Minh Tuấn (2004), *Latex: Tra cứu và Soạn thảo*, Nxb. ĐHQG Hà Nội.

[2] Bùi Việt Hà (2023), *Python cơ bản*, Nxb. ĐHQG Hà Nội.

[3] Hall, J., & Lingefjärd, T. (2016), *Mathematical Modeling: applications with geogebra*, John Wiley & Sons

[4] Grätzer, G. (2013). *Math into LATEX*. Springer Science & Business Media.

[5] Johansson, R., Johansson, R., & John, S. (2019), *Numerical Python*, (Vol. 1). Apress.

5.3. Website

[6]. <https://www.w3schools.com/python>

[7] <https://www.geogebra.org/calculator>

[8]. <https://www.overleaf.com/project>

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM TOÁN HỌC CHỌN LỌC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 13/14

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/ chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	CHƯƠNG I. PHẦN MỀM LATEX VÀ CÁC CÔNG CỤ AI CƠ BẢN (Học qua bài giảng E-learning: 10 tiết; học trên lớp: 10 tiết, tự học: 20 tiết)				
	Giai đoạn 1	5	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về Giới thiệu, hướng dẫn cài đặt và hướng dẫn sử dụng dẫn sử dụng Latex và Overleaf cơ bản	CLO2.1.2.1	A2.1
		10	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập)	CLO2.1.2.1	A2.1
	Giai đoạn 2	10	Học lý thuyết trực tiếp các nội dung sau: 1.1. Các phom mẫu, các thiết lập cơ bản và các gói cơ bản 1.2. Công thức và trích dẫn trong Latex 1.3. Dùng các gói mở rộng trong Latex để giải quyết một số vấn đề trong Toán 1.4. Tạo các Macros cho LaTeX 1.5. Hình vẽ với TikZ trong LaTeX 1.6. Một số AI thông dụng, các gợi ý (prompt) để các công cụ AI làm việc hiệu quả	CLO1.1.1.1 CLO2.1.2.1	A1.1 A2.1
		10	Thảo luận: Áp dụng được kiến thức về các phần mềm biên soạn và tính toán cơ bản vào việc biên soạn các tài liệu phục vụ cho giảng dạy và nghiên cứu.	CLO1.1.1.1 CLO2.1.2.1	A1.1 A2.1
2	CHƯƠNG II. MỘT SỐ CÔNG CỤ TÍNH TOÁN VÀ VẼ HÌNH (Học qua bài giảng E-learning: 30; học trên lớp: 35 tiết (10 tiết LT, 25 tiết TH), tự học: 70 tiết)				
	Giai đoạn 1	10	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Geogebra và Python cơ bản	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A1.2 A1.3 A2.1
		30	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi)	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A1.2 A1.3 A2.1
	Giai đoạn 2		Học trực tiếp trên lớp (Lý thuyết + Thực hành) các nội dung sau: 2.1. Vẽ các hình phẳng và hình trong không gian 2.1.1. Hình cố định 2.1.2. Hình động 2.2. Sử dụng phần mềm GeoGebra để tạo code TikZ cho Latex 2.2.1. Nhúng ảnh vào Geogebra 2.2.2. Xuất và sửa code cho TikZ	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3 CLO2.1.2.1	A1.3 A2.1



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: MỘT SỐ PHẦN MỀM
TOÁN HỌC CHỌN LỌC**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **14/14**

		35	2.3. Sử dụng phần mềm GeoGebra và công cụ WolframAlpha trong giảng dạy và nghiên cứu Toán học 2.3.1. Sử dụng GeoGebra trong giảng dạy và nghiên cứu Toán học 2.3.2. Sử dụng WolframAlpha trong giảng dạy và nghiên cứu Toán học 2.4. Sử dụng Python cơ bản 2.4.1. Python và Colab 2.4.2. Sử dụng Python cho các bài toán cơ bản 2.5. Tích hợp Python với các công cụ toán học 2.5.1. Sử dụng thư viện (NumPy, SymPy, Random, ...) cho tính toán khoa học và kỹ thuật 2.5.2. Sử dụng thư viện (matplotlib, seaborn, ...) để tạo đồ thị và biểu đồ 2.6. Sử dụng Python để tạo code Latex cho các bài toán và lời giải chi tiết	CLO3.1.2.1	
		20	Bài tập tự luận 1: Vận dụng được các phần mềm biên soạn và tính toán cơ bản hỗ trợ việc biên tập tài liệu khoa học, tìm hiểu và giải quyết các bài toán cơ bản.	CLO1.1.1.2	A1.2
		20	Bài tập tự luận 2: Vận dụng được các công cụ AI, phần mềm chuyên dụng hỗ trợ việc biên soạn tài liệu, tìm hiểu và giải quyết các bài toán chuyên sâu thuộc các lĩnh vực Toán cơ bản và ứng dụng.	CLO1.1.1.3	A1.3
	Thi kết thúc học phần		Đồ án theo Phiếu đánh giá A2.1	CLO1.1.1.1 CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3 CLO2.1.2.1 CLO3.1.2.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc đồ án	Đăng ký để xem kết quả thi	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**

PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng Khoa Toán học

PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách

TS. Nguyễn Hữu Quang

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 1/14

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên (xếp theo thứ tự Alphabet)

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Thanh Diệu

Địa chỉ liên hệ: Trung tâm Đảm bảo chất lượng – Trường Đại học Vinh

Điện thoại: 0913007332.

Email: dieunt@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết Xác suất và Thống kê; Phương trình vi phân ngẫu nhiên và ứng dụng.

Giảng viên 2: TS. Dương Xuân Giáp

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

Điện thoại: 0912742589.

Email: giapdx@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Các định lý giới hạn trong lý thuyết xác suất và thống kê; Lý thuyết ergodic.

Giảng viên 3: TS. Nguyễn Thị Thế

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

Điện thoại: 0916545944.

Email: thent@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết Xác suất và Thống kê toán; Phương trình vi phân ngẫu nhiên; Phương trình vi phân đại số ngẫu nhiên.

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục (tiếng Anh): Statistics and Data Analysis for Education Sciences.							
- Mã số học phần: MAT82012							
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhóm ngành Toán</i>							
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ Kiến thức đại cương/chung</td> <td>☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung</td> </tr> <tr> <td>☒ Kiến thức cơ sở ngành</td> <td>☐ Học phần dạy học dự án</td> </tr> <tr> <td>☐ Kiến thức ngành</td> <td>☐ Kiến thức khác</td> </tr> </table>		☐ Kiến thức đại cương/chung	☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung	☒ Kiến thức cơ sở ngành	☐ Học phần dạy học dự án	☐ Kiến thức ngành	☐ Kiến thức khác
☐ Kiến thức đại cương/chung	☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung						
☒ Kiến thức cơ sở ngành	☐ Học phần dạy học dự án						
☐ Kiến thức ngành	☐ Kiến thức khác						
- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn							
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 20 + Số tiết tự học: 90 + Số tiết thực hành: 25 + Số tiết thực tế: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0							
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết:							
Mã số HP:							



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **2/14**

+ Học phần học trước: + Học phần song hành:	Mã số HP: Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần: + Người học tham gia học trên lớp tối thiểu 80% tổng số giờ lên lớp của học phần. + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) tối thiểu: 80%. + Có điểm đánh giá thường xuyên lớn hơn 0 điểm. + Người học phải nộp đầy đủ, đúng thời hạn bài thảo luận, bài tập và sản phẩm đồ án qua hệ thống LMS; tham gia đầy đủ các bài thực hành.	
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán học – Trường Sư phạm – Trường ĐH Vinh.	

2. Mô tả học phần

Học phần *Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục* là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức cơ sở ngành dành cho học viên cao học ngành Toán.

Nội dung của học phần gồm 2 chương. Chương 1 được dành để tìm hiểu và áp dụng kiến thức về lý thuyết mẫu vào điều tra thu thập và tổ hợp mẫu số liệu của thực tế ngành khoa học giáo dục, vẽ biểu đồ và tính toán các đặc trưng mẫu điều tra thông qua phần mềm thống kê. Chương 2 cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản và nâng cao về phân tích thống kê và ứng dụng phần mềm trong phân tích thống kê đối với thực tế ngành khoa học giáo dục.

Học phần này được thực hiện kết hợp dạy lý thuyết với thực hành, trải nghiệm thực tế và thực hiện đồ án kết thúc học phần. Thông qua các kiến thức lý thuyết được học, người học áp dụng vào giải quyết các vấn đề về phân tích thống kê trong thực tiễn ngành khoa học giáo dục một cách khá đầy đủ, hoàn chỉnh thông qua việc thực hiện đồ án, dự án học phần. Học phần còn giúp cho học viên có trải nghiệm và chuẩn bị tốt để có nghiên cứu sâu hơn về khoa học giáo dục, cũng như thực hiện luận văn, luận án về ngành này.

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}
1.1.1	Vận dụng được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý trong nghiên cứu và dạy học toán.	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 vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 3/14

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	Áp dụng được kiến thức lý thuyết mẫu vào thu thập, sắp xếp và tổ hợp dữ liệu mẫu của ngành khoa học giáo dục.	1.1.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.2	Vận dụng được các phương pháp thống kê sau đây vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục: ước lượng một tham số; kiểm định giả thuyết một tham số; kiểm định giả thuyết hai tham số; tương quan và hồi quy.		15%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.3	Vận dụng được các phương pháp thống kê sau đây vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục: Phân tích phương sai; kiểm định Chi-bình phương.		15%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	Thành thạo kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng phần mềm thống kê để xử lý số liệu trong thực tế ngành khoa học giáo dục	2.1.2	20%	3,5 {Mức 4}
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	3.1.2	33%	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 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}	2,5	20%	Bài thu hoạch
A1.2	CLO1.1.1.2 {điểm số}	2,5	40%	Kiểm tra hình thức tự luận
A1.3	CLO1.1.1.3 {điểm số}	2,5	40%	Kiểm tra hình thức tự luận
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	10%	Đồ án
	CLO1.1.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
	CLO1.1.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
	CLO2.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	10%	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 4/14

	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

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

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	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. Bộ công cụ đánh giá

4.2.1. Bài đánh giá A1.1

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 5/14

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ
Bài đánh giá A1.1

- Họ và tên học viên:; Ngày sinh: .../...../.....
- Mã học viên:; Lớp:
- Học phần: **Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục**
- Tiêu chí đánh giá:

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số % cần đạt}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO1.1.1.1. Áp dụng được kiến thức lý thuyết mẫu vào thu thập, sắp xếp và tổ hợp dữ liệu mẫu của ngành khoa học giáo dục {Mức năng lực cần đạt: 2,5}		.../10	
Tiêu chí 1	Áp dụng được kiến thức lý thuyết mẫu vào thu thập số liệu	.../5	
	<i>Chỉ báo 1:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán ước lượng và kiểm định giả thuyết một tham số trong thực tế ngành khoa học giáo dục	<i>1,0</i>	
	<i>Chỉ báo 2:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán kiểm định giả thuyết hai tham số trong thực tế ngành khoa học giáo dục	<i>1,0</i>	
	<i>Chỉ báo 3:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán tương quan và hồi quy trong thực tế ngành khoa học giáo dục	<i>1,0</i>	
	<i>Chỉ báo 4:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán phân tích phương sai trong thực tế ngành khoa học giáo dục	<i>1,0</i>	
	<i>Chỉ báo 5:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán kiểm định Chi-bình phương trong thực tế ngành khoa học giáo dục	<i>1,0</i>	
Tiêu chí 2	Áp dụng được kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu	.../5	
	<i>Chỉ báo 1:</i> Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán ước lượng và kiểm định giả thuyết một tham số	<i>1,0</i>	
	<i>Chỉ báo 2:</i> Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán kiểm định giả thuyết hai tham số	<i>1,0</i>	
	<i>Chỉ báo 3:</i> Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán tương quan và hồi quy	<i>1,0</i>	



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN
TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **6/14**

	<i>Chỉ báo 4:</i> Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán phân tích phương sai	1,0	
	<i>Chỉ báo 5:</i> Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán kiểm định Chi-bình phương	1,0	
Kết quả toàn bài đánh giá:		.../10	

5. Kết quả:

Điểm số:

Bằng chữ:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 7/14

4.2.2. Bài đánh giá A1.2

Bảng 2. Ma trận đề kiểm tra hình thức tự luận (A1.2)

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Số điểm đạt được	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.1.2	Mức 3	1 câu 3,0 điểm		Vận dụng được phương pháp thống kê ước lượng một tham số vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục.
1.1.1.2	Mức 3	1 câu 4,0 điểm		Vận dụng được phương pháp thống kê kiểm định giả thuyết một tham số và kiểm định giả thuyết hai tham số vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục.
1.1.1.2	Mức 3	1 câu 3,0 điểm		Vận dụng được phương pháp thống kê tương quan và hồi quy vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục.
Tổng		10 điểm		

4.2.3. Bài đánh giá A1.3

Bảng 3. Ma trận đề kiểm tra hình thức tự luận (A1.3)

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Số điểm đạt được	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.1.3	Mức 3	1 câu 5,0 điểm		Vận dụng được phương pháp thống kê phân tích phương sai vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục.
1.1.1.3	Mức 3	1 câu 5,0 điểm		Vận dụng được phương pháp thống kê kiểm định Chi-bình phương vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục.
Tổng		10 điểm		

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 8/14

4.2.4. Bài đánh giá A2.1

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A2.1

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:.....
- Học phần: **Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục**
- Tiêu chí đánh giá:

Chuẩn đầu ra đánh giá {mức năng lực, trọng số % cần đạt}		Điểm số	Điểm năng lực
CLO1.1.1.1. Áp dụng được kiến thức lý thuyết mẫu vào thu thập, sắp xếp và tổ hợp dữ liệu mẫu của ngành khoa học giáo dục {Mức năng lực cần đạt: 2,5, trọng số 10%}		.../10	
Tiêu chí 1	Áp dụng được kiến thức lý thuyết mẫu vào thu thập số liệu	.../5	
	<i>Chỉ báo 1:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán ước lượng và kiểm định giả thuyết một tham số trong thực tế ngành khoa học giáo dục	1,0	
	<i>Chỉ báo 2:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán kiểm định giả thuyết hai tham số trong thực tế ngành khoa học giáo dục	1,0	
	<i>Chỉ báo 3:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán tương quan và hồi quy trong thực tế ngành khoa học giáo dục	1,0	
	<i>Chỉ báo 4:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán phân tích phương sai trong thực tế ngành khoa học giáo dục	1,0	
	<i>Chỉ báo 5:</i> Tìm kiếm, thu thập số liệu mẫu về bài toán kiểm định Chi-bình phương trong thực tế ngành khoa học giáo dục	1,0	
Tiêu chí 2	Áp dụng được kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu	.../5	
	<i>Chỉ báo 1:</i> Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán ước lượng và kiểm định giả thuyết một tham số	1,0	
	<i>Chỉ báo 2:</i> Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán kiểm định giả thuyết hai tham số	1,0	
	<i>Chỉ báo 3:</i> Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán tương quan và hồi quy	1,0	
	<i>Chỉ báo 4:</i> Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán phân tích phương sai	1,0	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 9/14

	Chỉ báo 5: Vận dụng kiến thức lý thuyết mẫu vào sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu thu thập được về bài toán kiểm định Chi-bình phương	1,0	
CLO1.1.1.2. Vận dụng được các phương pháp thống kê sau đây vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục: ước lượng một tham số; kiểm định giả thuyết một tham số; kiểm định giả thuyết hai tham số; tương quan và hồi quy {Mức năng lực cần đạt: 2,5, trọng số 30%}		.../10	
Tiêu chí 1	Vận dụng được phương pháp ước lượng một tham số	.../2	
	Chỉ báo 1: Vận dụng phương pháp ước lượng một tham số trung bình	1,0	
	Chỉ báo 2: Vận dụng phương pháp ước lượng một tham số tỷ lệ	0,5	
	Chỉ báo 3: Vận dụng phương pháp ước lượng một tham số phương sai	0,5	
Tiêu chí 2	Vận dụng được phương pháp kiểm định giả thuyết một tham số và kiểm định giả thuyết hai tham số	.../5	
	Chỉ báo 1: Vận dụng phương pháp kiểm định giả thuyết một tham số trung bình	1,0	
	Chỉ báo 2: Vận dụng phương pháp kiểm định giả thuyết một tham số tỷ lệ	0,5	
	Chỉ báo 3: Vận dụng phương pháp kiểm định giả thuyết một tham số phương sai	0,5	
	Chỉ báo 4: Vận dụng phương pháp kiểm định giả thuyết hai tham số trung bình với mẫu độc lập	1,0	
	Chỉ báo 5: Vận dụng phương pháp kiểm định giả thuyết hai tham số trung bình với mẫu ghép cặp	1,0	
	Chỉ báo 6: Vận dụng phương pháp kiểm định giả thuyết hai tham số tỷ lệ	0,5	
	Chỉ báo 7: Vận dụng phương pháp kiểm định giả thuyết hai tham số phương sai	0,5	
Tiêu chí 3	Vận dụng được tương quan và hồi quy	.../3	
	Chỉ báo 1: Vận dụng tương quan	1,0	
	Chỉ báo 2: Vận dụng hồi quy	1,0	
	Chỉ báo 3: Vận dụng vào dự báo	1,0	
CLO1.1.1.3. Vận dụng được các phương pháp thống kê sau đây vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục: Phân tích phương sai; kiểm định Chi-bình phương {Điểm năng lực cần đạt: 2,5, trọng số 30%}		.../10	
Tiêu chí 1	Vận dụng được phương pháp phân tích phương sai	.../6	
	Chỉ báo 1: Vận dụng phân tích phương sai một nhân tố	3,0	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 10/14

	<i>Chỉ báo 2: Vận dụng phân tích phương sai hai nhân tố</i>	3,0	
Tiêu chí 2	<i>Vận dụng được phương pháp kiểm định Chi-bình phương</i>	.../4	
	<i>Chỉ báo 1: Vận dụng kiểm định tính phù hợp</i>	2,0	
	<i>Chỉ báo 2: Vận dụng kiểm định tính độc lập</i>	2,0	
CLO2.1.2.1. Thành thạo kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng phần mềm thống kê để xử lý số liệu trong thực tế ngành khoa học giáo dục {Điểm năng lực cần đạt: 3,5, trọng số 10%}		.../10	
Tiêu chí 1	<i>Thành thạo kỹ năng khai thác học liệu số</i>	.../2	
	<i>Chỉ báo 1: Thành thạo kỹ năng khai thác học liệu số tiếng Việt</i>	1,0	
	<i>Chỉ báo 2: Thành thạo kỹ năng khai thác học liệu số tiếng Anh</i>	1,0	
Tiêu chí 2	<i>Thành thạo kỹ năng ứng dụng phần mềm thống kê để xử lý số liệu trong thực tế ngành khoa học giáo dục</i>	.../8	
	<i>Chỉ báo 1: Thành thạo sử dụng phần mềm thống kê R để sắp xếp, tổ hợp số liệu mẫu điều tra, vẽ biểu đồ và tính toán các đặc trưng mẫu điều tra</i>	1,0	
	<i>Chỉ báo 2: Thành thạo sử dụng phần mềm thống kê để ước lượng tham số</i>	1,0	
	<i>Chỉ báo 3: Thành thạo sử dụng phần mềm thống kê để kiểm định giả thuyết một tham số</i>	1,0	
	<i>Chỉ báo 4: Thành thạo sử dụng phần mềm thống kê để kiểm định giả thuyết hai tham số trung bình</i>	1,0	
	<i>Chỉ báo 5: Thành thạo sử dụng phần mềm thống kê để kiểm định giả thuyết hai tham số tỷ lệ</i>	1,0	
	<i>Chỉ báo 6: Thành thạo sử dụng phần mềm thống kê để tính toán tương quan và hồi quy</i>	1,0	
	<i>Chỉ báo 7: Thành thạo sử dụng phần mềm thống kê để phân tích phương sai</i>	1,0	
	<i>Chỉ báo 8: Thành thạo sử dụng phần mềm thống kê để kiểm định Chi-bình phương</i>	1,0	
CLO3.1.2.1. Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn {Điểm năng lực cần đạt: 2,5, trọng số 20%}		.../10	
Tiêu chí 1	<i>Giao tiếp và hợp tác nhóm</i>	.../2	
	<i>Chỉ báo 1: Tham gia đầy đủ các buổi sinh hoạt nhóm</i>	0,5	
	<i>Chỉ báo 2: Thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ được nhóm thống nhất</i>	0,5	
	<i>Chỉ báo 3: Tích cực tương tác, trao đổi đóng góp ý kiến có chất lượng trong nhóm</i>	0,5	
	<i>Chỉ báo 4: Có tinh thần giúp đỡ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm</i>	0,5	
Tiêu	<i>Lập kế hoạch thực hiện hoạt động nhóm</i>	.../2	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 11/14

chí 2	Chỉ báo 1: Xác định mục tiêu, các nội dung cần nghiên cứu và phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm đầy đủ, hợp lý	1,0	
	Chỉ báo 2: Lập được kế hoạch và tiến độ thực hiện chi tiết, đầy đủ, rõ ràng, khả thi về chủ đề con của nhiệm vụ nhóm	1,0	
Tiêu chí 3	Chất lượng hoàn thành sản phẩm đồ án	.../2	
	Chỉ báo 1: Sản phẩm đồ án trình bày đúng quy định và hình thức trình bày đẹp, rõ ràng, ít lỗi chính tả	1,0	
	Chỉ báo 2: Sản phẩm đồ án hoàn thành đúng kế hoạch đã đặt ra	1,0	
Tiêu chí 4	Trình bày báo cáo sản phẩm đồ án	.../4	
	Chỉ báo 1: Slide báo cáo được thiết kế hài hòa, sinh động	0,5	
	Chỉ báo 2: Nội dung chọn lọc đưa vào slide hợp lý	0,5	
	Chỉ báo 3: Trình bày báo cáo rõ ràng, dễ hiểu; khái quát được ý của các nội dung trong slide	0,5	
	Chỉ báo 4: Trình bày báo cáo không vượt quá thời gian cho phép	0,5	
	Chỉ báo 5: Trả lời đầy đủ, rõ ràng các câu hỏi	1,0	
	Chỉ báo 6: Trả lời đúng các câu hỏi	1,0	
Kết quả toàn bài đánh giá:		.../10	

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bảng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

- + Điểm năng lực CLO1.1.1.1:
- + Điểm năng lực CLO1.1.1.2:
- + Điểm năng lực CLO1.1.1.3:
- + Điểm năng lực CLO2.1.2.1:
- + Điểm năng lực CLO3.1.2.1:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ghi chú:

- Tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt của CLOa.b.c.d = $\frac{\text{Điểm số của CLOa.b.c.d}}{10} \times 100\%$;
- 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 4.
- Điểm năng lực của CLO1.1.1.1, CLO1.1.1.2, CLO1.1.1.3, CLO3.1.2.1 được quy đổi từ tỷ lệ % hoàn thành MNL cần đạt theo Bảng 1 ứng với Mức 3.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 12/14

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Ruth Ravid (2020), *Practical Statistics for Educators*, Rowman & Littlefield Publishers, Sixth Edition, London.

[2] Russell T. Warne (2018), *Statistics for the Social Sciences*, Cambridge University Press, United Kingdom.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3] J. B. Ofosu, C. A. Hesse (2017), *Statistical Methods for the Social Sciences*, Akrong Publications LTD.

[4] R. Mark Sirkin (2005), *Statistics for the Social Sciences*, SAGE Publications, Inc., Third Edition.

[5] Đặng Hùng Thắng (2015), *Thống kê và ứng dụng*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, Tái bản lần thứ 3, Hà Nội.

[6] Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh (2004), *Lý thuyết xác suất và Thống kê Toán*, Nhà xuất bản Thống kê, 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 I. Thống kê mô tả (Học qua bài giảng E-learning: 5 tiết; học trên lớp: 10 tiết, tự học: 20 tiết)				
	Giai đoạn 1	5	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về Giới thiệu, hướng dẫn cài đặt và hướng dẫn sử dụng phần mềm thống kê R	CLO2.1.2.1	A2.1
		10	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập)	CLO2.1.2.1	A2.1
	Giai đoạn 2	10	Học lý thuyết trực tiếp các nội dung sau: 1.1. Mẫu và các cách chọn mẫu 1.2 Thu thập, phân loại số liệu mẫu điều tra 1.3. Sử dụng phần mềm thống kê trong tổ hợp số liệu mẫu, vẽ biểu đồ và tính toán các đặc trưng mẫu	CLO1.1.1.1 CLO2.1.2.1	A1.1 A2.1
		10	Thảo luận: Áp dụng được kiến thức lý thuyết mẫu vào thu thập, sắp xếp và tổ hợp dữ liệu mẫu của ngành khoa học giáo dục.	CLO1.1.1.1 CLO2.1.2.1	A1.1 A2.1
2	CHƯƠNG II. Phân tích thống kê (Học qua bài giảng E-learning: 30 tiết; học trên lớp: 35 tiết (lý thuyết: 10 tiết, thực hành: 25 tiết); tự học: 70 tiết)				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **13/14**

	Giai đoạn 1	10	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Ước lượng một tham số cho kỳ vọng, phương sai và tỷ lệ; Kiểm định giả thuyết một tham số và hai tham số; Tương quan và hồi quy; Phân tích phương sai; Kiểm định Chi-bình phương.	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A1.2 A1.3 A2.1
		30	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi).	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3	A1.2 A1.3 A2.1
	Giai đoạn 2	35	Học trực tiếp trên lớp (Lý thuyết + Thực hành) các nội dung sau: 2.1. Ước lượng một tham số 2.1.1. Ước lượng kỳ vọng 2.1.2. Ước lượng tỷ lệ 2.1.3. Ước lượng phương sai 2.2. Kiểm định một tham số 2.2.1. Kiểm định kỳ vọng 2.2.2. Kiểm định tỷ lệ 2.2.3. Kiểm định phương sai 2.3. Kiểm định hai tham số 2.3.1. Kiểm định kỳ vọng 2.3.2. Kiểm định tỷ lệ 2.3.3. Kiểm định phương sai 2.4. Tương quan và hồi quy 2.4.1. Tương quan 2.4.2. Hồi quy 2.5. Phân tích phương sai 2.5.1. Phân tích phương sai một nhân tố 2.5.2. Phân tích phương sai hai nhân tố 2.6. Kiểm định Chi-bình phương 2.6.1. Kiểm định tính phù hợp 2.6.2. Kiểm định tính độc lập	CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3 CLO2.1.2.1 CLO3.1.2.1	A1.2 A1.3 A2.1
		20	Bài tập tự luận 1: Vận dụng được các phương pháp thống kê sau đây vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục: ước lượng một tham số; kiểm định giả thuyết một tham số và hai tham số; tương quan và hồi quy.	CLO1.1.1.2	A1.2

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: THỐNG KÊ VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TRONG KHOA HỌC GIÁO DỤC		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 14/14

		20	Bài tập tự luận 2: Vận dụng được các phương pháp thống kê sau đây vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục: Phân tích phương sai; Kiểm định Chi-bình phương.	CLO1.1.1.3	A1.3
	Đồ án kết thúc học phần		Đồ án theo Phiếu đánh giá A2.1	CLO1.1.1.1 CLO1.1.1.2 CLO1.1.1.3 CLO2.1.2.1 CLO3.1.2.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc đồ án	Đăng ký để xem kết quả	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**



PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng Khoa Toán học



PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



TS. Dương Xuân Giáp

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 2/12

+ Học phần học trước: không	Mã số HP:
+ Học phần song hành: không	Mã số HP:
Yêu cầu của học phần: - 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. - Không được tham gia đánh giá cuối kỳ (cắm thi) nếu vi phạm một trong các điều kiện sau đây: + Vắng học quá 20% tổng số giờ lên lớp của học phần. + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%. + Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo thang điểm 10. - Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán – Trường Sư phạm – Trường ĐH Vinh	

2. Mô tả học phần

Cơ sở hình học hiện đại là học phần tự chọn dành cho học viên cao học nhóm ngành Toán. Cơ sở hình học hiện đại trình bày các kiến thức ban đầu về hình học trên một miền của không gian Descartes, trên đó xác định một dạng song tuyến tính tại mỗi điểm, từ đó hình thành các loại hình học khác nhau. Cơ sở hình học hiện đại đồng thời trình bày các kiến thức ban đầu về đa tạp khả vi, là mở rộng của không gian Descartes, trên đó không gian có các hệ tọa độ địa phương và sự tương thích của các hệ tọa độ. Không gian được mở rộng này là cơ sở để nghiên cứu nhiều ngành khác nhau của toán học hiện đại.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Phép tính giải tích trên $\mathbb{R}^n$; Đa tạp khả vi; Hình học trên một miền với metric Riemann.

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}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức toán học hiện đại và một số lĩnh vực liên quan trong nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
2.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}

3. Chuẩn đầu ra học phần

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

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 3/12

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Thực hiện được các phép tính giải tích cơ bản liên quan đến trường vector và dạng vi phân trong không gian Euclid.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Chứng minh được một không gian là đa tạp khả vi, một ánh xạ là khả vi. Thực hiện được các phép tính giải tích cơ bản trên đa tạp khả vi thông qua hệ tọa độ địa phương.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Giải thích được mối liên hệ phi Euclid của các đối tượng cơ bản của hình học trên mô hình nửa phẳng Poincaré dựa trên kiến thức của hình học Euclid.		6%	2,5 {Mức 3}
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu một số cấu trúc hình học.	2.1.1	20%	2,5 {Mức 3}
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	3.1.2	34%	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 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	30%	Bài tập, thảo luận (rubric 1)
A1.2	CLO1.1.2.1 {điểm số}	2,5	70%	Kiểm tra viết (đáp án)
	CLO1.1.2.2 {điểm số}	2,5		
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	20%	Tiểu luận (rubric 2, rubric 3)
	CLO1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	
	CLO1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	25%	
	CLO3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:...../.../2024
			Số trang: 4/12

$$A1 = A1.1 \times 30\% + A1.2 \times 70\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

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

Công thức tính điểm số của học phần:

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

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

4.3. Ma trận các bài đánh giá

- Ma trận bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Điểm số	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1	Mức 3	1 câu	2,0	Chứng minh được một ánh xạ là khả vi, là vi phân.
	Mức 3	1 câu	3,0	Thực hiện được các phép toán giải tích liên quan tới trường vectơ, dạng vi phân.
1.1.2.2	Mức 3	1 câu	5,0	Chứng minh được một bản đồ của không gian, hai bản đồ của không gian là tương thích. Chứng minh được một cấu trúc khả vi, một đa tạp khả vi.
Tổng			10	

- Ma trận bài đánh giá A2.1 (tiểu luận)

Chuẩn đầu ra CLO		Điểm số theo MNL	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1	Mức 3	2.0	1.0	Vận dụng được các kiến thức cơ sở để thực hiện các phép toán giải tích vectơ trong không gian Euclid
1.1.2.2	Mức 3	2.5	1.25	Vận dụng được các kiến thức cơ sở để giải các bài toán về bản đồ, cấu trúc khả vi, hàm khả vi, ánh xạ khả vi giữa các đa tạp.
1.1.2.3	Mức 3	2.5	1.25	Vận dụng được các kiến thức cơ sở để giải các bài toán về metric Riemann trên một miền và các thể hiện hình học hyperbolic trên nửa phẳng Poincaré
3.1.2.1	Mức 3	3.0	1.5	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý thực hiện các yêu cầu của tiểu luận
Tổng		10	5.0	

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

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Khoa Toán học

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ
Bài đánh giá A1.1

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
- Học phần: **Cơ sở hình học hiện đại**
- Tiêu chí đánh giá:

Rubric 1

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Khoảng điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO2.1.1.1 (Vận dụng được tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu một số cấu trúc hình học) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			A %
Tiêu chí 1	Tư duy phản biện		50 %
	Phản biện được những ý kiến sai lệch và đưa ra thông tin đúng đắn trong quá trình nghiên cứu một số cấu trúc hình học.	8.5-10	
	Đưa ra được những quan điểm, đánh giá khách quan trong quá trình nghiên cứu một số cấu trúc hình học.	7.0-8.4	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 6/12

	Đưa ra ý kiến cá nhân một cách rõ ràng trong quá trình nghiên cứu một số cấu trúc hình học.	5.5-6.9	
	Đưa ra ý kiến cá nhân trong quá trình nghiên cứu một số cấu trúc hình học chưa rõ ràng.	4.0-5.4	
	Không đưa được ý kiến cá nhân trong quá trình nghiên cứu một số cấu trúc hình học.	0-4,0	
Tiêu chí 2	Kỹ năng giải quyết vấn đề và tính sáng tạo		50 %
	Giải quyết trên 80% nhiệm vụ học tập có tính sáng tạo	8.5-10	
	Giải quyết trên 80% nhiệm vụ học tập.	7.0-8.4	
	Giải quyết 60-80% nhiệm vụ học tập.	5.5-6.9	
	Giải quyết 40-60% nhiệm vụ học tập.	4.0-5.4	
	Giải quyết dưới 40% nhiệm vụ học tập.	0-4,0	
Điểm số của CLO2.1.2.1: Điểm TC1*50% + TC2*50%			
Điểm bài đánh giá: Điểm TC1*50% + TC2*50%			/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 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.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 7/12

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

TRƯỜNG SƯ PHẠM

Khoa Toán học

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Bài đánh giá A2.1

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
- Học phần: **Cơ sở hình học hiện đại**
- Tiêu chí đánh giá:

Rubric 2 (Đánh giá cho CLO 3.1.2.1)

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Khoảng điểm	Trọng số/ Điểm số đánh giá
CLO 3.1.2.1 (Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn) [Điểm năng lực cần đạt: 2,5]			A%
Tiêu chí 1	Xác định mục tiêu, định hướng làm việc nhóm		25%
	Xác định được mục tiêu, định hướng làm việc nhóm rõ ràng, sáng tạo.	8.5-10	
	Xác định được mục tiêu, định hướng làm việc nhóm rõ ràng.	7.0-8.4	
	Xác định được mục tiêu, định hướng làm việc nhóm khá rõ ràng.	5.5-6.9	
	Xác định được mục tiêu, định hướng làm việc nhóm chưa thật sự rõ ràng.	4.0-5.4	
	Xác định mục tiêu, định hướng làm việc nhóm không rõ ràng.	0-4,0	
Tiêu chí 2	Phân công nhiệm vụ		25 %
	Phân công nhiệm vụ phù hợp với năng lực của các thành viên.	8.5-10	
	Phân công nhiệm vụ phù hợp với hầu hết năng lực của các thành viên.	7.0-8.4	
	Phân công nhiệm vụ chưa thật sự phù hợp với năng lực của một số thành viên.	5.5-6.9	
	Phân công nhiệm vụ chưa thật sự phù hợp với năng lực của phần lớn các thành viên.	4.0-5.4	
	Phân công nhiệm vụ không phù hợp với năng lực của các thành viên.	0-4,0	
Tiêu chí 3	Quản lý và kiểm soát công việc		25 %
	Dẫn dắt, tạo động lực, giám sát, điều chỉnh kịp thời trong quá trình hoạt động nhóm.	8.5-10	
	Dẫn dắt, tạo động lực, giám sát hiệu quả trong quá trình hoạt động nhóm nhưng điều chỉnh chưa kịp thời.	7.0-8.4	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 8/12

	Dẫn dắt, tạo động lực, giám sát trong quá trình hoạt động nhóm chưa thường xuyên và điều chỉnh chưa kịp thời.	5.5-6.9	
	Dẫn dắt, khuyến khích và tạo động lực, giám sát, điều chỉnh chưa thật sự hiệu quả.	4.0-5.4	
	Dẫn dắt, khuyến khích và tạo động lực, giám sát, điều chỉnh không hiệu quả.	0-4,0	
Tiêu chí 4	Đánh giá hoạt động nhóm		25 %
	Đánh giá đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá đúng quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của mỗi thành viên.	8.5-10	
	Đánh giá đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của một số thành viên chưa phù hợp.	7.0-8.4	
	Đánh giá đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhiều thành viên chưa phù hợp.	5.5-6.9	
	Đánh giá chưa thật sự đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhiều thành viên chưa thật sự phù hợp.	4.0-5.4	
	Đánh giá không đúng kết quả đạt được của nhóm so với mục tiêu đã xác định, đánh giá quá trình làm việc và kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhiều thành viên không phù hợp.	0-4,0	
Điểm số của CLO3.1.2.1: Điểm TC1*25% + TC2*25% +TC3*25% +TC4*25%			/10

Rubric 3 (Đánh giá cho CLO 1.1.2.1, CLO 1.1.2.2, CLO 1.1.2.3)

CLO	Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Mô tả mức chất lượng					Điểm số		Điểm năng lực
			8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0-3.9			
1.1.2.1	Nội dung tiểu luận (tiêu chí 1)	90%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu			
	Hình thức tiểu luận (tiêu chí 2)	10%	Đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu			

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:...../.../2024
			Số trang: 9/12

1.1.2.2	Nội dung tiểu luận (tiêu chí 1)	90%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu			
	Hình thức tiểu luận (tiêu chí 2)	10%	Đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu			
1.1.2.3	Nội dung tiểu luận (tiêu chí 1)	90%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu			
	Hình thức tiểu luận (tiêu chí 2)	10%	Đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu	Đáp ứng dưới 40% yêu cầu			
Điểm số cho mỗi CLO = TC1*90% + TC2*10%										

5. Kết quả:

5.1. Điểm số: CLO 1.1.2.1*20%+CLO 1.1.2.2*25%+CLO 1.1.2.3*25%+CLO 3.1.2.1*30%.

Bảng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO: - CLO 1.1.2.1:

-CLO 1.1.2.2:

-CLO 1.1.2.3:

-CLO 3.1.2.1:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

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.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 10/12

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

- [1] Đoàn Quỳnh, *Hình học vi phân*, NXB ĐHSPT Hà Nội, 2017.
- [2] Nguyễn Mộng Hy, *Xây dựng hình học bằng phương pháp tiên đề*, NXBGD, 2006.

5.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] Nguyễn Duy Bình (2024), *Cơ sở hình học hiện đại*, Bài giảng sau đại học (tài liệu lưu hành nội bộ Trường Đại học Vinh).
- [4] Đỗ Đức Thái, Phạm Việt Đức, Phạm Hoàng Hà, *Giáo trình Cơ sở hình học và Hình học sơ cấp*, NXB Đại học Cần Thơ, 2013.
- [5] Jeffrey Marc Lee, *Manifolds and Differential Geometry*, Springer, Vol I, Mar 23, 2007.
- [6] Berrett O' Neill, *Semi-Riemannian Geometry*, Academic Press, Orland, 1983.
- [7] Manfredo P. Do Carmo, *Differential forms and applications*, Springer-Verlag, 1994.

5.3. Website

- [8]. <https://mathcs.clarku.edu/~djoyce/ma225/geometry.pdf>

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/ chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	CHƯƠNG I. PHÉP TÍNH GIẢI TÍCH TRÊN $\mathbb{R}^n$ (Học qua bài giảng E-learning: 7 tiết; học trên lớp: 12 tiết, tự học: 36 tiết)				
	Giai đoạn 1	5	Học qua bài giảng e-learning (LMS) về vectơ tiếp xúc và các phép toán giải tích vectơ	CLO2.1.2.1	A1.1 A1.2 A2.1
		5	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 A1.2 A2.1
	Giai đoạn 2	10	Học lý thuyết các nội dung sau: Chương 1. Phép tính giải tích trên $\mathbb{R}^n$ 1.1 Không gian tô pô $\mathbb{R}^n$ 1.2 . Ánh xạ khả vi 1.3. Vectơ tiếp xúc, trường vectơ 1.4. Các phép đạo hàm 1.5. Ánh xạ tiếp xúc 1.6. Dạng vi phân	CLO1.1.2.1	A1.1 A1.2 A2.1
		1	Bài tập tự luận: thực hiện các phép tính giải tích trên không gian Euclid.	CLO1.1.2.1	A1.1 A1.2 A2.1
		1	Thảo luận: Mối quan hệ giữa phép đạo hàm riêng và đạo hàm theo hướng; vi phân toàn phần của hàm số và dạng vi phân bậc một.	CLO3.1.1.1	A1.1 A1.2 A2.1
		4	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của Chương 1	CLO2.1.2.1	A1.1 A1.2

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:...../.../2024
			Số trang: 11/12

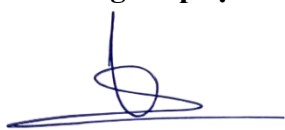
	Giai đoạn 3				A2.1
		22	Làm bài tập Chương 1 trong tài liệu [1]. Đọc thêm: tài liệu [2].	CLO1.1.2.1	A1.1 A1.2 A2.1
2	CHƯƠNG II. ĐA TẠP KHẢ VI (Học qua bài giảng E-learning: 3; học trên lớp: 10 tiết, tự học: 27 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về bản đồ, cấu trúc khả vi, đa tạp khả vi và ánh xạ khả vi.	CLO2.1.2.1	A1.1 A1.3 A2.1
		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 A1.3 A2.1
	Giai đoạn 2	8	Học lý thuyết các nội dung sau: Chương 2. Đa tạp khả vi 2.1. Khái niệm đa tạp khả vi 2.2. Ánh xạ khả vi 2.3. Vectơ tiếp xúc, không gian tiếp xúc 2.4. Ánh xạ tiếp xúc 2.5. Đa tạp con, đa tạp định hướng 2.6. Trường vectơ 2.7. Dạng vi phân trên đa tạp khả vi	CLO1.1.2.2	A1.1 A1.3 A2.1
		1	Thảo luận nhóm: Xét một số hình quen thuộc trong không gian 2 chiều, 3 chiều là đa tạp khả vi.	CLO3.1.1.1	A1.1 A1.3 A2.1
		1	Bài tập tự luận: Chứng minh một bản đồ trên không gian; một cấu trúc khả vi trên không gian tôpô; một ánh xạ là khả vi.	CLO1.1.2.2	A1.1 A1.3 A2.1
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của Chương 2	CLO2.1.2.1	A1.3
		14	Làm bài tập Chương 2 trong tài liệu [1]. Đọc thêm: tài liệu [2],[4].	CLO1.1.2.2	A1.1 A1.3 A2.1
3	CHƯƠNG III. HÌNH HỌC TRÊN MỘT MIỀN VỚI METRIC RIEMANN (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 10 tiết, tự học: 27 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về nửa phẳng Poincaré và các đối tượng cơ bản của hình học hyperbolic trên nửa phẳng Poincaré.	CLO2.1.2.1	A2.1
		4	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	A2.1

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 12/12

	Giai đoạn 2	8	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1 Metric Riemann trên miền và hình học tương ứng 3.2 Hình học của k-mặt trong không gian Euclid 3.3 Nửa phẳng Poincaré và hình học hyperbolic hai chiều	CLO1.1.2.3	A2.1
		1	Thảo luận nhóm: Phân tích các kiến thức về hình học trên miền xác định bởi metric Riemann và metric trên miền với tương ứng hình học k-mặt trong không gian Euclid, metric trên nửa phẳng Poincaré xác lập mô hình của hình học phi Euclid.	CLO3.1.1.1	A2.1
		1	Bài tập tự luận: Chứng minh một số tính chất của hình học phi Euclid trên mô hình nửa phẳng Poincaré.	CLO1.1.2.3	A2.1
	Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống nội dung chính của Chương 3	CLO2.1.2.1	A2.1
		14	Làm bài tập Chương 3 tài liệu [1]. Đọc thêm: tài liệu [2] và [3].	CLO1.1.2.3	A2.1
	Thi kết thúc học phần		Tiểu luận theo ma trận bài đánh giá A2.1	CLO1.1.2.1 CLO1.1.2.2 CLO1.1.2.3 CLO 3.1.2.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**



PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng Khoa Toán học



PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



TS. Nguyễn Hữu Quang

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 1/11

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: TS. Nguyễn Thị Mỹ Hằng

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

Điện thoại: 0983122730; Email: hangntm@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bồi dưỡng, phát triển tư duy và năng lực cho học sinh ở trường phổ thông

Giảng viên 2: TS. Trương Thị Dung

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

Điện thoại: 0915793780; Email: truongthidungdhv@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Bồi dưỡng, phát triển tư duy và năng lực cho học sinh ở trường phổ thông.

Giảng viên 3: TS. Thái Thị Hồng Lam

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

Điện thoại: 0912553208; Email: lamtth@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bồi dưỡng, phát triển tư duy và năng lực cho học sinh ở trường phổ thông.

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Lý luận về phát triển chương trình môn Toán (tiếng Anh): Theory of Development Mathematics Curriculum	
- Mã số học phần: MAT82014	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Lý luận và PPDH bộ môn Toán	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lí thuyết: 30 + Số tiết bài tập, thảo luận: 0 + Số tiết thực hành: 9	+ Số tiết thực tế: 6 + 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	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 2/11

+ 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 Toán, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Học phần Lý luận về phát triển chương trình môn Toán là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức cơ sở ngành của các chuyên ngành Toán Giải tích, Đại số và Lý thuyết số, Lý thuyết Xác suất và Thống kê toán học, Lý luận và PPDH bộ môn Toán. Học phần này mang tính chất nghiên cứu lí luận về phát triển chương trình giáo dục phổ thông nói chung và tham chiếu nó trong việc phát triển chương trình phổ thông môn Toán; hệ thống lại các giai đoạn phát triển chương trình môn Toán, nhìn nhận chương trình giáo dục môn Toán của một số nước trên thế giới. Bên cạnh đó, thông qua việc làm bài tập nhóm và tiểu luận, học phần còn góp phần giúp học viên vận dụng tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng lãnh đạo nhóm vào việc thiết kế các loại kế hoạch giáo dục trong nhà trường phổ thông.

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}
1.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở của toán học hiện đại và khoa học giáo dục vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
2.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện và kĩ năng giải quyết vấn đề vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	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

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 3/11

1.1.2.1	<i>Vận dụng được</i> kiến thức cơ sở của lý luận phát triển chương trình phổ thông vào việc thiết kế kế hoạch giáo dục nhà trường phổ thông.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	<i>Đổi mới được</i> chương trình GDPT môn Toán của một số nước trên thế giới.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	<i>Vận dụng được</i> kiến thức cơ sở của lý luận phát triển chương trình vào việc thiết kế kế hoạch dạy học và kế hoạch bài dạy môn Toán ở trường phổ thông.		6%	2,5 {Mức 3}
2.1.1.1	<i>Vận dụng được</i> tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề vào việc thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán ở trường phổ thông.	2.1.2	20%	2,5 {Mức 3}
3.1.2.1	<i>Vận dụng được</i> kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý kế hoạch bài dạy môn Toán ở trường phổ thông.	3.1.1	34%	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 năng lực cần đạt	Trọng số	Hình thức đánh giá
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40 %	Sản phẩm học tập Bản KHNT (Thảo luận nhóm)
A1.2	CLO1.1.2.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20 %	Sản phẩm học tập Bản đổi mới CT (Bài tập cá nhân)
A1.3	CLO1.1.2.3 {điểm số}	2,5	40 %	Sản phẩm học tập Bản KHDH (Bài tập nhóm)
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO 1.1.2.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	60 %	Tiểu luận Phụ lục 3 (Cá nhân)
	CLO 2.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20 %	
	CLO 3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20 %	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

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

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

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

Công thức tính điểm số của học phần:

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

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. Công cụ đánh giá

4.2.1. Phiếu đánh giá bài A1.1

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A1.1)

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

Tiêu chí đánh giá [2,5]	Điểm số	Điểm năng lực

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 5/11

CLO 1.1.2.1. Vận dụng được kiến thức cơ sở của lý luận phát triển chương trình vào việc thiết kế kế hoạch giáo dục nhà trường. [MNL: 3] {trọng số 40%}		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	Trình bày được cấu trúc và quy trình xây dựng bản kế hoạch giáo dục nhà trường.	.../2.0	
	Chỉ báo 1. Trình bày được cấu trúc bản kế hoạch giáo dục nhà trường.	1.0	
	Chỉ báo 2. Trình bày được quy trình xây dựng bản kế hoạch giáo dục nhà trường.	1.0	
Tiêu chí 2	Xác định được các căn cứ để xây dựng bản kế hoạch nhà trường	.../1.0	
	Chỉ báo 1. Xác định được các căn cứ của Bộ Giáo dục và Đào tạo về xây dựng bản kế hoạch nhà trường.	0.5	
	Chỉ báo 2. Xác định được các căn cứ của địa phương về xây dựng bản kế hoạch nhà trường.	0.5	
Tiêu chí 3	Xác định được bối cảnh khi xây dựng bản kế hoạch nhà trường.	.../2.0	
	Chỉ báo 1. Xác định được điểm mạnh của nhà trường	0.5	
	Chỉ báo 2. Xác định được điểm yếu của nhà trường	0.5	
	Chỉ báo 3. Xác định được các cơ hội của nhà trường	0.5	
	Chỉ báo 4. Xác định được các thách thức của nhà trường	0.5	
Tiêu chí 5	Xác định được mục tiêu của nhà trường	.../1.0	
	Chỉ báo 1. Xác định được mục tiêu chung của nhà trường	0.5	
	Chỉ báo 2. Xác định được mục tiêu cụ thể của nhà trường	0.5	
Tiêu chí 6	Xây dựng khung kế hoạch thời gian thực hiện chương trình trong năm học.	.../1.0	
	Chỉ báo 1. Xây dựng khung kế hoạch thời gian thực hiện chương trình trong năm học.	1.0	
Tiêu chí 7	Xây dựng kế hoạch dạy học và kế hoạch giáo dục theo khung kế hoạch thời gian thực hiện chương trình.	.../3.0	
	Chỉ báo 1. Xây dựng kế hoạch dạy học theo khung kế hoạch thời gian thực hiện chương trình..	1.5	
	Chỉ báo 2. Xây dựng kế hoạch giáo dục theo khung kế hoạch thời gian thực hiện chương trình.	1.5	
Điểm bài đánh giá: CLO1.1.2.1 * 30%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 6/11

CLO	1.2.1.1
Điểm năng lực	.../2.5

CÁN BỘ CHẤM THI

(Ký, ghi rõ họ và tên)

4.2.2. Phiếu đánh giá bài A1.2

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A1.2)

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

Tiêu chí đánh giá [2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.1.2.2. Đối sánh được chương trình GDPT môn Toán của một số nước trên thế giới. [MNL: 3] {trọng số 20%}		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	Trình bày được chương trình GDPT môn Toán của ít nhất 4 quốc gia.	.../3.0	
	Chỉ báo 1. Trình bày được mục tiêu chương trình GDPT môn Toán của ít nhất 4 quốc gia.	1.0	
	Chỉ báo 2. Trình bày được nội dung chương trình GDPT môn Toán của ít nhất 4 quốc gia.	2.0	
Tiêu chí 2	Xác định được điểm giống nhau và khác nhau của các thành tố cốt lõi trong các chương trình GDPT môn Toán của ít nhất 4 quốc gia.	.../7.0	
	Chỉ báo 1. Xác định được điểm giống nhau và khác nhau của các mục tiêu trong các chương trình GDPT môn Toán của ít nhất 4 quốc gia.	3.0	
	Chỉ báo 2. Xác định được điểm giống nhau và khác nhau của các nội dung trong các chương trình GDPT môn Toán của ít nhất 4 quốc gia.	2.0	
Điểm bài đánh giá: CLO1.2.1.2 * 30%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 7/11

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	1.2.1.2
Điểm năng lực	.../2.5

CÁN BỘ CHẤM THI

(Ký, ghi rõ họ và tên)

4.2.3. Phiếu đánh giá bài A1.3

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

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:.....
- Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.1.2.3. Vận dụng được kiến thức cơ sở của lý luận phát triển chương trình vào việc thiết kế kế hoạch dạy học môn Toán.). [MNL: 3] {trọng số 40%}		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	Trình bày được cấu trúc và quy trình xây dựng bản kế hoạch dạy học môn Toán.	.../1.0	
	Chỉ báo 1. Trình bày được cấu trúc bản kế hoạch dạy học môn Toán.	0.5	
	Chỉ báo 2. Trình bày được quy trình xây dựng bản kế hoạch dạy học môn Toán.	0.5	
Tiêu chí 2	Xác định được các căn cứ để xây dựng bản kế hoạch dạy học môn Toán.	.../1.0	
	Chỉ báo 1. Xác định được các căn cứ của Bộ Giáo dục và Đào tạo về xây dựng bản kế hoạch dạy học môn Toán.	0.5	
	Chỉ báo 2. Xác định được các căn cứ của địa phương về xây dựng bản kế hoạch dạy học môn Toán.	0.5	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 8/11

Tiêu chí 3	Xác định được bối cảnh khi xây dựng bản kế hoạch dạy học môn Toán.	.../2.0	
	Chỉ báo 1. Xác định được các thuận lợi của tổ chuyên môn khi xây dựng bản kế hoạch dạy học môn Toán.	1.0	
	Chỉ báo 2. Xác định được các khó khăn của tổ chuyên môn khi xây dựng bản kế hoạch dạy học môn Toán.	1.0	
Tiêu chí 4	Xây dựng được phân phối chương trình môn Toán của một khối lớp ở cấp THCS/THPT.	/5.0	
	Chỉ báo 1. Xây dựng được phân phối chương trình tổng quát môn Toán của một khối lớp ở cấp THCS/THPT.	1.0	
	Chỉ báo 2. Xây dựng được phân phối chương trình chi tiết môn Toán của một khối lớp ở cấp THCS/THPT.	4.0	
Tiêu chí 5	Xây dựng được kế hoạch kiểm tra/đánh giá và các kế hoạch khác thuộc môn Toán của một khối lớp ở cấp THCS/THPT.	.../1.0	
	Chỉ báo 1. Xây dựng được kế hoạch kiểm tra/đánh giá thuộc môn Toán của một khối lớp ở cấp THCS/THPT.	0.5	
	Chỉ báo 2. Xây dựng được các kế hoạch khác thuộc môn Toán của một khối lớp ở cấp THCS/THPT.	0.5	
Điểm bài đánh giá: CLO1.1.2.1 * 30%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

CÁN BỘ CHẤM THI

(Ký, ghi rõ họ và tên)

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 9/11

4.2.4. Phiếu đánh giá bài A2.1 (Tiểu luận)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG SƯ PHẠM **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**
KHOA TOÁN

PHIẾU ĐÁNH GIÁ TIỂU LUẬN (Bài đánh giá A2.1)

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

Tiêu chí đánh giá [3,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.1.2.3. Vận dụng được kiến thức cơ sở của lý luận phát triển chương trình vào việc thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán. [MNL: 3] {trọng số 60%}		.../10	2,5 – 3,4
Tiêu chí 1	Trình bày được cấu trúc và quy trình xây dựng bản kế hoạch bài dạy môn Toán.	.../1.0	
	Chỉ báo 1. Trình bày được cấu trúc bản kế hoạch bài dạy môn Toán.	0.5	
	Chỉ báo 2. Trình bày được quy trình xây dựng bản kế hoạch bài dạy môn Toán.	0.5	
Tiêu chí 2	Xác định được các căn cứ để xây dựng bản kế hoạch bài dạy môn Toán.	.../1.0	
	Chỉ báo 1. Xác định được các căn cứ của tổ chuyên môn để xây dựng bản kế hoạch bài dạy môn Toán.	1.0	
Tiêu chí 3	Xác định được bối cảnh khi xây dựng bản kế hoạch bài dạy môn Toán.	.../2.0	
	Chỉ báo 1. Xác định được các thuận lợi của cá nhân khi xây dựng bản kế hoạch bài dạy môn Toán.	1.0	
	Chỉ báo 2. Xác định được các khó khăn của cá nhân khi xây dựng bản kế hoạch bài dạy môn Toán.	1.0	
Tiêu chí 4	Thiết kế được kế hoạch bài dạy chủ đề môn Toán ở cấp THCS/THPT.	.. /6.0	
	Chỉ báo 1. Xác định được mục tiêu của bài dạy.	2.0	
	Chỉ báo 2. Xác định được thiết bị và học liệu của bài dạy.	1.0	
	Chỉ báo 3. Thiết kế được chuỗi hoạt động học của bài dạy.	2.0	
	Chỉ báo 4. Thiết kế được các công cụ đánh giá cho mỗi hoạt động.	1.0	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 10/11

CLO 2.1.1.1. Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề vào việc thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán. [MNL: 3] {trọng số 20%}		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	Phản biện được những ý kiến sai lệch và đưa ra thông tin đúng đắn trong quá trình nghiên cứu thiết kế KHBD môn Toán.	.../6	
	Chỉ báo 1. Phản biện được những ý kiến sai lệch trong quá trình nghiên cứu thiết kế KHBD môn Toán.	3	
	Chỉ báo 2. Đưa ra thông tin đúng đắn trong quá trình nghiên cứu thiết kế KHBD môn Toán.	3	
Tiêu chí 2	Vận dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề vào việc thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán.	.../4	
	Chỉ báo 1. Lựa chọn được chủ đề phù hợp;	1	
	Chỉ báo 2. Lập kế hoạch chi tiết triển khai thiết kế KHBD môn Toán;	1	
	Chỉ báo 3. Thiết kế được KHBD môn Toán;	1	
	Chỉ báo 4. Đánh giá, điều chỉnh được KHBD môn Toán.	1	
CLO 3.1.2.1. Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý kế hoạch bài dạy môn Toán. [MNL: 3] {trọng số 20%}		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	Kỹ năng tổ chức và lập kế hoạch nhóm	.../5.0	
	Chỉ báo 1. Xác định mục tiêu chung cho nhóm một cách rõ ràng, cụ thể, và phù hợp với khả năng thực hiện của nhóm.	1.5	
	Chỉ báo 2. Phân công nhiệm vụ cụ thể phù hợp với năng lực của từng thành viên.	1.5	
	Chỉ báo 3. Xây dựng kế hoạch làm việc cho nhóm, bao gồm các bước thực hiện, thời gian hoàn thành, nguồn lực cần thiết.	2.0	
Tiêu chí 2	Kỹ năng quản lý thời gian và nguồn lực	.../5.0	
	Chỉ báo 1. Sắp xếp và quản lý thời gian hiệu quả để hoàn thành công việc đúng hạn.	1.5	
	Chỉ báo 2. Phân bổ nguồn lực hợp lý để đảm bảo hiệu quả hoạt động nhóm.	1.5	
	Chỉ báo 3. Theo dõi tiến độ công việc, đánh giá hiệu quả hoạt động nhóm và điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết.	2.0	
Điểm bài đánh giá: CLO1.1.2.3 * 60% + CLO2.2.1.1 * 20% + CLO3.1.2.1 * 20%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 11/11

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	1.1.2.3	2.2.1.1	3.1.2.1
Điểm năng lực	.../2.5	.../2.5	.../2.5

CÁN BỘ CHẤM THI 1

(Ký, ghi rõ họ và tên)

CÁN BỘ CHẤM THI 2

(Ký, ghi rõ họ và tên)

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Nguyễn Thị Lan Phương (Chủ biên) (2016), *Chương trình tiếp cận năng lực và đánh giá năng lực người học*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

[2] Nguyễn Hữu Châu (2005), *Một số vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*, Nhà xuất bản Giáo dục.

5.2. Tài liệu tham khảo:

TIẾNG VIỆT:

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006), *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[2] Nguyễn Hữu Châu (2005), *Một số vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[3] Nguyễn Bá Kim (2002), *Phương pháp dạy học môn Toán*, Nhà xuất bản ĐHSP Hà Nội.

[4] Nguyễn Lộc, Vũ Quốc Chung (2011), *Kinh nghiệm quốc tế về phát triển chương trình giáo dục phổ thông*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

[5] Trần Công Phong, Nguyễn Thị Hồng Vân (2016), *Xu thế phát triển chương trình giáo dục phổ thông trên thế giới*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

TIẾNG ANH

[1] ACARA (2016), *The Australian Curriculum: Mathematics*, from <http://www.australiannculum.edu.au/>.

[2] Alberta Ministry of Education (Canada) (2016), *Mathematics*, from <http://education.alberta.ca/>.

[3] California Common Core State Standars Mathematics (2013), from <http://www.cde.ca.gov/be/st/ss/documents/ccssmathstandarAug2013.pdf>.

[4] Ontario Ministry of Education (Canada) (2005), *The Ontario Curriculum: Mathematics*, from <http://www.edu.gov.on.ca/>.

[5] Singapore's Ministry of Education (2012), *Mathematics Syllabus*, from: <https://www.moe.gov.sg/>.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 12/11

[6] TIMSS 2015 Assessment Frameworks, TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, from <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>.

[7] UK Department for Education (2013), National Curriculum in England: mathematics programmes of study, from <https://www.gov.uk/>.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	CHƯƠNG I. Những vấn đề chung về phát triển chương trình giáo dục				
	Giai đoạn 1	2	Học qua bài giảng e-Learning (LMS) về khái niệm, các loại chương trình giáo dục phổ thông và quy trình phát triển chương trình GDPT.	CLO1.1.2.1	A1.1
		9	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)	CLO1.1.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	8	1.1. Khái niệm về chương trình giáo dục 1.1.1. Khái niệm 1.1.2. Cấu trúc văn bản chương trình 1.2. Các loại chương trình giáo dục phổ thông 1.2.1. Chương trình quốc gia, địa phương, nhà trường 1.2.2. Chương trình dự định và chương trình thực hiện 1.2.3. Chương trình hiện và chương trình ẩn 1.2.4. Chương trình tổng thể và chương trình môn học 1.3. Quy trình phát triển chương trình giáo dục 1.3.1. Thế nào là phát triển chương trình giáo dục 1.3.2. Quy trình chung về phát triển chương trình giáo dục 1.3.3. Phương pháp phát triển chương trình giáo dục	CLO1.1.2.1	A1.1

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 13/11

			1.4. Các cách tiếp cận trong phát triển chương trình giáo dục 1.4.1. Tiếp cận nội dung và tiếp cận kết quả đầu ra 1.4.2. Tiếp cận năng lực 1.5. Phát triển chương trình theo hướng tiếp cận năng lực 1.5.1. Thiết kế chương trình theo hướng tiếp cận năng lực 1.5.2. Một số lưu ý khi thực hiện phát triển chương trình tiếp cận năng lực 1.6. Những vấn đề chung về thiết kế kế hoạch giáo dục của nhà trường theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh 1.6.1. Quan niệm và ý nghĩa của thiết kế kế hoạch giáo dục của nhà trường 1.6. 2. Yêu cầu trong thiết kế kế hoạch giáo dục của nhà trường theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh 1.6.3. Thiết kế kế hoạch giáo dục của nhà trường theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh ở trường phổ thông		
	Giai đoạn 3	18	Thảo luận nhóm về quy trình phát triển chương trình và vận dụng vào việc thiết kế kế hoạch nhà trường. Đánh giá, điều chỉnh bản kế hoạch nhà trường.	CLO1.1.2.1	A1.1
2	CHƯƠNG II. Tìm hiểu một số chương trình giáo dục môn Toán của một số nước trên thế giới				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về chương trình môn Toán của một số nước.	CLO1.1.2.2	A1.2
		2	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2).	CLO1.1.2.2	A1.2
	Giai đoạn 2		2.1. Chương trình giáo dục môn Toán của Singapo	CLO1.1.2.2	A1.2

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 14/11

		4	2.2. Chương trình giáo dục môn Toán của Australian 2.3. Chương trình giáo dục môn Toán một số bang của Canada 2.4. Chương trình giáo dục môn Toán của Anh 2.5. Chương trình giáo dục môn Toán một số bang của Mỹ 2.6. So sánh chương trình các nước với chương trình Việt Nam Bài tập cá nhân: Đối sánh chương trình GDPT môn Toán của một số nước trên thế giới.	CLO1.1.2.2	A1.2
	Giai đoạn 3	6	Đánh giá, điều chỉnh	CLO1.1.2.2	A1.2
3	CHƯƠNG III. Quá trình phát triển Chương trình môn Toán phổ thông Việt Nam				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về sự phát triển chương trình môn toán phổ thông Việt Nam qua các thời kì lịch sử.	CLO1.1.2.3	A1.3
		11	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.1.2.3	A1.3
	Giai đoạn 2	8	Học lý thuyết các nội dung sau: 3.1. Sự phát triển chương trình môn toán phổ thông Việt Nam qua các thời kì lịch sử và phát triển chương trình giáo dục môn Toán phổ thông Việt Nam theo tiếp cận năng lực. 3.1.1. Giới thiệu chương trình môn Toán trong chương trình giáo dục Hoàng Xuân Hãn 3.1.2. Chương trình môn Toán trước cải cách giáo dục 3.1.3. Chương trình môn Toán cải cách giáo dục những năm 80 thế kỉ XX 3.1.4. Chương trình môn Toán chỉnh lý hợp nhất 2000 3.1.5. Chương trình môn Toán hiện nay	CLO1.1.2.3 CLO 2.1.1.1	A1.3 A2.1

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 15/11

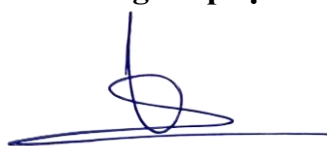
		3.2. Phát triển chương trình giáo dục môn Toán phổ thông Việt Nam theo tiếp cận năng lực 3.2.1. Đánh giá khái quát về chương trình môn Toán hiện hành 3.2.2. Yêu cầu và định hướng đổi mới chương trình môn Toán 3.2.3. Một số vấn đề về Quan điểm, mục tiêu, yêu cầu cần đạt, nội dung, phương pháp, đánh giá trong chương trình môn Toán. 3.3. Thiết kế kế hoạch dạy học môn Toán ở trường phổ thông 3.3.1. Khái niệm và ý nghĩa của việc thiết kế kế hoạch dạy học môn Toán 3.3.2. Các yêu cầu đối với xây dựng kế hoạch dạy học môn Toán. 3.3.3. Vai trò của các bên liên quan trong việc xây dựng và thực hiện kế hoạch dạy học môn Toán. 3.3.4. Cấu trúc kế hoạch dạy học môn Toán 3.3.5. Quy trình thiết kế kế hoạch dạy học môn Toán		
	4	Thực hành: Vận dụng quy trình phát triển chương trình giáo dục vào việc thiết kế kế hoạch dạy học môn Toán.	CLO1.1.2.3	A1.3
	3	3.4. Thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán ở trường phổ thông 3.4.1. Khái niệm và ý nghĩa của việc thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán 3.4.2. Các yêu cầu đối với xây dựng kế hoạch bài dạy môn Toán. 3.4.4. Cấu trúc kế hoạch bài dạy môn Toán	CLO1.1.2.3 CLO 2.1.1.1 CLO3.1.2.1	A2.1

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 16/11

			3.1.5. Quy trình thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán		
		5	Thực hành: Vận dụng quy trình phát triển chương trình giáo dục vào việc thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán.	CLO1.1.2.3 CLO 2.1.1.1 CLO3.1.2.1	2.1
	Giai đoạn 3 Thực tế	6	- Liên hệ trường phổ thông để tham vấn về sự phù hợp giữa các thành tố Mục tiêu - Nội dung – Phương pháp dạy học – Phương pháp kiểm tra/ đánh giá trong bản KHBD chủ đề đã thiết kế. - Liên hệ các trường phổ thông để vận hành KHBD đã thiết kế. - Tổ chức lấy ý kiến các bên liên quan (học sinh, giáo viên) để nhận được ý kiến phản hồi, từ đó điều chỉnh bản kế hoạch bài dạy.	CLO1.1.2.3 CLO2.1.1.1 CLO3.1.2.1	A2.1
	Tự học	44	- Điều chỉnh bản KHBD chủ đề môn Toán	CLO1.1.2.3 CLO2.1.1.1 CLO3.1.2.1	A2.1
	Làm tiểu luận kết thúc học phần		Danh mục các đề tài tiểu luận	CLO1.1.2.3 CLO2.1.1.1 CLO3.1.2.1	A2.1
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm



PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng Khoa Toán học



PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



TS. Nguyễn Thị Mỹ Hằng

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 17/11

Phụ lục 1. HƯỚNG DẪN LẬP KẾ HOẠCH TRẢI NGHIỆM Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG

1. Mục tiêu

Học viên lập được kế hoạch trải nghiệm nghề nghiệp theo yêu cầu của học phần và đề xuất được một số ý tưởng trong hoạt động trải nghiệm.

2. Yêu cầu về cấu trúc chung

Một kế hoạch cần có những thành phần cơ bản sau:

- Mục tiêu, yêu cầu cần đạt
- Nội dung/ nhiệm vụ trải nghiệm
- Thời gian, địa điểm trải nghiệm
- Phương thức thực hiện
- Kế hoạch trải nghiệm chi tiết
- Tổ chức thực hiện

3. Yêu cầu chi tiết về kế hoạch

3.1. Mục tiêu, yêu cầu cần đạt

Học viên xác định mục tiêu chung của hoạt động trải nghiệm theo yêu cầu của học phần và có thể đưa ra một số ý tưởng mới để xây dựng kế hoạch trải nghiệm ở trường phổ thông.

Từ mục tiêu đã xác định, học viên sẽ cụ thể hoá các yêu cầu cần đạt để hoàn thành mục tiêu đề ra.

3.2. Nội dung/ nhiệm vụ trải nghiệm

Học viên cần thể hiện được những nội dung cụ thể sẽ thực hiện trải nghiệm ở trường phổ thông. Nội dung trong phần này được dẫn ra từ các yêu cầu cần đạt trong **mục 3.1**. Những nội dung này có thể được trình bày theo cách liệt kê hoặc lập bảng. Thứ tự các nội dung chi tiết nên được đánh số hoặc kí hiệu sao cho tương thích với các yêu cầu cần đạt đã xác định ở phần đầu của kế hoạch.

3.3. Thời gian, địa điểm trải nghiệm

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 18/11

Cần ghi rõ thời gian và trường phổ thông cụ thể sẽ trải nghiệm. Học viên cũng có thể nêu lên một số lưu ý về mặt thời gian và địa điểm sẽ trải nghiệm như: Những ngày nghỉ lễ, khoảng cách, phương tiện, ...

3.4. Phương thức thực hiện

Dự kiến những phương thức cụ thể (những hoạt động) mà học viên cần thực hiện để tìm hiểu những nội dung được đề xuất ở mục 3.2.

3.5. Kế hoạch trải nghiệm chi tiết

Học viên xây dựng một kế hoạch chi tiết thể hiện trình tự các nội dung, nhiệm vụ, dự kiến sản phẩm theo trình tự thời gian khi xuống trường phổ thông.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 19/11

Phụ lục 2. HƯỚNG DẪN HOẠT ĐỘNG THỰC TẾ PHỔ THÔNG

1. Mục tiêu

Học viên thực hiện được kế hoạch trải nghiệm nghề nghiệp ở trường phổ đã thiết kế. Trên cơ sở đó, học viên hoàn thiện dự án học phần.

2. Yêu cầu

- Thực hiện theo đúng Quy định của Trường Đại học Vinh về hoạt động thực hành, thực tế trường phổ thông; Quy định, Hướng dẫn của trường phổ thông nơi học viên về thực tế.
- Tham gia đầy đủ và tích cực các hoạt động trải nghiệm tại trường phổ thông.
- Thực hiện và nộp đầy đủ các sản phẩm theo nhiệm vụ được giao theo kế hoạch.
- Tuân thủ các quy định của trường phổ thông.

3. Nội dung và nhiệm vụ

Nội dung	Nhiệm vụ cụ thể
Tìm hiểu về việc lựa chọn, sử dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học, phương tiện dạy học trong môn Toán ở trường trung học phổ thông; tìm hiểu về việc thiết kế kế hoạch bài dạy.	- Tìm hiểu thực trạng về hoạt động phát triển chương trình nhà trường ở cơ sở; - Trao đổi với giáo viên Toán phổ thông về việc lựa chọn, sử dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học, phương tiện dạy học mà học viên đã thiết kế trong bài dạy; - Thực hiện dạy học KHBD đã thiết kế; - Đánh giá, điều chỉnh các thành phần trong KHBD.

4. Nhiệm vụ của Nhà trường phổ thông

- Nhà trường thông báo kế hoạch trải nghiệm của học viên đến tổ chuyên môn Toán.
- Tổ chức cho học viên trao đổi về KHBD đã thiết kế.
- Tổ chức dự giờ dạy Toán của học viên.
- Trao đổi, góp ý cho học viên về việc lựa chọn, sử dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học, phương tiện dạy học trong môn Toán.
- Xác nhận tinh thần, thái độ của học viên trong quá trình trải nghiệm.

5. Quy định đối với học viên

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 20/11

- Luôn có tác phong đúng đắn, chững chạc, lối sống lành mạnh, tính kỉ luật. Khi đến trường thực tập phải ăn mặc chân phương, đeo phù hiệu theo quy định của Trường Đại học Vinh, ngày đầu tuần và ngày lễ phải mặc đồng phục.

- Giữ đúng quan hệ thầy - trò đối với học sinh, gương mẫu về mọi mặt, không gây phiền hà cho học sinh.

- Thể hiện tác phong mẫu mực, tinh thần cầu thị trong giao tiếp với giáo viên và học sinh ở trường phổ thông.

- Thực hiện nghiêm túc các chủ trương, chính sách ở địa phương; Có ý thức bảo vệ của công, phòng hoả, phòng gian, bảo vệ trật tự, an toàn giao thông, giữ gìn vệ sinh nơi công cộng.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 21/22

Phụ lục 3. YÊU CẦU VỀ SẢN PHẨM CỦA TIỂU LUẬN HỌC PHẦN

1. Các sản phẩm

- Bản báo cáo (bản word)
- Video/ảnh minh chứng quá trình thực hiện tiểu luận
- Sổ tay làm việc cá nhân.

2. Yêu cầu của từng sản phẩm

2.1. Bản báo cáo

1. Yêu cầu về cấu trúc của sản phẩm

- Danh mục kí hiệu, viết tắt (nếu có)
- Mục lục (CONTENT)
- Mở đầu:
 - + Lí do chọn đề tài;
 - + Mục đích nghiên cứu
 - + Nhiệm vụ nghiên cứu
 - + Phương pháp nghiên cứu
- Nội dung

Chương 1: Cơ sở lí luận và thực tiễn của phát triển chương trình nhà trường

1.1. Trình bày các khái niệm cơ bản của lý luận phát triển chương trình nhà trường

1.2. Phân tích thực trạng về hoạt động phát triển chương trình nhà trường ở cơ sở

Chương 2: Thiết kế kế hoạch bài dạy chủ đề ...

2.1. Quy trình thiết kế kế hoạch bài dạy

2.2. Ví dụ minh họa

Chương 3: Thực tế phổ thông

3.1. Lấy ý kiến của giáo viên phổ thông về KHBD

3.2. Triển khai KHBD

3.3. Đánh giá, điều chỉnh KHBD

3.4. Kiến nghị, đề xuất

- Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Văn A (2016), Sử dụng ..., NXB ĐHSP.

[2] Lê Thị B (2015), Thiết kế ..., Tạp chí GD, số mấy, trang 5-10.

.....

2. Yêu cầu về hình thức

- Trang bìa theo mẫu
- Mục lục
- Định dạng bản báo cáo đồ án:

Bản báo cáo trình bày tối thiểu 30 trang, tối đa 50 trang, khổ giấy A4, căn lề trên và dưới: 20 (mm); trái: 35 (mm); phải: 20 (mm); mật độ chữ bình thường, không được nén

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:...../.../2024
		Số trang: 22/22

hoặc kéo dẫn khoảng cách giữa các chữ; font chữ unicode, kiểu chữ Times NewRoman, cỡ chữ 14, cách dòng 1.5.

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.

Các tiểu mục được trình bày và đánh số thành nhóm số, nhiều nhất gồm bốn chữ số với số thứ nhất chỉ số chương (ví dụ 2.1.2.1 chỉ tiểu mục 1 nhóm tiểu mục 2 mục 1 chương 2). 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.

Việc đánh số bảng biểu, hình vẽ, phương trình phải gắn với số chương (ví dụ hình 1.4 có nghĩa là hình thứ 4 trong chương 1). 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.

2.2. Video/ảnh minh chứng quá trình thực hiện đồ án

- Nội dung của video, ảnh: Minh chứng hoạt động học viên ở trường phổ thông.
- Thời gian video: trong vòng 5 phút

2.3. Sổ tay làm việc của học viên

Sổ tay nhằm mục đích để học viên ghi lại tất cả công việc của cá nhân với vai trò lãnh đạo nhóm (thành viên là các giáo viên Toán ở trường phổ thông) trong quá trình thực hiện đồ án. Yêu cầu:

- Liệt kê các công việc và mô tả công việc
- Phân công nhiệm vụ
- Điều chỉnh và kết quả cuối cùng của công việc
- Tiến độ thực hiện
- Tự đánh giá các thành viên trong nhóm.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 1/16

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

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

Điện thoại: 0915188649 Email: ducnv@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bài toán ngược và bài toán đặt không chính

Giảng viên 2: PGS.TS. Đinh Huy Hoàng

Địa chỉ liên hệ:

Điện thoại: 0913057088 Email: hoangdh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích hàm, Giải tích phức

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Giải tích phức (tiếng Anh): Complex Analysis	
- Mã số học phần: ANA 83015	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần chung cho nhóm ngành Toán</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☒ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ 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: Giải tích hàm Mã học phần: MAT82003 + Học phần học trước: không + Học phần song hành: không	
- Yêu cầu của học phần: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau: + Vắng học (có lý do hoặc không có lý do): quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần; + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%;	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 2/16

+ Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo thang điểm 10.

- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán – Trường Sư phạm – Trường ĐH Vinh

2. Mô tả học phần

Đây là học phần bắt buộc của ngành Toán Giải tích.

Trong chương trình đại học, sinh viên đã học hàm một biến phức, ở đó đã trang bị cho người học về số phức, dãy, chuỗi số phức; tính liên tục, khả vi, đạo hàm, tích phân của các hàm một biến phức, chuỗi Taylor và chuỗi Laurent. Môn học này trang bị cho người học các khái niệm và tính chất cơ bản của hàm chỉnh hình một và nhiều biến phức; các định lý cơ bản của hàm chỉnh hình một và nhiều biến phức cùng với các ứng dụng của chúng trong toán học và thực tế; Tạo điều kiện để học viên học một số môn học khác và tiếp cận hướng nghiên cứu chuyên sâu về giải tích phức.

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	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {K3}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập và thực hành nghề nghiệp.	2,5 {A3}
3.2.1	Trình bày được các sản phẩm khoa học theo đúng quy định.	2,5 {S3}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích.	2,5 {S3}
4.2.2	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích một cách khoa học.	2,5 {S3}
4.2.3	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Toán giải tích.	3,5 {S4}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích và đưa ra các giải	3,5 {S4}

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 3/16

	pháp cải tiến.	

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	Khảo sát được tính khả vi của hàm một và nhiều biến phức.	1.2.1	6%	2.5
1.2.1.2	Khảo sát được tính chỉnh hình của hàm một và nhiều biến phức.		4%	2.5
1.2.1.3	Vận dụng các định lý cơ bản của hàm chỉnh hình một và nhiều biến để giải các bài tập liên quan.		6%	2.5
2.2.2.1	Tuân thủ các quy định trong học tập.	2.2.2	33%	2.5
3.2.1.1	Trình bày được một kết quả nghiên cứu về hàm chỉnh hình theo đúng quy định.	3.2.1	25%	2.5
4.2.1.1	Đề xuất được ý tưởng nghiên cứu một vấn đề cơ bản của hàm chỉnh hình.	4.2.1	15%	2.5
4.2.2.1	Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề cơ bản của hàm chỉnh hình.	4.2.2	15%	2.5
4.2.3.1	Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề cơ bản của hàm chỉnh hình.	4.2.3	10%	2.5
4.2.4.1	Đánh giá được kết quả nghiên cứu một vấn đề cơ bản của hàm chỉnh hình và đưa ra được các ứng dụng của nó.	4.2.4	10%	2.5

4. Kiểm tra, đánh giá

4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh		Điểm năng lực	Trọng	Hình thức đánh giá

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 4/16

giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	cần đạt	số	
A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)				
A1.1	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	Kiểm tra tự luận (đáp án)
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	
A1.2	CLO 2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	100%	Danh sách mô tả thái độ người học và điểm danh
A2. Đánh giá cuối kì - Đồ án (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	3.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20 %	Đồ án
	4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10 %	
	4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10 %	
	4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40 %	
	4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20 %	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 80\% + A1.2 \times 20\%$$

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

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC					Lần ban hành: 01
						Ngày ban hành: .../.../202
						Số trang: 5/16

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. Công cụ đánh giá

4.2.1. Ma trận bài kiểm tra 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 (30%)	Mức 3	1 câu 3,5 điểm	3,5	1,75	Tìm được tập các điểm khả vi của một hàm số phức.
1.2.1.2 (30%)	Mức 3	1 câu 2,5 điểm	2,5	1,25	Tìm được tập các điểm chỉnh hình của một hàm số phức.
1.2.1.3 (40%)	Mức 3	1 câu 4,0 điểm	4,0	2,0	Vận dụng các định lý cơ bản của hàm chỉnh hình để giải quyết bài toán liên quan.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 6/16

4.2.2. Phiếu đánh giá bài A1.2

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A1.2)

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
- Học phần: **Giải tích phức**.....

Tiêu chí đánh giá [2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 2.2.2.1. Tuân thủ các quy định trong học tập. [MNL: 3, trọng số 100%]		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	Thể hiện ý thức tham gia các hoạt động học tập tại lớp học	.../5.0	
	Tham gia đầy đủ số tiết học tại lớp.	1.5	
	Thể hiện thái độ học tập nghiêm túc và tập trung trong lớp.	1.5	
	Tích cực tham gia các hoạt động học tập tại lớp học	2.0	
Tiêu chí 2	Thể hiện ý thức tự giác học tập	.../5.0	
	Tham gia học tập đầy đủ nội dung bài giảng elearning trên hệ thống LMS.	1.5	
	Thể hiện khả năng tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu chuẩn bị nội dung bài học	1.5	
	Hoàn thành các yêu cầu của giảng viên về củng cố kiến thức học tập và phát triển kỹ năng.	2.0	
Tổng điểm CLO2.2.2.1			

4. Kết quả bài đánh giá A1.2:

4.1. Điểm số:

Bằng chữ:

4.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	2.2.2.1
Điểm năng lực	.../2.5

CÁN BỘ CHẤM THI

(Ký, ghi rõ họ và tên)

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 7/16

4.2.3. Phiếu đánh giá bài A2.1 (Đồ án =Tiểu luận)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A2.1)

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

Tiêu chí đánh giá		Mức điểm	Điểm số	Điểm năng lực
CLO 3.2.1.1. Trình bày được đồ án theo đúng quy định. [MNL: 3]		.../10		
Tiêu chí 1	Hình thức	.../2		
	<i>Chỉ báo 1.</i> Rất ít lỗi chính tả; hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định.	1		
	<i>Chỉ báo 2.</i> Đồ án được đánh máy bằng latex.	1		
Tiêu chí 2	Bố cục	.../2		
	<i>Chỉ báo 1.</i> Đầy đủ các phần theo quy định.	1		
	<i>Chỉ báo 2.</i> Chặt chẽ, hợp logic.	1		
Tiêu chí 3	Tài liệu tham khảo	.../3		
	<i>Chỉ báo 1.</i> Lựa chọn tài liệu tham khảo phù hợp với nội dung nghiên cứu.	1.5		
	<i>Chỉ báo 2.</i> Tài liệu tham khảo được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức.	1.5		
Tiêu chí 4	Nội dung	.../3		
	<i>Chỉ báo 1.</i> Được trình bày logic, chặt chẽ, sử dụng ký hiệu, thuật ngữ phù hợp.	2		

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 8/16

	<i>Chỉ báo 2. Có ý tưởng sáng tạo.</i>	1		
Tổng điểm CLO 3.2.1.1				
CLO 4.2.1.1. Đề xuất được một số vấn đề nghiên cứu trong Giải tích phức. [MNL: 3]		.../10		
Tiêu chí 1	<i>Đề xuất được vấn đề nghiên cứu</i>	.../5		
	<i>Chỉ báo 1. Đề xuất được tên của đề tài đề nghiên cứu hoặc đề xuất được vấn đề nghiên cứu tiếp theo sau khi thực hiện đồ án.</i>	3		
	<i>Chỉ báo 2. Thể hiện được sự phù hợp của tên đề tài với lĩnh vực nghiên cứu.</i>	2		
Tiêu chí 2	<i>Phân tích lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu</i>	.../5		
	<i>Chỉ báo 1. Giới thiệu được vấn đề nghiên cứu.</i>	3		
	<i>Chỉ báo 2. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu.</i>	2		
Tổng điểm CLO 4.2.1.1				
CLO 4.2.2.1. Thực hiện được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu trong Giải tích phức [MNL: 3]		.../10		
Tiêu chí 1	<i>Xác định được mục tiêu nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu và các nội dung của đồ án</i>	.../8		
	<i>Chỉ báo 1. Xác định mục tiêu nghiên cứu cụ thể, rõ ràng.</i>	2		
	<i>Chỉ báo 2. Xác định đúng nhiệm vụ nghiên cứu.</i>	1		
	<i>Chỉ báo 3. Xác định phương pháp NCKH phù hợp.</i>	1		
	<i>Chỉ báo 4. Dự kiến được các nội dung chi tiết của đồ án.</i>	4		
Tiêu chí 2	<i>Lập kế hoạch nghiên cứu</i>	.../2		
	<i>Chỉ báo 1: Xác định được khung thời gian thực hiện đồ án.</i>	1		
	<i>Chỉ báo 2: Xác định được nội dung nghiên cứu trong các giai đoạn của khung thời gian.</i>	1		
Tổng điểm CLO 4.2.2.1				
CLO 4.2.3.1 Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu. [MNL: 3]		.../10		
Tiêu chí 1	<i>Triển khai được các nội dung nghiên cứu phù hợp với đề cương chi tiết đã vạch ra.</i>	.../6		
	<i>Chỉ báo 1: Thực hiện được các nội dung chi tiết của từng chương phù hợp với kế hoạch đã lập.</i>	4		



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **9/16**

	<i>Chỉ báo 2:</i> Viết mở đầu, kết luận của đồ án.	2		
Tiêu chí 2	<i>Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.</i>	.../4		
	<i>Chỉ báo 1:</i> Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu của từng chương.	2		
	<i>Chỉ báo 2:</i> Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu của đồ án.	2		
Tổng điểm CLO 4.2.3.1				
CLO 4.2.4.1. Thể hiện được ý kiến nhận xét về một số kết quả nghiên cứu trong Giải tích phức. [MNL: 3]		.../10		
Tiêu chí 1	<i>Có thể hiện việc đưa ra nhận xét về một số kết quả nghiên cứu trong đồ án.</i>	.../6		
	<i>Chỉ báo 1:</i> Có thể hiện việc phân tích một số kết quả đề cập đến trong đồ án.	3		
	<i>Chỉ báo 2:</i> Có thể hiện việc chỉ ra mối liên hệ của kết quả đó với các kết quả khác trong Giải tích phức.	3		
Tiêu chí 2	<i>Chất lượng của các nhận xét.</i>	.../4		
	<i>Chỉ báo 1:</i> Phân tích đúng một số kết quả đề cập đến trong đồ án.	2		
	<i>Chỉ báo 2:</i> Chỉ ra được mối liên hệ của kết quả đó với các kết quả khác trong Giải tích phức một cách hợp lý.	2		
Tổng điểm CLO 4.2.4.1				

5. Kết quả: **Điểm bài đánh giá A2.1:**

$$A2.1 = CLO3.2.1.1*20\% + CLO4.2.1.1*10\% + CLO4.2.2.1*30\% + CLO4.2.3.1*30\% + CLO4.2.4.1*10\%$$

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	3.2.1.1	4.2.1.1	4.2.2.1	4.2.3.1	4.2.4.1
Điểm năng lực	.../2.5	.../2.5	.../2.5	.../2.5	.../2.5

CÁN BỘ CHẤM THI 1

(Ký, ghi rõ họ và tên)

CÁN BỘ CHẤM THI 2

(Ký, ghi rõ họ và tên)

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 10/16

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Đinh Huy Hoàng (2024), *Bài giảng Giải tích phức*, Bài giảng sau đại học (tài liệu lưu hành nội bộ Trường Đại học Vinh).

5.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Văn Khuê và Lê Mậu Hải (1997), *Hàm biến phức*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

[3] Lý Kim Hà (2017), *Nhập môn hàm phức nhiều biến*, NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh.

[4] B.V. Sabat (1979), *Nhập môn giải tích phức, phần I và phần II* (Nguyễn Thủy Thanh và Hà Huy Khoái dịch), NXB đại học và trung học chuyên nghiệp.

[5] R. C. Gunning, H. Rossi (1965), *Analytic functions of several complex variables*, Prentice – hall., INC.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/ chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	<i>Chương I Hàm chỉnh hình một biến (25 tiết)</i>				
	Giai đoạn 1	4	Ôn tập các khái niệm: Số phức, hàm số phức, giới hạn và tính liên tục của hàm số phức, chuỗi số và chuỗi hàm phức.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.1
		4	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Hàm chỉnh hình một biến. Trả lời các câu hỏi và làm các bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.1
	Giai đoạn 2		Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1. Các khái niệm và tính chất cơ bản của hàm chỉnh hình		



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **11/16**

		9	1.1.1. Định nghĩa đạo hàm của hàm biến phức; hàm khả vi, hàm chỉnh hình, các tính chất đơn giản của hàm chỉnh hình. 1.1.2. Điều kiện Cauchy –Riman 1.1.3. Tính chỉnh hình và đạo hàm của các hàm sơ cấp 1.2. Định nghĩa và tính chất cơ bản của tích phân hàm biến phức 1.2.1. Định lý Cauchy và sự tồn tại nguyên hàm 1.2.2. Công thức tích phân Cauchy 1.2.3. Tích phân loại Cauchy và công thức đạo hàm hạng cao 1.2.4. Một số định lý cơ bản của hàm chỉnh hình (Định lý Morena, Định lý giá trị trung bình, bất đẳng thức Cauchy, Định lý Louville, Nguyên lý môđun cực đại, Định lý về tính duy nhất). Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 3	10	Ôn tập chương 1 và làm bài tập trong chương 1 của [1].	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.1
	Chương 2: Hàm chỉnh hình nhiều biến (20 tiết)				
2					
	Giai đoạn 1	7	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Hàm chỉnh hình nhiều biến Trả lời các câu hỏi và làm bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **12/16**

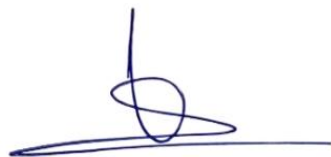
	Giai đoạn 2	6	Chữa bài tập chương 1. Học lý thuyết các nội dung: 2.1. Các khái niệm và tính chất cơ bản 2.1.1. Không gian C^n và các miền trong C^n 2.1.2. Định nghĩa hàm chỉnh hình, chỉnh hình theo từng biến 2.1.3. Các tính chất cơ bản của hàm chỉnh hình (tính chỉnh hình của tổng, hiệu, tích, thương; tính chỉnh hình của hàm hợp, công thức tích phân Cauchy, khai triển hàm chỉnh hình thành chuỗi lũy thừa, ... 2.2. Định lý Hartogs và các Định lý cơ bản của hàm chỉnh hình 2.2.1. Định lý Hartogs 2.2.2. Định lý về tính duy nhất 2.2.3. Định lý Liouville Chữa các bài tập của chương 2. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Làm bài kiểm tra tự luận A1.1.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO2.2.2.1	A1.1 A1.2
				CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	 A1.1
	Giai đoạn 3	10	Ôn tập chương 2 và hoàn thiện các bài tập chương 2.		
3	Tổ chức thực hiện dự án học học phần				
	Chuẩn bị dự án	4	Giới thiệu các chủ đề dự án, hướng dẫn thực hiện dự án	CLO4.2.1.1	A2.1
		10	Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu		
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu		
	Thực hiện dự	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO4.2.2.1	A2.1
		25	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng		

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: GIẢI TÍCH PHỨC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 13/16

	án		dẫn		
		16	Triển khai viết và hoàn thiện dự án		
	Báo cáo dự án	5	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các học viên khác		
4	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO3.2.1.1 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 bài A2.1	Đăng ký để xem kết quả	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm



PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng khoa Toán học



PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



PGS. TS. Nguyễn Văn Đức



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **1/21**

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS. TS. Trần Văn Ân

Địa chỉ liên hệ: Hội Toán học Nghệ An

Điện thoại: 0904162999; Email: tvandhv@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết điểm bất động, Tôpô vô hạn chiều

Giảng viên 2: TS. Vũ Thị Hồng Thanh

Địa chỉ liên hệ: Khoa Toán, Trường Sư phạm

Điện thoại: 0915109968; Email: thanhvth@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Hình học fractal, Lý thuyết độ đo

Giảng viên 3: PGS. TS. Nguyễn Huy Chiêu

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

Điện thoại: 0918135599 Email: chieunh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết tối ưu

Giảng viên 4: PGS. TS. Nguyễn Văn Đức

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

Điện thoại: 0915188649 Email: ducnv@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bài toán ngược và bài toán đặt không chính

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt):	Không gian vectơ tôpô
(tiếng Anh):	Topological vector spaces
- Mã số học phần: ANA83016	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Toán Giải tích	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức đại cương/chung	☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung
☐ Kiến thức cơ sở ngành	☒ Học phần dạy học dự án
☒ Kiến thức ngành	☐ Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc	☐ 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: Giải tích hàm	Mã số HP: MAT82003



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN **KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **2/21**

+ Học phần học trước:	Mã số HP:
+ Học phần song hành: Không	Mã số HP:
Yêu cầu của học phần: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau: + Vắng học (có lý do hoặc không có lý do): quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần; + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%; + Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo thang điểm 10.	
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh	

2. Mô tả học phần

- Một số khái niệm cơ bản của môn học này đã được học trong chương trình đại học. Trong chương trình đào tạo cao học ngành Toán giải tích, môn học này ngoài việc nhắc lại một số khái niệm và kết quả đã biết còn nhằm cung cấp thêm cho người học những khái niệm và kết quả mới, sâu hơn, các mối quan hệ giữa các khái niệm và kết quả đưa ra. Đồng thời cho người học một cách nhìn tổng quan, khái quát các kết quả đã biết.

- Nội dung của học phần gồm ba chương. Chương 1: Không gian véctor tôpô, không gian lồi địa phương, Chương 2: Tính đầy đủ và các định lý cơ bản của Giải tích hàm; Chương 3: Tính lồi và các định lý cơ bản của Giải tích hàm.

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	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {K3}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập và thực hành nghề nghiệp.	2,5 { A3}
3.2.1	Trình bày được các sản phẩm khoa học theo đúng quy định.	2,5 { S3}
3.2.2	Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và vận dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu và các hoạt động thực tiễn nghề nghiệp.	2,5 { S3}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích.	2,5 { S3}
4.2.2	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng	2,5 { S3}



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **3/21**

	trong lĩnh vực Toán giải tích một cách khoa học.	
4.2.3	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Toán giải tích.	3,5 { K4}
4.2.4	Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích và đưa ra các giải pháp cải tiến.	3,5 { K4}

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	Vận dụng được các khái niệm và tính chất cơ bản của không gian véctor tôpô để nghiên cứu một số vấn đề trong Toán giải tích.	1.2.1	8%	2,5 {K3}
1.2.1.2	Vận dụng được mối liên hệ giữa tính đầy đủ và các tính chất cơ bản của không gian véctor tôpô để mở rộng một số kết quả của Giải tích hàm.		5%	
1.2.1.3	Vận dụng được mối liên hệ giữa tính lồi và các tính chất cơ bản của không gian véctor tôpô để mở rộng một số kết quả của Giải tích hàm.		3%	
2.2.2.1	Tuân thủ các quy định trong học tập.	2.2.2	33%	2,5 {A3}
3.2.1.1	Trình bày được đồ án theo đúng quy định.	3.2.1	25%	2,5 {S3}
3.2.2.1	Thể hiện khả năng đọc hiểu các tài liệu bằng tiếng Anh liên quan đến lý thuyết không gian véctor tôpô.	3.2.2	25%	2,5 {S3}
4.2.1.1	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu trong lý thuyết không gian véctor tôpô, không gian lồi địa phương.	4.2.1	15%	2,5 {S3}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu và ứng dụng trong lý thuyết không gian véctor tôpô.	4.2.2	15%	2,5 {S3}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	2,5 {S3}



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **4/21**

4.2.4.1	Thể hiện được ý kiến nhận xét về một số kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lý thuyết không gian véctor tôpô.	4.2.4	10%	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	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực} CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực} CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5 2,5 2,5	50 % 30 % 20 %	Bài kiểm tra tự luận (Đáp án)
A1.2	CLO 2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	100%	- Hồ sơ học tập nộp trên elearning, - Danh sách mô tả thái độ người học và điểm danh
A2. Đánh giá cuối kỳ - Đồ án (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	3.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10 %	Đồ án (Cá nhân)
	3.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10 %	
	4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	15 %	
	4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	15 %	
	4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30 %	
	4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20 %	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 * 65\% + A1.2 * 35\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 5/21

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

Công thức tính điểm số của học phần:

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

4.2. Công cụ đánh giá

4.2.1. Ma trận bài thi tự luận

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 (50%)	Mức 3	1 câu 2 ý (5,0 điểm) a) 3,0 điểm b) 2,0 điểm	2,5	2,5	Chứng minh một tập đã cho là không gian véctơ tôpô, không gian lồi địa phương. Chứng minh một tập đã cho là tập lồi, tập cân, tập hút, tuyệt đối lồi, hoặc thỏa mãn các điều kiện nào đó.
1.2.1.2 (30%)	Mức 3	1 câu 1 (3,0 điểm)	2,5	1,5	Chứng minh một phiếm hàm là nửa chuẩn, là phiếm hàm Mincôpski. Chứng minh một phiếm hàm, ánh xạ thỏa mãn các điều kiện nào đó. Chứng minh một ánh xạ liên tục bảo tồn các tính chất nào đó.
1.2.1.3 (20%)	Mức 3	1 câu (2,0 điểm)	2,5	1,0	Chứng minh một số tính chất của tập bị chặn, tập hoàn toàn bị chặn, tập compac.
Tổng				5,0	

4.2.2. Phiếu đánh giá bài A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **6/21**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A1.2)

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
- Học phần:

Tiêu chí đánh giá [2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 2.2.2.1. Tuân thủ các quy định trong học tập. [MNL: 3]		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	<i>Hoàn thành hồ sơ học tập elearning</i>	.../6	
	Thực hiện 80 -100% nhiệm vụ	4	
	Nộp sản phẩm đúng hạn	1	
	Nội dung sản phẩm đã thực hiện đáp ứng tốt yêu cầu.	1	
Tiêu chí 2	<i>Thể hiện ý thức tham gia các hoạt động học tập tại lớp học</i>	.../2	
	Tham gia đầy đủ số tiết học tại lớp.	1	
	Tích cực tham gia các hoạt động học tập tại lớp học	1	
Tiêu chí 3	<i>Thể hiện ý thức tự giác học tập</i>	.../2	
	Tham gia học tập đầy đủ nội dung bài giảng elearning trên hệ thống LMS.	1	
	Thể hiện khả năng tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu chuẩn bị nội dung bài học.	1	
Điểm bài đánh giá: CLO2.2.2.1			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	2.2.2.1
Điểm năng lực	.../2.5

CÁN BỘ CHẤM THI
(Ký, ghi rõ họ và tên)



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **7/21**

Bảng 2. 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 đánh giá A2.1 (Đồ án)

Bảng 3. Ma trận bài đánh giá A2.1

BỘ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ ĐỒ ÁN

Bài đánh giá A.2.1

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

Tiêu chí đánh giá [2,5]	Điểm số	Điểm năng lực
CLO 3.2.1.1. Trình bày được các sản phẩm khoa học theo đúng quy định. [MNL: 2,5] {trọng số 25%}	.../10	2,5

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ		Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:....../.../2024
				Số trang: 8/21
Tiêu chí 1	Hình thức	.../2		
	Chỉ báo 1. Rất ít lỗi chính tả; hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định.	1		
	Chỉ báo 2. Đồ án được đánh máy bằng latex.	1		
Tiêu chí 2	Bố cục	.../2		
	Chỉ báo 1. Đầy đủ các phần theo quy định.	1		
	Chỉ báo 2. Chặt chẽ, hợp logic.	1		
Tiêu chí 3	Tài liệu tham khảo	.../3		
	Chỉ báo 1. Lựa chọn tài liệu tham khảo phù hợp với nội dung nghiên cứu.	1.5		
	Chỉ báo 2. Tài liệu tham khảo được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức.	1.5		
Tiêu chí 4	Nội dung	.../3		
	Chỉ báo 1. Được trình bày logic, chặt chẽ, sử dụng ký hiệu, thuật ngữ phù hợp.	2		
	Chỉ báo 2. Có ý tưởng sáng tạo.	1		
Tổng điểm CLO 3.2.1.1				
CLO 3.2.2.1. Thể hiện khả năng đọc hiểu các tài liệu bằng tiếng Anh liên quan đến lý thuyết không gian véctơ tôpô. [MNL: 2,5] {trọng số 25%}		.../10	2,5	
Tiêu chí 1	Thể hiện khả năng đọc hiểu các tài liệu bằng tiếng Anh liên quan đến nội dung đồ án	.../10		
	Chỉ báo 1. Có tài liệu bằng tiếng Anh phù hợp với nội dung đồ án trong tài liệu tham khảo.	3		
	Chỉ báo 2. Thể hiện được trích dẫn tài liệu bằng tiếng Anh trong nội dung đồ án.	3		
	Chỉ báo 3. Viết được kết luận đồ án và kết luận từng chương bằng tiếng Anh.	4		
Tổng điểm CLO 3.2.2.1				
CLO 4.2.1.1. Đề xuất được vấn đề nghiên cứu trong lý thuyết không gian véctơ tôpô, không gian lồi địa phương. [MNL: 2,5] {trọng số 15%}		.../10	2,5	
Tiêu chí 1	Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu	6.0		
	Chỉ báo 1. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về lý luận.	3		
	Chỉ báo 2. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện thực tiễn	3		

		ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ		Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:....../.../2024
				Số trang: 9/21
Tiêu chí 2	<i>Đề xuất được vấn đề nghiên cứu</i>	4.0		
	Chỉ báo 1. Có những điểm sáng tạo trong đề án	2		
	Chỉ báo 2. Thể hiện được sự phù hợp của tên đề tài với lĩnh vực nghiên cứu.	2		
Tổng điểm CLO 4.2.1.1				
CLO 4.2.2.1. Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu và ứng dụng trong lý thuyết không gian véctơ tôpô. [MNL: 2,5] {trọng số 15%}		.../10	2,5	
Tiêu chí 1	<i>Xác định được mục tiêu nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu, PPNC và dự kiến các nội dung của đề án.</i>	6.0		
	Chỉ báo 1. Xác định được mục tiêu nghiên cứu cụ thể, rõ ràng	1.5		
	Chỉ báo 2. Xác định được nhiệm vụ nghiên cứu/câu hỏi nghiên cứu đầy đủ, rõ ràng.	1.5		
	Chỉ báo 3. Xác định được các PPNC khoa học phù hợp.	1.5		
	Chỉ báo 4. Dự kiến được các nội dung chi tiết của đề án.	1.5		
Tiêu chí 2	<i>Lập được kế hoạch nghiên cứu</i>	4.0		
	Chỉ báo 1: Xác định được khung thời gian thực hiện đề án	2		
	Chỉ báo 2: Xác định được nội dung nghiên cứu trong các giai đoạn của khung thời gian.	2		
Tổng điểm CLO 4.2.2.1				
CLO 4.2.3.1 Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu. [MNL: 2,5] {trọng số 10%}		.../10	2,5	
Tiêu chí 1	<i>Triển khai được các nội dung nghiên cứu phù hợp với đề cương chi tiết đã vạch ra.</i>	.../6		
	Chỉ báo 1: Thực hiện được các nội dung chi tiết của từng chương phù hợp với kế hoạch đã lập.	4		
	Chỉ báo 2: Viết mở đầu, kết luận của đề án.	2		
Tiêu chí 2	<i>Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.</i>	.../4		
	Chỉ báo 1: Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu của từng chương.	2		
	Chỉ báo 2: Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu của đề án.	2		
Tổng điểm CLO 4.2.3.1				
CLO 4.2.4.1. Thể hiện được ý kiến nhận xét về một số kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lý thuyết không gian véctơ tôpô. [MNL:		.../10	2,5	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ	Lần ban hành: 01	
		Ngày ban hành:....../.../2024	
		Số trang: 10/21	
2,5]{trọng số 10%}			
Tiêu chí 1	<i>Có thể hiện việc đưa ra nhận xét về một số kết quả nghiên cứu trong đề án.</i>	.../6	
	<i>Chỉ báo 1: Có thể hiện việc phân tích một số kết quả đề cập đến trong đề án.</i>	3	
	<i>Chỉ báo 2: Có thể hiện việc chỉ ra mối liên hệ của kết quả đó với các kết quả khác trong lý thuyết không gian véctor tôpô.</i>	3	
Tiêu chí 2	<i>Chất lượng của các nhận xét.</i>	.../4	
	<i>Chỉ báo 1: Phân tích đúng một số kết quả đề cập đến trong đề án.</i>	2	
	<i>Chỉ báo 2: Chỉ ra được mối liên hệ của kết quả đó với các kết quả khác trong lý thuyết không gian véctor tôpô một cách hợp lý.</i>	2	
Tổng điểm CLO 4.2.4.1			
Điểm bài đánh giá: CLO3.2.1.1*10% + CLO4.2.1.1*20% + CLO4.2.2.1*30% +CLO4.2.3.1*30% + CLO4.2.4.1*10%		.../10	

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	3.2.1.1	4.2.1.1	4.2.2.1	4.2.3.1	4.2.4.1
Điểm năng lực	.../2.5	.../2.5	.../2.5	.../2.5	.../2.5

CÁN BỘ CHẤM THI 1

(Ký, ghi rõ họ và tên)

CÁN BỘ CHẤM THI 2

(Ký, ghi rõ họ và tên)

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Trần Văn Ân (2024), *Bài giảng Không gian véctor tôpô*, Bài giảng sau đại học (tài liệu lưu hành nội bộ Trường Đại học Vinh).



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ

Lần ban hành:	01
Ngày ban hành:...../.../2024	
Số trang:	11/21

5.2 Tài liệu tham khảo:

- [2] A. R. Robertson, A. M. Robertson, *Không gian vector tôpô*, Nhà xuất bản ĐH&THCN, 1977.
- [3] Hoàng Tụy, *Hàm thực và Giải tích hàm (Giải tích hiện đại)*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội 2003.
- [4] W. Rudin, *Functional analysis*, Mc Graw-Hill, 1991.
- [5] H. H. Schaeffer, *Topological vector spaces*, The Macmillan Company, NewYork 1966.
- [6] J. Voigt, *A course on topological vector spaces*, Birkhauser 2020.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chủ đề 1: Không gian vectơ tôpô, không gian lồi địa phương: Các khái niệm và tính chất cơ bản (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 3 tiết, học dự án: 1 tiết, tự học: 13 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS): Đọc Bài mở đầu và Ôn tập 1. Một số kiến thức chuẩn bị 1.1. Không gian véc tơ 1.2. Tôpô, lân cận Học các khái niệm và tính chất cơ bản của không gian vectơ tôpô, không gian lồi địa phương, các lớp không gian vectơ. Mối quan hệ với các tiền đề tách.	CLO2.2.2.1	A1.1
		2	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập thuộc mục 1.1, 1.2 Chương 1 ở mức 1 và 2).	CLO4.2.2.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **12/21**

	Giai đoạn 2	4	Học lý thuyết các nội dung sau: <i>Chương 1: Không gian véctor tôpô, không gian lồi địa phương</i> 2. Các khái niệm và tính chất cơ bản 2.1. Các định nghĩa 2.2. Các tính chất cơ bản 2.3. Tính tách được 3. Phiếm hàm tuyến tính liên tục, không gian véctor tôpô hữu hạn chiều. 3.1. Phiếm hàm tuyến tính liên tục Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề.	CLO1.2.1.1 CLO4.2.1.1	A1.1 A1.2 A2.1
	Giai đoạn 3	5	Xem chứng minh Bổ đề 2.3.1, Hệ quả 2.3.3, Định lý 2.3.6 chương 1 trong [1].	CLO4.2.3.1	A1.1 A1.2
		6	Chứng minh Mệnh đề 2.2.1, Nhận xét 2.2.2, Hệ quả 2.2.3, Hệ quả 2.2.4, Mệnh đề 3.1.2, Mệnh đề 3.1.4, Bổ đề 3.1.6 chương 1 trong [1].	CLO4.2.4.1	A1.1 A1.2 A2.1
2	<i>Chủ đề 2: Không gian véctor tôpô, không gian lồi địa phương: Không gian véctor tôpô hữu hạn chiều; Không gian véctor tôpô khả metric; Tính bị chặn và tính liên tục của các ánh xạ tuyến tính.</i> (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 2 tiết, học dự án: 2 tiết, tự học: 13 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Không gian véctor tôpô khả metric, tính bị chặn và tính liên tục của các ánh xạ tuyến tính. Chuẩn bị thảo luận: Các tiên đề tách được trong không gian véctor tôpô.	CLO2.2.2.1	A1.1
		1	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập thuộc mục 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 Chương 1 ở mức 1 và 2).	CLO4.2.2.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **13/21**

	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung: 3. Phiếm hàm tuyến tính liên tục, không gian véctor tôpô hữu hạn chiều. 3.2. Không gian hữu hạn chiều 4. Không gian véctor tôpô khả mêtric 4.1. Mêtric hóa 4.2. Các tính chất của không gian véctor tôpô khả mêtric 5. Tính bị chặn và tính liên tục 5.1. Tính bị chặn 5.2. Mối liên hệ với tính liên tục Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề.	CLO1.2.1.1 CLO4.2.1.1	A1.1 A1.2 A2.1
		2	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các học viên học viên. Các học viên thực hành khảo sát một số không gian véctor tôpô, không gian lồi địa phương, tập lồi, tập cân, tập hút theo các nội dung chương 1 tương ứng với các chuẩn đầu ra. Các học viên trong lớp cùng thảo luận.	CLO1.2.1.1 CLO2.2.2.1 CLO4.2.1.1	A1.1 A1.2 A2.1
	Giai đoạn 3	4	Chuẩn bị thảo luận nhóm theo chủ đề: Các tiên đề tách được trong không gian véctor tôpô. Xem chứng minh Mệnh đề 5.1.1, Định lý 5.1.3 chương 1 trong [1].	CLO3.2.1.1 CLO3.2.2.1	A1.2 A2.1
		8	Chứng minh Định lý 3.2.3, Định lý 4.1.2, Nhận xét 4.1.4, Định lý 4.1.5, Mệnh đề 4.2.2, Định lý 4.2.3, Định lý 5.2.2 chương 1 trong [1]. Làm các bài tập chương 1 trong tài liệu [1].	CLO4.2.3.1	A1.1 A1.2 A2.1
	3	<i>Chủ đề 3: Không gian véctor tôpô, không gian lồi địa phương: Nửa chuẩn và tính lồi địa phương; Không gian thương, không gian L_p, ($0 < p < 1$).</i>			



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ

Lần ban hành: **01**
 Ngày ban hành:....../.../2024
 Số trang: **14/21**

(Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 2 tiết, học dự án: 2 tiết, tự học: 13 tiết)

Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) Nửa chuẩn, phiếm hàm Mincôpski, mối liên hệ với tính lồi địa phương; Không gian thương, phạm trù Baire.	CLO2.2.2.1 CLO3.2.1.1	A1.1
	2	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập thuộc mục 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, Chương 1 ở mức 1 và 2).	CLO4.2.2.1	A1.1
Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 6. Nửa chuẩn và tính lồi địa phương 6.1. Nửa chuẩn, phiếm hàm Mincôpski 6.2. Mối liên hệ với tính lồi địa phương 7. Không gian thương, không gian L_p, ($0 < p < 1$) 7.1. Không gian thương 7.2. Không gian L_p , (với $0 < p < 1$)	CLO1.2.1.1 CLO2.2.2.1 CLO4.2.1.1	A1.1 A1.2 A2.1
	2	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các học viên học viên. Các học viên thực hành khảo sát các nửa chuẩn, phiếm hàm Mincôpski; khảo sát một phiếm hàm, ánh xạ thỏa mãn các điều kiện nào đó; khảo sát tính bị chặn, tính liên tục theo các nội dung chương 1, chương 2 tương ứng với các chuẩn đầu ra. Các học viên trong lớp cùng thảo luận.	CLO1.2.1.1 CLO2.2.2.1 CLO4.2.1.1	A1.1 A1.2 A2.1
Giai đoạn 3	6	Thảo luận nhóm theo chủ đề: Các tiên đề tách được trong không gian véctor tôpô. Xem chứng minh Định lý 6.1.4, Định lý 6.1.5, Định lý 6.1.6, Định lý 6.2.1, Định lý 6.2.4, Định lý 7.1.3 chương 1 trong [1].	CLO3.2.1.1 CLO3.2.2.1 CLO4.2.3.1	A1.1 A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **15/21**

		5	Chứng minh Hệ quả 7.2.4, Mệnh đề 7.2.5, Mệnh đề 7.2.6, Mệnh đề 7.2.7 chương 1 trong [1]. Làm bài tập chương 1 trong tài liệu [1]. Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của Chương 1 bằng sơ đồ tư duy.	CLO4.2.4.1	A1.1 A1.2 A2.1
4	<i>Chủ đề 4: Tính đầy đủ và các định lý cơ bản của Giải tích hàm: Định lý Banach-Steinhaus và nguyên lý bị chặn đều;</i> (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 2 tiết, học dự án: 2 tiết, tự học: 13 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về định lý Banach-Steinhaus và nguyên lý bị chặn đều, định lý ánh xạ mở.	CLO2.2.2.1	A1.1
		2	Trả lời câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi và bài tập thuộc mục 1.1, 1.2 Chương 2 ở mức 1 và 2).	CLO4.2.3.1	A1.1
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: <i>Chương 2: Tính đầy đủ và các định lý cơ bản của Giải tích hàm</i> 1. Định lý Banach-Steinhaus và nguyên lý bị chặn đều 1.1. Phạm trù Baire 1.2. Định lý Banach-Steinhaus và nguyên lý bị chặn đều Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề.	CLO1.2.1.2 CLO4.2.1.1	A1.2 A2.1
		2	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các học viên học viên. Các học viên thực hành khảo sát tính bị chặn, tính liên tục và mối quan hệ giữa chúng theo các nội dung chương 1, chương 2 tương ứng với các chuẩn đầu ra. Các học viên trong lớp cùng thảo luận.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO2.2.2.1 CLO4.2.1.1	A1.1 A1.2 A2.1
	Giai đoạn 3	4	Xem chứng minh Định lý 1.2.3, Định	CLO4.2.3.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **16/21**

			lý 1.2.7, Hệ quả 2.1.3 chương 2 trong [1].		A1.2
		7	Chứng minh Mệnh đề 1.1.2, Hệ quả 1.2.4, Hệ quả 1.2.5. Chứng minh Nhận xét sau Định nghĩa 2.1.1 chương 2 trong [1]. Làm bài tập chương 2 trong tài liệu [1].	CLO4.2.4.1	A1.1 A1.2 A2.1
5	<i>Chủ đề 5: Tính đầy đủ và các định lý cơ bản của Giải tích hàm: Định lý ánh xạ mở; Định lý đồ thị đóng.</i> (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 2 tiết, học dự án: 2 tiết, tự học: 13 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) về định lý đồ thị đóng, định lý Hahn-Banach, tôpô yếu. Chuẩn bị thảo luận chủ đề: Tính đầy đủ và vai trò của nó trong việc mở rộng các định lý của Giải tích hàm, liên hệ với các định lý đã học trong Giải tích hàm.	CLO2.2.2.1	A1.1
		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).	CLO4.2.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 2. Định lý ánh xạ mở và định lý đồ thị đóng 2.1. Định lý ánh xạ mở 2.2. Định lý đồ thị đóng Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề.	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO4.2.1.1	A1.1 A1.2 A2.1
		2	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các học viên học viên. Các học viên thực hành khảo sát một ánh xạ tuyến tính, ánh xạ liên tục bảo tồn các tính chất nào đó và mối quan hệ giữa chúng; khảo sát một tập đã cho thuộc phạm trù thứ nhất, thứ hai; khảo sát một họ ánh xạ đã cho là họ đồng liên tục, họ	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO2.2.2.1 CLO4.2.1.1	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **17/21**

			bị chặn đều theo các nội dung chương 2, chương 3 tương ứng với các chuẩn đầu ra. Các học viên trong lớp cùng thảo luận.		
	Giai đoạn 3	6	Xem chứng minh Mệnh đề 2.2.2, Định lý 2.2.6 chương 2, Định lý 1.2.1, Bổ đề 2.1.1, Bổ đề 2.1.3, Bổ đề 2.1.4, Định lý 2.1.5, Định lý 2.1.8, Định lý 2.1.10 chương 3 và ôn lại một số tính chất của nửa chuẩn trong [1]. Làm bài tập chương 2 trong tài liệu [1].	CLO4.2.3.1	A1.1 A1.2
		5	Chứng minh Bổ đề 2.1.2, Nhận xét 2.1.7 chương 3. Chuẩn bị thảo luận chủ đề: Tôpô sinh bởi một họ các ánh xạ, tôpô lồi địa phương sinh bởi họ các nửa chuẩn. Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của Chương 2 bằng sơ đồ tư duy.	CLO4.2.4.1 CLO1.2.1.1	A1.1 A1.2 A2.1
6	<i>Chủ đề 6: Tính lồi và các định lý cơ bản của Giải tích hàm: Định lý Hahn-Banach Tôpô yếu và tôpô yếu*; Định lý Banach-Alaoglu và Định lý Krein-Milmann</i> (Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 3 tiết, kiểm tra: 1 tiết, tự học: 13 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng E-Learning (LMS) về tôpô yếu*, Định lý Banach-Alaoglu và Định lý Krein-Milmann.	CLO2.2.2.1	A1.1
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2).	CLO4.2.2.1	A1.1
	Giai đoạn 2	3	Học lý thuyết các nội dung sau: <i>Chương 3: Tính lồi và các định lý cơ bản của Giải tích hàm</i> 1. Định lý Hahn-Banach 1.1. Định lý Hahn-Banach 1.2. Các tính chất tách tập lồi	CLO1.2.1.3 CLO4.2.1.1	A1.1 A1.2 A2.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **18/21**

			2. Tôpô yếu và tôpô yếu* 2.1. Tôpô yếu 2.2. Tôpô yếu* Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề.		
		1	Làm bài kiểm tra giữa kỳ A1.1.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO2.2.2.1	A1.1
	Giai đoạn 3	5	Xem chứng minh Mệnh đề 2.2.1, Định lý 3.1.2, Định lý 3.1.4, Định lý 3.1.6, Định lý 3.2.2, Định lý 3.2.7, Bổ đề 3.2.8 chương 3 trong [1] và ôn tập chương 3.	CLO4.2.3.1	A1.1 A1.2
		6	Chứng minh Hệ quả 3.1.3, Định lý 3.2.4, Định lý 3.2.6 chương 3 trong [1]. Làm bài tập chương 3 trong tài liệu [1]. Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của Chương 3 bằng sơ đồ tư duy.	CLO4.2.4.1	A1.1 A1.2 A2.1
	7	<i>Chủ đề 7: Tính lồi và các định lý cơ bản của Giải tích hàm: Định lý Banach-Alaoglu và Định lý Krein-Milmann. Thực hành khảo sát khảo sát nửa chuẩn, phiếm hàm một phiếm hàm, ánh xạ thỏa mãn các điều kiện nào đó.</i> (Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 6 tiết)			
	Giai đoạn 1	1	Học viên tự ôn tập bài giảng E-Learning (LMS) về các nội dung chính của chương 1: các khái niệm cơ bản, mối liên hệ giữa chúng, các kết quả chính cần lưu ý cùng ứng dụng của chúng và nội dung phần đầu của chương 2.	CLO1.2.1.1 CLO2.2.2.1	A1.1
		1	Xem lại hệ thống câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS và các nội dung đã trả lời các câu hỏi và bài tập đã ra.	CLO1.2.1.1 CLO4.2.1.1	A1.2
	Giai đoạn 2	6	Tự học lý thuyết các nội dung sau: 3. Định lý Banach-Alaoglu và định lý	CLO1.2.1.3 CLO2.2.2.1	A1.1 A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **19/21**

			Krein-Milmann 3.1. Định lý Banach-Alaoglu 3.2. Định lý Krein-Milmann Giáo viên giao nhiệm vụ cho các học viên học viên. Các học viên thực hành khảo sát một số khảo sát một phiếm hàm, ánh xạ thỏa mãn các điều kiện nào đó; khảo sát tính bị chặn, tính liên tục và mối quan hệ giữa chúng theo các nội dung chương 1, chương 2 tương ứng với các chuẩn đầu ra.	CLO4.2.1.1	A2.1
		2	Các học viên trong lớp cùng thảo luận.	CLO1.2.1.1 CLO4.2.1.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	3	Tổng hợp lại các vấn đề đã thảo luận và trình bày trong buổi thực hành này.	CLO1.2.1.1 CLO4.2.3.1	A1.1 A1.2
		2	Trình bày lại hệ thống kiến thức chính của Chương 1 bằng sơ đồ tư duy.	CLO1.2.1.1 CLO4.2.4.1	A1.1 A1.2
	8	<i>Chủ đề 8: Thực hành khảo sát một ánh xạ tuyến tính, ánh xạ liên tục bảo tồn các tính chất nào đó; khảo sát về các tập thuộc phạm trù thứ nhất, thứ 2, họ đồng liên tục, họ bị chặn đều, ánh xạ mở, ánh xạ đóng, tôpô yếu và tôpô yếu*, ứng dụng của định lý Banach-Alaoglu và định lý Krein-Milmann và mối quan hệ giữa chúng</i> (Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 8 tiết, tự học: 6 tiết)			
	Giai đoạn 1	1	Học viên tự ôn tập bài giảng E-Learning (LMS) về các nội dung chính còn lại của chương 2 và nội dung chính của chương 3: các khái niệm cơ bản, mối liên hệ giữa chúng, các kết quả chính cần lưu ý và ứng dụng của chúng.	CLO1.2.1.2 CLO2.2.2.1	A1.1
		1	Xem lại hệ thống câu hỏi và bài tập trên hệ thống LMS và các nội dung đã trả lời các câu hỏi và bài tập đã ra.	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO4.2.1.1	A1.2
	Giai đoạn 2		Giáo viên giao nhiệm vụ cho các học	CLO1.2.1.2	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **20/21**

		4	viên học viên. Các học viên thực hành khảo sát một ánh xạ tuyến tính, ánh xạ liên tục bảo tồn các tính chất nào đó và mối quan hệ giữa chúng; khảo sát một tập đã cho thuộc phạm trù thứ nhất, thứ hai; khảo sát một họ ánh xạ đã cho là họ đồng liên tục, họ bị chặn đều; khảo sát một ánh xạ nào đó là ánh xạ mở, ánh xạ đóng, tôpô yếu và tôpô yếu*, ứng dụng của định lý Banach-Alaoglu và định lý Krein-Milmann, theo các nội dung chương 2, chương 3 tương ứng với các chuẩn đầu ra.	CLO1.2.1.3 CLO2.2.2.1 CLO4.2.1.1	A1.2 A2.1
		2	Các học viên trong lớp cùng thảo luận chủ đề: Tính đầy đủ, tính lồi và vai trò của nó trong việc mở rộng các định lý của Giải tích hàm, liên hệ với các định lý đã học trong Giải tích hàm.	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO3.2.2.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1	A1.1 A1.2
		2	Hướng dẫn thực hiện đề án.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO4.2.3.1	A1.1 A1.2 A2.1
	Giai đoạn 3	3	Tổng hợp lại các vấn đề đã thảo luận và trình bày trong buổi thực hành này.	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO4.2.3.1	A1.1 A1.2
		2	Trình bày lại hệ thống kiến thức chính của Chương 2 và Chương 3 bằng sơ đồ tư duy. Hoàn thiện đề cương đề án và sưu tầm tài liệu phục vụ cho việc làm án.	CLO1.2.1.2 CLO4.2.4.1	A1.1 A1.2 A2.1
9	Tổ chức thực hiện dự án học học phần				
	Chuẩn bị dự	4	Giới thiệu các chủ đề dự án, hướng dẫn thực	CLO4.2.1.1	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VECTO TÔPÔ

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **21/21**

	án		hiện dự án		A2.1
		10	Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu		
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu		
	Thực hiện dự án	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO2.2.2.1	A2.1
		25	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn		
		16	Triển khai viết và hoàn thiện dự án		
	Báo cáo dự án	5	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các học viên khác		
10	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO3.2.1.1 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 bài thi A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**

PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng khoa Toán học

PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách

PGS. TS. Trần Văn Ân



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN KHÔNG GIAN VÉCTƠ TÔPÔ

Lần ban hành:	01
Ngày ban hành:....../.../2024	
Số trang:	22/21

Một số gợi ý các đề tài làm Đồ án (tiểu luận)

1. Tính hút của các tập con trong không gian véctor tôpô.
2. Tính cân của các tập con trong không gian véctor tôpô.
3. Tính lồi của các tập con trong không gian véctor tôpô.
4. Tính bị chặn của các tập con trong không gian véctor tôpô.
5. Ánh xạ tuyến tính liên tục trên các không gian véctor tôpô.
6. Các khái niệm và tính chất cơ bản trong không gian véctor tôpô. Mối liên hệ với các tiên đề tách và ánh xạ tuyến tính liên tục
7. Nửa chuẩn và phiếm hàm Mincôpski của các tập lồi cân, hút trong không gian véctor tôpô. Mối liên hệ với tính lồi địa phương.
8. Mở rộng định lý Banach-Steinhaus và Nguyên lý bị chặn đều trong không gian véctor tôpô.
9. Mở rộng định lý ánh xạ mở và định lý ánh xạ đóng trong không gian véctor tôpô.
10. Mở rộng định lý Alaoglu-Krein-Milman trong không gian véctor tôpô.



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **1/15**

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

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

Điện thoại: 0915188649 Email: ducnv@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bài toán ngược và bài toán đặt không chỉnh

Giảng viên 2: PGS.TS. Đinh Huy Hoàng

Địa chỉ liên hệ:

Điện thoại: 0913057088 Email: hoangdh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích hàm, Giải tích phức

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Phương trình đạo hàm riêng

(tiếng Anh): Partial Differential Equations

- Mã số học phần: ANA83017

- Thuộc ngành/nhóm ngành: *Học phần chung cho ngành Toán giải tích*

- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:

☐ Kiến thức đại cương/chung

☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung

☐ Kiến thức cơ sở ngành

☒ Học phần dạy học dự án

☒ Kiến thức ngành

☐ Kiến thức khác

- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ 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: Giải tích hàm Mã học phần: MAT82003

+ Học phần học trước: không

+ Học phần song hành: không

- Yêu cầu của học phần: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau:

+ Vắng học (có lý do hoặc không có lý do): quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần;

+ Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%;

+ Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo thang điểm 10.

- Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán học, Trường Sư phạm



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 2/15

2. Mô tả học phần

Phương trình đạo hàm riêng là học phần bắt buộc dành cho học viên cao học ngành Toán giải tích theo cả hai định hướng nghiên cứu và ứng dụng. Học phần này nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ sở và một số kết quả chuyên sâu về lý thuyết Phương trình đạo hàm riêng bao gồm các vấn đề về: Phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 1; Phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 2. Học viên cần phải hoàn thành học tập học phần Giải tích hàm trước khi học học phần này.

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

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}
1.2.1	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập và thực hành nghề nghiệp	2,5 {Mức 3}
3.2.2	Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và vận dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu và các hoạt động thực tiễn nghề nghiệp	2,5 {Mức 3}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích.	2,5 {Mức 3}
4.2.2	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích một cách khoa học.	2,5 {Mức 3}
4.2.3	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Toán giải tích.	2,5 {Mức 3}
4.2.4	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích và đưa ra các giải pháp cải tiến.	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
1.2.1.1	Tìm được nghiệm tổng quát và nghiệm bài toán Cauchy của phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp một thuần nhất và không thuần nhất		5%	2,5
1.2.1.2	Phân loại và đưa được phương trình đạo hàm riêng			

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG			Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:....../.../2024
				Số trang: 3/15
	tuyển tính cấp hai về dạng chính tắc	1.2.1	5%	2,5
1.2.1.3	Tìm được nghiệm của bài toán hỗn hợp, bài toán Cauchy của một số phương trình đạo hàm riêng tuyển tính cấp hai.		6%	2,5
2.2.2.1	Tuân thủ các quy định trong học tập	2.2.2	34%	2,5
3.2.2.1	Thể hiện khả năng đọc và hiểu các tài liệu tham khảo bằng tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực Phương trình đạo hàm riêng	3.2.2	25%	2,5
4.2.1.1	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực phương trình đạo hàm riêng	4.2.1	10%	2,5
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực phương trình đạo hàm riêng một cách khoa học	4.2.2	10%	2,5
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận trong lĩnh vực phương trình đạo hàm riêng	4.2.3	10%	2,5
4.2.4.1	Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực phương trình đạo hàm riêng và đưa ra các giải pháp cải tiến	4.2.4	10%	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	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực} CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực} CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5 2,5 2,5	30 % 30 % 40 %	Bài kiểm tra tự luận (Đáp án)
A1.2	CLO 2.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	100%	- Hồ sơ học tập nộp trên elearning, - Danh sách mô tả thái độ người học và điểm danh
A2. Đánh giá cuối kì - Đồ án (chiếm 50% điểm số học phần)				

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG			Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:...../.../2024
				Số trang: 4/15
A2.1	3.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20 %	Đồ án (Cá nhân)
	4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10 %	
	4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30 %	
	4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30 %	
	4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10 %	

4.2.1. Ma trận bài thi tự luận

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 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	3,0	1,5	Tìm được nghiệm tổng quát và nghiệm bài toán Cauchy của phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp một thuần nhất và không thuần nhất
1.2.1.2 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	3,0	1,5	Phân loại và đưa được phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp hai về dạng chính tắc
1.2.1.3 (40%)	Mức 3	1 câu 4,0 điểm	4,0	2,0	Tìm được nghiệm của bài toán hỗn hợp, bài toán Cauchy của phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp hai
Tổng			10	5,0	

4.2.2. Phiếu đánh giá bài A1.2

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A1.2)

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
- Học phần:

Tiêu chí đánh giá	Điểm số	Điểm năng lực

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG		Lần ban hành: 01	
			Ngày ban hành:...../.../2024	
			Số trang: 5/15	
CLO 2.2.2.1. Tuân thủ các quy định trong học tập. [MNL: 3]			.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	<i>Hoàn thành hồ sơ học tập elearning</i>	<i>.../6</i>		
	Thực hiện 80 -100% nhiệm vụ	4		
	Nộp sản phẩm đúng hạn	1		
	Nội dung sản phẩm đã thực hiện đáp ứng tốt yêu cầu.	1		
Tiêu chí 2	<i>Thể hiện ý thức tham gia các hoạt động học tập tại lớp học</i>	<i>.../2</i>		
	Tham gia đầy đủ số tiết học tại lớp.	1		
	Tích cực tham gia các hoạt động học tập tại lớp học	1		
Tiêu chí 3	<i>Thể hiện ý thức tự giác học tập</i>	<i>.../2</i>		
	Tham gia học tập đầy đủ nội dung bài giảng elearning trên hệ thống LMS.	1		
	Thể hiện khả năng tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu chuẩn bị nội dung bài học.	1		
Tổng điểm CLO2.2.2.1				

4. Kết quả bài đánh giá A1.1:

4.1. Điểm số:

Bảng chữ:

4.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	2.2.2.1
Điểm năng lực	<i>.../2.5</i>

CÁN BỘ CHẤM THI

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 70\% + A1.2 \times 30\%$$

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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **6/15**

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

4.2.3. Phiếu đánh giá bài A2.1 (Đồ án)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A2.1)

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
- Học phần: Phương trình đạo hàm riêng
- Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá		Mức điểm	Điểm số	Điểm năng lực
CLO 3.2.2.1. Thể hiện khả năng đọc hiểu tài liệu tham khảo bằng tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực phương trình đạo hàm riêng [MNL: 3] {trọng số 20%}		.../10		
Tiêu chí 1	<i>Chỉ báo 1.</i> Có tài liệu bằng tiếng Anh phù hợp với nội dung đồ án trong tài liệu tham khảo.	3		
	<i>Chỉ báo 2.</i> Thể hiện được trích dẫn tài liệu bằng tiếng Anh trong nội dung đồ án.	3		
	<i>Chỉ báo 3.</i> Viết được kết luận đồ án và kết luận từng chương bằng tiếng Anh.	4		
Tổng điểm CLO 3.2.2.1				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 7/15

CLO 4.2.1.1. Đề xuất được vấn đề nghiên cứu thuộc lĩnh vực phương trình đạo hàm riêng. [MNL: 3] {trọng số 10%}		.../10		
Tiêu chí 1	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu	.../5		
	Chỉ báo 1. Đề xuất được tên của đề tài đề nghiên cứu hoặc đề xuất được vấn đề nghiên cứu tiếp theo sau khi thực hiện đồ án.	3		
	Chỉ báo 2. Thể hiện được sự phù hợp của tên đề tài với lĩnh vực nghiên cứu.	2		
Tiêu chí 2	Phân tích lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu	.../5		
	Chỉ báo 1. Giới thiệu được vấn đề nghiên cứu.	3		
	Chỉ báo 2. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu.	2		
Tổng điểm CLO 4.2.1.1				
CLO 4.2.2.1. Thực hiện được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu thuộc lĩnh vực phương trình đạo hàm riêng [MNL: 3] {trọng số 30%}		.../10		
Tiêu chí 1	Xác định được mục tiêu nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu và các nội dung của đồ án	.../8		
	Chỉ báo 1. Xác định mục tiêu nghiên cứu cụ thể, rõ ràng.	2		
	Chỉ báo 2. Xác định đúng nhiệm vụ nghiên cứu.	1		
	Chỉ báo 3. Xác định phương pháp NCKH phù hợp.	1		
	Chỉ báo 4. Dự kiến được các nội dung chi tiết của đồ án.	4		
Tiêu chí 2	Lập kế hoạch nghiên cứu	.../2		
	Chỉ báo 1: Xác định được khung thời gian thực hiện đồ án.	1		
	Chỉ báo 2: Xác định được nội dung nghiên cứu trong các giai đoạn của khung thời gian.	1		
Tổng điểm CLO 4.2.2.1				
CLO 4.2.3.1 Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu. [MNL: 3] {trọng số 30%}		.../10		
Tiêu chí 1	Triển khai được các nội dung nghiên cứu phù hợp với đề cương chi tiết đã vạch ra.	.../6		
	Chỉ báo 1: Thực hiện được các nội dung chi tiết của từng chương phù hợp với kế hoạch đã lập.	4		
	Chỉ báo 2: Viết mở đầu, kết luận của đồ án.	2		
Tiêu chí 2	Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	.../4		
	Chỉ báo 1: Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu của từng chương.	2		
	Chỉ báo 2: Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp	2		

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG		Lần ban hành: 01	
			Ngày ban hành:....../.../2024	
			Số trang: 8/15	
	với mục tiêu và nội dung nghiên cứu của đề án.			
Tổng điểm CLO 4.2.3.1				
CLO 4.2.4.1. Thể hiện được ý kiến nhận xét về một số kết quả nghiên cứu thuộc lĩnh vực phương trình đạo hàm riêng. [MNL: 3] {trọng số 10%}		.../10		
Tiêu chí 1	<i>Có thể hiện việc đưa ra nhận xét về một số kết quả nghiên cứu trong đề án.</i>	.../6		
	<i>Chỉ báo 1: Có thể hiện việc phân tích một số kết quả đề cập đến trong đề án.</i>	3		
	<i>Chỉ báo 2: Có thể hiện việc chỉ ra mối liên hệ của kết quả đó với các kết quả khác thuộc lĩnh vực phương trình đạo hàm riêng.</i>	3		
Tiêu chí 2	<i>Chất lượng của các nhận xét.</i>	.../4		
	<i>Chỉ báo 1: Phân tích đúng một số kết quả đề cập đến trong đề án.</i>	2		
	<i>Chỉ báo 2: Chỉ ra được mối liên hệ của kết quả đó với các kết quả khác trong Phương trình đạo hàm riêng một cách hợp lý.</i>	2		
Tổng điểm CLO 4.2.4.1				

5. Kết quả: **Điểm bài đánh giá A2.1:**

$$A2.1 = CLO3.2.2.1*20\% + CLO4.2.1.1*10\% + CLO4.2.2.1*30\% + CLO4.2.3.1*30\% + CLO4.2.4.1*10\%$$

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	3.2.1.1	4.2.1.1	4.2.2.1	4.2.3.1	4.2.4.1
Điểm năng lực	.../2.5	.../2.5	.../2.5	.../2.5	.../2.5

CÁN BỘ CHẤM THI 1

(Ký, ghi rõ họ và tên)

CÁN BỘ CHẤM THI 2

(Ký, ghi rõ họ và tên)

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu tham khảo chính:

[1] Nguyễn Mạnh Hùng (2010), *Phương trình đạo hàm riêng tuyến tính*, NXB Đại Học Sư Phạm.

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành:....../.../2024
		Số trang: 9/15

[2] Nguyễn Văn Đức (2024), *Bài giảng Phương trình đạo hàm riêng*, Bài giảng sau đại học (tài liệu lưu hành nội bộ Trường Đại học Vinh).

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Trần Đức Vân (2000), *Phương trình vi phân đạo hàm riêng*, NXB ĐHQGHN, tập 1.

[4] Trần Đức Vân (2001), *Phương trình vi phân đạo hàm riêng*, NXB ĐHQGHN, tập 2.

[5] Lawrence C. Evans (1998), *Partial Differential Equations*, American Mathematical Society.

[6] V. P. Mikhailov (1978), *Partial Differential Equations*, Mir Publishers.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chủ đề 1: Phương trình đạo hàm riêng cấp một tuyến tính thuần nhất (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 2 tiết, tự học: 2 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Đọc tài liệu [2] về phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 1 thuần nhất	CLO 1.2.1.1	A1.1
		1	Học bài giảng Scorm trên E-Learning (LMS)	CLO 1.2.1.1 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.1.1. Nghiệm tổng quát của phương trình tuyến tính thuần nhất 1.1.2. Bài toán Cauchy đối với phương trình thuần nhất trong tài liệu [2]. Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO 1.2.1.1 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	1	Đọc tài liệu [3], [4], [7] về phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 1 thuần nhất	CLO 1.2.1.1	A1.1
		1	Làm bài tập về phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 1 thuần nhất trong [2]	CLO 1.2.1.1 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
2	Chủ đề 2: Phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp một không thuần nhất (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 2 tiết, tự học: 2 tiết)				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **10/15**

	Giai đoạn 1	1	Đọc tài liệu [2] về phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 1 không thuần nhất	CLO 1.2.1.1	A1.1
		1	Học bài giảng Scorm trên E-Learning (LMS)	CLO 1.1.2.1 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 1.2.1. Nghiệm tổng quát của phương trình tuyến tính không thuần nhất 1.2.2. Bài toán Cauchy đối với phương trình không thuần nhất trong tài liệu [2]. Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO 1.2.1.1 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
		1	Đọc tài liệu [3], [4], [7] về phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 1 không thuần nhất	CLO 1.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	1	Làm bài tập về phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 1 không thuần nhất trong [2]	CLO 1.2.1.1 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
3	Chủ đề 3: Phân loại và đưa về dạng chính tắc phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp hai (Học qua bài giảng E-learning: 1 tiết; học trên lớp: 1 tiết, tự học: 1 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng Scorm trên E-Learning (LMS)	CLO 1.2.1.2 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **11/15**

	Giai đoạn 2	1	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.1. Phân loại và đưa về dạng chính tắc phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp hai trong tài liệu [2]. - Chữa bài tập Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO 1.2.1.2 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	1	Làm bài tập về phân loại và đưa về dạng chính tắc phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp hai trong [2]	CLO 1.2.1.2 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
4	<i>Chủ đề 4: Phương trình elliptic</i> (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 2 tiết, tự học: 2 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Đọc tài liệu [2] về phương trình elliptic	CLO 1.2.1.3	A1.1
		1	Học bài giảng Scorm trên E-Learning (LMS)	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau: 2.2.1. Phương trình Laplace và hàm điều hòa 2.2.2. Bài toán Dirichlet đối với hình tròn trong tài liệu [2]. Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	1	Đọc tài liệu [1], [3], [4], [5], [6], [7] về phương trình elliptic	CLO 1.2.1.3	A1.1
		1	Làm bài tập về phương trình elliptic trong [2]	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
5	<i>Chủ đề 5: Phương trình hyperbolic</i> (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 2 tiết, tự học: 2 tiết)				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **12/15**

	Giai đoạn 1	1	Đọc tài liệu [2] về phương trình hyperbolic	CLO 1.2.1.3	A1.1
		1	Học bài giảng Scorm trên E-Learning (LMS)	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau về phương trình hyperbolic: 2.3.1. Bài toán hỗn hợp 2.3.2. Bài toán Cauchy trong tài liệu [4]. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	1	Đọc tài liệu [1], [3], [4], [5], [6], [7] về phương trình hyperbolic	CLO 1.2.1.3	A1.1
		1	Làm bài tập về phương trình hyperbolic trong [2]	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
6	Chủ đề 6: Phương trình parabolic (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 2 tiết, tự học: 2 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Đọc tài liệu [2] về phương trình parabolic	CLO1.2.1.3	A1.1
		1	Học bài giảng Scorm trên E-Learning (LMS)	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 2	2	Học lý thuyết các nội dung sau về phương trình hyperbolic: 2.4.1. Bài toán hỗn hợp 2.4.2. Bài toán Cauchy trong tài liệu [2]. - Chữa bài tập Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2

			ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG		Lần ban hành: 01
					Ngày ban hành:....../.../2024
					Số trang: 13/15
			quyết vấn đề		
		2	<u>Làm bài kiểm tra giữa kỳ A1.1</u>	CLO 1.2.1.1 CLO 1.2.1.2 CLO 1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 3	1	Đọc tài liệu [1], [3], [4], [5], [6], [7] về phương trình parabolic	CLO 1.2.1.3	A1.1
		1	Làm bài tập về phương trình parabolic trong [2]	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2

7	Chủ đề 7: Thực hành tìm nghiệm của phương trình parabolic (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; thực hành: 4 tiết, tự học: 2 tiết)				
	Giai đoạn 1	1	Học bài giảng Scorm trên E-Learning (LMS)	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
		1	Đọc cách xây dựng công thức nghiệm của phương trình parabolic trong [2]	CLO 1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 2	4	Thực hành các nội dung sau: Tìm nghiệm của phương trình parabolic và biểu diễn đồ thị của nghiệm trên hệ trục tọa độ đối với: - Bài toán hỗn hợp - Bài toán Cauchy	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	2	Thực hành tìm nghiệm của phương trình parabolic và biểu diễn đồ thị của nghiệm trên hệ trục tọa độ đối với các phương trình có cấu trúc phức tạp hơn Giai đoạn 2	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
8	Chủ đề 8: Thực hành tìm nghiệm của phương trình elliptic và hyperbolic				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 14/15

(Học qua bài giảng E-learning: 0 tiết; thực hành: 4 tiết, tự học: 8 tiết)

	Giai đoạn 1	1	Đọc cách xây dựng công thức nghiệm của phương trình elliptic và hyperbolic trong [2]	CLO 1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 2	4	Thực hành các nội dung sau: Tìm nghiệm của phương trình elliptic và hyperbolic và biểu diễn đồ thị của nghiệm trên hệ trục tọa độ đối với: - Bài toán hỗn hợp - Bài toán Cauchy	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	7	Thực hành tìm nghiệm của phương trình elliptic và hyperbolic và biểu diễn đồ thị của nghiệm trên hệ trục tọa độ đối với các phương trình có cấu trúc phức tạp hơn Giai đoạn 2	CLO 1.2.1.3 CLO 2.2.2.1	A1.1 A1.2
9	Tổ chức thực hiện dự án học phần				
	Chuẩn bị dự án	4	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	CLO4.2.1.1	
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu		
	Thực hiện dự án	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO4.2.1.1 CLO4.2.1.1	A2.1
		25	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn		
		16	Triển khai viết và hoàn thiện dự án		
	Báo cáo dự án	5	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các học viên khác		
10	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO4.1.1.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành:....../.../2024
			Số trang: 15/15
	Lấy ý kiến phản hồi	Ngay sau khi kết thúc bài Đồ án A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**



PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng khoa Toán học



PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



PGS. TS. Nguyễn Văn Đức



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **16/15**

Phụ lục 1 YÊU CẦU VỀ SẢN PHẨM CỦA ĐỒ ÁN HỌC PHẦN

1. Yêu cầu về cấu trúc của sản phẩm

1.1. Danh mục kí hiệu, viết tắt (nếu có)

1.2. Mục lục

1.3. Mở đầu: trình bày về lý do chọn đề tài, mục đích nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu

1.4. Nội dung

Chương 1:

1. Trình bày nội dung
2. Kết luận Chương 1

Chương 2:

1. Trình bày nội dung
2. Kết luận Chương 2

...

1.5. Kết luận và ý kiến đề xuất

1.6. Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

- [1] Nguyễn Mạnh Hùng (2010), *Phương trình đạo hàm riêng tuyến tính*, NXB Đại Học Sư Phạm.
- [2] Nguyễn Văn Đức (2024), *Bài giảng Phương trình đạo hàm riêng*, Bài giảng sau đại học (tài liệu lưu hành nội bộ Trường Đại học Vinh).
- [3] Trần Đức Vân (2000), *Phương trình vi phân đạo hàm riêng*, NXB ĐHQGHN, tập 1.
- [4] Trần Đức Vân (2001), *Phương trình vi phân đạo hàm riêng*, NXB ĐHQGHN, tập 2.

Tiếng Anh

- [5] Lawrence C. Evans (1998), *Partial Differential Equations*, American Mathematical Society.
- [6] V. P. Mikhailov (1978), *Partial Differential Equations*, Mir Publishers.

2. Yêu cầu về hình thức

- Trang bìa theo mẫu Phụ lục 2
- Định dạng bản báo cáo đồ án:

Bản báo cáo đồ án phải được đánh máy bằng Latex, độ dài tối thiểu 20 trang, khổ giấy A4, căn lề trên và dưới: 20 (mm); trái: 35 (mm); phải: 20 (mm); mật độ chữ bình thường, không được nén hoặc kéo giãn khoảng cách giữa các chữ; font chữ unicode, kiểu chữ Times



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **17/15**

NewRoman, cỡ chữ 14, cách dòng 1.5.

Số trang được đánh ở giữa, phía dưới mỗi trang giấy. Nếu có bảng biểu, hình vẽ trình bày theo chiều ngang khổ giấy thì đầu bảng là lề trái của trang.

Các tiêu mục được trình bày và đánh số thành nhóm số, nhiều nhất gồm bốn chữ số với số thứ nhất chỉ số chương (Ví dụ 2.1.2.1 chỉ tiêu mục 1 nhóm tiêu mục 2 mục 1 chương 2). 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.

Việc đánh số bảng biểu, hình vẽ, phương trình phải gắn với số chương (ví dụ hình 1.4 có nghĩa là hình thứ 4 trong Chương 1). Mọi đồ thị, bảng biểu lấy từ các nguồn khác phải được trích dẫn đầy đủ. 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.



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: PHƯƠNG TRÌNH
ĐẠO HÀM RIÊNG**

Lần ban hành:	01
Ngày ban hành:....../.../2024	
Số trang:	18/15

Phụ lục 2.

MẪU TRANG BÌA CỦA ĐỒ ÁN

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

ĐỒ ÁN HỌC PHẦN PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

TÊN ĐỒ ÁN:

Chuyên ngành: Toán giải tích

Mã số:

NGƯỜI THỰC HIỆN: ...

Lớp:

Khóa:

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN:

Nghệ An, tháng năm



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:...../.../2024
Số trang: **1/19**

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Huy Chiêu

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

Điện thoại: 0918 135 599 Email: chieunh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích biến phân và Lý thuyết tối ưu

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

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

Điện thoại: 0948 694 577 Email: trangntq@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích biến phân và Lý thuyết tối ưu

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Lý thuyết tối ưu lồi (tiếng Anh): Theory of Convex Optimization
- Mã số học phần: ANA83020
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Học phần tự chọn cho chuyên ngành Toán giải tích (định hướng ứng dụng)</i>
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☒ 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: không + Học phần học trước: không + Học phần song hành: không
- Yêu cầu của học phần: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau: + Vắng học quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần; + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%; + Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 2/19

thang điểm 10.

- Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Lý thuyết tối ưu lỗi là một trong những trụ cột của toán ứng dụng, trang bị các công cụ và phương pháp để nghiên cứu các bài toán tối ưu có hàm mục tiêu và hàm ràng buộc là các hàm lồi. Ở chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Toán giải tích (định hướng ứng dụng) của Trường Đại học Vinh, *Lý thuyết tối ưu lỗi* là học phần tự chọn, cung cấp các kiến thức cơ sở và một số kiến thức chuyên sâu của toán học hiện đại thuộc lĩnh vực lý thuyết tối ưu lỗi. Các chủ đề của học phần này bao gồm: tập lồi, hàm lồi, các lớp bài toán tối ưu lỗi, đối ngẫu và điều kiện tối ưu.

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	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích vào nghiên cứu và dạy học toán	2,5 {Mức 3} [16%]
4.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu về ứng dụng Toán giải tích	2,5 {Mức 3} [10%]
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích	3,5 {Mức 3} [10%]
4.2.2	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích một cách khoa học.	3,5 {Mức 4} [10%]
4.2.3	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Toán giải tích	3,5 {Mức 4} [10%]
4.2.4	Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích và đưa ra các giải pháp cải tiến	3,5 {Mức 4} [10%]

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

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI			Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:...../.../2024
				Số trang: 3/19
1.2.1.1	Vận dụng được kiến thức cơ sở về tập lồi để giải quyết một số vấn đề trong Lý thuyết tối ưu lồi	1.2.1	5%	2,5
1.2.1.2	Vận dụng được kiến thức về hàm lồi giải quyết một số vấn đề trong Lý thuyết tối ưu lồi		5%	2,5
1.2.1.3	Vận dụng được kiến thức về đối ngẫu để giải quyết một số vấn đề trong Lý thuyết tối ưu lồi		6%	2,5
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học một vấn đề cơ bản thuộc Lý thuyết tối ưu lồi	4.1.1	10%	2,5
4.2.1.1	Đề xuất được ý tưởng ứng dụng một vấn đề cơ bản thuộc Lý thuyết tối ưu lồi	4.2.1	10%	3,5
4.2.2.1	Thiết kế được các hoạt động ứng dụng một vấn đề cơ bản thuộc Lý thuyết tối ưu lồi	4.2.2	10%	3,5
4.2.3.1	Triển khai được các hoạt động ứng dụng một vấn đề cơ bản thuộc Lý thuyết tối ưu lồi	4.2.3	10%	3,5
4.2.4.1	Đánh giá được các kết quả ứng dụng một vấn đề cơ bản thuộc Lý thuyết tối ưu lồi	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	CLO 1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	Kiểm tra viết (Đáp án)
	CLO 1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
A1.2	CLO 1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Kiểm tra viết (Đáp án)
A2. Đánh giá cuối kì (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	CLO 4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	10%	Đồ án
	CLO 4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	10%	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **4/19**

	CLO 4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	20%	(Rubric)
	CLO 4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	40%	
	CLO 4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	20%	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 60\% + A1.2 \times 40\%$$

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	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 đề bài thi tự luận (A1.1 và A1.2)



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **5/19**

Bảng 2. Ma trận bài đánh giá A1.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.1 (50%)	Mức 3	1 câu 5 điểm	2,5	Xét được tính lời của một tập hợp cho trước; vận dụng giải quyết một bài toán liên quan
1.1.2.2 (50%)	Mức 3	1 điểm 5 điểm	2,5	Xét được tính lời của một hàm số cho trước; vận dụng giải quyết một bài toán liên quan
Tổng		10	5,0	

Bảng 3. Ma trận bài đánh giá A1.2

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.1.2.3 (100%)	Mức 3	1 câu 5 điểm	2,5	Tìm được bài toán đối ngẫu Lagrange của một bài toán tối ưu lỗi; phân tích được tính chất của cặp bài toán đối ngẫu
	Mức 3	1 điểm 5 điểm	2,5	Giải được một số bài toán liên quan đến đối ngẫu
Tổng		10	5,0	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 6/19

4.3. Phiếu đánh giá bài A2.1

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A2.1)

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../...../
2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
3. Học phần: **Lý thuyết tối ưu lỗi**
4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 4.1.1.1. Phân tích được bối cảnh khoa học một vấn đề cơ bản thuộc lý thuyết tối ưu lỗi [MNL: 3 (2,5-3,4)] {trọng số 10%}		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	Phân tích được bối cảnh khoa học một vấn đề cơ bản thuộc lý thuyết tối ưu lỗi	.../5.0	
	Chỉ báo 1. Khái quát được tổng quan tình hình nghiên cứu và ứng dụng	2.5	
	Chỉ báo 2. Luận giải được tính cấp thiết của đề tài trên cơ sở phân tích tổng quan.	2.5	
CLO 4.2.1.1. Đề xuất được ý tưởng ứng dụng một vấn đề cơ bản thuộc lý thuyết tối ưu lỗi. [MNL: 4] {trọng số 10%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu	.../6	
	Chỉ báo 1. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện lý luận.	3.0	
	Chỉ báo 2. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện thực tiễn	3.0	
Tiêu chí 2	Đề xuất được vấn đề ứng dụng	.../4	
	Chỉ báo 1. Đề xuất tên của đề tài đề nghiên cứu	2.0	
	Chỉ báo 2. Thể hiện được sự phù hợp của tên đề tài với lĩnh vực nghiên cứu.	2.0	
CLO 4.2.2.1. Thiết kế được các hoạt động ứng dụng một vấn đề cơ bản thuộc lý thuyết tối ưu lỗi [MNL: 4] {trọng số 20%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Xác định được mục tiêu nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên	.../10	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: **01**
 Ngày ban hành:...../.../2024
 Số trang: **7/19**

	cứu, và dự kiến các nội dung của đề án.		
	Chỉ báo 1. Xác định được mục tiêu nghiên cứu cụ thể, rõ ràng.	2.5	
	Chỉ báo 2. Xác định được nhiệm vụ nghiên cứu/câu hỏi nghiên cứu đầy đủ, rõ ràng.	2.5	
	Chỉ báo 3. Dự kiến được các nội dung chi tiết của đề án.	5.0	
CLO 4.2.3.1 Triển khai được các hoạt động ứng dụng một vấn đề cơ bản thuộc lý thuyết tối ưu lỗi. [MNL: 4] {trọng số 40%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Triển khai được các ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia.	.../10	
	Chỉ báo 1: Phát biểu đầy đủ, chính xác kết quả chính của đề án, phù hợp với mục tiêu đặt ra.	2.0	
	Chỉ báo 2: Triển khai, sử dụng được các phương pháp nghiên cứu để thu thập thông tin và trình bày đầy đủ, chính xác các kiến thức cơ sở được dùng trong đề án.	3.0	
	Chỉ báo 3: Chứng minh đầy đủ, chặt chẽ kết quả chính của đề án.	3.0	
	Chỉ báo 4: Có những điểm sáng tạo trong đề án.	2.0	
CLO 4.2.4.1 Đánh giá các kết quả ứng dụng một vấn đề cơ bản thuộc lý thuyết tối ưu lỗi [MNL: 4]{trọng số 20%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Đánh giá các kết quả ứng dụng một vấn đề cơ bản thuộc lý thuyết tối ưu lỗi.	.../10	
	Chỉ báo 1. Khái quát được vấn đề nghiên cứu và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia của đề án.	5.0	
	Chỉ báo 2. Trình bày được các ứng dụng của kết quả đạt được.	5.0	
Điểm bài đánh giá: CLO4.1.1.1 * 10% + CLO4.2.1.1 * 10% + CLO4.2.2.1 * 20% + CLO4.2.3.1* 40% + CLO4.2.4.1* 20%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	4.1.1.1	4.2.1.1	4.2.2.1	4.2.3.1	4.2.4.1
Điểm năng lực	.../2.5	.../3.5	.../3.5	.../3.5	.../3.5



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành:....../.../2024
Số trang: **8/19**

CÁN BỘ CHẤM THI 1

(Ký, ghi rõ họ và tên)

CÁN BỘ CHẤM THI 2

(Ký, ghi rõ họ và tên)

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1]. S. Boyd, L. Vandenberghe, *Convex Optimization*, Cambridge University Press, 2004.

[2] B.S. Mordukhovich, Nguyen Mau Nam, *An Easy Path to Convex Analysis and Applications* (Second Edition), Springer, Switzerland, 2023.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3] O. Güler, *Foundations of Optimization*, Springer, 2010.

[4] J.-B. Hiriart-Urruty, C. Lemaréchal, *Convex Analysis and Minimization Algorithms I*, Springer, 1993.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương/chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chủ đề 1: Tập lồi (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Ôn tập không gian véctor và ánh xạ tuyến tính	CLO1.2.1.1	A1.1
		2	Học bài giảng E-Learning (LMS) các nội dung: CHƯƠNG 1: TẬP LỒI VÀ HÀM LỒI 1.1. Tập lồi 1.1.1. Tập lồi và tập affine 1.1.2. Một số ví dụ quan trọng 1.1.3. Các phép toán bảo toàn tính lồi của tập 1.1.4. Siêu phẳng tách và siêu phẳng tựa	CLO1.2.1.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 9/19

	Giai đoạn 2	4	Chứng minh các kết quả bảo toàn tính lồi của tập; định lý tách; áp dụng kiến thức về tập lồi giải một số bài toán liên quan Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề	CLO1.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	5	Đọc thêm nội dung: 1.1.5. Các bất đẳng thức suy rộng 1.1.6. Nón đối ngẫu và các bất đẳng thức suy rộng đối ngẫu	CLO1.2.1.1	A1.1
		5	Làm bài tập về nhà	CLO1.2.1.1	A1.1
2	Chủ đề 2: Hàm lồi (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) các nội dung: 1.2. Hàm lồi 1.2.1 Định nghĩa và ví dụ 1.2.2. Các tính chất cơ bản 1.2.3. Các phép toán bảo toàn tính lồi của hàm 1.2.4. Hàm liên hợp	CLO1.2.1.1	A1.1
		1	Trả lời các câu hỏi trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.1	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: **10/19**

	Giai đoạn 2	4	Chứng minh các kết quả bảo tồn tính lồi của hàm; tìm hàm liên hợp của một hàm cho trước Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Chữa các bài tập của chủ đề 1.	CLO1.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	6	Đọc thêm nội dung: 1.2.5. Các hàm tựa lồi 1.2.6. Hàm lồi lôga và hàm lõm lôga 1.2.7. Tính lồi đối với các bất đẳng thức suy rộng	CLO1.2.1.1	A1.1
		5	Làm bài tập về nhà	CLO1.2.1.1	A1.1
3	Chủ đề 3: Các bài toán tối ưu và các tối ưu lồi (Học qua bài giảng E-learning: 3 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 14 tiết)				
	Giai đoạn 1	3	Học bài giảng E-Learning (LMS) các nội dung: CHƯƠNG 2: CÁC BÀI TOÁN TỐI ƯU LỖI 2.1. Các bài toán tối ưu 2.1.1. Các thuật ngữ cơ bản 2.1.2. Các bài toán tương đương 2.2. Các bài toán tối ưu lồi 2.2.1. Các bài toán tối ưu lồi dạng chuẩn 2.2.2. Tối ưu địa phương và toàn cục 2.2.3. Tiêu chuẩn tối ưu cho hàm khả vi 2.2.4. Các bài toán lồi tương đương 2.2.5. Tối ưu tựa lồi	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 11/19

		1	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 A1.2
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh tiêu chuẩn tối ưu cho hàm khả vi; phân biệt cực tiểu địa phương và cực tiểu toàn cục; chứng minh đối với bài toán tối ưu lỗi mọi nghiệm tối ưu địa phương đều là nghiệm tối ưu toàn cục; Phương pháp dạy học: thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	13	Làm bài tập về nhà	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2
4	Chủ đề 4: Một số lớp bài toán tối ưu lỗi quan trọng (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) các nội dung: 2.3. Các bài toán tối ưu tuyến tính 2.3.1. Định nghĩa và ví dụ về quy hoạch tuyến tính 2.3.2. Quy hoạch phân tuyến tính 2.4. Các bài toán tối ưu toàn phương 2.4.1. Định nghĩa và ví dụ về quy hoạch toàn phương 2.4.2. Quy hoạch nón bậc hai 2.5. Bài toán tối ưu lỗi với ràng buộc bất đẳng thức suy rộng 2.5.1. Định nghĩa 2.5.2. Các bài toán dạng nón	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 12/19

			2.5.3. Quy hoạch nửa xác định		
		1	Trả lời các câu hỏi trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 2	4	Tìm hiểu các bài toán thực tiễn có mô hình toán học là các bài toán tối ưu lỗi Chữa bài tập về nhà	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	7	Làm bài tập về nhà	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2
		4	Ôn lại phần: tích vô hướng và không gian Hilbert	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2
5	Chủ đề 5: Đối ngẫu Lagrange (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) các nội dung: CHƯƠNG 3: ĐỐI NGẪU 3.1. Hàm đối ngẫu Lagrange 3.1.1. Hàm Lagrange 3.1.2. Hàm đối ngẫu Lagrange 3.1.3. Các chặn dưới của giá trị tối ưu 3.1.4. Các ví dụ 3.1.5. Hàm đối ngẫu Lagrange và hàm liên hợp 3.2. Bài toán đối ngẫu Lagrange 3.2.1. Miền ràng buộc đối ngẫu 3.2.2. Đối ngẫu yếu 3.2.3. Đối ngẫu mạnh và chuẩn hóa ràng buộc Slater	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 13/19

			3.2.4. Ví dụ		
		1	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 A1.2
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh các định lý đối ngẫu; tìm bài toán đối ngẫu của một bài toán cho trước; khảo sát tính chất của cặp bài toán đối ngẫu Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2
	Giai đoạn 3	11	Làm bài tập về nhà	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2
6	Chủ đề 6: Các điều kiện tối ưu và định lý luân phiên (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 12 tiết)				
	Giai đoạn 1	2	Học bài giảng E-Learning (LMS) các nội dung: 3.3. Các điều kiện tối ưu 3.3.1. Điều kiện tối ưu KKT 3.3.2. Ý nghĩa cơ học của điều kiện KKT 3.4. Các định lý luân phiên 3.2.1. Tính chất luân phiên yếu thông qua hàm đối ngẫu 3.2.2. Tính chất luân phiên mạnh 3.2.3. Các ví dụ 3.5. Các bất đẳng thức suy rộng 3.5.1. Đối ngẫu Lagrange cho bài toán tối ưu với ràng buộc bất đẳng thức suy	CLO1.2.1.3	A1.2



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:...../.../2024

Số trang: 14/19

			rộng 3.5.2. Điều kiện tối ưu cho bài toán tối ưu với ràng buộc bất đẳng thức suy rộng		
		1	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS: (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1)	CLO1.2.1.3	A1.2
	Giai đoạn 2	4	Chứng minh các điều kiện tối ưu, định lý luân phiên; áp dụng các kết quả về điều kiện tối ưu tìm nghiệm tối ưu toàn cục của bài toán cho trước Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề	CLO1.2.1.3	A1.2
	Giai đoạn 3	11	Làm bài tập về nhà	CLO1.2.1.3	A1.2
7	Chủ đề 7: Thực hành tính hàm liên hợp và tìm bài toán đối ngẫu. (Học qua bài giảng E-learning: 0 tiết; thực hành: 8 tiết, tự học: 8 tiết)				
	Giai đoạn 1	4	Ôn tập công thức tính hàm liên hợp và kiến thức về đối ngẫu Lagrange	CLO1.2.1.2 CLO4.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 2	8	Thực hành tính hàm liên hợp của một số hàm đơn giản; tìm bài toán đối ngẫu Lagrange của một số bài toán tối ưu lồi	CLO1.2.1.2 CLO4.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	4	Tìm bài toán đối ngẫu của một bài toán quy hoạch tuyến tính, hoặc quy hoạch nón bậc hai hoặc quy hoạch nửa xác định và nộp sản phẩm lên e-learning	CLO1.2.1.2 CLO4.1.1.1	A1.2
8	Chủ đề 8: Thực hành tìm nghiệm tối ưu của bài toán tối ưu lồi.				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 15/19

(Học qua bài giảng E-learning: 0 tiết; thực hành: 8 tiết, tự học: 8 tiết)

	Giai đoạn 1	4	Ôn tập các điều kiện tối ưu	CLO1.2.1.3 CLO4.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 2	8	Thực hành tìm nghiệm tối ưu của một số bài toán tối ưu lỗi đơn giản	CLO1.2.1.3 CLO4.1.1.1	A1.2
	Giai đoạn 3	4	Thực hành tìm nghiệm tối ưu một bài toán quy hoạch tuyến tính, hoặc quy hoạch nón bậc hai hoặc quy hoạch nửa xác định và nộp sản phẩm lên e-learning	CLO1.2.1.3 CLO4.1.1.1	A1.2
9	Tổ chức thực hiện dự án học học phần				
	Chuẩn bị dự án	4	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	CLO4.2.1.1	
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu		
	Thực hiện dự án	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO4.2.1.1	A2.1
		25	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn	CLO4.2.1.1	
		16	Triển khai viết và hoàn thiện dự án		
	Báo cáo dự án	5	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các học viên khác		
10	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO4.1.1.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1
	Lấy ý kiến		Ngay sau khi kết thúc bài Đồ án A2.1	Đăng ký để xem	

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI			Lần ban hành: 01
				Ngày ban hành:...../.../2024
				Số trang: 16/19
	phản hồi			kết quả thi

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm



PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng khoa Toán học



PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



PGS. TS. Nguyễn Huy Chiêu

Phụ lục 1

YÊU CẦU VỀ SẢN PHẨM CỦA ĐỒ ÁN HỌC PHẦN

1. Yêu cầu về cấu trúc của sản phẩm

1.1. Danh mục kí hiệu, viết tắt (nếu có)

1.2. Mục lục

1.3. Mở đầu: trình bày về lý do chọn đề tài, mục đích nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu

1.4. Nội dung

Chương 1:

1. Trình bày nội dung
2. Kết luận Chương 1

Chương 2:

1. Trình bày nội dung
2. Kết luận Chương 2

...

1.5. Kết luận và ý kiến đề xuất

1.6. Tài liệu tham khảo

[1]. S. Boyd, L. Vandenberghe, *Convex Optimization*, Cambridge University Press, 2004.



[2] B.S. Mordukhovich, Nguyen Mau Nam, *An Easy Path to Convex Analysis and Applications* (Second Edition), Springer, Switzerland, 2023.

[3] O. Güler, *Foundations of Optimization*, Springer, 2010.

[4] J.-B. Hiriart-Urruty, C. Lemaréchal, *Convex Analysis and Minimization Algorithms I*, Springer, 1993

2. Yêu cầu về hình thức

- Trang bìa theo mẫu Phụ lục 2

- Định dạng bản báo cáo đồ án:

Bản báo cáo đồ án phải được đánh máy bằng Latex, độ dài tối thiểu 20 trang, khổ giấy A4, căn lề trên và dưới: 20 (mm); trái: 35 (mm); phải: 20 (mm); mật độ chữ bình thường, không được nén hoặc kéo giãn khoảng cách giữa các chữ; font chữ unicode, kiểu chữ Times NewRoman, cỡ chữ 14, cách dòng 1.5.

Số trang được đánh ở giữa, phía dưới mỗi trang giấy. Nếu có bảng biểu, hình vẽ trình bày theo chiều ngang khổ giấy thì đầu bảng là lề trái của trang.

Các tiểu mục được trình bày và đánh số thành nhóm số, nhiều nhất gồm bốn chữ số với số thứ nhất chỉ số chương (Ví dụ 2.1.2.1 chỉ tiểu mục 1 nhóm tiểu mục 2 mục 1 chương 2). 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.

Việc đánh số bảng biểu, hình vẽ, phương trình phải gắn với số chương (ví dụ hình 1.4 có nghĩa là hình thứ 4 trong Chương 1). Mọi đồ thị, bảng biểu lấy từ các nguồn khác phải được trích dẫn đầy đủ. 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.



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành:....../.../2024

Số trang: 18/19

Phụ lục 2.

MẪU TRANG BÌA CỦA ĐỒ ÁN

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

ĐỒ ÁN HỌC PHẦN LÝ THUYẾT TỐI ƯU LỖI

TÊN ĐỒ ÁN:

Chuyên ngành: Toán giải tích

Mã số:

NGƯỜI THỰC HIỆN: ...

Lớp:

Khóa:

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN:

Nghệ An, tháng năm



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẤT ĐỘNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../2022
Số trang: **1/16**

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

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

Điện thoại: 0915188649 Email: ducnv@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bài toán ngược và bài toán đặt không chỉnh

Giảng viên 2: PGS.TS. Đinh Huy Hoàng

Địa chỉ liên hệ:

Điện thoại: 0913057088 Email: hoangdh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích hàm, Giải tích phức

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt):):	Lý thuyết điểm bất động
(tiếng Anh):	Fixed point theory
- Mã số học phần:	ANA83021
- Thuộc ngành/nhóm ngành:	Toán giải tích
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức đại cương/chung	☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung
☒ Kiến thức cơ sở ngành	☐ Học phần dạy học dự án
☐ Kiến thức ngành	☐ Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần:	☒ Bắt buộc ☐ 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: Giải tích hàm; Giải tích phức	
+ 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	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẤT ĐỘNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **2/16**

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

2. Mô tả học phần

Đây là môn học tự chọn của chuyên ngành Toán Giải tích.

Học phần trình bày các kết quả cơ bản về sự tồn tại duy nhất điểm bất động của các ánh xạ co, co yếu, hâu co, T-co, T-co yếu, $(\psi, \varphi) - co$, $(\psi, \varphi) - co$ yếu,... trong không gian mêtric và các không gian mêtric mở rộng cùng một số ứng dụng của chúng; làm cơ sở cho học viên có những hiểu biết sâu hơn những kiến thức toán trong chương trình phổ thông và học tập một số môn học khác.

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	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
4.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu Toán giải tích.	2,5 {Mức 3}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích	3,5 {Mức 4}
4.2.2	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích một cách khoa học.	3,5 {Mức 4}
4.2.3	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Toán giải tích	3,5 {Mức 4}
4.2.4	Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích và đưa ra các giải pháp cải tiến.	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	Trọng	Điểm



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẤT ĐỘNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **3/16**

		góp cho PLO	số	năng lực cần đạt
1.2.1.1	Trình bày được các khái niệm và tính chất cơ bản của các không gian mêtric, mêtric nón, b-mêtric, S-mêtric, S_b – mêtric và chỉ ra được mối quan hệ giữa các không gian này.	1.2.1	5%	2.5
1.2.1.2	Trình bày được được mối quan hệ giữa các ánh xạ co, co yếu, T-co, T-co yếu, $(\psi, \varphi) - co$, $(\psi, \varphi) - co$ yếu.		5%	2.5
1.2.1.3	Trình bày được các bước chứng minh sự tồn tại duy nhất điểm bất động của các ánh xạ với điều kiện co nào đó trong không gian mêtric và thực hiện được một trong các bước đó.	1.2.1	6%	2.5
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu Lý thuyết điểm bất động.	4.1.1	10%	2.5
4.2.1.1	Đề xuất được ý tưởng nghiên cứu một vấn đề cơ bản của Lý thuyết điểm bất động.	4.2.1	10%	3.5
4.2.2.1	Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề cơ bản của Lý thuyết điểm bất động.	4.2.2	10%	3.5
4.2.3.1	Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề cơ bản của Lý thuyết điểm bất động.	4.2.3	10%	3.5
4.2.4.1	Đánh giá được kết quả nghiên cứu một vấn đề cơ bản của Lý thuyết điểm bất động và đưa ra được các ứng dụng của nó.	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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẤT ĐỘNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **4/16**

A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)

A1.1	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	Tự luận
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
	CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	

A2. Đánh giá cuối kì - Đồ án (chiếm 50% điểm số học phần)

A2.1	4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	15 %	Đồ án
	4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	15 %	
	4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	10 %	
	4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	40 %	
	4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	20 %	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 100\%$$

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



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẮT ĐỘNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **5/16**

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

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 (30%)	Mức 3	1 câu 3,5 điểm	3,5	1,75	Phân tích mối quan hệ giữa các không gian mêtric, mêtric nón, b-mêtric, S-mêtric, S_b – mêtric.
1.2.1.2 (30%)	Mức 3	1 câu 2,5 điểm	2,5	1,25	Phân tích mối quan hệ giữa các ánh xạ co, co yếu, T-co, T-co yếu, (ψ, φ) – co, (ψ, φ) – co yếu.
1.2.1.3 (40%)	Mức 3	1 câu 4,0 điểm	4,0	2,0	Trình bày tóm tắt các bước chứng minh sự tồn tại duy nhất điểm bất động của các ánh xạ với điều kiện co nào đó trong không gian mêtric và thực hiện được một trong các bước đó.

4.3. Phiếu đánh giá bài A2.1 (Đồ án =Tiểu luận)



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT
ĐIỂM BẤT ĐỘNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202...
Số trang: **6/16**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A2.1)

1. Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
3. Học phần: **Lý thuyết điểm bất động**
4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO4.1.1.1. Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu Lý thuyết điểm bất động. [MNL: 3 (2,5-3,4)] {trọng số 15%}		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	. Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu Lý thuyết điểm bất động.	.../10	
	Chỉ báo 1. Khái quát được tổng quan tình hình nghiên cứu và ứng dụng của Lý thuyết điểm bất động.	4.0	
	Chỉ báo 2. Luận giải được tính cấp thiết của đề tài trên cơ sở phân tích tổng quan.	6.0	
CLO 4.2.1.1. Đề xuất được ý tưởng nghiên cứu một vấn đề cơ bản của Lý thuyết điểm bất động. [MNL: 4] {trọng số 15%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu	.../6	
	Chỉ báo 1. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện lý luận.	3	
	Chỉ báo 2. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện thực tiễn	3	
Tiêu chí 2	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu	.../4	
	Chỉ báo 1. Đề xuất tên của đề tài đề nghiên cứu	2	
	Chỉ báo 2. Thể hiện được sự phù hợp của tên đề tài với lĩnh vực nghiên cứu.	2	
CLO 4.2.2.1. Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề cơ bản của Lý thuyết điểm bất động. [MNL: 4] {trọng số 10%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Xác định được mục tiêu nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu, và dự kiến các nội dung của đồ án.	.../10	
	Chỉ báo 1. Xác định được mục tiêu nghiên cứu cụ thể, rõ	2.5	



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẤT ĐỘNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202...
Số trang: **7/16**

	ràng.		
	Chỉ báo 2. Xác định được nhiệm vụ nghiên cứu/câu hỏi nghiên cứu đầy đủ, rõ ràng.	2.5	
	Chỉ báo 3. Đồ án có bố cục hợp lý, chặt chẽ.	2.5	
	Chỉ báo 4. Dự kiến được các nội dung chi tiết của đồ án.	2.5	
CLO 4.2.3.1 Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề cơ bản của Lý thuyết điểm bất động. [MNL: 4] {trọng số 40%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Triển khai được các nghiên cứu về và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia.	.../10	
	Chỉ báo 1: Phát biểu đầy đủ, chính xác kết quả chính của đồ án, phù hợp với mục tiêu đặt ra.	1.0	
	Chỉ báo 2: Triển khai, sử dụng được các phương pháp nghiên cứu để thu thập thông tin và trình bày đầy đủ, chính xác các kiến thức cơ sở được dùng trong đồ án.	3.5	
	Chỉ báo 3: Chứng minh đầy đủ, chặt chẽ kết quả chính của đồ án.	3.5	
	Chỉ báo 4: Có những điểm sáng tạo trong đồ án.	2.0	
CLO 4.2.4.1. . Đánh giá được kết quả nghiên cứu một vấn đề cơ bản của Lý thuyết điểm bất động và đưa ra được các ứng dụng của nó. [MNL: 4]{trọng số 20%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Đánh giá các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực Lý thuyết điểm bất động	.../10	
	Chỉ báo 1. Khái quát được vấn đề nghiên cứu và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia của đồ án.	4.0	
	Chỉ báo 2. Đề xuất được hướng mở rộng của vấn đề đã nghiên cứu.	2.0	
	Chỉ báo 3. Trình bày được các ứng dụng của kết quả đạt được.	4.0	
Điểm bài đánh giá: CLO4.1.1.1 * 15% + CLO4.2.1.1 * 15% + CLO4.2.2.1 * 10% + CLO4.2.3.1* 40% + CLO4.2.4.1* 20%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

	ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẮT ĐỘNG	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 8/16

CLO	4.1.1.1	4.2.1.1	4.2.2.1	4.2.3.1	4.2.4.1
Điểm năng lực	.../2.5	.../3.5	.../3.5	.../3.5	.../3.5

CÁN BỘ CHẤM THI 1

(Ký, ghi rõ họ và tên)

CÁN BỘ CHẤM THI 2

(Ký, ghi rõ họ và tên)

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Nguyễn Văn Khuê và Lê Mậu Hải (2002), *Giải tích toán học, Tập 1*, Nhà xuất bản Đại học sư phạm.

[2] Đỗ Hồng Tân, Nguyễn Thị Thanh Hà (2003), *Các định lý điểm bất động*, NXB Sư phạm.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3] S. Czerwik (1993), *Contraction mappings in b-metric*, Acta Mathematica Informatica Universitatis Ostraviensis, Vol. 1, No. 1, 5-11.

[4] H. L. Guang, Z. Xian (2007), Cone metric space and fixed point theorems of contractive, J. Math. Anal. Appl., 332, 1468-1476.

[5] G. S. Salura (2022), Fixed point theorems for cyclic contraction in S- metric spaces involving C-class function, Math. Moravica Vol. 26, No. 1, 57-76.

[6] N. Souayah, N. Mlaiki (2016), A fixed point theorems in S_b – metric spaces, J. Math. Computer Sci. 16, 131-139.

6. Kế hoạch dạy học

TT	Chương / chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Không gian mêtric và một số không gian mêtric mở rộng (15 tiết)				



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẤT ĐỘNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **9/16**

	Giai đoạn 1	2	Ôn tập các khái niệm: Không gian định chuẩn, giới hạn dãy, giới hạn hàm.	CLO1.2.1.1	A1.1
		3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Lý thuyết điểm bất động Trả lời các câu hỏi và làm các bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 2	6	1.1. Không gian mêtric 1.1.1. Định nghĩa và ví dụ 1.1.2. Các tính chất cơ bản 1.2. Không gian mêtric nón 1.2.1. Định nghĩa và ví dụ 1.2.2. Các tính chất cơ bản 1.3. Không gian b- mêtric 1.3.1. Định nghĩa và ví dụ 1.3.2. Các tính chất cơ bản 1.4. Không gian S- mêtric 1.4.1. Định nghĩa và ví dụ 1.4.2. Các tính chất cơ bản 1.5. Không gian S_b – mêtric 1.5.1. Định nghĩa và ví dụ 1.5.2. Các tính chất cơ bản Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề.	CLO1.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	4	Làm bài tập chương 1 .	CLO1.2.1.1	A1.1
2	Chương 2: Sự tồn tại điểm bất động trong không gian mêtric và một số không gian mêtric mở rộng (30 tiết)				
	Giai đoạn 1	6	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Lý thuyết điểm bất động	CLO1.2.1.2	A1.1

Lần ban hành:	01
Ngày ban hành: .../.../202	
Số trang:	10/16

			CLO1.2.1.3	
	4	Trả lời các câu hỏi và làm bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.1
Giai đoạn 2	10	Chữa bài tập chương 1. Học lý thuyết các nội dung: 2.1. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ co, co yếu, tựa co 2.1.1. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ co, co yếu, tựa co trong không gian mêtric 2.1.2. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ co, co yếu, tựa co trong không gian mêtric nón 2.1.3. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ co, co yếu, tựa co trong không gian b-mêtric 2.1.4. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ co, co yếu, tựa co trong không gian S-mêtric 2.1.5. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ co, co yếu, tựa co trong không gian $S_b - mêtric$ 2.2. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ T-co, T-co yếu 2.2.1. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ T-co, T-co yếu trong không gian mêtric 2.2.2. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ T-co, T-co yếu trong không gian mêtric nón 2.2.3. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ T-co, T-co yếu trong không gian b-mêtric 2.2.4. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ T-co, T-co yếu trong không gian S-mêtric 2.2.5. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ T-co, T-co yếu trong không gian $S_b - mêtric$ 2.3. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ $(\psi, \varphi) - co, (\psi, \varphi) - co$ yếu 2.3.1. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3 CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.1



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẤT ĐỘNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **11/16**

			$(\psi, \varphi) - co$, $(\psi, \varphi) - co$ yếu trong không gian mêtric 2.3.2. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ $(\psi, \varphi) - co$, $(\psi, \varphi) - co$ yếu trong không gian mêtric nón 2.3.3. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ $(\psi, \varphi) - co$, $(\psi, \varphi) - co$ yếu trong không gian b-mêtric 2.3.4. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ $(\psi, \varphi) - co$, $(\psi, \varphi) - co$ yếu trong không gian S-mêtric 2.3.5. Sự tồn tại điểm bất động của ánh xạ $(\psi, \varphi) - co$, $(\psi, \varphi) - co$ yếu trong không gian $S_b - mêtric$ Chữa các bài tập của chương 2. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Làm bài kiểm tra tự luận A1.1.		A1.1
	Giai đoạn 3	10	Ôn tập và hoàn thiện các bài tập chương 2.		

3	Tổ chức thực hiện dự án học học phần				
	Chuẩn bị dự án	4	Giới thiệu các chủ đề dự án, hướng dẫn thực hiện dự án	CLO4.2.1.1	A2.1
		10	Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu		
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu		
	Thực hiện dự án	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO4.2.2.1	A2.1
		25	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn		



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỂM BẮT ĐỘNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **12/16**

		16	Triển khai viết và hoàn thiện dự án		
	Báo cáo dự án	5	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các học viên khác		
4	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO4.1.1.1 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 bài A2.1	Đăng ký để xem kết quả	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm

PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng khoa Toán học

PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách

PGS. TS. Nguyễn Văn Đức



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành:	01
Ngày ban hành:	.../.../202
Số trang:	1/16

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: Nguyễn Huy Chiêu

Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ
Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm
Điện thoại: 0918135599; Email: chieunh@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích biến phân, Lý thuyết tối ưu

Giảng viên 2: Nguyễn Văn Đức

Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ
Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm
Điện thoại: 0915188649; Email: ducnv@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Bài toán ngược cho các phương trình vi phân đạo hàm riêng, Giải tích hàm.

Giảng viên 3: Vũ Thị Hồng Thanh

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm
Điện thoại: 0915109968; Email: thanhvth@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Hình học fractal, Giải tích hàm

Giảng viên 4: Nguyễn Thị Quỳnh Trang

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa Toán, Trường Sư phạm
Điện thoại: 0948694577; Email: trangntq@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích biến phân, Lý thuyết tối ưu

Giảng viên 5: Lê Xuân Sơn

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
Thời gian, địa điểm làm việc: Trường THPT chuyên, ĐH Vinh
Điện thoại: 0912235343 Email: sonlx@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết độ đo, Giải tích hàm

Giảng viên 6: Trần Văn Ân

Chức danh, học hàm, học vị: PGS, TS



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202...
Số trang: **2/16**

Thời gian, địa điểm làm việc: Hội Toán học Nghệ An
Điện thoại: 0904162999; Email: antv@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết topo, Lý thuyết độ đo, Lý thuyết điểm bất động

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Ứng dụng của Giải tích trong hình học (tiếng Anh: Applications of mathematical analysis in geometry)	
- Mã số học phần: ANA 83025	
- Thuộc ngành/nhóm ngành: <i>Toán giải tích</i>	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☒ 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 học trước: Giải tích hàm Mã số: MAT82003 Học phần song hành: không	
- Yêu cầu của học phần: Người học không được tham gia đánh giá cuối kỳ nếu vi phạm một trong các điều kiện sau: + Vắng học (có lý do hoặc không có lý do): quá 20% tổng thời gian lên lớp của học phần; + Tỷ lệ xem bài giảng e-learning (SCORM) dưới 80%; + Không có điểm đánh giá thường xuyên hoặc điểm đánh giá thường xuyên đạt 0 điểm theo thang điểm 10.	
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Toán học, Trường Sư phạm	

2. Mô tả học phần

Đây là môn học tự chọn của chuyên ngành Toán Giải tích.



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành:	01
Ngày ban hành:	.../.../202
Số trang:	3/16

Môn học này trình bày cơ sở lý luận của Chiều Hausdorff cũng như các loại chiều khác (chiều hộp, chiều gói, chiều, địa phương...) trong hình học fractal, cũng như những kiến thức về cách xây dựng, đo đạc, nghiên cứu các tính chất của các tập fractal và ứng dụng của những vấn đề Giải tích trong việc giải quyết một số bài toán hình học trong chương trình toán phổ thông và ứng dụng chúng. Từ đó, giúp học viên có hiểu biết sâu sắc và phân tích được cơ sở lý luận của các khái niệm và kết quả cơ bản về chiều và hình học fractal trong chương trình toán phổ thông và ứng dụng để giải các bài toán liên quan.

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	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
4.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu Toán giải tích.	2,5 {Mức 3}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích	3,5 {Mức 4}
4.2.2	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích một cách khoa học.	3,5 {Mức 4}
4.2.3	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Toán giải tích	3,5 {Mức 4}
4.2.4	Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích và đưa ra các giải pháp cải tiến.	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
1.2.1.1	Xây dựng được công thức tính khoảng cách giữa các tập, xây dựng được một số tập fractal cơ bản, xây dựng được công thức tính độ đo và chiều	1.2.1	5%	2.5



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **4/16**

	Hausdorff và chứng minh được số tính chất cơ bản của chiều Hausdorff nhờ các phép toán giải tích và các tính chất của các phép toán đó. Từ đó, so sánh được các đối tượng hình học fractal với các đối tượng hình học Euclide đã có trong sách giáo khoa phổ thông hiện nay.			
1.2.1.2	Phân tích được vai trò của các khái niệm giải tích như các loại ánh xạ để xây dựng các tập trong hình học fractal và các phép toán giới hạn, lý thuyết độ đo đối với việc nghiên cứu các đối tượng hình học có cấu trúc “mink, tinh vi” nhưng lại rất gần với các hiện tượng và đối tượng thực trong cuộc sống.		5%	2.5
1.2.1.3	Phân tích được ý nghĩa của các định lý cơ bản về sự tồn tại điểm bất động, các phép toán tính toán của Giải tích (lý thuyết Giải tích hàm và Độ đo) và vận dụng chúng để giải quyết một số loại toán trong hình học phổ thông.	1.2.1	6%	2.5
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu vai trò và ứng dụng các kiến thức của giải tích đối với hình học phổ thông.	4.1.1	10%	2.5
4.2.1.1	Đề xuất được ý tưởng nghiên cứu một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong chương trình toán phổ thông.	4.2.1	10%	3.5
4.2.2.1	Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu khoa học về các vấn đề ứng dụng của giải tích trong hình học phổ thông.	4.2.2	10%	3.5
4.2.3.1	Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề cơ bản chiều Hausdorff và các chiều fractal khác. Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong hình học phổ thông.	4.2.3	10%	3.5
4.2.4.1	Đánh giá được kết quả nghiên cứu chiều Hausdorff và các chiều fractal khác và đưa ra được các ứng	4.2.4	10%	3.5



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **5/16**

dụng của chúng trong giảng dạy và nghiên cứu hình học phổ thông.

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 1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	Kiểm tra viết (Đáp án)
	CLO 1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	30%	
A1.2	CLO 1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	40%	Kiểm tra viết (Đáp án)
A2. Đánh giá cuối kì - Đồ án (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	15 %	Đồ án
	4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	15 %	
	4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	10 %	
	4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	40 %	
	4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	20 %	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 60\% + A1.2 \times 40\%$$

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



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **6/16**

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

Bảng 2. Ma trận đề thi tự luận A1.1

Chuẩn đầu ra CLO		Loại câu hỏi	Số điểm cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu cơ bản
1.2.1.1 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	1,5	Xây dựng được một số tập fractal cơ bản, trình bày được định nghĩa và chứng minh được một số tính chất cơ bản của chiều Hausdorff. Từ đó phân tích được vai trò của các phép toán Giải tích đối với hình học phổ thông.
1.2.1.2 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	1,5	Phân tích vai trò của phép toán giới hạn, mêtric và các định lý cơ bản của Lý thuyết độ đo và Lý thuyết điểm bất động trong việc xây dựng, đo đặc và nghiên cứu các đối tượng hình học.
1.2.1.3 (40%)	Mức 3	1 câu 4,0 điểm	2,0	Sử dụng các kiến thức giải tích để giải một số bài toán trong hình học phổ

	ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: .../.../202
		Số trang: 7/16

				thông.

4.3. Phiếu đánh giá bài A2.1 (Đồ án)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A2.1)

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

2. Mã học viên/sinh viên:; Lớp:

3. Học phần: **Ứng dụng của Giải tích trong Hình học**

4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO4.1.1.1. Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu vai trò và ứng dụng các kiến thức của giải tích trong chương trình toán phổ thông. [MNL: 3 (2,5-3,4)] {trọng số 15%}		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu vai trò và ứng dụng các kiến thức của giải tích trong chương trình toán phổ thông.	.../5.0	
	Chỉ báo 1. Khái quát được tổng quan tình hình nghiên cứu vai trò và ứng dụng các kiến thức của giải tích trong nghiên cứu và giảng dạy hình học ở phổ thông.	2.5	
	Chỉ báo 2. Luận giải được tính cấp thiết của đề tài trên cơ sở phân tích tổng quan.	2.5	
CLO 4.2.1.1. Đề xuất được ý tưởng nghiên cứu một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong nghiên cứu và giảng dạy hình học ở phổ thông.. [MNL: 4] {trọng số 15%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu	.../6	
	Chỉ báo 1. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện lý luận.	3	
	Chỉ báo 2. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện thực tiễn	3	



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **8/16**

Tiêu chí 2	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu	.../4	
	Chỉ báo 1. Đề xuất tên của đề tài đề nghiên cứu	2	
	Chỉ báo 2. Thể hiện được sự phù hợp của tên đề tài với lĩnh vực nghiên cứu.	2	
CLO 4.2.2.1. Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong nghiên cứu và giảng dạy hình học ở phổ thông. [MNL: 4] {trọng số 10%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Xác định được mục tiêu nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu, và dự kiến các nội dung của đề án.	.../10	
	Chỉ báo 1. Xác định được mục tiêu nghiên cứu cụ thể, rõ ràng.	2.5	
	Chỉ báo 2. Xác định được nhiệm vụ nghiên cứu/câu hỏi nghiên cứu đầy đủ, rõ ràng.	2.5	
	Chỉ báo 3. Đề án có bố cục hợp lý, chặt chẽ.	2.5	
	Chỉ báo 4. Dự kiến được các nội dung chi tiết của đề án.	2.5	
CLO 4.2.3.1 Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong nghiên cứu và giảng dạy hình học ở phổ thông.. [MNL: 4] {trọng số 40%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Triển khai được các nghiên cứu về và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia.	.../10	
	Chỉ báo 1: Phát biểu đầy đủ, chính xác kết quả chính của đề án, phù hợp với mục tiêu đặt ra.	1.0	
	Chỉ báo 2: Triển khai, sử dụng được các phương pháp nghiên cứu để thu thập thông tin và trình bày đầy đủ, chính xác các kiến thức cơ sở được dùng trong đề án.	3.5	
	Chỉ báo 3: Chứng minh đầy đủ, chặt chẽ kết quả chính của đề án.	3.5	
	Chỉ báo 4: Có những điểm sáng tạo trong đề án.	2.0	
CLO 4.2.4.1 Đánh giá được kết quả nghiên cứu một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong nghiên cứu và giảng dạy hình học ở phổ thông.và đưa ra được các ứng dụng của nó. [MNL: 4]{trọng số 20%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Đánh giá các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực Giải tích hàm.	.../10	
	Chỉ báo 1. Khái quát được vấn đề nghiên cứu và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia của đề án.	4.0	



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**
 Ngày ban hành: .../.../202
 Số trang: **9/16**

	Chỉ báo 2. Đề xuất được hướng mở rộng của vấn đề đã nghiên cứu.	2.0	
	Chỉ báo 3. Trình bày được các ứng dụng của kết quả đạt được.	4.0	
Điểm bài đánh giá: CLO4.1.1.1 * 15% + CLO4.2.1.1 * 15% + CLO4.2.2.1 * 10% + CLO4.2.3.1 * 40% + CLO4.2.4.1 * 20%			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bảng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	4.1.1.1	4.2.1.1	4.2.2.1	4.2.3.1	4.2.4.1
Điểm năng lực	.../2.5	.../3.5	.../3.5	.../3.5	.../3.5

CÁN BỘ CHẤM THI 1

(Ký, ghi rõ họ và tên)

CÁN BỘ CHẤM THI 2

(Ký, ghi rõ họ và tên)

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1]. Vũ Thị Hồng Thanh và Trần Anh Nghĩa (2020), Lý thuyết chiều, NXB Đại học Vinh.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. M. F. Barnsley (1988), *Fractals everywhere*, New York: Academic Press.

[2]. Kenneth J Falconer (1986), *Techniques in Fractal Geometry*, Cambridge university press.

[3]. Mandelbrot Benoit (1977), *The fractal geometry of nature*, W. H. Freeman and Company, New York.

[4]. Kenneth J Falconer (1993), *Fractal Geometry - Mathematical foundations and applications*, John Wiley & Sons.

TT	Chương/chủ đề/bài	Thời lượng	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: 10/16

		(tiết)			giá
1	Chủ đề 1: TẬP FRACTAL VÀ ĐỘ ĐO HAUSDORFF (Học qua bài giảng E-learning: 2 tiết; học trên lớp: 4 tiết, tự học: 6 tiết)				
Giai đoạn 1	2	- Ôn tập các khái niệm: các ánh xạ biểu thị các phép biến hình trong chương trình toán phổ thông. - Ôn tập các khái niệm: Độ đo, độ đo ngoài -	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.1	
	4	Học bài giảng SCORM trên E-Learning (LMS) các nội dung: <i>Chương 1. TẬP FRACTAL VÀ ĐỘ ĐO HAUSDORFF</i> 1.1. Mêttric Hausdorff 1.1.1. Xây dựng khái niệm mêttric hausdorff 1.1.2. Các ví dụ 1.2. Hệ hàm lặp và tập fractal 1.2.1. Khái niệm hệ hàm lặp và ví dụ 1.3. Độ đo Hausdorff 1.3.1. Độ đo, độ đo ngoài Trả lời các câu hỏi và làm các bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.1	A1.1	
	5	Chứng minh các kết quả chỉ ra sự tồn tại tập bất biến (tập fractal) và xây dựng được một số tập fractal cơ bản, thường gặp. Nội dung cụ thể là:	CLO1.2.1.1	A1.1	
Giai đoạn 2					



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **11/16**

			1.2.2. Sự tồn tại tập bất biến (fractal) 1.2.3. Một số fractal cơ bản và tính chất Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề 1.3.2. Khái niệm độ đo Hausdorff và ví dụ 1.3.3. Các tính chất cơ bản của độ đo Hausdorff Kiểm tra viết bài A1.1.			
	Giai đoạn 3	2	Đọc thêm nội dung: - Chứng minh các tính chất cơ bản của một số fractal thường gặp: Tập Cantor, tam giác Sierpinsky, bông tuyết Von Koch ... - Tính độ dài, diện tích của các tập fractal trên - Đọc thêm nội dung: Ứng dụng của độ đo Hausdorff và liên hệ với độ đo Lebesgue	CLO1.2.1.1	A1.1	
		2	Làm bài tập về nhà	CLO1.2.1.1	A1.1	
2	Chủ đề 2: CHIỀU HAUSDORFF					



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **12/16**

	Giai đoạn 1	4	Học bài giảng E-Learning (LMS) các nội dung: Chương 2. CHIỀU HAUSDORFF 2.1. Chiều Hausdorff 2.1. 1. Khái niệm 2.1.2. Ví dụ	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.1
		2	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 A1.2
	Giai đoạn 2	5	2.2. Các phương pháp tính chiều 2.2.1. Dựa vào độ đo 2.2.2. Dựa vào nguyên lý về sự phân bố khối lượng 2.2.3. Dựa vào điều kiện tập mở của hệ hàm lặp 2.2.4. Chiều Hausdorff của các tập không tự đồng dạng Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Làm bài kiểm tra tự luận A1.2.	CLO1.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	2	Làm bài tập về nhà Tìm hiểu thêm về các phương pháp tính chiều	CLO1.2.1.1	A1.1
		2	Tìm hiểu ứng dụng của chiều Hausdorff	CLO1.2.1.1	A1.1
	3	Chủ đề 3: MỘT SỐ CHIỀU FRACTAL			



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **13/16**

	Giai đoạn 1	5	Học bài giảng E-Learning (LMS) các nội dung: 3.1. Chiều hộp 3.1.1. Định nghĩa và ví dụ 3.2. Chiều gói 3.2.1. Định nghĩa và ví dụ			
		2	Trả lời các câu hỏi và bài tập trên LMS (GV ra câu hỏi và bài tập ở mức độ 1 và 2)			
	Giai đoạn 2	5	Tìm hiểu và chứng minh các tính chất của một số chiều fractal. Nội dung cụ thể là: Chương 3. MỘT SỐ CHIỀU FRACTAL 3.1. Chiều hộp 3.1.2. Các tính chất cơ bản 3.1.3. Mối liên hệ giữa chiều hộp và chiều Hausdorff 3.1.4. Chiều hộp mở rộng Chữa các bài tập của chương 2. Chứng minh các tính chất cơ bản của chiều gói và các công thức tính của nó 3.2. Chiều gói 3.2.2. Các tính chất cơ bản 3.3. Mối liên hệ giữa các loại chiều fractal và ứng dụng 3.3.1. Mối liên hệ giữa các loại chiều fractal 3.3.2. Một số ứng dụng của các loại chiều fractal	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2	



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: 14/16

			Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề		
	Giai đoạn 3	3	Làm các bài tập và ôn tập nội dung lý thuyết	CLO1.2.1.2	A1.1 A1.2
4	Tổ chức thực hiện dự án học học phần				
	Chuẩn bị dự án	4	Giới thiệu các chủ đề dự án, hướng dẫn thực hiện dự án	CLO4.2.1.1	A2.1
		10	Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu		
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu		
	Thực hiện dự án	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1	A2.1
		25	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn		
		16	Triển khai viết và hoàn thiện dự án		
	Báo cáo dự án	5	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phản hồi từ giảng viên và các học viên khác		
5	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1	A2.1
	GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ ĐỒ ÁN				
	Thực hành về trình bày một định lý/ vấn đề cơ bản của Giải tích để giải một số bài toán trong hình học phổ thông đã học dưới dạng một công trình (bài báo) khoa học. Liên quan đến nội dung lý thuyết chương 1				



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: 15/16

Chủ đề 1: Métric Hausdorff và các ứng dụng của nó trong hình học phổ thông

Chủ đề 2: Thực hành mô tả, vẽ các tập fractal và nghiên cứu các tính chất của các fractal kinh điển, liên hệ với các nội dung hình học ở phổ thông

Chủ đề 3: Liên hệ các loại phép biến hình ở phổ thông với các loại ánh xạ ở Chương 1, từ đó ứng dụng các tính chất lý thuyết đã học ở Chương 1 vào nghiên cứu các phép biến hình ở PT một cách hiệu quả.

Chủ đề 4: Liên hệ độ đo Hausdorff với cách đo lường trong hình học thường dụng, ứng dụng độ đo Hausdorff để khắc phục các hạn chế của độ đo Lebesgue trong hình học phổ thông

Chủ đề 5: Mối liên hệ khoảng cách hình học ở phổ thông và khoảng cách Hausdorff

Nội dung
cần chuẩn bị

Ôn tập nội dung lý thuyết chương 1
Ôn tập và tìm hiểu tài liệu về khoảng
cách, hệ hàm lặp và độ đo Hausdorff

Thực hiện

Lựa chọn từng nội dung cụ thể của từng
chủ đề đã gợi ý, trên cơ sở các tài liệu
đã tìm hiểu và nội dung lý thuyết 5 tiết
đã học ở Chương 1, trình bày 1 chủ đề
theo định hướng như quy định đồ án học
học phần

Liên quan đến nội dung lý thuyết chương 2,3

Chủ đề 6: Tính chất chiều Hausdorff, liên hệ với các tính chất hình học phổ thông qua phép dời hình và phép đồng dạng.

Chủ đề 7: Chiều Hausdorff và các ứng dụng trong hình học phổ thông

Chủ đề 8: Fractal và các loại hình hình học phổ thông: Sự khác biệt, sự tương đồng và ứng dụng

Chủ đề 9: Các chiều fractal khác liên hệ với hình học phổ thông như thế nào

Chủ đề 10: Qua cách mô tả, tính chiều, đo các tập Fractal thì cho ta thấy sự mở rộng theo xu thế hình học hiện đại với ứng dụng của giải tích và công nghệ thông tin như thế nào.

Nội dung
cần chuẩn bị

Tìm hiểu về các loại chiều fractal, cách
tính chúng và ứng dụng



ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH TRONG HÌNH HỌC

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **16/16**

			Ôn tập nội dung lý thuyết chương 2,3		
	Thực hiện		Lựa chọn từng nội dung cụ thể của từng chủ đề đã gợi ý, trên cơ sở các tài liệu đã tìm hiểu và nội dung lý thuyết 15 tiết đã học cả 3 chương, trình bày 1 chủ đề theo định hướng như quy định đồ án học học phần		
	Lấy ý kiến phản hồi		Ngay sau khi kết thúc bài Đồ án A2.1	Đăng ký để xem kết quả thi	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm

PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng khoa Toán học

PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách

TS. Vũ Thị Hồng Thanh



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202...
Số trang: **1/16**

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

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

Điện thoại: 0915188649 Email: ducnv@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Bài toán ngược và bài toán đặt không chỉnh

Giảng viên 2: PGS.TS. Đinh Huy Hoàng

Địa chỉ liên hệ:

Điện thoại: 0913057088 Email: hoangdh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích hàm, Giải tích phức

1.2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (tiếng Việt): Ứng dụng của Giải tích để giải một số bài toán trong chương trình phổ thông

(tiếng Anh: Application of mathematical analysis to solve problems in general math programs)

- Mã số học phần: ANA 83025

- Thuộc ngành/nhóm ngành: *Toán giải tích*

- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:

☐ Kiến thức đại cương/chung

☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung

☒ Kiến thức cơ sở ngành

☐ Học phần dạy học dự án

☐ Kiến thức ngành

☐ Kiến thức khác

- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ 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: Giải tích hàm

+ Học phần học trước: không

+ Học phần song hành: không



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **2/16**

- 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 Toán học, Trường Sư phạm

2. Mô tả học phần

Đây là môn học tự chọn của chuyên ngành Toán Giải tích.

Môn học này trình bày cơ sở lý luận của một vài vấn đề về Giải tích trong chương trình toán phổ thông và ứng dụng của chúng trong việc giải quyết một số bài toán phổ thông. Từ đó giúp cho học viên có hiểu biết sâu sắc và phân tích được cơ sở lý luận của các khái niệm và kết quả cơ bản về giới hạn, đạo hàm trong chương trình toán phổ thông và ứng dụng để giải các bài toán liên quan.

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	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {Mức 3}
4.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu Toán giải tích.	3,5 {Mức 3}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích	3,5 {Mức 4}
4.2.2	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích một cách khoa học.	3,5 {Mức 4}
4.2.3	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Toán giải tích	3,5 {Mức 4}
4.2.4	Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích và đưa ra các giải pháp cải tiến.	3,5 {Mức 4}

3. Chuẩn đầu ra học phần



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **3/16**

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	Trình bày được mối quan hệ giữa các định nghĩa về giới hạn dãy, giới hạn hàm trong sách giáo khoa phổ thông với giới hạn dãy, giới hạn hàm trong kgd.	1.2.1	5%	2.5
1.2.1.2	Trình bày được vai trò của giới hạn trong việc xây dựng các khái niệm hàm liên tục, đạo hàm và các tính chất của chúng.		5%	2.5
1.2.1.3	Nêu được ý nghĩa của các định lý cơ bản về phép tính vi phân và vận dụng chúng để giải một số loại toán trong chương trình phổ thông.	1.2.1	6%	2.5
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu vai trò và ứng dụng các kiến thức của giải tích trong chương trình toán phổ thông.	4.1.1	10%	2.5
4.2.1.1	Đề xuất được ý tưởng nghiên cứu một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong chương trình toán phổ thông.	4.2.1	10%	3.5
4.2.2.1	Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong chương trình toán phổ thông.	4.2.2	10%	3.5
4.2.3.1	Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong chương trình toán phổ thông.	4.2.3	10%	3.5
4.2.4.1	Đánh giá được kết quả nghiên cứu một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong chương trình toán phổ thông và đưa ra được các ứng dụng của nó.	4.2.4	10%	3.5



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **4/16**

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} CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực} CLO1.2.1.3 {điểm số và điểm năng lực}	2,5 2,5 2,5	30% 30% 40%	Kiểm tra tự luận (đáp án)
A2. Đánh giá cuối kì - Đồ án (chiếm 50% điểm số học phần)				
A2.1	4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	15 %	Đồ án
	4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	15 %	
	4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	10 %	
	4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	40 %	
	4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	20 %	

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 100\%$$

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



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **5/16**

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

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 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	3,0	1,5	Phân tích mối quan hệ giữa các định nghĩa về giới hạn dãy, giới hạn hàm trong sách giáo khoa phổ thông với giới hạn dãy, giới hạn hàm trong kgdc.
1.2.1.2 (30%)	Mức 3	1 câu 3,0 điểm	3,0	1,5	Phân tích vai trò của giới hạn trong việc xây dựng các khái niệm hàm liên tục, đạo hàm và các tính chất của chúng .
1.2.1.3 (40%)	Mức 3	1 câu 4,0 điểm	4,0	2,0	Sử dụng các định lý cơ bản về phép tính vi phân để giải một số bài toán trong chương trình phổ thông..



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202...
Số trang: **6/16**

4.3. Phiếu đánh giá bài A2.1 (Đồ án =Tiểu luận)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ (Bài đánh giá A2.1)

- Họ và tên học viên/sinh viên:; Ngày sinh: .../.../.....
- Mã học viên/sinh viên:; Lớp:
- Học phần: **Ứng dụng của Giải tích để giải một số bài toán trong chương trình phổ thông**

4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [2,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO4.1.1.1. Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu vai trò và ứng dụng các kiến thức của giải tích trong chương trình toán phổ thông. [MNL: 3 (2,5-3,4)] {trọng số 15%}		.../10	2,5-3,4
Tiêu chí 1	. Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu vai trò và ứng dụng các kiến thức của giải tích trong chương trình toán phổ thông.	.../5.0	
	Chỉ báo 1. Khái quát được tổng quan tình hình nghiên cứu vai trò và ứng dụng các kiến thức của giải tích trong chương trình toán phổ thông.	2.0	
	Chỉ báo 2. Luận giải được tính cấp thiết của đề tài trên cơ sở phân tích tổng quan.	3.0	
CLO 4.2.1.1. Đề xuất được ý tưởng nghiên cứu một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong chương trình toán phổ thông. [MNL: 4] {trọng số 15%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu	.../6	



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202...
Số trang: **7/16**

	Chỉ báo 1. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện lý luận.	3	
	Chỉ báo 2. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện thực tiễn	3	
Tiêu chí 2	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu	.../4	
	Chỉ báo 1. Đề xuất tên của đề tài đề nghiên cứu	2	
	Chỉ báo 2. Thể hiện được sự phù hợp của tên đề tài với lĩnh vực nghiên cứu.	2	
CLO 4.2.2.1. Thiết kế được các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong chương trình toán phổ thông. [MNL: 4] {trọng số 10%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Xác định được mục tiêu nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu, và dự kiến các nội dung của đề án.	.../10	
	Chỉ báo 1. Xác định được mục tiêu nghiên cứu cụ thể, rõ ràng.	2.5	
	Chỉ báo 2. Xác định được nhiệm vụ nghiên cứu/câu hỏi nghiên cứu đầy đủ, rõ ràng.	2.5	
	Chỉ báo 3. Đề án có bố cục hợp lý, chặt chẽ.	2.5	
	Chỉ báo 4. Dự kiến được các nội dung chi tiết của đề án.	2.5	
CLO 4.2.3.1 Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong chương trình toán phổ thông. [MNL: 4] {trọng số 40%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Triển khai được các nghiên cứu về và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia.	.../10	
	Chỉ báo 1: Phát biểu đầy đủ, chính xác kết quả chính của đề án, phù hợp với mục tiêu đặt ra.	1.0	
	Chỉ báo 2: Triển khai, sử dụng được các phương pháp nghiên cứu để thu thập thông tin và trình bày đầy đủ, chính xác các kiến thức cơ sở được dùng trong đề án.	3.5	
	Chỉ báo 3: Chứng minh đầy đủ, chặt chẽ kết quả chính của đề án.	3.5	
	Chỉ báo 4: Có những điểm sáng tạo trong đề án.	2.0	
CLO 4.2.4.1 Đánh giá được kết quả nghiên cứu một vấn đề về ứng dụng của giải tích trong chương trình toán phổ thông và đưa ra được các ứng dụng của nó. [MNL: 4]{trọng số 20%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Đánh giá các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực Giải tích	.../10	



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202...
Số trang: **8/16**

	hàm.		
	Chỉ báo 1. Khái quát được vấn đề nghiên cứu và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia của đề án.	4.0	
	Chỉ báo 2. Đề xuất được hướng mở rộng của vấn đề đã nghiên cứu.	2.0	
	Chỉ báo 3. Trình bày được các ứng dụng của kết quả đạt được.	4.0	
Điểm bài đánh giá: $CLO4.1.1.1 * 15\% + CLO4.2.1.1 * 15\% + CLO4.2.2.1 * 10\% + CLO4.2.3.1 * 40\% + CLO4.2.4.1 * 20\%$			

5. Kết quả:

5.1. Điểm số:

Bằng chữ:

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

CLO	4.1.1.1	4.2.1.1	4.2.2.1	4.2.3.1	4.2.4.1
Điểm năng lực	.../2.5	.../3.5	.../3.5	.../3.5	.../3.5

CÁN BỘ CHẤM THI 1

(Ký, ghi rõ họ và tên)

CÁN BỘ CHẤM THI 2

(Ký, ghi rõ họ và tên)

5. Tài liệu học tập

5.1. Giáo trình:

[1] Đinh Huy Hoàng và nhiều tác giả, *Giáo trình Giải tích 1*, Nhà xuất bản Đại học Vinh 2017.

[2] P. R. Merceer, *More calculus of a single variable*, Springer 2014.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Nguyễn văn Mậu, *Bất đẳng thức, Định lý và ứng dụng*, Nhà xuất bản Giáo dục 2005.

6. Kế hoạch dạy học



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **9/16**

TT	Chương /chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	Chương 1. Lý thuyết giới hạn (22 tiết)				
	Giai đoạn 1	4	Ôn tập các khái niệm: Không gian mêtric, không gian định chuẩn, không gian Banach.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.1
		3	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Ứng dụng của Giải tích để giải một số bài toán trong chương trình phổ thông Trả lời các câu hỏi và làm các bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.1
	Giai đoạn 2	7	1.1. Giới hạn của dãy tong không gian định chuẩn 1.1.1. Các khái niệm tôpô cơ bản trong kg đc 1.1.2. Giới hạn dãy và các tính chất cơ bản 1.1.3. Các nguyên lý cơ bản về giới hạn dãy 1.1.4. Giới hạn hàm trong kgđc 1.2. Giới hạn trong chương trình phổ thông 1.2.1. Giới hạn dãy 1.2.2. Giới hạn hàm 1.2.3. Các ứng dụng của giới hạn trong chương trình toán phổ thông Phương pháp dạy học: trực quan, thuyết trình và giải quyết vấn đề.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.1



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: .../.../202

Số trang: **10/16**



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../2022
Số trang: **11/16**

	Giai đoạn 3	8	Ôn tập và hoàn thiện bài tập chương 1.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.1
2	Chương 2: . Các định lý cơ bản về phép tính vi phân và ứng dụng (23 tiết)				
	Giai đoạn 1	7	Học bài giảng E-Learning (LMS) về Ứng dụng của Giải tích để giải một số bài toán trong chương trình phổ thông. Trả lời các câu hỏi và làm bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi ở mức độ 1 và 2)	CLO1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 2	8	Chữa bài tập chương 1. Học lý thuyết các nội dung: 2.1. Đạo hàm 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Các tính chất đơn giản 2.2. Các định lý cơ bản về phép tính vi phân 2.2.1. Định lý Rolle 2.2.2. Định lý Cauchy 2.2.3. Định lý Lagrange 2.2.4. Định lý Darboux 2.2.5. Định lý Flett 2.2.6. Định lý Pompeiu 2.3. Các ứng dụng trong việc giải một số loại toán phổ thông. 2.3.1. Chứng minh sự tồn tại nghiệm của phương trình 2.3.2. Giải phương trình, hệ phương trình	CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.1



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **12/16**

			2.3.3. Chứng minh bất phương trình 2.3.4. Chứng minh sự tồn tại giới hạn và tìm giới hạn của dãy số 2.3.5. Giải phương trình hàm Chữa các bài tập của chương 2. Phương pháp dạy học: Thuyết trình, giải quyết vấn đề Làm bài kiểm tra tự luận A1.1.	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2 CLO1.2.1.3	A1.1
	Giai đoạn 3	8	Ôn tập và hoàn thiện các bài tập chương 2.		

3	Tổ chức thực hiện dự án học học phần				
	Chuẩn bị dự án	4	Giới thiệu các chủ đề dự án, hướng dẫn thực hiện dự án	CLO4.2.1.1	A2.1
		10	Xác định mục tiêu, lập kế hoạch, đề cương nghiên cứu		
		10	Báo cáo kế hoạch và đề cương nghiên cứu		
	Thực hiện dự án	20	Nghiên cứu tài liệu và thu thập thông tin	CLO4.2.2.1	A2.1
		25	Thảo luận nhóm và tham vấn giảng viên hướng dẫn		
		16	Triển khai viết và hoàn thiện dự án		
	Báo cáo	5	Báo cáo kết quả của dự án và nhận ý kiến phân		



**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: ỨNG DỤNG CỦA
GIẢI TÍCH ĐỂ GIẢI CÁC BÀI TOÁN
TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: .../.../202
Số trang: **13/16**

	dự án		hội từ giảng viên và các học viên khác		
4	Thi kết thúc học phần		Báo cáo dự án theo tiêu chí của bài đánh giá A2.1	CLO4.1.1.1 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 bài A2.1	Đăng ký để xem kết quả	

Nghệ An, ngày.... tháng ... năm 2024

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**

PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng khoa Toán học

PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách

PGS. TS. Nguyễn Văn Đức

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 1/41

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: PGS. TS. Nguyễn Văn Đức

Địa chỉ liên hệ: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Điện thoại: 0915188649 Email: ducnv@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Bài toán ngược và bài toán đặt không chỉnh

Giảng viên 2: PGS. TS. Nguyễn Huy Chiêu

Địa chỉ liên hệ: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Điện thoại: 0918135599 Email: chieunh@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích biến phân, Lý thuyết tối ưu

Giảng viên 3: TS. Vũ Thị Hồng Thanh

Địa chỉ liên hệ: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Điện thoại: 0915109968; Email: thanhvth@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Hình học fractal, Lý thuyết độ đo

Giảng viên 4: TS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

Địa chỉ liên hệ: Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh
Điện thoại: 0948694577; Email: trangntq@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích biến phân, Lý thuyết tối ưu

Giảng viên 5: TS. Lê Xuân Sơn

Địa chỉ liên hệ: Trường THPT chuyên, ĐH Vinh
Điện thoại: 0912235343 Email: sonlx@vinhuni.edu.vn
Các hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết độ đo, Giải tích hàm

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: ANA83027
- Thuộc CTĐT ngành: Lý luận và PPDH bộ môn Toán ; Trình độ đào tạo: Thạc sỹ
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 2/41

☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành	☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
- 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 báo cáo dự án: 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 Toán - Trường Sư phạm	

2. Mô tả học phần

Thực tập và Đồ án tốt nghiệp là học phần chuyên ngành bắt buộc của CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Toán giải tích theo định hướng ứng dụng, trong đó học viên kết hợp thực tập và thực hiện đồ án tốt nghiệp tại đơn vị thực tập. Học phần này có hai giai đoạn: Thực tập và làm đồ án tốt nghiệp. Giai đoạn thực tập yêu cầu học viên vận dụng các kiến thức ngành Toán giải tích một cách hệ thống; vận dụng các kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp; 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 dạy học toán. Giai đoạn thực hiện đồ án được thực hiện sau khi học viên kết thúc thực tập tại cơ sở giáo dục. Học viên tổng hợp các kiến thức chuyên ngành một cách hệ thống; vận dụng các kỹ năng cá nhân nghề nghiệp và phẩm chất, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp để nâng cao năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và đánh giá các kiến thức đã học vào công việc thực tế trong dạy học toán.

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 3/41

Học phần này được phân nhiệm đáp ứng các PLO sau của CTĐT (theo Quyết định số 3537/QĐ-ĐHV ngày 22/12/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh):

PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)	Điểm NL cần đạt {Mức NL}
1.2.1	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích vào nghiên cứu và dạy học toán.	3,5 {Mức 4}
2.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề vào nghiên cứu và dạy học toán.	3,5 {Mức 4}
2.2.1	Tuân thủ liên chính khoa học	3,5 {Mức 4}
3.2.1	Trình bày được các sản phẩm khoa học theo đúng quy định.	3,5 {Mức 4}
4.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu Toán giải tích	4,5 {Mức 5}
4.2.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích	4,5 {Mức 5}
4.2.2	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích một cách khoa học.	4,5 {Mức 5}
4.2.3	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Toán giải tích	4,5 {Mức 5}
4.2.4	Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực Toán giải tích và đưa ra các giải pháp cải tiến.	4,5 {Mức 5}

Để học tốt học phần này, học viên cần nắm vững các kiến thức cơ bản và chuyên sâu trong lĩnh vực nghiên cứu của chuyên ngành.

3. Chuẩn đầu ra học phần

CLOs	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Tổng hợp được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích liên quan đến vấn đề nghiên cứu.	1.2.1	20 %	3,5 {Mức 4}
2.1.1.1	Phát triển kỹ năng tư duy phản biện để lập luận, thảo luận các vấn đề trong hoạt động nghề nghiệp.	2.1.1	20 %	3,5 {Mức 4}
2.1.1.2	Thể hiện được kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo để triển khai các nội dung nghiên cứu của đồ án.		20 %	3,5 {Mức 4}

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 4/41

2.2.1.1	Tôn trọng đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong việc thực hiện các nhiệm vụ thực tập.	2.2.1	40 %	3,5 {Mức 4}
3.2.1.1	Trình bày thuyết phục các kết quả đồ án tốt nghiệp.	3.2.1	25 %	3,5 {Mức 4}
3.2.1.2	Trình bày (oral) thuyết phục các kết quả nghiên cứu của đồ án.		25 %	3,5 {Mức 4}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu của đề tài về dạy học toán.	4.1.1	80 %	4,5 {Mức 5}
4.2.1.1	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu ứng dụng trong dạy học Toán.	4.2.1	40 %	4,5 {Mức 5}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu ứng dụng trong dạy học Toán.	4.2.2	40 %	4,5 {Mức 5}
4.2.3.1	Tổ chức thực hiện đề tài đồ án theo đề cương nghiên cứu.	4.2.3	50 %	4,5 {Mức 5}
4.2.4.1	Đánh giá được kết quả nghiên cứu và đề xuất các nghiên cứu tiếp theo.	4.2.4	50 %	4,5 {Mức 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 (chiếm 40% điểm số học phần)				
A1.1. GVHD đánh giá báo cáo thực tập				Phiếu đánh giá 1 (Rubric 1)
	CLO2.1.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3,5	40%	
	CLO3.2.1.1 [chấm điểm học phần]	3,5	40%	
	CLO4.1.1.1 [chấm điểm học phần]	3,5	20%	
A2. Đánh giá quá trình (chiếm 5 % điểm số học phần)				

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 5/41

A2.1. GVHD đánh giá quá trình làm đồ án	CLO1.2.1.1. [chấm điểm học phần và điểm NL]	3,5	40 %	Phiếu đánh giá 2 (Rubric 2)
	CLO2.1.1.2 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3,5	40 %	
	CLO3.2.1.1 [chấm điểm học phần]	3,5	20%	
A3. Đánh giá Đồ án tốt nghiệp (chiếm 55 % điểm số học phần)				
A3.1. Hội đồng đánh giá đồ án tốt nghiệp	CLO2.2.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3,5	5%	Phiếu đánh giá 2 (Rubric 2)
	CLO3.2.1.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	3,5	5%	
	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]	4,5	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]	4,5	10%	
	CLO4.2.3.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	4,5	30%	
	CLO4.2.4.1 [chấm điểm học phần và điểm NL]	4,5	10%	

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 0.4 + A2 * 0.05 + A3 * 0.55$$

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)

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 6/41

(Xem chi tiết tại Phụ lục 2)

4.2.3. Phiếu đánh giá dành cho GVHD đồ án (Rubric 2)

(Xem chi tiết tại Phụ lục 3)

4.2.4. Phiếu đánh giá dành cho Hội đồng đánh giá đồ án (Rubric 3)

(Xem chi tiết tại Phụ lục 4)

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 nhà trường... 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 (tiết)	Hoạt động dạy học	CLOs	Bài đánh giá
PHẦN 1. THỰC TẬP TỐT NGHIỆP					
1.1.	Xây dựng kế hoạch thực tập	15	- 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.	1.2.1.1 2.1.1.1 2.1.1.2 3.2.1.1 4.1.1.1	A1.1
1.2.	Triển khai thực tập tại đơn vị thực tập	60	- 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.		

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP		Lần ban hành: 01
			Ngày ban hành: 01/2024
			Trang: 7/41

			- 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	- 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	15	- 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 cương đồ án. - 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.	2.2.1.1 3.2.1.1 3.2.1.2 4.1.1.1 4.2.1.1 4.2.2.1 4.2.3.1 4.2.4.1	A2.1
2.2.	Triển khai thực hiện đồ án	90	- 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		

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 8/41

			thảo các chương của đồ án; thảo luận với GVHD các phương án giải quyết các yêu cầu phát sinh (nếu có).		
2.3.	Viết và bảo vệ đồ án	30	- HV viết dự thảo báo cáo đồ án. - GVHD góp ý cho báo cáo đồ án; HV chỉnh sửa báo cáo đồ án. - 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 quyền 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 xác nhận của địa điểm thực tập (theo mẫu)
- Báo cáo thực tập (theo mẫu)
- Báo cáo đồ án tốt nghiệp (theo mẫu)
- Các sản phẩm khác khi thực tập, thực hiện đồ án (nếu có)
- Slide thuyết trình

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 9/41

Nghệ An, ngày 09 tháng 6 năm 2024

**P. Hiệu trưởng
Trường Sư phạm**



PGS. TS. Trần Vũ Tài

Trưởng khoa Toán học



PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan

Giảng viên phụ trách



PGS. TS. Nguyễn Văn Đức

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 XÉT¹

của đơn vị nơi học viên thực tập về kết quả thực tập tốt nghiệp

của học viên thạc sĩ ngành - Trường Đại học Vinh

- Đơn vị thực tập:

Địa chỉ:

Điện thoại: Website:

- Họ và tên học viên:

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
2. Về mức độ tiếp cận các vấn đề thực tiễn của học viên ở đơn vị thực tập
3. Về tinh thần hợp tác làm việc trong các hoạt động tại đơn vị thực tập

¹ Phiếu được đóng vào trang cuối cùng của Báo cáo thực tập.

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 10/41

4. 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
5. 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)

B. Phụ lục 2 - Phiếu đánh giá Thực tập dành cho cán bộ hướng dẫn (Rubric 1)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Ngành Toán giải tích

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
(Dành cho cán bộ hướng dẫn)

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 (thuộc học phần Thực tập và Đồ án 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. Phát triển 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 35%}		.../10	
Tiêu chí	Phát triển kỹ năng tư duy phản biện để lập luận, thảo luận các vấn đề trong thực tập	.../10	
	Chỉ báo 1: Phát triển kỹ năng nhận biết, xác định các vấn đề mới liên quan đến đề tài thực tập	4,0	
	Chỉ báo 2: Phát triển kỹ năng phân tích, suy luận để có các lập luận, kết luận khách quan, chặt chẽ	3,0	
	Chỉ báo 3: Phát triển 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 30%}		.../10	
Tiêu chí	Chỉ báo 1: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu	3,5	

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 12/41

	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 3.2.1.1. Trình bày thuyết phục các kết quả thực tập và đồ án tốt nghiệp. [MNL: 4 (3.5-4.4)] {trọng số 35%}		.../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	

7. Nhận xét khác (nếu có)

.....

.....

.....

8. Kết quả đánh giá

CLO	2.1.1.1	2.2.1.1	3.2.1.1	Tổng điểm ²
Trọng số (%)	35	30	35	

² Tổng điểm = Tổng Điểm số GPA của từng CLO.

Điểm số GPA				
Quy đổi điểm GPA (Điểm số GPA * Trọng số)				
Điểm NL/Mức NL	/3,5	/3,5	/3,5	
Kết luận (Đạt/Không đạt)				

Nghệ An, ngày tháng năm 20...
Giảng viên hướng dẫn

C. Phụ lục 3 - Phiếu đánh giá dành cho Hội đồng (Rubric 3)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
 Ngành: Toán giải tích

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

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:**

Ngành: Toán giải tích

3. Tên đề tài:

4. Thành viên hội đồng

- Họ và tên:

- Vai trò trong hội đồng:

5. Tiêu chí và điểm đánh giá

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 14/41

Chuẩn đầu ra đánh giá [MNL: ... (Điểm năng lực cần đạt)]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 1.2.1.1. Tổng hợp được kiến thức chuyên sâu của Toán giải tích liên quan đến vấn đề nghiên cứu. [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 10%}		.../10	
Tiêu chí	Chỉ báo 1: Lựa chọn được các nội dung kiến thức chuyên sâu phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu	5,0	
	Chỉ báo 2: Hệ thống hóa được các kiến thức chuyên sâu liên quan đến vấn đề nghiên cứu	5,0	
CLO 2.1.1.2. Thể hiện được kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo để triển khai các nội dung nghiên cứu của đồ án. [MNL: 4 (3.5-4.4)] [MNL: 4 (3.5-3.4)] {Trọng số 20%}		.../10	
Tiêu chí 1	Thể hiện 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 chí 2	Đưa ra những sáng kiến quan trọng trong giải quyết những vấn đề nghiên cứu	.../5,0	
	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	2,0	
	Chỉ báo 2: Kết quả nghiên cứu của đồ án viết thành bài báo được đăng hoặc chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học (có chỉ số ISSN)	3,0	
CLO 3.2.1.1. Trình bày thuyết phục các kết quả đồ án tốt nghiệp. [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 20%}		.../10	
Tiêu	Thiết kế slide	.../3,0	

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 15/41

chí 1	Chỉ báo 1: Slide trình bày ngắn gọn, phản ánh được đầy đủ cấu trúc, nội dung và kết quả chính của đồ 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	
Tiêu chí 2	Thực hiện kỹ năng thuyết trình	.../3,0	
	Chỉ báo 1: Thuyết trình nội dung đồ 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	
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 3.2.1.2. Trình bày (oral) thuyết phục các kết quả nghiên cứu của đồ án. [MNL: 4 (3.5-4.4)] {Trọng số 10%}		.../10	
Tiêu chí 1	Thiết kế slide	.../2,0	
	Chỉ báo 1: Slide trình bày tóm tắt, ngắn gọn, phản ánh được đầy đủ cấu trúc, nội dung và kết quả chính của đồ án	1,0	
	Chỉ báo 2: Thiết kế các slide đẹp, ít lỗi chính tả; hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ/đồ thị đúng quy định	1,0	
Tiêu chí 2	Thực hiện kỹ năng thuyết trình	.../4,0	
	Chỉ báo 1: Thuyết trình nội dung luận văn 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	2,0	
Tiêu chí 3	Trả lời câu hỏi của Hội đồng	.../4,0	
	Chỉ báo 1: Trả lời ngắn gọn và đúng trọng tâm các câu hỏi của Hội đồng và người tham dự	2,0	
	Chỉ báo 2: Đưa ra các lập luận chặt chẽ, đầy đủ về các nội dung yêu cầu của câu hỏi	2,0	

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 16/41

CLO 4.2.3.1. Tổ chức thực hiện đề tài đồ án theo đề cương nghiên cứu. [MNL: 5 (4.5-5.4)] {Trọng số 20%}.		.../10	
Tiêu chí 1	Thiết kế chứng cứ khoa học	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Thu thập được tài liệu đảm bảo tính khoa học cho từng nội dung của đồ án	3,0	
	Chỉ báo 2: Thiết kế được mối liên hệ giữa các kết quả nghiên cứu đảm bảo tính chính xác, tin cậy và khoa học	2,0	
Tiêu chí 2	Tổ chức thực hiện đề tài đồ án	.../5,0	
	Chỉ báo 1: Tính toán được các kết quả theo mục tiêu nghiên cứu	3,0	
	Chỉ báo 2: Viết các kết quả nghiên cứu thành bản đồ án hoàn chỉnh	2,0	
CLO 4.2.4.1. Đánh giá được kết quả nghiên cứu và đề xuất các nghiên cứu tiếp theo. [MNL: 5 (4.5-5.4)] {Trọng số 20%}.		.../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	Chỉ ra 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 đồ án	2,0	
	Chỉ báo 2: Đề xuất được hướng nghiên cứu tiếp theo của đồ án	2,0	

6. Nhận xét khác (nếu có)

.....

.....

.....

.....

7. Kết quả đánh giá

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 17/41

CLO	1.2.1.1	2.1.1.2	3.2.1.1	3.2.1.2	4.2.3.1	4.2.4.1	Tổng điểm ³
Trọng số (%)	10	20	20	10	20	20	
Điểm số GPA							
Quy đổi điểm GPA (Điểm số GPA*Trọng số)							
Điểm năng lực	/3,5	/3,5	/3,5	/3,5	/4,5	/4,5	
Kết luận (Đạt/Không đạt)							

Nghệ An, ngày tháng năm 2024

Thành viên Hội đồng
(Ký, ghi rõ họ tên)

D. Phụ lục 4 – Tổng hợp điểm của học viên

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
Ngành: Toán giải tích

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

TỔNG HỢP ĐIỂM HỌC PHẦN THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

³ Tổng điểm = Tổng Điểm số GPA của từng CLO.

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 18/41

1. Họ và tên học viên:
2. Mã học viên: Khóa học:
Ngành: Toán giải tích
3. Tên đề tài:
4. Người hướng dẫn:
5. Tổng hợp kết quả đánh giá
- 5.1. Tổng hợp điểm đánh giá HP

ĐIỂM THỰC TẬP	ĐIỂM ĐỒ ÁN
(a1)	(a2)

5.2. Tổng hợp điểm năng lực theo CLO của HP

TT	CLO	ĐIỂM NĂNG LỰC	KẾT LUẬN	Ghi chú
1.	1.2.1.1	.../3,5		HĐ ĐGĐA chấm
2.	2.1.1.1	.../3,5		GVHD Thực tập chấm
3.	2.1.1.2	.../3,5		HĐ ĐGĐA chấm
4.	2.2.1.1	.../3,5		GVHD Thực tập chấm
5.	3.2.1.1	.../3,5		GVHD Thực tập chấm
6.	3.2.1.2	.../3,5		HĐ ĐGĐA chấm
7.	4.1.1.1	.../4,5	Đạt	HĐ ĐGĐC chấm
8.	4.2.1.1	.../4,5	Đạt	HĐ ĐGĐC chấm
9.	4.2.2.1	.../4,5	Đạt	HĐ ĐGĐA chấm
10.	4.2.3.1	.../4,5		HĐ ĐGĐA chấm
11.	4.2.4.1	.../4,5		HĐ ĐGĐA chấm

Chủ tịch Hội đồng

Nghệ An, ngày tháng năm 2024
Thư ký Hội đồng

	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ: THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	Lần ban hành: 01
		Ngày ban hành: 01/2024
		Trang: 19/41



E. Phụ lục 5 – Trình bày đồ án thạc sĩ

CÁCH THỨC TRÌNH BÀY ĐỒ ÁN

1. 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 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

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

6. Phương pháp nghiên cứu

7. Cấu trúc của đồ án

Chương 1.....

1.1. ...

1.2. ...

1.3. ...

Chương 2.....



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: **01/2024**
Trang: **21/41**

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 đồ án 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

2. 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 80 trang (không tính mục lục, tài liệu tham khảo và phụ lục);

2.1. SOẠN THẢO VĂN BẢN

Đồ án phải được đánh máy bằng latex, 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.



2.2. TIÊU MỤC

Các tiêu 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 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.

2.3. 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).



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: **01/2024**
Trang: **23/41**

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].

2.4. 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.

2.5. TÀI LIỆU THAM KHẢO VÀ CÁCH TRÍCH DẪN

2.5.1 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).

2.5.2. 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.



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: **01/2024**
Trang: **24/41**

-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...

2.5.3. 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)

2.5.4. 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)

2.5.5. Số thứ tự của tài liệu tham khảo đánh trong móc [].

2.5.5. 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.



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: **01/2024**

Trang: **25/41**

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].

2.6. PHỤ LỤC (nếu có)

Phần này bao gồm những nội dung cần thiết nhằm minh họa hoặc hỗ trợ cho nội dung đồ án như số liệu, biểu mẫu, tranh ảnh,... Số trang Phụ lục không được nhiều hơn phần chính của đồ án.



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: **01/2024**
Trang: **26/41**

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)



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: **01/2024**
Trang: **27/41**

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)



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: **01/2024**
Trang: **28/41**

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)



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Lần ban hành: **01**
Ngày ban hành: **01/2024**
Trang: **29/41**

MẪU BÌA LÓT TRONG CỦA 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 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)



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THẠC SỸ:
THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: **01/2024**

Trang: **30/41**