

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
KHOA VẬT LÝ



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH SƯ PHẠM VẬT LÝ

*(Ban hành theo Quyết định số .../QĐ-ĐHV ngày .../.../2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh)*

Mã số ngành đào tạo: 7140211

Nghệ An, 2021

MỤC LỤC

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT	3
DANH SÁCH BẢNG.....	4
DANH SÁCH HÌNH.....	4
PHẦN 1. GIỚI THIỆU.....	5
1.1. Trường Đại học Vinh	Error! Bookmark not defined.
1.2. Giới thiệu Trường Sư phạm	Error! Bookmark not defined.
1.3. Khoa Vật lý	5
PHẦN 2. TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	13
2.1. Thông tin chung	13
2.2. Mục tiêu chương trình đào tạo	13
2.3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo	14
2.4. Định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp	18
2.5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp	18
2.6. Phương pháp giảng dạy và học tập	19
2.7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá	22
PHẦN 3. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC	23
3.1. Cấu trúc chương trình dạy học	27
3.2. Các học phần theo mô-đun.....	27
3.3. Ánh xạ giữa các học phần và CDR của CTĐT	29
3.4. Kế hoạch giảng dạy	31
3.5. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học	34
3.6. Ma trận kỹ năng	34
PHẦN 4. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN	35
PHẦN 5: ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN	74
PHẦN 6. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP	76
PHẦN 7. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH	77
PHỤ LỤC A: MA TRẬN PHÂN NHIỆM CDR CTĐT VÀ CÁC HỌC PHẦN	Error! Bookmark not defined.

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

Ký hiệu	Diễn giải
Pos	Mục tiêu chương trình đào tạo
PLOs	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
Cos	Mục tiêu học phần
CLOs	Chuẩn đầu ra học phần
CTĐT	Chương trình đào tạo
GD&ĐT	Giáo dục và đào tạo

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 2.1. Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT.....	15
Bảng 2.2. Ánh xạ giữa CDR của CTĐT và các hoạt động giảng dạy - học tập	19
Bảng 2.3. Các hình thức đánh giá để đạt được CDR của CTĐT	20
Bảng 3.1. Ánh xạ các mô-đun của CTDH tới CDR của CTĐT.....	27
Bảng 3.2. Ánh xạ giữa các học phần và chuẩn đầu ra CTĐT	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3.3. Kế hoạch giảng dạy của CTDH.....	31
Bảng 5.1. Đội ngũ giảng dạy cho CTĐT ngành Sư phạm Vật lý	Error! Bookmark not defined.
Bảng 5.2. Đội ngũ giảng dạy ngành Sư phạm Vật lý.....	74
Bảng B1. Ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra – học phần	Error! Bookmark not defined.

DANH SÁCH HÌNH

Hình 3.1. Ma trận kỹ năng	34
--	----

PHẦN 1. GIỚI THIỆU

1.1. Trường Đại học Vinh

1.1.1. Tóm tắt quá trình phát triển

Trường Đại học Vinh được thành lập năm 1959 theo Nghị định số 375/NĐ của Bộ trưởng Bộ Giáo dục với tên gọi ban đầu là Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh. Ngày 29/02/1962, Bộ trưởng Bộ Giáo dục có Quyết định số 637/QĐ đổi tên Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh thành Trường Đại học Sư phạm Vinh. Ngày 25/4/2001, Thủ tướng Chính phủ có Quyết định số 62/2001/QĐ-TTg đổi tên Trường Đại học Sư phạm Vinh thành Trường Đại học Vinh. Ngày 11/07/2011, Thủ tướng Chính phủ có Công văn số 1136/TTg-KGVX đưa Trường Đại học Vinh vào danh sách xây dựng thành trường đại học trọng điểm quốc gia.

Là một trong những trường đại học đầu tiên của nền giáo dục cách mạng Việt Nam, Trường vinh dự được đóng trên quê hương của Chủ tịch Hồ Chí Minh - vùng địa linh nhân kiệt, có truyền thống hiếu học, yêu nước và cách mạng.

Từ khi thành lập đến nay, Trường đã trải qua 5 giai đoạn phát triển:

- Từ Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh đến Trường Đại học Sư phạm Vinh (1959 - 1965).
- Trường Đại học Sư phạm Vinh trong những năm sơ tán (1965 - 1973).
- Trường Đại học Sư phạm Vinh vượt qua khó khăn, từng bước đa ngành (1973 - 2001).
- Sự phát triển của Trường Đại học Vinh đa ngành (2001 - 2019).
- Xây dựng Trường Đại học Vinh thành Đại học Vinh, là trụ cột của các cơ sở giáo dục đại học khu vực Bắc Trung Bộ, hướng tới xếp hạng top 500 đại học hàng đầu châu Á (2019 - nay).

Từ Trường Đại học Sư phạm Vinh đến Trường Đại học Vinh hôm nay là thành quả của sự phấn đấu liên tục, bền bỉ, sáng tạo, tự chủ của các thế hệ lãnh đạo, cán bộ, viên chức, học sinh, sinh viên và học viên của Nhà trường trong hơn 60 năm qua. Những thành quả đó khẳng định uy tín và vị thế của Trường Đại học Vinh trong hệ thống giáo dục đại học Việt Nam và trên thế giới.

Với tiền thân là Trường Đại học Sư phạm Vinh, trải qua hơn 62 năm phấn đấu xây dựng và trưởng thành, với nhiều đóng góp xuất sắc cho nền giáo dục nước nhà, góp phần đáng kể vào sự nghiệp xây dựng Chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc, sự nghiệp đổi mới đất nước, Nhà trường đã được Đảng và Nhà nước ghi nhận và tặng thưởng nhiều danh hiệu cao quý.

Nhà trường đã đào tạo trên 80.000 cử nhân sư phạm, cử nhân khoa học, kỹ sư; 6.500 thạc sĩ và hàng trăm tiến sĩ. Nhiều cựu sinh viên của Trường đã trở thành các nhà khoa học, chuyên gia đầu ngành, cán bộ quản lý tại các cơ sở giáo dục, đào tạo, các viện nghiên cứu, các trung tâm khoa học, công nghệ, kinh tế lớn trong nước và quốc tế.

Theo bảng xếp hạng các trường đại học trên thế giới của tổ chức CSIC, hằng năm Trường Đại học Vinh đều được xếp trong top 20 các cơ sở giáo dục đại học của Việt Nam. Trường Đại học Vinh đạt chuẩn 4 sao theo định hướng nghiên cứu theo

Hệ thống đối sánh chất lượng giáo dục đại học (UPM) của 100 trường đại học hàng đầu châu Á (trong đó có nhiều tiêu chí đạt 5 sao). Theo bảng xếp hạng SCImago (SCImago Institutions Rankings) Trường Đại học Vinh xếp ở vị trí thứ 16 trong 22 trường đại học của Việt Nam.

1.1.2. *Sứ mạng, tầm nhìn, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục*

- **Sứ mạng:** Trường Đại học Vinh là cơ sở giáo dục đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, dẫn dắt sự phát triển giáo dục và đào tạo của khu vực Bắc Trung Bộ; là trung tâm nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, góp phần thúc đẩy sự phát triển của quốc gia và quốc tế.

- **Tầm nhìn:** Trường Đại học Vinh trở thành đại học thông minh, xếp hạng top 500 đại học hàng đầu châu Á vào năm 2030, xếp hạng top 1.000 đại học hàng đầu thế giới vào năm 2045.

- **Giá trị cốt lõi:** Trung thực (Honesty), Trách nhiệm (Accountability), Say mê (Passion), Sáng tạo (Creativity), Hợp tác (Collaboration).

- **Triết lý giáo dục:** HỢP TÁC (Collaboration), SÁNG TẠO (Creativity) - với ý nghĩa được thể hiện như sau:

HỢP TÁC	<p>1) Trường Đại học Vinh xác định HỢP TÁC (<i>Collaboration</i>) trong môi trường học thuật, đa văn hóa là sự kết nối, tương tác và cộng hưởng năng lực giữa các cá nhân và giữa các đơn vị, tổ chức để tạo nên sự phát triển. <i>Hợp tác</i> là tôn trọng sự khác biệt, sự phát triển tự do của mỗi con người, thể hiện tính nhân văn. <i>Hợp tác</i> là con đường để cùng phát triển và đảm bảo lợi ích hài hòa của các bên liên quan.</p> <p>2) Nhà trường tạo dựng môi trường hợp tác để thực hiện các hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và phục vụ cộng đồng. Người học được khuyến khích phát triển năng lực hợp tác thông qua chương trình đào tạo với các phương pháp dạy học tích cực chú trọng đến năng lực hợp tác.</p>
SÁNG TẠO	<p>1) Trường Đại học Vinh coi SÁNG TẠO (<i>Creativity</i>) là năng lực cốt lõi nhất của mỗi cá nhân, đảm bảo cho sự thành công trong nghề nghiệp và cuộc sống trong bối cảnh thay đổi và sự vận động của Cách mạng công nghiệp 4.0, đảm bảo khả năng học suốt đời. <i>Sáng tạo</i> là tạo ra những tri thức và giá trị mới. <i>Sáng tạo</i> là dám nghĩ, dám làm, say mê nghiên cứu, khám phá, và không ngừng cải tiến.</p> <p>2) Nhà trường đào tạo người học trở thành người lao động sáng tạo thông qua quá trình "<i>hình thành ý tưởng - thiết kế - triển khai - vận hành</i>" trong các hoạt động nghề nghiệp, có khả năng thích ứng cao trong thế giới việc làm.</p>

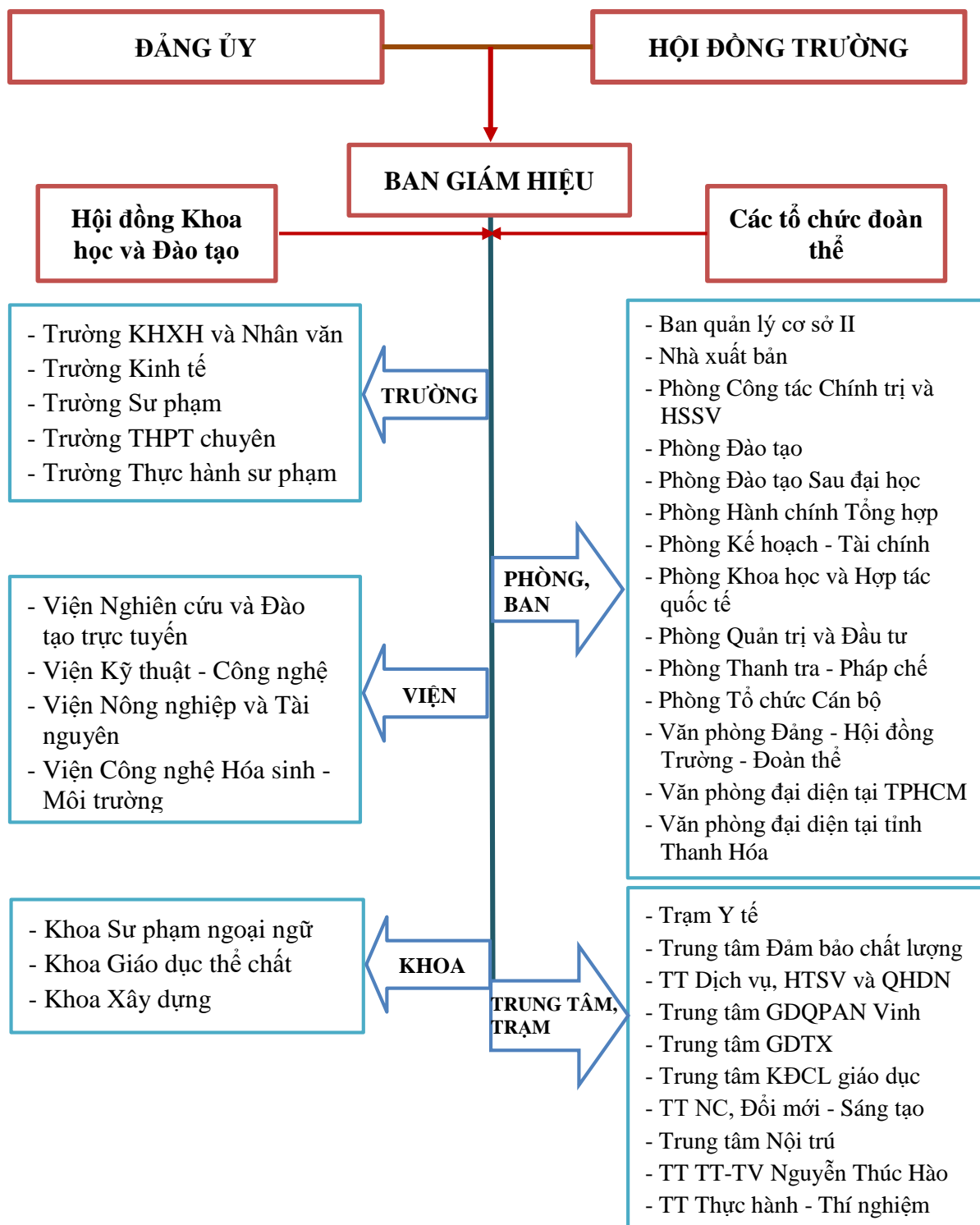
1.1.3. *Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ*

- **Cơ cấu tổ chức:** Cơ cấu tổ chức của Trường gồm 3 trường thuộc, 4 viện, 3 khoa, 1 Trường THPT Chuyên, 1 Trường Thực hành sư phạm; có 22 phòng ban, trung

tâm, trạm và 2 Văn phòng đại diện tại TP. Hồ Chí Minh và tỉnh Thanh Hóa (mô tả như Hình 1.1). Hiện nay, Trường đào tạo 55 ngành trình độ đại học, 37 chuyên ngành trình độ thạc sĩ và 17 chuyên ngành trình độ tiến sĩ với trên 40.000 sinh viên, học viên, nghiên cứu sinh. Trường có Trường THPT Chuyên, là một trong 20 trường trung học phổ thông có uy tín nhất trong cả nước, và Trường Thực hành Sư phạm đào tạo các cấp học mầm non, tiểu học và trung học cơ sở, là một trong những cơ sở giáo dục có uy tín nhất trên địa bàn thành phố Vinh.

- **Đội ngũ cán bộ:** Nhà trường luôn coi công tác cán bộ, chất lượng đội ngũ cán bộ là yếu tố then chốt quyết định sự phát triển của Nhà trường. Trường luôn thực hiện tốt công tác quy hoạch, tạo nguồn, tuyển dụng, đào tạo, bồi dưỡng, bổ nhiệm, sử dụng và đánh giá cán bộ; luôn chăm lo đời sống vật chất, tinh thần cho cán bộ, giảng viên.

Hiện nay, Nhà trường có đội ngũ cán bộ cơ bản đủ về số lượng, đạt chuẩn về chất lượng, đồng bộ về cơ cấu với 1.036 cán bộ, viên chức, trong đó có 50 giáo sư, phó giáo sư, 300 tiến sĩ, 495 thạc sĩ... Trường có 381 giảng viên hạng III; 135 giảng viên hạng II; 50 giảng viên hạng I. Tỷ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ trở lên là 50%, đơn vị có tỷ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ cao nhất là Viện Sư phạm Tự nhiên với 80,51%, Viện Sư phạm Xã hội với 73,33% giảng viên có trình độ tiến sĩ.



Hình 1.1. Cơ cấu tổ chức Trường Đại học Vinh

1.2. Trường Sư phạm

1.2.1. Quá trình thành lập

Xu thế toàn cầu hóa, hội nhập kinh tế quốc tế và sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa, xây dựng nền kinh tế tri thức đòi hỏi nguồn nhân lực chất lượng cao đảm bảo cho sự phát triển bền vững của đất nước. Để đáp ứng yêu cầu này, nhiệm vụ của giáo dục và đào tạo nói chung, giáo dục đại học nói riêng, không những phải mở

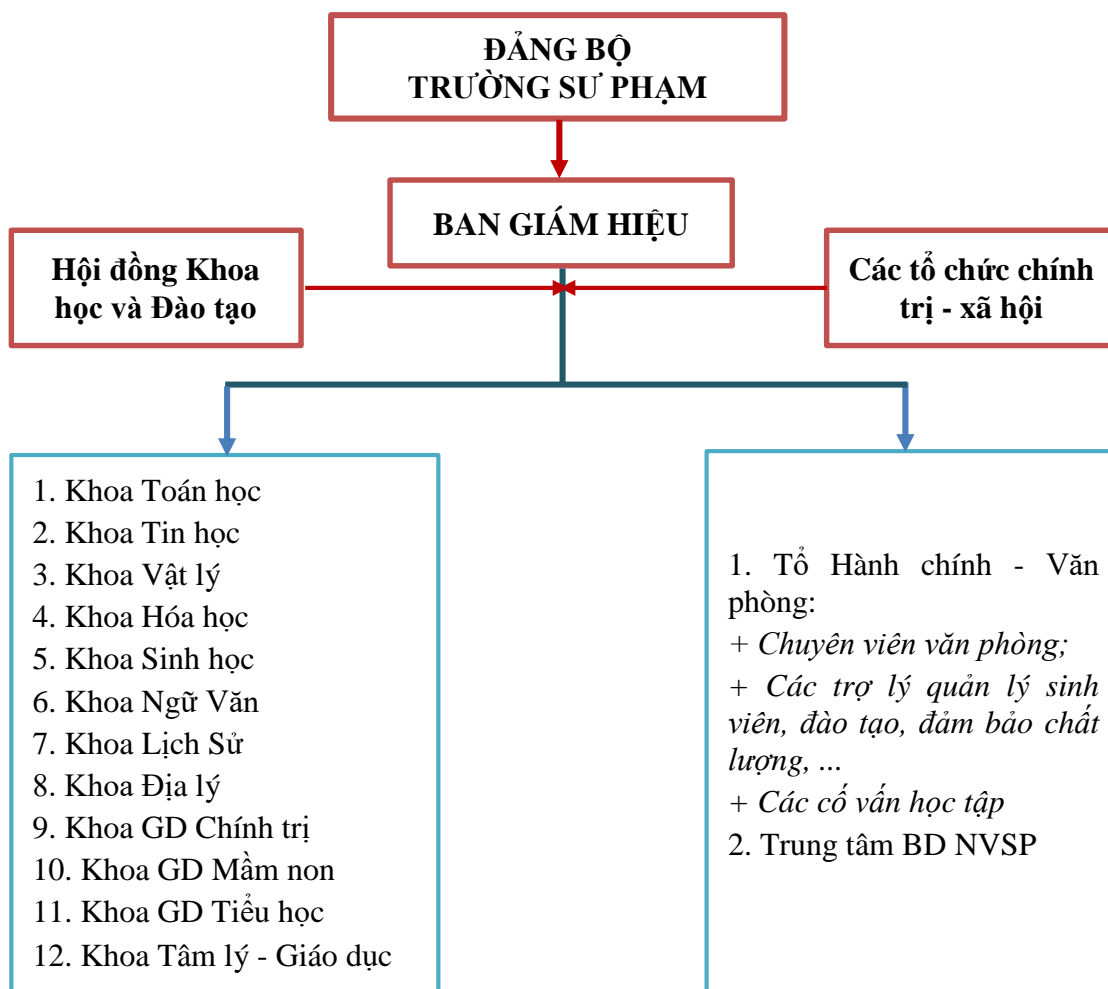
rộng quy mô mà còn phải không ngừng nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo. Để thực hiện nhiệm vụ này, từ năm 2017, Trường Đại học Vinh bắt đầu triển khai đề án tái cấu trúc Trường, sắp xếp lại các khoa và các ngành nghề đào tạo trên cơ sở phân tích các tiềm năng, thế mạnh và thách thức. Ngày 09/10/2021, Hội đồng trường Trường Đại học Vinh đã công bố Nghị quyết của Hội đồng trường thành lập Trường Sư phạm thuộc Trường Đại học Vinh trên cơ sở sát nhập, tổ chức lại các đơn vị: Viện Sư phạm Tự nhiên, Viện Sư phạm Xã hội, Khoa Giáo dục và Trung tâm Bồi dưỡng Nghiệp vụ sư phạm. Trường Sư phạm bao gồm các khoa đào tạo: Khoa Toán học, Khoa Vật lý, Khoa Hóa học, Khoa Sinh học, Khoa Tin học, Khoa Ngữ văn, Khoa Lịch sử, Khoa Địa lý, Khoa Giáo dục Chính trị, Khoa Giáo dục Mầm non, Khoa Giáo dục Tiểu học, Khoa Tâm lý - Giáo dục. Trường có 1 trung tâm là Trung tâm Bồi dưỡng Nghiệp vụ sư phạm.

1.2.2. Sứ mạng, tầm nhìn, mục tiêu tổng quát

- **Sứ mạng:** Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh, là đơn vị giáo dục đại học đào tạo giáo viên chất lượng cao; là trung tâm nghiên cứu khoa học ứng dụng và chuyển giao công nghệ hàng đầu của khu vực Bắc Trung Bộ và cả nước, luôn hướng tới sự thành đạt của người học.

- **Tầm nhìn đến năm 2030:** Trường Sư phạm trở thành Trường Đại học Sư phạm Vinh trực thuộc Đại học Vinh.

- **Mục tiêu tổng quát:** Mục tiêu giáo dục của Trường Sư phạm là đào tạo, bồi dưỡng nguồn giáo viên và cán bộ khoa học có chất lượng cao; thực hiện các nghiên cứu khoa học cơ bản, khoa học giáo dục phục vụ sự nghiệp đổi mới giáo dục - đào tạo và phát triển kinh tế - xã hội của cả nước.



Hình 1.2. Cơ cấu tổ chức Trường Sư phạm Vinh

1.2.3. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ

- **Cơ cấu tổ chức:** Cơ cấu tổ chức của Trường Sư phạm được mô tả như Hình 1.2, bao gồm Ban Giám hiệu (Hiệu trưởng và các Phó Hiệu trưởng); Hội đồng Khoa học và Đào tạo; các Khoa đào tạo; Trung tâm BD NVSP, Tổ Hành chính - Văn phòng; Trường có tổ chức Đảng, các tổ chức chính trị - xã hội (*Công đoàn, Đoàn Thanh niên, Hội Sinh viên*) được tổ chức và hoạt động theo điều lệ của Đảng và điều lệ của các tổ chức.

- **Đội ngũ cán bộ:** Trường Sư phạm hiện có 171 cán bộ trong đó có 158 cán bộ giảng dạy và 13 cán bộ hành chính. Về trình độ, Trường có 02 GS, 25 phó giáo sư, 79 tiến sĩ và 51 thạc sĩ.

1.3. Ngành sư phạm Vật lý

Ngày 16 tháng 7 năm 1959 Trường ĐHSPT Vinh được thành lập với hai khoa: Văn và Toán. Năm 1960 đã có những cán bộ Vật lý đầu tiên về giảng dạy kiến thức liên ngành cho SV khoa Toán. Năm 1961, Bộ Giáo dục đã điều động 17 cán bộ từ trường ĐHSPT Hà Nội và Đại học tổng hợp Hà Nội về thành lập khoa Lí - Hóa – Sinh để đào tạo giáo viên hệ Đại học Sư phạm 3 năm.

Năm 1963, khoa Vật lí được tách riêng thành một khoa độc lập với hai bộ môn: “Cơ-Nhiệt-Thiên văn” và “Điện-Quang-Vật lí nguyên tử”. Năm học 1969 - 1970, là năm đầu tiên khoa Vật lí mở hệ đào tạo 4 năm, 24 SV tốt nghiệp năm 1969 được học tiếp 1 năm chuyên sâu Vật lí với 3 chuyên ngành: Vật lí lý thuyết, Vật lí chất rắn và Thiên văn học. Nhiều SV trong lớp sau này đã trở thành các nhà khoa học, các cán bộ chủ chốt.

Bắt đầu từ năm học 1970 - 1971, khoa Vật lí đã chuyển sang thực hiện chương trình đào tạo hệ 4 năm. Cũng từ ngày đó, chương trình đào tạo theo niên chế đã hoàn thiện cơ bản, liên tục được cập nhật, bổ sung và áp dụng đào tạo trong nhiều năm tiếp theo.

Năm học 1976 - 1977, dưới sự chỉ đạo của Bộ Giáo dục, khoa Vật lí đã được giao đào tạo khóa Cao học khóa đầu tiên với gần 20 học viên. Việc mở đào tạo Cao học đã góp phần nâng cao trình độ cho đội ngũ CBGD của trường, đồng thời góp phần bồi dưỡng cán bộ cho các trường Sư phạm và giáo viên cốt cán chuyên môn ở các trường phổ thông.

Năm 1990, khoa Vật lí đã mở 2 mã ngành đào tạo trình độ TS (là 2 trong tổng số 7 chuyên ngành đầu tiên của Nhà trường): chuyên ngành Quang học và chuyên ngành Lí luận và PPDH bộ môn Vật lí.

Năm 1993, năm đánh dấu một bước ngoặt trong sự phát triển của khoa Vật lí - khoa Vật lí trở thành khoa tiên phong trong Nhà trường về việc mở rộng hình thức đào tạo sang đa ngành. Khoa đã liên kết với trường ĐHBK Hà Nội mở hệ đào tạo Kỹ sư thực hành các ngành Điện, Điện tử - Tin học, Điện tử viễn thông và Cử nhân Quản trị kinh doanh. Theo đà phát triển, Khoa đã mở rộng liên kết với Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội mở hệ đào tạo Kỹ sư xây dựng Dân dụng và Công nghiệp.

Để phù hợp với các nhiệm vụ mới về đào tạo các ngành kỹ sư, tháng 10 năm 2013 Khoa Vật lí đã được Nhà trường cho phép đổi tên thành “**Khoa Vật lí và Công nghệ**”. Đây là mốc đánh dấu thời điểm Khoa chính thức phát triển theo hướng đa ngành, phù hợp với xu thế phát triển của GD đại học hiện đại.

Để góp phần hiện thực hóa Nghị Quyết 29 của BCHTW Đảng khóa XI về “*đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*”, Khoa đã được Nhà trường giao thí điểm xây dựng chương trình đào tạo ngành Cử nhân Sư phạm Vật lí theo các chuẩn mực của quốc tế dựa trên tiếp cận CDIO. Đây là cách tiếp cận mới nên bước đầu triển khai gặp nhiều khó khăn. Đặc biệt, Khoa phải tự nghiên cứu và phát triển cơ sở lý luận của CDIO (vốn được khởi

xương cho các ngành kỹ thuật) áp dụng cho đào tạo giáo viên nên công tác triển khai phải thí điểm ở từng khâu, từng bước, vừa làm vừa rút kinh nghiệm. Thành công bước đầu của việc vận dụng CDIO là cán bộ được tiếp cận với cách thức làm chương trình và tổ chức hoạt động dạy học một cách khoa học, hiện đại; từ đó đã tạo chuyển biến về tư tưởng trong cán bộ, xem đổi mới là nhu cầu và động lực để phát triển.

Thực hiện Đề án tái cấu trúc Trường Đại học Vinh, ngày 04/04/2017 Hiệu trưởng trường Đại học Vinh đã ban hành quyết định số 260/QĐ-ĐHV thành lập Viện Sư phạm Tự nhiên trên cơ sở sát nhập các bộ môn đào tạo giáo viên thuộc các khoa: Toán học, Vật lý, Hóa học, Sinh học và Tin học. Ngành Vật lý thuộc Viện Sư phạm Tự nhiên cơ cấu lại còn 2 bộ môn: Bộ môn Phương pháp dạy học Vật lý và Bộ môn Vật lý. Ngành Vật lý phụ trách đào tạo giáo viên Vật lý có trình độ đại học cho các trường phổ thông.

Ngày 09/10/2021, Hội đồng trường Trường Đại học Vinh đã công bố Nghị quyết của Hội đồng trường thành lập Trường Sư phạm thuộc Trường Đại học Vinh trên cơ sở sát nhập, tổ chức lại các đơn vị: Viện Sư phạm Tự nhiên, Viện Sư phạm Xã hội, Khoa Giáo dục và Trung tâm Bồi dưỡng Nghiệp vụ sư phạm. Trường Sư phạm bao gồm 12 khoa đào tạo và 1 Trung tâm Bồi dưỡng Nghiệp vụ sư phạm, trong đó có khoa Vật lý. Khoa Vật lý hiện có 12 cán bộ giảng dạy cơ hữu với 01 GS, 02 PGS, 08 TS và 01 ThS. Bên cạnh đó còn có nhiều cán bộ giảng dạy chuyên môn Vật lý có học hàm, học vị cao đang công tác tại đơn vị thuộc Trường Đại học Vinh cũng tham gia đào tạo chuyên môn cùng với Khoa. Hiện Khoa được phân công phụ trách đào tạo trình độ đại học ngành cử nhân Sư phạm Vật lý, 02 chuyên ngành thạc sĩ (Quang học, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lý) và 02 chuyên ngành tiến sĩ (Quang học, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lý).

Cùng với công tác đào tạo, việc nghiên cứu khoa học của khoa ngày càng được đẩy mạnh. Chỉ tính riêng 10 năm trở lại đây (từ 2011 - 2021) cán bộ giảng dạy của khoa đã chủ trì hàng chục đề tài cấp nhà nước, cấp Bộ (trong đó có nhiều đề tài trọng điểm), hàng chục đề tài cấp Trường, cấp Tỉnh. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trong hàng trăm bài báo trên các Tạp chí khoa học chuyên ngành trong và ngoài nước.

Trải qua 60 năm xây dựng và phát triển cùng với những thăng trầm của lịch sử và những thay đổi về cơ cấu tổ chức của nhà trường, khoa Vật lý nói riêng, Trường Đại học Vinh nói chung đã không ngừng phát huy những truyền thống quý báu, xứng đáng là trường đại học đầu tiên của Trung ương trên quê hương Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại, mảnh đất địa linh nhân kiệt, có truyền thống hiếu học, yêu nước và cách mạng. Trường Đại học Vinh và khoa Vật lý không ngừng sáng tạo, đổi mới căn bản giáo dục và đào tạo với quan điểm tiếp cận phẩm chất và năng lực người học đáp ứng với nhu cầu xã hội trong thời kỳ đổi mới, luôn lấy chất lượng đào tạo giáo viên, chất lượng của một trường sư phạm mẫu mực làm động lực cho sự phát triển.

**Thông tin liên hệ: Khoa Vật lý, Trường Sư phạm - Trường Đại học Vinh
182 - Lê Duẩn, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An**

PHẦN 2. TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Thông tin chung

1. Tên ngành đào tạo:	Sư phạm Vật lý
2. Mã số ngành đào tạo:	7140211
3. Trình độ đào tạo:	Đại học
4. Thời gian đào tạo:	4 năm
5. Tên văn bằng tốt nghiệp:	Cử nhân sư phạm Vật lý
6. Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo:	Khoa Vật lý
7. Hình thức đào tạo:	Chính quy
8. Số tín chỉ yêu cầu:	126
9. Thang điểm:	10
10. Ngôn ngữ sử dụng:	Tiếng Việt
11. Ngày tháng ban hành:	
12. Phiên bản chỉnh sửa:	

2.2. Mục tiêu chương trình đào tạo

Mục tiêu tổng quát:

Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo đại học ngành Sư phạm Vật lý có kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, chuyên sâu về khoa học giáo dục và khoa học vật lý, có năng lực tổ chức dạy học, giáo dục và phát triển chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lý; có năng lực tự học, tự rèn luyện, nghiên cứu khoa học, đổi mới, sáng tạo để phát triển bản thân, đáp ứng được yêu cầu hiện đại hoá đất nước và hội nhập quốc tế.

Mục tiêu cụ thể:

PO1: Áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, kiến thức nền tảng về khoa học giáo dục, khoa học Vật lý vào lĩnh vực giáo dục đào tạo nói chung và nghiên cứu, dạy học vật lý nói riêng;

PO2: Vận dụng được kỹ năng, phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp và học tập suốt đời trong các hoạt động dạy học, giáo dục ở bối cảnh mới;

PO3: Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả và năng lực sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động nghề nghiệp

PO4: Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lý và các hoạt động chuyên môn khác trong bối cảnh hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

2.3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

1.1. Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật, Toán học, khoa học tự nhiên vào hoạt động nghề nghiệp, phát triển bản thân và cuộc sống

1.2. Vận dụng kiến thức về khoa học giáo dục trong hoạt động dạy học và nghiên cứu

1.3. Vận dụng các kiến thức của khoa học vật lý vào quá trình dạy học và nghiên cứu

2.1. Thể hiện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống, phản biện, giải quyết vấn đề và sáng tạo trong giáo dục, dạy học môn Vật lý, các hoạt động chuyên môn khác và phát triển bản thân.

2.2. Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục, dạy học cũng như các hoạt động chuyên môn khác

3.1. Thể hiện được các kỹ năng hợp tác và làm việc nhóm để nghiên cứu, đổi mới và sáng tạo trong quá trình thực hiện các hoạt động dạy học vật lý và giáo dục khác;

3.2. Thể hiện giao tiếp hiệu quả đa phương thức và ngoại ngữ trong các hoạt động cá nhân và nghề nghiệp

4.1. Xác định được bối cảnh hoạt động nghề nghiệp: xã hội, nhà trường, gia đình và lĩnh vực chuyên ngành

4.2. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và phát triển được các hoạt động dạy học vật lý, hoạt động giáo dục, xây dựng môi trường giáo dục và nghiên cứu khoa học để đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp

Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo được mô tả trong Bảng 2.1.

Bảng 2.1. Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT

Mục tiêu đào tạo	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo								
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
PO1	✓	✓	✓						
PO2				✓	✓				
PO3						✓	✓		
PO4								✓	✓

• **Chuẩn đầu ra chi tiết của CTĐT**

PO1. Áp dụng được các kiến thức cơ bản, chuyên sâu, lập luận ngành vào lĩnh vực giáo dục đào tạo nói chung và nghiên cứu, dạy học vật lý nói riêng

1.1. *Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật, Toán học, khoa học tự nhiên vào hoạt động nghề nghiệp, phát triển bản thân và cuộc sống*

1.1.1. Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật trong lĩnh vực ngành sư phạm và trong cuộc sống

1.1.2. Áp dụng kiến thức cơ bản toán học và khoa học tự nhiên trong dạy học vật lý cũng như hoạt động khác

1.2. *Vận dụng kiến thức về khoa học giáo dục trong hoạt động dạy học và nghiên cứu*

1.2.1. Vận dụng các kiến thức về tâm lý học, giáo dục học trong giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học và hoạt động chuyên môn khác

1.2.2. Vận dụng kiến thức về lý luận và phương pháp dạy học Vật lý, kiểm tra và đánh giá, phát triển chương trình môn Vật lý trong xây dựng kế hoạch dạy học, giáo dục môn học theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực người học

1.2.3. Áp dụng kiến thức về tổ chức, thực hiện các hoạt động giáo dục, trải nghiệm, hướng nghiệp và văn hóa nhà trường vào các hoạt động giáo dục

1.3. *Vận dụng các kiến thức của khoa học vật lý quá trình dạy học và nghiên cứu*

1.3.1. Vận dụng kiến thức về Cơ học, Nhiệt học, Vật lý nguyên tử, phân tử, Vật lý thiên văn, Điện từ học, Điện tử học, Quang học

1.3.2. Vận dụng kiến thức về Vật lý học hiện đại (Vật lý lượng tử, vật lý thống kê,...)

PO2. Thể hiện được kỹ năng, phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp và học tập suốt đời trong các hoạt động dạy học, giáo dục ở bối cảnh mới

2.1 Thể hiện các kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp trong hoạt động giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học, các hoạt động chuyên môn khác và phát triển bản thân

2.1.1 Thể hiện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống, giải quyết vấn đề và sáng tạo trong giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học và hoạt động chuyên môn khác

2.1.2 Thể hiện kỹ năng tự học, tự chủ trong dạy học, nghiên cứu khoa học, phát triển bản thân và nghề nghiệp

2.1.3 Thể hiện kỹ năng khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ, kỹ năng thực hành thực nghiệm trong dạy học, giáo dục, nghiên cứu khoa học và các hoạt động chuyên môn khác

2.1.4 Thành thạo các kỹ năng về dạy học vật lý ở trường phổ thông

2.1.5 Thành thạo các kỹ năng giáo dục để rèn luyện đạo đức, lối sống cho học sinh và xây dựng môi trường giáo dục

2.2. Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể.

2.2.1 Thể hiện đạo đức nhà giáo trong các hoạt động giáo dục và các hoạt động nghiên cứu, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể

2.2.2 Thể hiện phong cách nhà giáo trong các hoạt động giáo dục và các hoạt động nghiên cứu, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể

PO3: Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả và năng lực sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động nghề nghiệp

3.1 *Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả trong các hoạt động nghề nghiệp*

3.1.1 Thể hiện kỹ năng hợp tác, phối hợp với đồng nghiệp và cộng đồng trong công tác giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học và các hoạt động khác

3.1.2 Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả với đồng nghiệp và cộng đồng trong công tác giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học và các hoạt động khác

3.2 *Thể hiện giao tiếp hiệu quả đa phương thức và ngoại ngữ trong các hoạt động cá nhân và nghề nghiệp*

3.2.1 Thể hiện kỹ năng giao tiếp đa phương thức trong các hoạt động nghề nghiệp

3.2.2 Thể hiện kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ phù hợp hoạt động nghề nghiệp (đạt chuẩn B1 khung Châu Âu)

PO4. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, các hoạt động dạy học, giáo dục và các hoạt động chuyên môn khác trong bối cảnh hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

4.1 *Xác định được bối cảnh hoạt động nghề nghiệp: xã hội, nhà trường, gia đình và lĩnh vực chuyên ngành*

4.1.1 Xác định được bối cảnh xã hội với giáo dục

4.1.2 Xác định được bối cảnh nhà trường trong hoạt động dạy học và giáo dục

4.2 *Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và phát triển được các hoạt động dạy học vật lý, hoạt động giáo dục, xây dựng môi trường giáo dục và nghiên cứu khoa học để đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp*

4.2.1 Hình thành ý tưởng về các hoạt động dạy học vật lý, hoạt động giáo dục và hoạt động chuyên môn, nghiên cứu khoa học ở trường phổ thông

4.2.2 Thiết kế được các hoạt động dạy học vật lý, hoạt động giáo dục và hoạt động chuyên môn ở trường phổ thông

4.2.3 Triển khai được các hoạt động dạy học Vật lý, giáo dục và hoạt động chuyên môn tiếp cận xu hướng hội nhập quốc tế

4.2.4 Đánh giá và hoàn thiện được các hoạt động dạy học Vật lý, giáo dục và hoạt động chuyên môn sau mỗi chu trình

2.4. Định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành sư phạm Vật lý có khả năng làm việc ở các vị trí công việc sau:

- Dạy vật lý tại các trường phổ thông hoặc đại học, cao đẳng nghề.
- Làm việc tại các cơ quan quản lý giáo dục.
- Làm việc tại các trung tâm, công ty giáo dục
- Tham gia các dự án nghiên cứu về Giáo dục và Vật lý.
- Làm việc tại các trường đại học, học viện hoặc trung tâm nghiên cứu.
- Làm việc tại các cơ quan, nhà máy và công ty sản xuất, kinh doanh liên quan đến lĩnh vực vật lý...
- Có thể học tập ở bậc học Sau đại học (Thạc sĩ, Tiến sĩ) các chuyên ngành liên quan.

2.5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp

2.5.1. Tuyển sinh

Tuyển sinh đầu vào được đánh giá sau khi các thí sinh có kết quả của kỳ thi THPT Quốc gia (được tổ chức bởi Bộ GD&ĐT) và nộp hồ sơ xét tuyển vào Trường. Dựa trên chỉ tiêu tuyển sinh, số lượng thí sinh hồ sơ nộp, tổ hợp các môn xét tuyển, Hội đồng tuyển sinh Trường xác định điểm chuẩn đảm bảo chất lượng đầu vào nhưng không thấp hơn điểm chuẩn quy định của Bộ GD&ĐT. Ngành Sư phạm Vật lý tuyển sinh theo 3 phương thức:

- (i) dựa trên 04 tổ hợp các môn xét tuyển bao gồm: A00 (Toán, Lý, Hóa), A01 (Toán, Lý, Anh), B00 (Toán, Hóa học, Sinh học) và D07 (Toán, Hóa, Anh);
- (ii) Xét tuyển dựa vào kết quả học tập ở phổ thông: Thí sinh tốt nghiệp THPT có tổng điểm 3 môn xét tuyển tối thiểu 24,0 điểm; học lực lớp 12 xếp loại giỏi hoặc có điểm trung bình chung xét tốt nghiệp THPT đạt 8,0 điểm trở lên;
- (iii) Ngoài ra, Ngành sư phạm Vật lý xét tuyển thẳng và ưu tiên xét tuyển theo Quy định xét tuyển thẳng và ưu tiên xét tuyển thẳng vào đại học

chính quy được công bố trong Đề án tuyển sinh của của Trường đại học Vinh.

Hàng năm, các chi tiết về thông tin tuyển sinh và điều kiện nhập học của các ngành Sư phạm nói chung, ngành Sư phạm Vật lý nói riêng được đăng tải trên các website của Trường Đại học Vinh:

<https://vinhuni.edu.vn/thong-tin-tuyen-sinh-dai-hoc-chinh-quy-nam-2022-truong-dai-hocvinh-c0610v0p0a28497.html>

2.5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Điều kiện xét, công nhận tốt nghiệp và xếp hạng tốt nghiệp được quy định theo Quyết định số 2155/QĐ-ĐHV ngày 10/10/2017 của Trường Đại học Vinh. Sinh viên đủ các điều kiện sau thì được xét và công nhận tốt nghiệp:

- (i) cho đến thời điểm xét tốt nghiệp, sinh viên không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức bị đình chỉ học tập;
- (ii) hoàn thành 126 các tín chỉ của CTĐT;
- (iii) điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2.0 trở lên;
- (iv) có chứng chỉ Ngoại ngữ B1, tương đương trình độ bậc 3/6 theo tham chiếu Châu Âu;
- (v) có chứng chỉ Giáo dục-Quốc phòng;
- (vi) hoàn thành nghĩa vụ tài chính đối với Trường.

Đối với những sinh viên tốt nghiệp sớm hoặc tốt nghiệp muộn phải có đơn đề nghị được xét tốt nghiệp.

Sau mỗi học kỳ, Hội đồng xét tốt nghiệp căn cứ vào các điều kiện công nhận tốt nghiệp để lập danh sách sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp. Căn cứ đề nghị của Hội đồng xét tốt nghiệp, Hiệu trưởng ký quyết định công nhận tốt nghiệp cho những sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp.

2.6. Phương pháp giảng dạy và học tập

Hoạt động dạy và học là yếu tố cốt lõi để đạt được các CDR học phần, từ đó đạt được các CDR của CTĐT. Các phương pháp giảng dạy được sử dụng để đạt được các CDR của CTĐT được mô tả trong Bảng 2.2.

Bảng 2.2. Ảnh xạ giữa CDR của CTĐT và các hoạt động giảng dạy - học tập

Hoạt động giảng dạy và học tập	CDR								
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Thuyết trình	✓	✓	✓						
Vấn đáp	✓	✓	✓						
Tự học	✓	✓	✓						
Thảo luận	✓	✓	✓						
Thực hành				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hoạt động nhóm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Nghiên cứu tình huống	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dạy học dự án			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Giải quyết vấn đề			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dạy học khám phá		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Đối với các học phần giáo dục đại cương (chính trị, kinh tế, xã hội, toán, khoa học tự nhiên, tiếng Anh), các hoạt động giảng dạy chính gồm thuyết trình, vấn đáp, hướng dẫn, tự học, thảo luận. Đối với các học phần cơ sở ngành, chuyên ngành và đồ án, ngoài các hoạt động giảng dạy trên, các hoạt động giảng dạy bao gồm thực hành, hoạt động nhóm, nghiên cứu các tình huống thực tiễn và học dựa trên đồ án. Những hoạt động này nhằm nâng cao khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và đánh giá các giải pháp trong dạy học và nghiên cứu khoa học chuyên ngành.

2.6.1. Thuyết trình

Thuyết trình là phương pháp dạy học bằng lời nói của người dạy để trình bày kiến thức mới hoặc tổng kết những kiến thức mà người học đã tiếp nhận một cách có hệ thống. Dạy học theo phương pháp thuyết trình cho phép người dạy truyền đạt những nội dung lý thuyết tương đối khó, phức tạp, chứa đựng nhiều thông tin mà người học khó tự tìm hiểu được một cách sâu sắc; giúp người học hiểu được hình mẫu về cách tư duy logic, cách đặt và giải quyết vấn đề khoa học, cách sử dụng ngôn ngữ để diễn đạt những vấn đề khoa học một cách chính xác, rõ ràng, xúc tích thông qua cách trình bày của người dạy; tạo điều kiện phát triển năng lực chú ý và kích thích tính tích cực tư duy của người học, vì có như vậy người học mới hiểu được lời giảng của người dạy và mới ghi nhớ được bài học. Ngoài ra, thuyết trình cho phép người dạy truyền đạt một khối lượng tri thức khá lớn cho nhiều người học trong cùng một lúc.

2.6.2. Vấn đáp

Vấn đáp là phương pháp dạy học trong đó giảng viên sử dụng hệ thống câu hỏi để dẫn dắt người học giải quyết nhiệm vụ học tập. Dạy học theo phương pháp vấn đáp nhằm giúp người học củng cố, mở rộng, tổng kết và hệ thống hoá những tri thức đã tiếp thu được; kích thích tư duy độc lập của người học, giúp người học hiểu nội dung học tập; lôi cuốn người học vào quá trình học tập, tạo không khí học tập sôi nổi trong lớp học; hình thành và phát triển kỹ năng nói, diễn đạt ý tưởng của người học.

2.6.3. Tự học

Tự học là hình thức tổ chức dạy học cơ bản ở bậc đại học, đặc biệt là trong đào tạo theo học chế tín chỉ. Tự học là một hình thức hoạt động nhận thức của cá nhân nhằm nắm vững hệ thống tri thức và kỹ năng do chính bản thân người học tiến hành ngoài giờ học ở lớp, theo hoặc không theo chương trình đã được qui định. Tự học giúp người học rèn luyện kỹ năng tìm kiếm thông tin, tra cứu tài liệu và khám phá tri thức; rèn luyện kỹ năng phân tích, tổng hợp và tổng quát hóa tri thức; rèn luyện đức tính kiên trì, tư duy phê phán và ý chí phấn đấu; bồi dưỡng hứng thú học tập, say mê nghiên cứu khoa học và nâng cao khả năng học tập suốt đời.

2.6.4. Thảo luận

Thảo luận là phương pháp dạy học trong đó giáo viên tổ chức cuộc đối thoại giữa người học với người học hoặc giữa người học với giáo viên nhằm huy động trí tuệ của người học để đưa ra những giải pháp, kiến nghị hoặc những quan niệm mới cho giải quyết một vấn đề. Thảo luận có thể giúp người học khai thác được nhiều khía cạnh của một vấn đề, có thể giúp người học rút ra được những giải pháp mới từ các ý kiến khác nhau. Ngoài ra, phương pháp này còn khiến người học chú tâm hơn đến các đề tài đang được thảo luận; giúp cho những ý tưởng và sự thể nghiệm của người học được tôn trọng; giúp cho người học hiểu rõ được những đặc điểm của quá trình thảo luận dân chủ; giúp người học phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ và quan điểm một cách rõ ràng, phát triển năng lực phân tích và tổng hợp.

2.6.5. Thực hành

Thực hành được thực hiện tại phòng máy tính và được thiết kế trong các học phần cơ sở ngành và chuyên ngành. Thực hành được tiến hành sau các giờ học lý thuyết nhằm mục đích giúp người học rèn luyện các kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng phân tích, tổng hợp; rèn luyện đức tính kiên trì và bồi dưỡng hứng thú nghiên cứu khoa học.

2.6.6. Hoạt động nhóm

Hoạt động nhóm là một trong những phương pháp dạy nhằm phát huy tính tích cực của người học, lấy hoạt động của người học làm trung tâm. Hoạt động nhóm là cách thức trao đổi ý kiến, quan điểm giữa người học trong một nhóm với nhau và trong một khoảng thời gian nhất định về một vấn đề học tập hay một vấn đề của cuộc sống có liên quan đến nội dung học tập. Kết quả của từng nhóm sẽ được trình bày để thảo luận chung trước khi giáo viên đi đến kết luận cuối cùng. Hoạt động nhóm nhằm tạo cơ hội tối đa cho người học bộc lộ hiểu biết quan điểm của mình về nội dung, phương pháp học tập; rèn luyện khả năng diễn đạt, cách thức tư duy và ý tưởng của cá nhân; tạo điều kiện cho người học có thể học hỏi lẫn nhau; đề cao tinh thần hợp tác, rèn luyện kỹ năng giao tiếp trong học tập cho người học; giúp cho giáo viên nắm được thông tin ngược từ phía người học.

2.6.7. Nghiên cứu tình huống

Nghiên cứu tình huống là một phương pháp dạy học giải quyết vấn đề trong đó các tình huống là đối tượng chính của quá trình dạy học. Trong phương pháp dạy học này giảng viên cung cấp cho sinh viên tình huống dạy học, sinh viên tìm hiểu, phân tích và hành động trong tình huống đã cho. Phương pháp này có các ưu điểm nổi bật như: tăng tính thực tiễn của môn học, giảm thiểu rủi ro cho người học trong thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống; nâng cao tính chủ động, sáng tạo, hứng thú học tập của người học. Ngoài ra, dạy học bằng phương pháp nghiên cứu tình huống cũng tạo cơ hội cho người học phát triển toàn diện các kỹ năng như: kỹ năng phân tích để xác định vấn đề, kỹ năng xây dựng và viết tình huống, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm, kỹ năng trình bày vấn đề/quan điểm trước tập thể, kỹ năng tranh luận và bảo vệ ý kiến.

2.6.8. Dạy học dự án

Học dựa vào trên đề án là phương pháp tổ chức dạy học thông qua các dự án hay đề tài thực tế. Người học được tạo điều kiện để thực hiện mới hoặc làm lại các đề tài hay nội dung khoa học mà nhà nghiên cứu đã tiến hành, chẳng hạn như: xây dựng lại một bản thiết kế, lập kế hoạch, phát triển các ứng dụng phần mềm,... Theo đó, người học

sẽ cảm thấy rất hứng thú bởi họ được tham gia gần như “trực tiếp” vào trong quá trình nghiên cứu và phát triển sản phẩm. Chính vì thế, quá trình tiếp thu kiến thức cũng diễn ra một cách tích cực. Người học không những được tiếp cận với thông tin mới mà còn được rèn luyện kỹ năng phân tích, thiết kế hệ thống, đọc hiểu, tóm tắt, và trình bày các vấn đề khoa học. Phương pháp học dựa trên đề án chú trọng tới những hoạt động học có tính chất lâu dài, liên ngành và thường gắn với những vấn đề nảy sinh từ cuộc sống. Bên cạnh đó, phương pháp học dựa trên đề án còn tạo ra những cơ hội nhằm giúp người học theo đuổi được những sở thích của mình và tự mình đưa ra quyết định về câu trả lời hay tìm ra giải pháp cho các vấn đề trình bày trong đề án. Phương pháp này có thể giúp đạt được chuẩn đầu ra theo đề cương CDIO như: lập giả thiết, kỹ năng thiết kế - triển khai, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình.

2.6.9. Dạy học giải quyết vấn đề

Dạy học giải quyết vấn đề là phương pháp tổ chức dạy học thông qua các tình huống có vấn đề, điều khiển học sinh phát hiện vấn đề, hoạt động tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo để giải quyết vấn đề và thông qua đó chiếm lĩnh tri thức, rèn luyện kỹ năng và đạt được những mục đích học tập khác. Đặc trưng cơ bản của dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề là “tình huống gợi vấn đề” vì “Tu duy chỉ bắt đầu khi xuất hiện tình huống có vấn đề”. Phương pháp học giải quyết vấn đề chú trọng tới những hoạt động học có tính chất lâu dài, liên ngành và thường gắn với những vấn đề nảy sinh từ cuộc sống. Bên cạnh đó, phương pháp học giải quyết vấn đề còn tạo ra những cơ hội nhằm giúp người học theo đuổi được những sở thích của mình và tự mình đưa ra quyết định về câu trả lời hay tìm ra giải pháp cho các vấn đề trình bày trong đề án. Phương pháp này có thể giúp đạt được chuẩn đầu ra theo đề cương CDIO như: lập giả thiết, kỹ năng thiết kế - triển khai, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình.

2.6.10. Dạy học khám phá

Dạy học khám phá là giảng viên tổ chức người học học theo nhóm nhằm phát huy năng lực giải quyết vấn đề và tự học cho học sinh. Trong dạy học khám phá đòi hỏi người giáo viên gia công rất nhiều để chỉ đạo các hoạt động nhận thức của người học. Hoạt động của người thầy bao gồm : định hướng phát triển tư duy cho người học, lựa chọn nội dung của vấn đề và đảm bảo tính vừa sức với người học; tổ chức người học trao đổi theo nhóm trên lớp; các phương tiện trực quan hỗ trợ cần thiết... Hoạt động chỉ đạo của giáo viên như thế nào để cho mọi thành viên trong các nhóm đều trao đổi, tranh luận tích cực- Đó là việc làm không dễ dàng, đòi hỏi người giáo viên đầu tư công phu vào nội dung bài giảng. Trong dạy học khám phá, người học tiếp thu các tri thức khoa học thông qua con đường nhận thức: từ tri thức của bản thân thông qua hoạt động hợp tác với bạn đã hình thành tri thức có tính chất xã hội của cộng đồng lớp học; Giáo viên kết luận về cuộc đối thoại, đưa ra nội dung của vấn đề, làm cơ sở cho người học tự kiểm tra, tự điều chỉnh tri thức của bản thân tiếp cận với tri thức khoa học của nhân loại. Người học có khả năng tự điều chỉnh nhận thức góp phần tăng cường tính mềm dẻo trong tư duy và năng lực tự học Đó chính là nhân tố quyết định sự phát triển bản thân người học

2.7. Hình thức kiểm tra, đánh giá

Đánh giá sinh viên trong quá trình học tập là hoạt động xác định mức độ đạt được CĐR của các học phần và từ đó bảo đảm sinh viên đạt được CĐR của CTĐT. Ngành sư phạm Vật lý đánh giá sinh viên trong quá trình học tập dựa trên Quyết định số

2155/QĐ-ĐHV ngày 10/10/2017 và Quyết định số 1262/QĐ-ĐHV ngày 13/11/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh. Các học phần được đánh giá bao gồm đánh giá quá trình (chuyên cần, thái độ, mức độ tích cực tham gia vào quá trình học tập), đánh giá giữa kỳ và đánh giá kết thúc học phần. Các hình thức đánh giá được sử dụng để phù hợp với CDR của CTĐT được mô tả như Bảng 2.3.

Bảng 2.3. Các hình thức đánh giá để đạt được CDR của CTĐT

Các hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR của CTĐT								
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Ý thức và thái độ học tập	Rubrics									
Hồ sơ học phần	Rubrics									
Bài tập	Đáp án									
Thi trắc nghiệm	Đáp án									
Thi tự luận	Đáp án									
Thi thực hành trên máy tính	Rubrics									
Viết báo cáo	Rubrics									
Thuyết trình báo cáo	Rubrics									
Đồ án	Rubrics									
Hoạt động nhóm	Rubrics									

2.7.1. Đánh giá ý thức và thái độ học tập

Đánh giá ý thức học tập là đánh giá mức độ chuyên cần mà sinh viên phải tham gia lớp học. Đánh giá thái độ học tập là đánh giá mức độ sinh viên thể hiện thái độ tích cực và hợp tác trong lớp cũng như trong tinh thần đồng đội khi thực hiện nhóm. Tính chuyên cần và thái độ học tập của sinh viên được đánh giá theo các tiêu chí ở Bảng Rubric 1 hoặc Rubric 2 tùy thuộc vào các học phần lý thuyết hay học phần có thực tập/đồ án

2.7.2. Đánh giá hồ sơ học phần

Đối với hồ sơ học phần, sinh viên bắt buộc phải làm bài tập liên quan đến các bài học học trong lớp hoặc sau giờ học. Những bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm (được đánh giá theo các tiêu chí trong Bảng Rubric 3). Ngoài ra, sinh viên phải đáp ứng những yêu cầu về các học liệu kèm theo học phần của giảng viên.

2.7.3. Đánh giá theo hình thức trắc nghiệm

Hình thức trắc nghiệm là dạng kiểm tra trong đó mỗi câu hỏi kèm theo câu trả lời sẵn. Loại câu hỏi này cung cấp cho sinh viên một phần hay tất cả thông tin cần thiết và đòi hỏi sinh viên phải chọn một hay nhiều giải pháp trả lời đúng nhất. Loại câu hỏi này được gọi là trắc nghiệm khách quan vì chúng đảm bảo tính khách quan, chính xác, ổn định và không phụ thuộc vào người chấm; đồng thời nó cho phép đánh giá

được toàn bộ những khả năng của người học theo sự phân loại (ghi nhớ thông tin, thông hiểu, áp dụng, phân tích, tổng hợp và đánh giá). Bài trắc nghiệm thường có số câu hỏi nhiều hơn bài tự luận.

2.7.4. Đánh giá theo hình thức tự luận

Sinh viên phải trả lời một số câu hỏi, bài tập hoặc ý kiến cá nhân về các vấn đề liên quan đến yêu cầu kiến thức của học phần. Các yêu cầu của câu hỏi trong các đề thi được thiết kế để đánh giá kết quả học tập của học phần. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong hình thức này là từ 1 đến 10 theo đáp án của đề thi.

2.7.5. Đánh giá theo hình thức thực hành

Sinh viên phải thực hiện các chương trình / phần mềm trên máy tính liên quan đến các yêu cầu về kiến thức và kỹ năng của các học phần. Thang điểm đánh giá được sử dụng từ 0 đến 10. Các tiêu chí đánh giá của của các học phần có thực hành được thể hiện trong Bảng Rubric 4.

2.7.6. Đánh giá viết báo cáo

Sinh được đánh giá thông qua báo cáo về chủ đề giáo viên yêu cầu, bao gồm nội dung được trình bày trong báo cáo, cách trình bày, định dạng trong báo cáo. Các tiêu chí đánh giá của phương pháp này được thể hiện trong Bảng Rubric 5.

2.7.7. Đánh giá thuyết trình

Sinh viên chuẩn bị bài thuyết trình theo một chủ đề nghiên cứu theo yêu cầu của giảng viên. Giảng viên cho điểm sinh viên thông qua buổi trình bày báo cáo, đưa ra các câu hỏi trực tiếp và nhận các câu trả lời. Các tiêu chí để đánh giá sinh viên qua hoạt động thuyết trình được mô tả trong Bảng Rubric 6.

2.8. Đánh giá kết quả học tập

Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá theo Quyết định số 2018/QĐ-ĐHV ngày 09/09/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh về việc ban hành Quy định đào tạo trình độ đại học.

2.8.1. Thang điểm đánh giá

Thang điểm đánh giá kết quả học tập theo từng học phần của CTĐT được quy định như Bảng 2.4.

Bảng 2.4. Thang điểm đánh giá học phần

Điểm chữ	Điểm 10 tương ứng	Quy ra thang điểm 4
A	8.5 – 10.0	4.0
B+	8.0 – 8.4	3.5
B	7.0 – 7.9	3.0
C+	6.5 – 6.9	2.5
C	5.5 – 6.4	2.0
D+	5.0 – 5.4	1.5
D	4.0 – 4.9	1.0
F	< 4.0	0

2.8.2. Điểm đánh giá học phần

Điểm đánh giá học phần được tổ hợp từ điểm đánh giá quá trình và điểm đánh giá cuối kỳ như quy định trong Bảng 2.5

Bảng 2.5. Thành phần và điểm đánh giá học phần

Thành phần đánh giá	Tỷ lệ
1. Đánh giá quá trình	50%
<i>1.1. Đánh giá ý thức, thái độ học tập</i> - Đánh giá mức độ chuyên cần và thái độ học tập. - Yêu cầu sinh viên dự học tại lớp trên 80% mới đủ điều kiện được dự thi kết thúc học phần. Nếu sinh viên không được dự thi học phần thì bị tính điểm F và phải học lại học phần	10%
<i>1.2. Đánh giá hồ sơ học phần</i> - Hồ sơ có thể là bài tập cá nhân, báo cáo bài tập nhóm, báo cáo kết quả thảo luận, minh chứng sản phẩm học tập, .v.v. - Tùy theo đặc thù học phần mà giảng viên quy định các sản phẩm cụ thể.	20%
<i>1.3. Đánh giá giữa kỳ</i> - Nếu số tín chỉ lý thuyết ≤ 3 thì tổ chức 1 lần kiểm tra. - Nếu số tín chỉ lý thuyết ≥ 4 thì tổ chức 2 lần kiểm tra, điểm đánh giá là điểm trung bình.	20%
2. Đánh giá thi kết thúc học phần - <i>Học phần chỉ có lý thuyết:</i> điểm đánh giá là điểm của bài thi kết thúc học kỳ và hình thức đánh giá do bộ môn quy định (tự luận, trắc nghiệm khách quan, vấn đáp, bài tập lớn,...) - <i>Học phần chỉ có thực hành, thí nghiệm hoặc đồ án:</i> điểm đánh giá cuối kỳ là trung bình cộng của các bài thực hành, thí nghiệm hoặc báo cáo đồ án. - <i>Học phần có cả lý thuyết và thực hành, thí nghiệm hoặc có cả lý thuyết và đồ án:</i> điểm đánh giá cuối kỳ là điểm đánh giá độc lập của các thành phần lý thuyết và thực hành, thí nghiệm hoặc đồ án.	50%

2.8.3. Về công thức tính điểm:

a) Học phần chỉ có lý thuyết

Điểm học phần lý thuyết được tính như sau, làm tròn đến một chữ số thập phân:

$$a = a_1 \times 0.1 + a_2 \times 0.2 + a_3 \times 0.2 + a_4 \times 0.5.$$

Trong đó, a: điểm học phần;

a1: điểm đánh giá ý thức học tập của sinh viên;

a2: điểm đánh giá hồ sơ học phần;

a3: điểm trung bình cộng của các bài đánh giá giữa học phần;

a4: điểm đánh giá thi kết thúc học phần.

b) Học phần chỉ có thực hành, thí nghiệm hoặc đồ án

- Điểm học phần là điểm trung bình cộng của các bài thực hành, thí nghiệm hoặc điểm báo cáo đồ án, được làm tròn đến một chữ số thập phân

c) Học phần bao gồm cả lý thuyết và thực hành, thí nghiệm hoặc có cả lý thuyết và đồ án:

$$a = a1 \times 0.1 + a2 \times 0.2 + a3 \times 0.2 + (a4 * m + a5*n)*0.5/(m + n).$$

Trong đó, a: điểm học phần, làm tròn đến một chữ số thập phân;

a1: điểm đánh giá ý thức học tập của sinh viên;

a2: điểm đánh giá hồ sơ học phần;

a3: điểm trung bình cộng của các bài đánh giá giữa học phần;

a4: điểm đánh giá thi kết thúc phần lý thuyết;

a5: điểm trung bình cộng của các bài thực hành, thí nghiệm hoặc điểm báo cáo đồ án; m: số tiết lý thuyết;

n: số tiết thực hành, thí nghiệm hoặc đồ án.

d) Học phần thực tập cuối khóa:

- Điểm học phần được tính như sau, làm tròn đến một chữ số thập phân:

$$a = a1 \times 0.5 + a2 \times 0.5$$

Trong đó, a: điểm học phần, làm tròn đến một chữ số thập phân;

a1: điểm đánh giá của giảng viên hướng dẫn;

a2: điểm đánh giá của cán bộ hướng dẫn nơi sinh viên thực tập.

PHẦN 3. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

3.1. Cấu trúc chương trình dạy học

Tại mỗi thời điểm phát triển CTĐT, chương trình dạy học (CTDH) được thiết kế đảm bảo tương thích có định hướng với CDR của CTĐT. CTDH năm 2021 được rà soát và cập nhật theo Quyết định số 1275/QĐ-ĐHV của Trường Đại học Vinh.

Bảng 3.1 mô tả cấu trúc của CTDH và mối liên hệ giữa các mô-đun với các CDR của CTĐT. Ngoài khối lượng học tập trong CTDH, sinh viên phải hoàn thành các khóa học về Giáo dục Thể chất (5 tín chỉ), An ninh – Quốc phòng (8 tín chỉ) và được khuyến khích tham gia các câu lạc bộ và các hoạt động ngoại khóa nhằm giúp sinh viên cải tiến kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp.

Bảng 3.1. Ảnh xạ các mô-đun của CTDH tới CDR của CTĐT

Các mô-đun		Số TC	Tỷ lệ	CDR của CTĐT								
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Giáo dục đại cương	1. Chính trị, kinh tế, xã hội	16	12,7 %	✓			✓	✓				
	2. Khoa học tự nhiên, khoa học giáo dục	25	19,84 %		✓		✓	✓			✓	
	3. Tiếng anh	7	5,56 %					✓			✓	
Giáo dục chuyên nghiệp	4. Cơ sở ngành, chuyên ngành	47	37,3 %			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5. Nghiệp vụ	23	18,25 %			✓		✓	✓	✓	✓	✓
	6. Thực tập và đồ án cuối khóa	8	6,35 %									✓
Tổng		126										

3.2. Các học phần theo mô-đun

3.2.1. Chính trị, kinh tế, xã hội (13 tín chỉ)

TT	Tên học phần	Số TC
1	Triết học Mác-Lênin	3
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2
4	Tự chọn 1	2
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
6	Lịch sử Đảng CSVN	2
7	Nhập môn ngành sư phạm	3
Tổng		16

3.2.2. Khoa học tự nhiên và giáo dục học: 25 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số TC
1	Toán cao cấp	5
2	Ứng dụng ICT trong giáo dục	4
3	Vật lý đại cương	3
4	Hóa học đại cương	3
5	Sinh học đại cương	3
6	Giáo dục học	4
7	Tâm lý học	3
Tổng		25

3.2.3. Tiếng anh: 7 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số TC
1	Tiếng Anh 1	3
2	Tiếng Anh 2	4
Tổng		7

3.2.4. Cơ sở ngành, chuyên ngành: 47 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số TC
1	Cơ học	5
2	Nhiệt học	3
3	Điện từ học	5
4	Quang học	5
5	Thí nghiệm cơ nhiệt	3
6	Thí nghiệm điện quang	3
7	Phương pháp toán lý	5
8	Vật lý phân tử và nguyên tử	3
9	Kỹ thuật điện tử	2
10	Vật lý học hiện đại	5
11	Tự chọn 2	3
12	Điện động lực học lượng tử	3
13	Vật lý thiên văn	2
Tổng		47

3.2.5. Nghiệp vụ sư phạm: 23 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số TC
1	Phương pháp dạy học vật lý và TTPT	5
2	Phát triển chương trình môn Vật lý	5
3	Thí nghiệm Vật lý phổ thông	5
4	Tự chọn 3	3
5	Kiểm tra đánh giá trong dạy học vật lý	2
6	Thực hành dạy học vật lý	3
Tổng		23

3.2.6. Thực tập sư phạm và đồ án cuối khóa: 8 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số TC
1	Thực tập sư phạm và Đồ án cuối khóa	8
Tổng		8

3.3. Ánh xạ giữa các học phần và CĐR của CTĐT

Ánh xạ giữa các học phần và chuẩn đầu ra CTĐT được thể hiện trong Bảng 3.2.

TT	Mã HP	Tên học phần	CĐR CTĐT									
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	
1	EDU21001	Nhập môn ngành sư phạm		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	MAT30001	Toán cao cấp	✓			✓						
3	POL10001	Triết học	✓			✓	✓					
4	PHY31001	Vật lý đại cương	✓			✓						
5	BIO21002	Sinh học đại cương	✓			✓						
6	ENG10001	Tiếng Anh 1	✓			✓		✓				
7	EDU21003	Tâm lý học		✓			✓	✓				
8	POL10003	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	✓				✓	✓				
9	CHE21003	Hóa học đại cương	✓			✓						
10	PHY31001	Cơ học			✓	✓	✓			✓		

11	PHY31002	Nhiệt học			<input type="checkbox"/>	✓					
12	INF21005	Ứng dụng ICT trong GD				✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	POL10004	Chủ nghĩa xã hội	✓			✓	✓				
14	ENG1000 2	Tiếng Anh 2	✓			✓		✓	✓		
15	EDU2100 6	Giáo dục học		✓		✓	✓	✓		✓	✓
16	PHY31003	Thí nghiệm cơ nhiệt				✓	✓	✓			
17	PHY31004	Điện từ học			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	POL10004	Lịch sử Đảng	✓			✓	✓				
19		Tự chọn 1	✓				✓				
20	PHY31005	Phương pháp Toán-Lí			✓		✓				
21	PHY30006	Phương pháp dạy học vật lý		✓				✓		✓	✓
22	PHY31007	Quang học			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	POL10002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	✓				✓				
24	PHY31008	Thí nghiệm điện quang				✓	✓	✓	✓		
25	PHY31009	Vật lý phân tử và nguyên tử			✓	✓		✓	✓		
26	PHY31010	Vật lý học hiện đại			✓	✓	✓	✓	✓		
27	PHY31011	Phát triển chương trình môn Vật lý và thực tế phổ thông		✓			✓	✓		✓	
28	PHY31012	Thí nghiệm vật lý phổ thông					✓	✓	✓	✓	✓
29		Tự chọn 2			✓	✓					
30	PHY31013	Vật lý thiên văn			✓	✓	✓				
31	PHY31014	Điện động lực học lượng tử			✓	✓	✓		✓		
32	PHY31015	Kỹ thuật điện tử			✓	✓	✓				
33		Tự chọn 3		✓					✓	✓	
34	PHY31016	Kiểm tra đánh giá trong dạy học vật lý		✓			✓			✓	✓
35	PHY31017	Thực hành dạy học Vật lí					✓	✓		✓	✓
36	PHY31018	Thực tập Sư phạm và đồ án cuối khóa					✓	✓	✓	✓	✓

- **Ánh xạ giữa các học phần và CDR chi tiết CTĐT**
(Xem Phụ lục B)

3.4. Kế hoạch giảng dạy

Kế hoạch giảng dạy của CTDH được mô tả trong Bảng 3.3, trong đó các ký hiệu như sau: (1) Loại học phần: × – bắt buộc, □ – tự chọn; (2) LT – lý thuyết, TH – thực hành, TL – thảo luận, BT – bài tập, ĐA – đồ án.

Bảng 3.3. Kế hoạch giảng dạy của CTDH

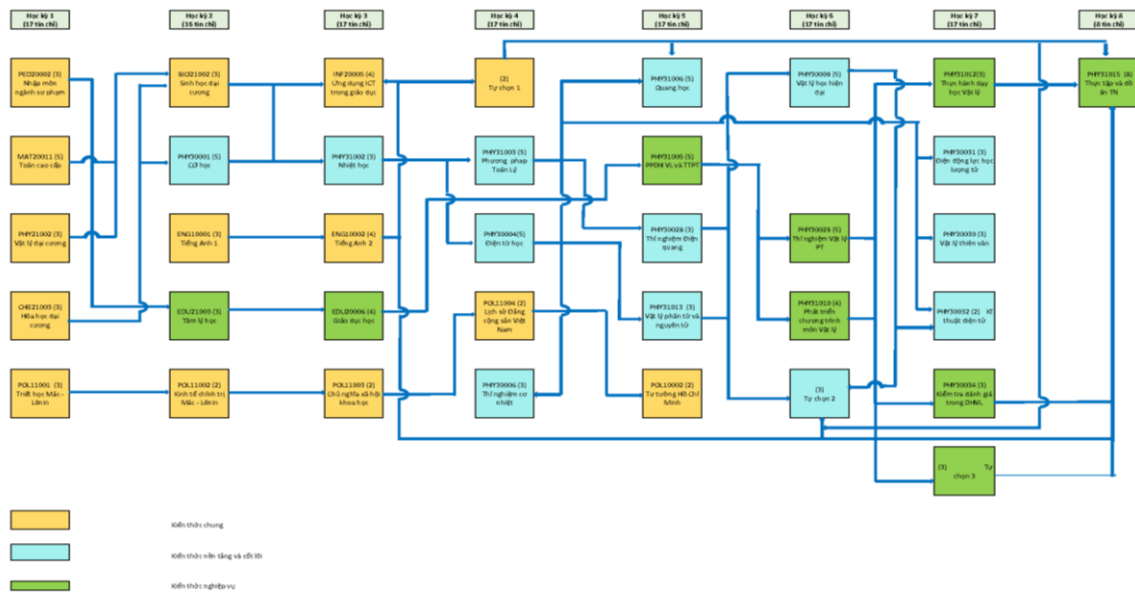
TT	Mã học phần	Tên học phần	Loại học phần ⁽¹⁾	Số tín chỉ	Số tiết ⁽²⁾				Mô đun	Phân kỳ
					LT	TH	TL / BT	ĐA		
1	EDU2100 1	Nhập môn ngành sư phạm	×	3	15	0	0	30	GĐĐ C	1
2	MAT3000 1	Toán cao cấp	×	5	45	0	30	0	GĐĐ C	1
3	POL1000 1	Triết học	×	3	30	0	15	0	GĐĐ C	1
4	PHY3100 1	Vật lý đại cương	×	3	30	0	15	0	GĐĐ C	1
5	BIO21002	Hóa học đại cương	×	3	30	0	15	0	GĐĐ C	1
6	ENG1000 1	Tiếng Anh 1	×	3	30	0	15	0	GĐĐ C	2
7	EDU2100 3	Tâm lý học	×	3	30	0	15	0	GĐĐ C	2
8	POL1000 3	Kinh tế chính trị	×	2	20	0	10	0	GĐĐ C	2
9	CHE2100 3	Sinh học đại cương	×	3	30	0	15	0	GĐĐ C	2
10	PHY3100 1	Cơ học	×	5	45	0	0	30	GĐĐ C	2
11	PHY3100 2	Nhiệt học	×	3	30	0	15	0	GĐĐ N	3
12	INF21005	Ứng dụng ICT trong GD	×	4	30	0	0	30	GĐĐ C	3
13	POL1000 4	Chủ nghĩa xã hội	×	2	15	0	15	0	GĐĐ C	3
14	ENG1000 2	Tiếng Anh 2	×	4	45	0	15	0	GĐĐ C	3
15	EDU2100 6	Giáo dục học	×	4	30	15	15	0	GĐĐ C	3

16	PHY3100 3	Thí nghiệm cơ nhiệt	×	3	0	45	0	0	GDC N	4
17	PHY3100 4	Điện từ học	×	5	30	0	0	45	GDC N	4
18	POL1000 4	Lịch sử Đảng	×	2	15	0	15	0	GĐĐ C	4
20		Tự chọn 1	□	2	15	0	15	0	GĐĐ C	4
21	PHY3100 5	Phương pháp Toán-Lí	×	5	45	0	30	0	GDC N	4
22	PHY3000 6	Phương pháp dạy học vật lý	×	5	30	0	30	15	GDC N	5
23	PHY3100 7	Quang học	×	5	30	0	0	45	GDC N	5
24	POL1000 2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	×	2	15	0	15	0	GĐĐ C	5
25	PHY3100 8	Thí nghiệm điện quang	×	3	0	45	0	0	GDC N	5
26	PHY3100 9	Vật lý phân tử và nguyên tử	×	3	30	0	15	0	GDC N	5
27	PHY3101 0	Vật lý học hiện đại	×	5	45	0	30	0	GDC N	6
28	PHY3101 1	Phát triển chương trình môn Vật lý và thực tế phổ thông	×	5	30	0	30	0	GDC N	6
29	PHY3101 2	Thí nghiệm vật lý phổ thông	×	5	15	0	0	60	GDC N	6
30		Tự chọn 2	□	3	30	0	15	0	GDC N	6
31	PHY3101 3	Vật lý thiên văn	×	2	15	0	15	0	GDC N	7
32	PHY3101 4	Điện động lực học lượng tử	×	3	30	0	15	0	GDC N	7
19	PHY3101 5	Kỹ thuật điện tử	×	2	15	15	0	0	GDC N	4
33		Tự chọn 3	□	3	30	0	15	0	GDC N	7
34	PHY3101 6	Kiểm tra đánh giá trong dạy học vật lý	×	2	15	0	30	0	GDC N	7
35	PHY3101 7	Thực hành dạy học Vật lí	×	3	0	45	0	0	GDC N	7
36	PHY3101 8	Thực tập Sư phạm và đồ án cuối khóa	×	8	0	75	0	45	GDC N	8

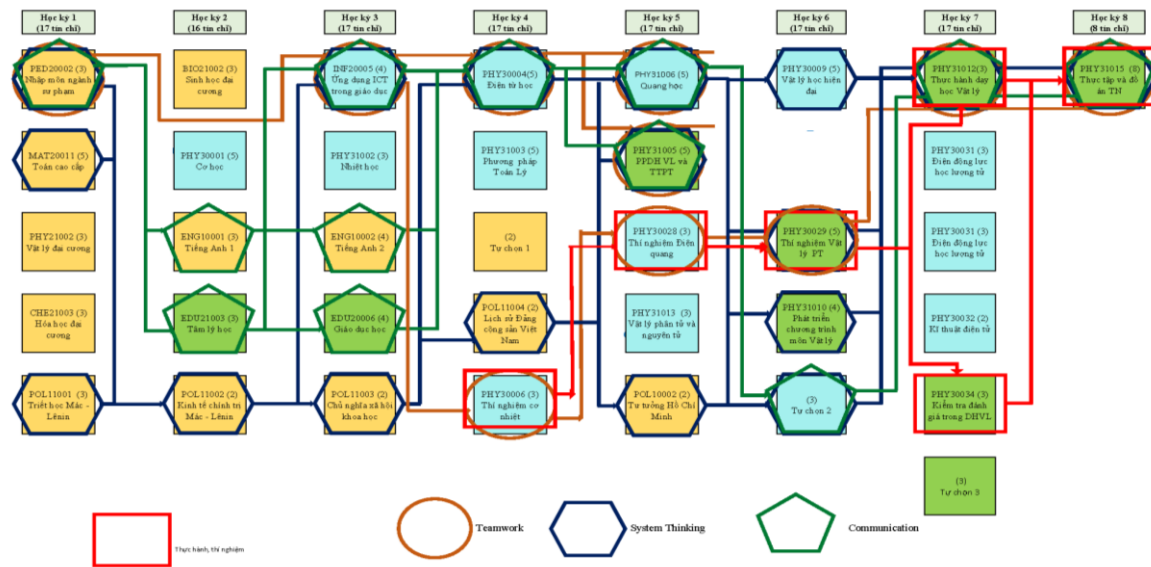
CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN

TT	Mã học phần	Tên học phần	Loại học phần ⁽¹⁾	Số tín chỉ	Số tiết ⁽²⁾				Mô đun	Phân kỳ
					LT	TH	TL / BT	ĐA		
Tự chọn 1 (chọn 1 trong các học phần sau):										
1	ELE22003	Kỹ năng viết và tư duy phản biện	<input type="checkbox"/>	2	15	0	15	0	GĐĐ C	4
2	LAW20004	Pháp luật đại cương	<input type="checkbox"/>	2	15	0	15	0	GĐĐ C	4
3	INF20027	Sáng tạo và khởi nghiệp	<input type="checkbox"/>	2	15	0	15	0	GĐĐ C	4
Tự chọn 2 (chọn 1 trong các học phần sau):										
1	PHY30020	Cấu trúc phổ nguyên tử	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	6
2	PHY30022	Điện kỹ thuật	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	6
3	PHY30017	Ghi đo phóng xạ và ứng dụng	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	6
4	PHY30016	Một số hướng nghiên cứu của Vật lý học hiện đại	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	6
5	PHY30018	Phương pháp số trong nghiên cứu vật lý	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	6
6	PHY30033	Thông tin quang	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	6
7	PHY30035	Vật lý chất rắn	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	6
8	PHY30019	Vật lý Laze	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	6
9	PHY30021	Vật lý na nô	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	6
Tự chọn 3 (chọn 1 trong các học phần sau):										
1	PHY20004	Dạy học bài tập Vật lý ở trường THPT	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	7
2	PHY30023	Dạy học STEM trong môn Vật lý	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	7
3	PHY30026	Dạy học Vật lý bằng tiếng Anh	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	7
4	PHY30027	Hoạt động trải nghiệm trong dạy học vật lý	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	7
5	PHY30025	Phát hiện và bồi dưỡng học sinh năng khiếu Vật lý	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	7
6	PHY30024	Ứng dụng CNTT trong dạy học Vật lý	<input type="checkbox"/>	3	30	0	15	0	GDC N	7

3.5. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học



3.6. Ma trận kỹ năng



Hình 3.1. Ma trận kỹ năng

PHẦN 4. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

1. PED20002 : Nhập môn ngành sư phạm

Mô tả học phần

Học phần *Nhập môn ngành Sư phạm* là học phần học đầu tiên trong khối kiến thức khoa học giáo dục của Chương trình đào tạo Sư phạm Vật lý. Học phần giúp người học nhận diện tổng quan về nghề nghiệp và ngành học. Người học được trải nghiệm trong không gian nghề nghiệp, nhận thức đúng đắn về ngành nghề đào tạo, có kế hoạch và phương pháp học tập hiệu quả để trở nên tự tin và làm chủ quá trình học tập của bản thân.

Mục tiêu học phần

Học phần *Nhập môn ngành Sư phạm* trình bày khái quát về ngành Sư phạm, chuẩn nghề nghiệp của giáo viên phổ thông; mục tiêu và chương trình đào tạo cử nhân Sư phạm Vật lý; quy trình thực hiện dự án học phần. Người học thể hiện tư duy hệ thống, tư duy sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp thông qua việc lập và thực hiện kế hoạch trải nghiệm ở trường phổ thông; có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện và phát triển dự án học phần. Từ đó, người học đưa ra định hướng học tập để trở thành giáo viên môn Vật lý đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp.

Chuẩn đầu ra học phần

CLO1.1. Trình bày khái quát về ngành sư phạm, hệ thống giáo dục và những đổi mới về giáo dục phổ thông của Việt Nam; phẩm chất, năng lực về dạy học và giáo dục của giáo viên phổ thông.

CLO1.2. Trình bày mục tiêu, những yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của HS trong Chương trình GDPT môn Vật lý; mục tiêu và chương trình đào tạo cử nhân Sư phạm Vật lý

CLO2.1. Thể hiện tư duy hệ thống và tư duy sáng tạo thông qua việc lập kế hoạch, quản lí thời gian và nguồn lực trong quá trình học, trải nghiệm thực tế ở trường phổ thông

CLO2.2. Thể hiện tính kỉ luật, trách nhiệm, tác phong nhà giáo trong trường phổ thông

CLO3.1. Tổ chức hoạt động nhóm để thực hiện các yêu cầu và nhiệm vụ mà học phần đề ra

CLO3.2. Thể hiện kỹ năng giao tiếp thông qua hoạt động nhóm và thuyết trình sản phẩm dự án học phần

CLO4.1. Nhận diện cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ của trường phổ thông và vai trò của giáo viên môn Vật lý trong hoạt động dạy học và giáo dục

CLO4.2. Hình thành ý tưởng cho trải nghiệm nghề nghiệp ở trường phổ thông

CLO4.3. Lập kế hoạch trải nghiệm nghề nghiệp ở trường phổ thông

CLO4.4. Thực hiện kế hoạch trải nghiệm nghề nghiệp ở trường phổ thông

CLO4.5. Đưa ra định hướng học tập để trở thành giáo viên môn Vật lý đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp

2. CHE21003: Hóa học đại cương

Mô tả học phần:

Học phần Hóa đại cương thuộc khối kiến thức cơ bản của khối ngành Sư phạm tự nhiên. Nội dung học phần cung cấp cho người học những kiến thức đại cương về hóa học, bao gồm: cấu tạo chất, lý thuyết cơ sở nhiệt động học, động hóa học, điện hóa học. Đây là các kiến thức nền tảng về hóa học để sinh viên vận dụng trong các lĩnh vực hóa học chuyên sâu, các lĩnh vực liên quan (sinh học, vật lý học) và trong dạy học hóa học phổ thông. Học phần cũng góp phần rèn luyện các kỹ năng tư duy sáng tạo, tự học và làm việc nhóm cho sinh viên.

Mục tiêu:

Học phần giúp sinh viên vận dụng các kiến thức về cấu tạo nguyên tử, liên kết hóa học và cấu trúc phân tử; lý thuyết nhiệt động học, động hóa học của các quá trình hóa học và điện hóa học trong dạy học hóa học phổ thông, nghiên cứu các lĩnh vực hóa học chuyên sâu và các khoa học liên quan (sinh học, vật lý học). Thông qua các hoạt động học tập sinh viên sẽ phát triển khả năng tư duy sáng tạo, tự học và làm việc nhóm.

Chuẩn đầu ra:

CĐR học phần (CLO)	TĐNL CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần
CLO1.1	K4	Vận dụng lý thuyết về cấu tạo nguyên tử trong mô tả cấu tạo, giải thích tính chất các nguyên tử, giải thích

		được quy luật tuần hoàn và sự sắp xếp các nguyên tố hóa học trong bảng HTTH.
CLO1.2	K4	Vận dụng được các thuyết liên kết để mô tả được sự tạo thành liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử.
CLO1.3	K3	Xác định được các đại lượng nhiệt động cho hệ hóa học, và vận dụng xác định chiều diễn biến của các quá trình hóa học.
CLO1.4	K4	Xác định được tốc độ của phản ứng hóa học. Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.
CLO1.5	K4	Xác định được hằng số cân bằng và tính được thành phần hóa học trong các hệ cân bằng.
CLO1.6	K4	Phân biệt các loại nồng độ. Mô tả được các tính chất dung dịch và ứng dụng trong thực tế. Xác định thành phần trong một số dung dịch điện li.
CLO1.7	K4	Giải thích được sự hoạt động của pin. Xác định được thế điện cực và tính được sức điện động của pin. Dự đoán được chiều diễn biến của các phản ứng oxi hóa khử.
CLO2.1	S2	Có kỹ năng tổ chức, phối hợp, thảo luận nhóm các vấn đề nghiên cứu gắn liền kiến thức hóa học đại cương và kiến thức phổ thông
CLO2.2	S2	Biết cách khai thác, tìm kiếm thông tin, xử lý thông tin qua các nguồn kiến thức khác nhau, rèn luyện tư duy sáng tạo để giải quyết các vấn đề trong học tập và nghiên cứu các nội dung chuyên sâu.

3. MAT20011: Toán học cao cấp

Mô tả học phần

Toán cao cấp (MAT20011) là học phần bắt buộc dành cho sinh viên SP Lý-Hóa- Sinh, thuộc khối kiến thức cơ sở, được giảng dạy ở học kì 1.

Học phần này gồm hai mảng kiến: Giải tích; Xác suất và Thống kê, cụ thể như sau:

Nội dung về Giải tích được giảng dạy trong 2TC: bao gồm 3 chương: Phép tính vi phân hàm nhiều biến; Tích phân bội; Phương trình vi phân.

Nội dung về Xác suất và Thống kê được giảng dạy trong 3TC: bao gồm 3 chương: Các khái niệm cơ bản về xác suất; Biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất; Thống kê. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của lý thuyết xác suất cổ điển và thống kê toán học, cùng cách sử dụng phần mềm R để xử lý số liệu thống kê.

Mục tiêu học phần

Kiến thức (CO1):

- Sinh viên trình bày được các kiến thức cơ bản về giới hạn hàm, hàm liên tục, phép tính vi tích phân của hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 với hệ số hằng số.

- Sinh viên trình bày được các kiến thức cơ bản của lý thuyết xác suất và thống kê, bao gồm: biến cố, xác suất của biến cố, biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, vector ngẫu nhiên, thống kê mô tả, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, tương quan và hồi quy.

Kỹ năng (CO2):

-Sinh viên có kỹ năng tính giới hạn, đạo hàm riêng, vi phân, tích phân, xét tính liên tục, khả vi của hàm nhiều biến, kỹ năng giải phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 với hệ số hằng số.

-Sinh viên có kỹ năng tính toán và giải quyết được các bài toán về xác suất và thống kê. Đồng thời, sinh viên có kỹ năng sử dụng phần mềm R để tính xác suất và giải các bài toán thống kê cơ bản.

Thái độ (CO3):

Sinh viên vận dụng được các kiến thức của giải tích, lý thuyết xác suất và thống kê để suy luận, kết luận về các hiện tượng trong thực tế và vào học các học phần khác.

Chuẩn đầu ra học phần (CDR)

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả CDR	Mức độ năng lực	Mức độ giảng dạy
CO1	CLO1.1	Trình bày được giới hạn của dãy, giới hạn hàm, tính liên tục, tính khả vi của hàm trong R^n . Trình bày được điều kiện cần để hàm có cực trị và biết áp dụng để tìm cực trị của hàm hai biến.	Áp dụng	T
	CLO1.2	Trình bày được các tính chất cơ bản và tính được tích phân bội.	Áp dụng	T
	CLO1.3	Trình bày được các khái niệm cơ bản về phương trình vi phân cấp 1, cấp 2, nghiệm tổng quát, nghiệm kỳ dị, đường cong tích phân.	Áp dụng	T
	CLO1.4	Trình bày được định nghĩa và các tính chất cơ bản của biến cố và xác suất của biến cố: không gian mẫu, biến cố, quan hệ và phép toán giữa các biến cố, xác suất của biến cố, xác suất có điều kiện, sự độc lập của các biến cố, các công thức xác suất (công thức định nghĩa cổ điển, công thức cộng xác suất, công thức nhân xác suất, công thức xác suất	Áp dụng	T

		có điều kiện, công thức xác suất toàn phần, công thức Bayes).		
	CLO1.5	Trình bày được định nghĩa và các tính chất của biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên: biến ngẫu nhiên rời rạc, biến ngẫu nhiên liên tục, bảng phân phối, hàm phân phối, hàm mật độ, các số đặc trưng cơ bản của biến ngẫu nhiên (kỳ vọng, phương sai, median, mode...), vector ngẫu nhiên.	Áp dụng	T
	CLO1.6	Trình bày được các định nghĩa và các công thức của thống kê: tổng thể và mẫu, đặc trưng mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, tương quan và hồi quy.	Áp dụng	T
CO2	CLO2.1	Tính được giới hạn của hàm nhiều biến. Khảo sát được tính liên tục của hàm nhiều biến. Tính được các đạo hàm riêng và vi phân, khảo sát được tính khả vi của hàm nhiều biến. Thiết lập được mối quan hệ giữa tính liên tục, tính khả vi, tính liên tục của các đạo hàm riêng. Tính được đạo hàm riêng của hàm hợp. Tìm được cực trị của hàm khả vi.	Liên kết kiến thức	TU
	CLO2.2	Vận dụng Định lý Fubini để tính tích phân 2 và 3 lớp. Ứng dụng tích phân bội để tính diện tích, thể tích, tính khối lượng và tọa độ trọng tâm vật thể.	Vận dụng	TU
	CLO2.3	Nhận dạng và giải được các phương trình vi phân cấp 1 quen thuộc. Giải được phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 với hệ số hằng số	Vận dụng	TU
	CLO2.4	Tìm được mối quan hệ giữa các biến cố và tính được xác suất của các biến cố.	Vận dụng	TU
	CLO2.5	Giải được các bài toán về bảng phân phối và hàm mật độ của biến ngẫu nhiên. Tìm được hàm phân phối của biến ngẫu	Vận dụng	TU

		nhiên. Tính được các số đặc trưng cơ bản của biến ngẫu nhiên. Giải được các bài toán về vector ngẫu nhiên rời rạc.		
	CLO2.6	Tìm được khoảng tin cậy của trung bình và tỉ lệ tổng thể. Giải được bài toán kiểm định giả thuyết về trung bình và tỉ lệ tổng thể (một tổng thể và hai tổng thể). Tính được hệ số tương quan mẫu và viết được phương trình hồi quy tuyến tính mẫu.	Chuẩn hóa	TU
	CLO2.7	Sử dụng được phần mềm R để tính toán các xác suất liên quan đến các phân phối cơ bản; tính giá trị của các thống kê mẫu phổ biến và tóm tắt dữ liệu bằng hình ảnh trực quan; tìm được khoảng tin cậy cho giá trị trung bình và tỉ lệ; giải các bài toán kiểm định giả thuyết; tính hệ số tương quan mẫu và đường hồi quy tuyến tính.	Liên kết kiến thức	TU
CO3	CLO3.1	Tích cực hợp tác với giảng viên và các sinh viên khác trong quá trình học tập. Báo cáo kết quả về các vấn đề tự học ở nhà.	Đưa ra thái độ	U

4. POL11001: Triết học Mac-Lênin

Mô tả học phần:

Học phần triết học Mác - Lênin là học phần cung cấp thế giới quan khoa học và phương pháp luận biện chứng cho sinh viên, giúp sinh viên phát triển năng lực tư duy biện chứng và có khả năng vận dụng các nguyên lý, nguyên tắc phương pháp luận triết học vào trong thực tiễn cuộc sống. Đây là học phần bắt buộc ở học kỳ 1 năm thứ nhất trong chương trình đào tạo sinh viên của tất cả các ngành ở bậc Đại học. Học phần được kết cấu bởi 3 chương, trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về vấn đề triết học và triết học Mác - Lênin, học phần giúp sinh viên hình thành thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật, từng bước vận dụng trong nhận thức và hoạt động thực tiễn. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể tự phân tích, đề xuất biện pháp giải quyết một vấn đề triết học trong thực tiễn.

Mục tiêu:

- Giúp sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về triết học Mác - Lênin, từ vận dụng vào nghiên cứu khoa học chuyên ngành và thực tiễn xã hội.
- Hình thành ở sinh viên năng lực vận dụng những nguyên tắc phương pháp luận của CNDVBC và CNDVLS vào nhận thức và thực tiễn.
- Bồi dưỡng phẩm chất chính trị, đạo đức cho sinh viên.

Chuẩn đầu ra:

CDR học phần	TĐNL CDR học phần	Mô tả CDR
CLO1.1	2.0	Giải thích được những tri thức cơ bản về triết học Mác – Lênin
CLO1.2	3.0	Áp dụng lý luận triết học Mác - Lênin vào nhận thức khoa học và thực tiễn xã hội
CLO2.1	3.0	Thể hiện hiện bản lĩnh chính trị, lập trường tư tưởng vững vàng, đạo đức trong sáng
CLO2.2	3.0	Có khả năng vận dụng những nguyên tắc phương pháp luận của CNDVBC và CNDVLS vào nhận thức và thực tiễn; phê phán , đấu tranh chống luận điệu sai trái của chủ nghĩa duy tâm, chủ nghĩa duy vật trước C.Mác

5. PHY21002: Vật lý đại cương

Mô tả học phần:

Sinh viên được học học phần Vật lý đại cương trong học kì đầu của quá trình đào tạo ở bậc đại học với khối lượng 3 tín chỉ. Sinh viên được trang bị các kiến thức về Cơ học, Nhiệt học và Quang học cơ bản nhất

Mục tiêu:

Sau khi kết thúc học phần này, sinh viên có thể nắm được các kiến thức về Cơ học, Nhiệt học và Quang học. Làm nền tảng giúp người học tiếp tục học các học phần chủ chốt và chuyên ngành. Làm sáng tỏ hơn kiến thức được học trong bậc phổ thông.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.1. Áp dụng kiến thức cơ bản về phần cơ học, nhiệt học và quang học để phát triển nghề nghiệp, bản thân và cuộc sống.

CLO2.1. Sử dụng kiến thức vật lý để soi sáng, làm rõ hơn kiến thức ở phổ thông. Có tư duy phản biện độc lập đối với các nội dung dạy học ở PT.

6. PHY30001: Cơ học

Mô tả học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản, sâu sắc về nội dung và phương pháp nghiên cứu môn cơ học, để họ nắm vững các tính chất, các quy luật, các định luật chuyển động của chất điểm, của vật rắn và của chất lưu. Từ đó sinh viên có thể vận dụng giải thích các hiện tượng cơ học, giải quyết các vấn đề xảy ra trong cuộc

sống, trong khoa học kỹ thuật đồng thời tạo khoa học cơ sở để nghiên cứu các học phần tiếp theo và áp dụng các kiến thức này trong công tác giảng dạy sau này.

Mục tiêu:

Học phần Cơ học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản, đối tượng và phương pháp nghiên cứu của cơ học cổ điển. Nắm vững các kiến thức cơ bản thuộc các phần động học, động lực học, cơ học vật rắn, cơ học chất lưu và dao động. Áp dụng được các kiến thức cơ học giải thích một số hiện tượng thường gặp trong đời sống và kỹ thuật. Có khả năng xác định, suy luận và giải quyết các vấn đề ở mức độ đơn giản thông qua việc xác định dữ kiện bài tập, phân tích hiện tượng vật lý, đưa ra phương án giải và giải trọn vẹn bài tập cơ học. Có khả năng làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để thực hiện và trình bày một số chủ đề về cơ học

Chuẩn đầu ra:

CLO1.1. Trình bày được các khái niệm, định lý, định luật và các phương trình cơ bản của kiến thức Động học, Động lực học, Cơ học vật rắn, cơ học chất lưu và Dao động – sóng cơ học.

CLO1.2. Vận dụng các định lý, định luật cơ bản của cơ học để giải thích các hiện tượng tự nhiên và giải các bài tập cơ học.

CLO2.1. Thể hiện tính kỉ luật, trách nhiệm, tác phong nhà giáo trong quá trình học.

CLO2.2. Thể hiện tư duy hệ thống và tư duy sáng tạo thông qua việc lập kế hoạch, quản lí thời gian và nguồn lực trong quá trình học.

CLO3.1. Tổ chức hoạt động nhóm để thực hiện các yêu cầu và nhiệm vụ mà học phần đề ra

CLO3.2. Thể hiện kỹ năng giao tiếp thông qua hoạt động nhóm trong quá trình xây dựng kế hoạch và thực hiện đồ án.

CLO4.1. Xây dựng kế hoạch triển khai đồ án.

CLO4.2. Tổng hợp tất cả các kết quả đã phân tích thành sản phẩm cuối cùng, và lựa chọn hình thức trình bày

CLO4.3. Viết báo cáo và thuyết trình về sản phẩm của đồ án.

CLO4.4. Đánh giá quá trình thực hiện và kết quả cũng như kinh nghiệm đạt được

7. POL11002: Kinh tế chính trị Mac-Lênin

Mô tả học phần

Học phần *Kinh tế chính trị Mac-Lênin* là học phần học đầu tiên trong khối kiến thức khoa học giáo dục của Chương trình đào tạo Sư phạm Lịch sử. Học phần giúp người học nhận diện tổng quan về nghề nghiệp và ngành học. Người học được trải nghiệm trong không gian nghề nghiệp, nhận thức đúng đắn về ngành nghề đào tạo, có kế hoạch và phương pháp học tập hiệu quả để trở nên tự tin và làm chủ quá trình học tập của bản thân.

Mục tiêu học phần

Học phần *Kinh tế chính trị Mac-Lênin* trình bày khái quát về ngành Sư phạm, chuẩn nghề nghiệp của giáo viên phổ thông; mục tiêu và chương trình đào tạo cử nhân Sư phạm Lịch sử; quy trình thực hiện dự án học phần. Người học thể hiện tư duy hệ thống, tư duy sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp thông qua việc lập và thực hiện kế hoạch trải nghiệm ở trường phổ thông; có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện và phát triển dự án học phần. Từ đó, người học đưa ra định hướng học tập để trở thành giáo viên môn Lịch sử đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp.

Chuẩn đầu ra học phần

CLO1.1. Trình bày khái quát về ngành sư phạm, hệ thống giáo dục và những đổi mới về giáo dục phổ thông của Việt Nam; phẩm chất, năng lực về dạy học và giáo dục của giáo viên phổ thông.

CLO1.2. Trình bày mục tiêu, những yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của HS trong Chương trình GDPT môn Lịch sử; mục tiêu và chương trình đào tạo cử nhân Sư phạm Lịch sử

CLO2.1. Thể hiện tư duy hệ thống và tư duy sáng tạo thông qua việc lập kế hoạch, quản lí thời gian và nguồn lực trong quá trình học, trải nghiệm thực tế ở trường phổ thông

CLO2.2. Thể hiện tính kỉ luật, trách nhiệm, tác phong nhà giáo trong trường phổ thông

CLO3.1. Tổ chức hoạt động nhóm để thực hiện các yêu cầu và nhiệm vụ mà học phần đề ra

CLO3.2. Thể hiện kỹ năng giao tiếp thông qua hoạt động nhóm và thuyết trình sản phẩm dự án học phần

CLO4.1. Nhận diện cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ của trường phổ thông và vai trò của giáo viên môn Lịch sử trong hoạt động dạy học và giáo dục

CLO4.2. Hình thành ý tưởng cho trải nghiệm nghề nghiệp ở trường phổ thông

CLO4.3. Lập kế hoạch trải nghiệm nghề nghiệp ở trường phổ thông

CLO4.4. Thực hiện kế hoạch trải nghiệm nghề nghiệp ở trường phổ thông

CLO4.5. Đưa ra định hướng học tập để trở thành giáo viên môn Lịch sử đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp

8. BIO21002: Sinh học đại cương

Mô tả học phần:

Sinh học đại cương là học phần bắt buộc được giảng dạy vào học kỳ 02 trong chương trình đào tạo cho sinh viên thuộc khối ngành Sư phạm Tự nhiên (Sư phạm Vật lý, Hóa học và Sinh học). Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở và khái quát nhất về thế giới sống từ cấp độ tế bào đến hệ sinh thái cũng như cấu trúc cơ thể thực vật và động vật, cơ chế di truyền và tiến hóa. Đồng thời, chương trình dạy và học của môn Sinh học đại cương được thiết kế theo hướng tiếp cận năng lực, rèn luyện ý thức tự học, tự rèn luyện; tự tin và kiên trì của người học.

Mục tiêu:

Học phần Sinh học đại cương giúp sinh viên tổng hợp được kiến thức về sinh giới, các quá trình sinh học, sinh thái học, cơ thể thực vật và động vật, tế bào, cơ chế di truyền và tiến hóa của sinh vật, có năng lực liên hệ các kiến thức này trong thực tiễn và giảng dạy Sinh học, Khoa học tự nhiên trong chương trình giáo dục phổ thông 2018. Sinh viên vận dụng kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và năng lực tổng hợp và phân tích tài liệu liên quan đến môn học.

Chuẩn đầu ra:

Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	TĐNL CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần
CLO1.1	K3	Trình bày được các đặc tính của sự sống, đặc điểm, cấu tạo, vai trò và chức năng của các cấp độ tổ chức của thế giới sống cũng như các hoạt động, diễn biến của

CLO1.2	K3	Trình bày được các đặc điểm cơ bản của quá trình giảm phân và phát sinh giao tử; hoạt động tái bản ADN, phiên mã và dịch mã; các dạng đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể
CLO1.3	K3	Trình bày và hiểu được các quy luật di truyền Mendel, liên kết gen, hoán vị gen, di truyền liên kết với giới tính; và quy luật di truyền ngoài nhân
CLO1.4	K3	Khái quát được sự sinh trưởng và phát triển của cấu trúc cơ thể động vật và thực vật.
CLO1.5	K3	Giải thích được cơ chế của quá trình vận chuyển các chất trong cây, vai trò của hormone thực vật.
CLO1.6	K3	Phân biệt được các hình thức sinh sản, quá trình thụ phấn và thụ tinh ở thực vật
CLO1.7	K3	Mô tả được tổ chức cấu tạo cơ thể; đặc điểm các giai đoạn sinh trưởng và phát triển cá thể của động vật đơn bào và đa bào
CLO1.8	K3	Trình bày được đặc điểm chính các hệ cơ quan của cơ thể động vật và rút ra chiều hướng tiến hóa của chúng qua các ngành Động vật
CLO2.1	S2	Vận dụng được kỹ năng tự học trong việc tìm kiếm thông tin
CLO3.1	S2	Vận dụng được kỹ năng làm việc nhóm vào trong hoạt động học tập nhóm
CLO3.2	S2	Vận dụng được kỹ năng viết và thuyết trình vào trong hoạt động báo cáo kết quả hoạt động học tập và bài tập nhóm

EDU21003: Tâm lý học

Mô tả học phần

Học phần Tâm lý học có vị trí rất quan trọng trong Chương trình đào tạo giáo viên có trình độ đại học. Học phần cung cấp cơ sở tâm lí để hình thành tri thức, rèn luyện các kĩ năng, các giá trị, phẩm chất và phát triển năng lực nghề dạy học cho sinh viên, giúp sinh viên hoạt động có hiệu quả trong dạy học, giáo dục và tư vấn, hỗ trợ học sinh.

Mục tiêu học phần

Học phần Tâm lý học khái quát hoá được những vấn đề lý luận cơ bản, nền tảng về khoa học tâm lý, về cơ sở tâm lý học của hoạt động dạy học, giáo dục, về cơ sở tâm lý học của hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực nghề nghiệp, về cơ sở tâm lý của việc xây dựng môi trường giáo dục, cơ sở tâm lý của xây dựng mối quan hệ giao tiếp, ứng xử trong và ngoài nhà trường. Người học có khả năng vận dụng vào việc hình thành, trau dồi phẩm chất nhà giáo, phát triển năng lực chuyên môn, nghiệp vụ trong việc thực hiện các hoạt động dạy học, giáo dục học sinh, đáp ứng được những sự đổi mới trong lĩnh vực giáo dục. Từ đó người học xác định được vai trò, trách nhiệm của người giáo viên, thực hiện dạy học, giáo dục, tư vấn, hỗ trợ tâm lý và hướng nghiệp cho học sinh một cách hiệu quả.

Chuẩn đầu ra học phần

CLO1.1. Trình bày những kiến thức cơ bản về khoa học tâm lý (bản chất, chức năng, phân loại; nguyên tắc và phương pháp nghiên cứu tâm lý).

CLO1.2. Giải thích được nguyên lý và quy luật của sự hình thành, phát triển tâm lý.

CLO1.3. Diễn đạt được mối quan hệ giữa nhận thức - tình cảm - ý chí trong hành động và cuộc sống con người.

CLO1.4. Phân tích được cơ sở tâm lý của quá trình dạy học và giáo dục

CLO1.5. Phân tích được cơ sở tâm lý học của hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực nghề nghiệp

CLO1.6. Phân tích các điều kiện thể chất, xã hội của học sinh và sự phát triển tâm lý theo lứa tuổi để tư vấn và hỗ trợ học sinh trong học tập, hoạt động trải nghiệm và hướng nghiệp

CLO2.1. Kỹ năng hiểu và đánh giá đúng trình độ học sinh để tư vấn và hỗ trợ học sinh trong hoạt động dạy học.

CLO2.2. Hình thành được kỹ năng thiết kế bài dạy: xác định mục đích bài dạy, nội dung dạy và học, phương tiện dạy và học, phương pháp dạy, quá trình thực hiện bài dạy.

CLO2.3. Hình thành được lối sống đạo đức cho học sinh từ hệ thống các yếu tố tâm lý (tri thức đạo đức, niềm tin đạo đức, động cơ đạo đức, tình cảm đạo đức, ý chí đạo đức, thói quen đạo đức)

CLO3.1 Vận dụng các kỹ năng giao tiếp (kỹ năng định hướng giao tiếp, kỹ năng nhận biết đối tượng, kỹ năng định vị, kỹ năng điều khiển quá trình giao tiếp, kỹ năng sử dụng phương tiện giao tiếp) trong việc giải quyết các nhiệm vụ.

10. ENG10001: Tiếng anh 1

Mô tả học phần

Tiếng Anh 1 là học phần ngoại ngữ bắt buộc trong chương trình đào tạo trình độ đại học cho sinh viên các ngành không chuyên ngữ. Học phần này được dạy – học theo định hướng chuẩn đầu ra bậc 3 Khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (tương đương B1 khung tham chiếu châu Âu). Học phần (1) cung cấp cho sinh viên kiến thức ngôn ngữ về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm, (2) hỗ trợ sinh viên thực hành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tương đương bậc 3; (3) cung cấp cho sinh viên những kiến thức văn hóa xã hội của các quốc gia nói tiếng Anh và các nước trong khu vực cũng như trên thế giới; (4) phát triển các kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan hình thành ý tưởng giao tiếp, xây dựng ngữ liệu giao tiếp, thực hiện hoạt động giao tiếp, cải tiến hoạt động giao tiếp bằng ngoại ngữ.

Mục tiêu học phần

Mô tả các từ vựng liên quan đến các chủ đề quen thuộc được đề cập trong chương trình. Xác định được vấn đề ngữ pháp đơn giản, các thành tố âm tiết, ngữ âm trong các tình huống giao tiếp cơ bản

Phân biệt được các vấn đề ngữ pháp, nguồn từ vựng đã học trong chương trình để thực hiện các tình huống giao tiếp bằng tiếng Anh cơ bản

Thực hiện tương tác nhóm, làm việc nhóm, phát triển nhóm, thuyết trình kết quả hoạt động nhóm bằng tiếng Anh về các chủ đề quen thuộc, phát triển các hoạt động giao tiếp hiệu quả

Chuẩn đầu ra học phần

CLO1.1 Ghi nhớ được kiến thức từ vựng về các lĩnh vực quen thuộc khác nhau trong cuộc sống hàng ngày, các kiến thức ngữ âm, ngữ pháp cơ bản với độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam.

CLO1.2 Nhận biết được các kiến thức cơ bản về văn hóa, xã hội các quốc gia trên thế giới, liên quan đến các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày

CLO1.3 Viết được các loại văn bản ngắn, các dạng viết notes và email giao dịch khoảng 50 từ

CLO1.4 Liệt kê được các thông tin trong đoạn văn bản ngắn độ khó ngữ liệu tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam.

CLO1.5 Nhận biết âm và xác định được nội dung chính từ đoạn hội thoại giao tiếp, phỏng vấn với tốc độ chậm; Nói tiếng Anh về các lĩnh vực quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày; độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam.

CLO2.1 Phân biệt được các kiến thức ngữ pháp, ngữ âm cơ bản với độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam.

CLO2.2 Phân tích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam.

CLO2.3 Vận dụng các cấu trúc ngữ pháp trong tiếng Anh vào các tình huống giao tiếp cụ thể ở độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam.

CLO2.4 Biết xử lý các tình huống phát sinh trong giao tiếp về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày

CLO2.5 Xây dựng thái độ học tập tích cực, năng lực tự học, tự nghiên cứu

CLO3.1 Hình thành, tổ chức nhóm hiệu quả bao gồm hiểu nhiệm vụ và quy trình làm việc nhóm, trách nhiệm của nhóm, điểm mạnh điểm yếu của nhóm và từng thành viên

CLO3.2 Triển khai hoạt động, tương tác nhóm hiệu quả bao gồm thiết lập mục tiêu và các công việc cần làm của nhóm, lên chương trình thực hiện một đề án, trao quyền cho các thành viên trong nhóm

CLO3.3 Làm việc hiệu quả giữa các nhóm bao gồm khả năng hợp tác giữa nhóm nhỏ, nhóm lớn

CLO3.4 Phát triển khả năng thuyết trình kết quả hoạt động nhóm logic, dễ hiểu bằng tiếng Anh (bao gồm chuẩn bị bài thuyết trình và phương tiện truyền thông hỗ trợ, trả lời câu hỏi một cách hiệu quả) về thông tin cá nhân và các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày

CLO3.5 .Thực hiện hoạt động giao tiếp trong các tình huống quen thuộc

11. POL11003: Chủ nghĩa xã hội Khoa học

Mô tả học phần

Đây là học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương, bắt buộc đối với sinh viên tất cả các ngành theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản, hệ thống về chủ nghĩa xã hội: về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, về dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa, về vấn đề dân tộc và tôn giáo, về vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và việc vận dụng những lý luận đó vào thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.

Mục tiêu học phần

- Giải thích kiến thức lý luận của chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội.
- Thể hiện niềm tin vào CNXH và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.
- Có khả năng phê phán, đấu tranh chống luận điệu sai trái về CNXH và về con đường đi lên CNXH ở Việt Nam

Chuẩn đầu ra học phần

CLO1.1. Giải thích được những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội

CLO1.2. Áp dụng lý luận của Chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội vào thực tiễn Việt Nam

CLO2.1. Thể hiện niềm tin vào CNXH và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam

CLO2.2. Có khả năng phê phán, đấu tranh chống luận điệu sai trái về CNXH và về con đường đi lên CNXH ở Việt Nam

12. EDU20006: Giáo dục học

Mô tả học phần

Học phần *Giáo dục học* là học phần căn bản của Chương trình đào tạo Sư phạm. Học phần cung cấp những kiến thức nền về phương thức vận hành nhà trường, hình thành cho người học những phẩm chất và năng lực cơ bản của người giáo viên. Người học được trải nghiệm trong không gian nghề nghiệp, được thiết kế những tiết

dạy cùng đội nhóm, được tranh biện về những tình huống trong công tác chủ nhiệm lớp, công tác Đoàn, Đội, Sao nhi đồng... Được thử thách, khám phá năng lực sư phạm của bản thân và được cố vấn để hoàn thiện những năng lực đó.

Mục tiêu học phần

Trên cơ sở giải thích được quy tắc vận hành nhà trường trong hệ thống GDQD; phân tích được vai trò của giáo dục, sứ mệnh người thầy giáo; phân tích được phương thức tổ chức hoạt động dạy học; thực hiện được nhiệm vụ của giáo viên chủ nhiệm lớp, phụ trách Đoàn, Đội, Sao nhi đồng ... người học có thể phát triển được chương trình GD quốc gia vào hoạt động nhà trường. Những năng lực trên được hình thành khi người học tích cực, nghiêm túc, sáng tạo tương tác trực tiếp hoặc trực tuyến với giảng viên với đồng đội.

Chuẩn đầu ra học phần

CLO1.1. Phân tích được kế hoạch DH, PPDH, kiểm tra – đánh giá, phát triển chương trình môn học

CLO1.2. Phân tích được cách thức thực hiện các hoạt động GD, trải nghiệm, hướng nghiệp và văn hóa nhà trường trong công tác chủ nhiệm lớp, Đoàn, Đội, Sao nhi đồng

CLO2.1. Giải thích được các tình huống dạy học và giáo dục (công tác chủ nhiệm lớp, Đoàn, Đội, Sao nhi đồng)

CLO2.2. Lập được kế hoạch dạy học cho tiết học/tuần/học kì/năm học; thiết kế được bài kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh theo mẫu

CLO2.3. Đề xuất được biện pháp thực hiện kế hoạch chủ nhiệm lớp, Đoàn, Đội, Sao nhi đồng cho từng hoạt động/tháng/học kì/năm học

CLO2.4. Nghiêm túc, tích cực, hợp tác

CLO3.1. Ứng xử phù hợp với các tình huống sư phạm giả định

CLO3.2. Lựa chọn được phương tiện dạy học, giáo dục phù hợp

13. PHY31002: Nhiệt học

Mô tả học phần:

Nội dung môn học được trình bày trong 5 chương:

Chương 1 trình bày khái niệm cơ bản về nhiệt độ và nhiệt lượng, đo nhiệt độ và các thang đo nhiệt độ, sự giãn nở vì nhiệt của chất rắn và chất lỏng. Sự chuyển pha.

Chương 2 trình bày về thuyết cấu tạo chất, chất khí lý tưởng, khái niệm áp suất, động năng chuyển động nhiệt và phân bố vận tốc phân tử.

Chương 3 trình bày về các định luật thực nghiệm của chất khí và phương trình trạng thái khí lý tưởng, phương trình Claperon – Mendeleep; khí thực và phương trình trạng thái cho khí thực.

Chương 4 trình bày các khái niệm nội năng, công và nhiệt, nhiệt lượng và sự chuyển pha, nguyên lý thứ nhất của nhiệt động học.

Chương 5 trình bày về các khái niệm máy nhiệt, máy lạnh và Entropi, nguyên lý thứ hai của nhiệt động học, chu trình Cacno và định lý Cacno, nguyên lý entropi.

Mục tiêu:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về sự truyền nhiệt, sự giãn nở vì nhiệt của các chất. Các vấn đề liên quan đến thuyết động học phân tử chất khí như khái niệm áp suất, động năng chuyển động nhiệt và sự phân bố vận tốc phân tử. Các định luật thực nghiệm của chất khí, phương trình trạng thái khí lý tưởng và khí thực, phương trình Claperon – Mendeleep. Nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động học, chu trình Cacno và định lý Cacno, nguyên lý entropi.

Hình thành cho SV kỹ năng tiếp thu và vận dụng các kiến thức mới vào cuộc sống, kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, kỹ năng làm việc theo nhóm, cùng nhau thảo luận các vấn đề dưới sự hướng dẫn của GV. Rèn luyện cho SV thái độ học tập trung thực, tự giác, tích cực và sáng tạo. Có khả năng làm việc ở mức độc lập và cộng tác nhóm để thực hiện một số nghiên cứu cơ bản về nhiệt động học.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.1. - Phân tích được các hiện tượng nở dài và nở khối vì nhiệt của chất rắn và chất lỏng;

- Trình bày được khái niệm nhiệt lượng, nhiệt dung và sự chuyển pha;
- Trình bày được nhiệt nóng chảy và nhiệt hóa hơi của một chất;
- Xây dựng được công thức về phân bố vận tốc nguyên tử và mối liên hệ giữa nhiệt độ và động năng phân tử.

CLO1.2. - Trình bày được các định luật thực nghiệm của chất khí lý tưởng và khí thực;

- Trình bày được phương trình Claperon – Mendeleep;
- Xây dựng được phương trình trạng thái khí lý tưởng;
- Thiết lập được biểu thức tính công trong quá trình cân bằng;
- Thiết lập được biểu thức tính nhiệt dung riêng trong quá trình cân bằng;

CLO1.3. - Trình bày được nguyên lý thứ nhất nhiệt động học;

- Vận dụng được nguyên lý thứ nhất cho các đẳng quá trình;
 - Phân tích được cấu tạo và hoạt động của động cơ nhiệt;
 - Phân tích được được cấu tạo và hoạt động của máy làm lạnh;
 - Trình bày được nguyên lý thứ hai của nhiệt động học;
 - Trình bày được chu trình Cacno thuận nghịch;
 - Trình bày được hiệu suất của máy nhiệt và vận dụng để tính hiệu suất của máy nhiệt;
- Trình bày được định lý Entropi.

CLO2.1. - Vận dụng được công thức tính độ nở dài, nở khối vì nhiệt của chất rắn;

- Tính được nhiệt nóng chảy, nhiệt hóa hơi của một chất.
 - Vận dụng được các công thức tính nhiệt lượng, nhiệt dung riêng của các chất.
 - Vận dụng được công thức về phân bố vận tốc nguyên tử.
- Áp dụng được các định luật của chất khí , phương trình trạng thái của khí lý tưởng và phương trình Claperon – Mendeleep.

CLO2.2. - Tính được công, nhiệt lượng và độ biến thiên nội năng trong các đẳng quá trình biến đổi trạng thái;

- Vận dụng được chu trình Cacno trong các bài toán cụ thể.

14. ENG10002: Tiếng anh 2

Mô tả học phần

Tiếng Anh 2 là học phần ngoại ngữ bắt buộc trong chương trình đào tạo trình độ đại học cho sinh viên các khoa không chuyên ngữ. Học phần này được dạy – học theo định hướng chuẩn đầu ra bậc 3 Khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (tương đương B1 khung tham chiếu châu Âu). Học phần (1) cung cấp cho sinh

viên kiến thức ngôn ngữ về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm, (2) hỗ trợ sinh viên thực hành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tương đương bậc 3; (3) cung cấp cho sinh viên những kiến thức văn hóa xã hội của các quốc gia nói tiếng Anh và các nước trong khu vực cũng như trên thế giới; (4) phát triển các kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan hình thành ý tưởng giao tiếp, xây dựng ngữ liệu giao tiếp, thực hiện hoạt động giao tiếp, cải tiến hoạt động giao tiếp bằng ngoại ngữ.

Mục tiêu học phần

- Nắm vững kiến thức tổng quan về ngôn ngữ bao gồm ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp và kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh bậc 3 trong giao tiếp.

- Phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan đến kiến thức và kỹ năng tiếng Anh bậc 3.

- Hình thành ý tưởng giao tiếp, xây dựng ngữ liệu giao tiếp, thực hiện hoạt động giao tiếp, nâng cao hiệu quả hoạt động giao tiếp bằng tiếng Anh

Chuẩn đầu ra học phần

CLO1.1 Nêu được các hiện tượng ngữ pháp tiếng Anh: *verb pattern + to infinitive; going to, will; hiện tại hoàn thành; giới từ, đại từ quan hệ; câu điều kiện; câu bị động, câu gián tiếp; các động từ tình thái.đời; công việc; công nghệ; ngôn ngữ và việc học; du lịch và các kì nghỉ; lịch sử; thiên nhiên.*

CLO1.3 Liệt kê được các kiến thức cơ bản về văn hóa xã hội của các nước trong khu vực và trên thế giới. Liệt kê được các kiến thức cơ bản về văn hóa xã hội của các nước trong khu vực và trên thế giới.

CLO1.4 Xác định được các thông tin chính trong các bài nghe khác nhau về các chủ đề được học: *các giai đoạn trong cuộc đời; công việc; công nghệ; ngôn ngữ và việc học; du lịch và các kì nghỉ; lịch sử; thiên nhiên.*

CLO1.5 Xác định được các thông tin quan trọng từ các dạng bài đọc khác nhau về các chủ đề: *các giai đoạn trong cuộc đời; công việc; công nghệ; ngôn ngữ và việc học; du lịch và các kì nghỉ; lịch sử; thiên nhiên.*

CLO1.6 Trình bày được có loại văn bản khác nhau, viết đoạn , viết CV, viết thư trang trọng, liên quan đến các chủ đề (*du lịch, thể thao, trang phục, điện ảnh, nghề nghiệp, trường học, môi trường, giao thông, thế giới tự nhiên, chi tiêu*)

CLO2.1 Phân biệt được các thì động từ trong tiếng Anh; các loại liên từ, đại từ quan hệ; câu trực tiếp gián tiếp, bị động, chủ động; các loại câu điều kiện trong tiếng Anh.

CLO2.2 Phân tích các cấu trúc ngữ pháp về thì; các loại liên từ, đại từ quan hệ; câu trực tiếp gián tiếp, bị động, chủ động; các loại câu điều kiện trong tiếng Anh.

CLO2.3 Phân tích các cấu trúc ngữ pháp về thì; các loại liên từ, đại từ quan hệ; câu trực tiếp gián tiếp, bị động, chủ động; các loại câu điều kiện trong tiếng Anh.

CLO2.4 Biết xử lý các tình huống phát sinh trong giao tiếp

CLO2.5 Xây dựng thái độ học tập tích cực, năng lực tự học, tự nghiên cứu

CLO3.1 Xác định cấu trúc, quy trình, mục đích giao tiếp

CLO3.2 Xây dựng hệ thống từ vựng, cấu trúc ngữ pháp, kiến thức văn hóa xã hội phục vụ mục đích giao tiếp

CLO3.3 Thực hiện hoạt động giao tiếp trong các tình huống quen thuộc

CLO3.4 Nâng cao hiệu quả năng lực giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh

15. INF20005: Ứng dụng ICT trong giáo dục

Mô tả học phần:

Học phần *Ứng dụng ICT trong giáo dục* trang bị các kiến thức và kỹ năng về lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông cho sinh viên hệ Cử nhân Sư phạm. Nội dung học phần nhằm rèn luyện kỹ năng linh hoạt thích ứng trong thời đại kỹ nguyên số, sử dụng hiệu biết và các kỹ năng đó như là công cụ để học tập và nghiên cứu nội dung các môn học tiếp theo, ứng dụng hiệu quả kiến thức ICT trong công việc giảng dạy sau này.

Mục tiêu:

1. Học phần Ứng dụng ICT trong giáo dục trình bày tổng quan về ICT, chuyên đổi số trong giáo dục; Phần mềm xây dựng bài giảng điện tử; Quy trình xây dựng học liệu số; Ứng dụng LMS trong hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá; Sử dụng các công cụ công nghệ thông tin trong hỗ trợ dạy học; Quy trình thực hiện dự án học phần.
2. Người học thể hiện tư duy hệ thống, tư duy sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp thông qua việc lập và thực hiện kế hoạch làm đề tài đồ án liên quan đến ngành học; có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện và phát triển dự án học phần. Từ đó, người học đưa ra định hướng học tập để ứng dụng ICT đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp.

Chuẩn đầu ra:

CĐR học phần (CLO)	TĐNL CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần
CLO1.1	K3	<i>Giải thích</i> các khái niệm cơ bản về ICT trong bối cảnh chuyên đổi số trường học
CLO1.2	K3	<i>Trình bày</i> vai trò của ICT và chuyển đổi số trong giáo dục
CLO2.1	S3	<i>Thể hiện</i> khả năng tìm kiếm, tổng hợp thông tin từ Internet và nhiều nguồn khác nhau để xây dựng bài giảng điện tử
CLO2.2	S3	<i>Hình thành</i> các bước ứng dụng ICT trong xây dựng bài giảng điện tử
CLO2.3	S3	<i>Thể hiện</i> kỹ năng kết nối và sử dụng linh hoạt các thiết bị và phần mềm trong việc nâng cao hiệu quả dạy học
CLO3.1	S3	<i>Thể hiện</i> khả năng hình thành và tổ chức hiệu quả các hoạt động nhóm
CLO3.2	S3	<i>Thể hiện</i> kỹ năng viết báo cáo và thuyết trình vấn đề thuyết phục
CLO4.1	C3	<i>Hình thành</i> ý tưởng xây dựng học liệu số trong dạy học bộ môn phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số trường học
CLO4.2	C3	<i>Thiết kế</i> học liệu số trong dạy học bộ môn phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số trường học
CLO5	A2	<i>Thể hiện</i> đạo đức, tính kỉ luật, trách nhiệm, tác phong thời đại số.

16. PHY30004: Điện từ học

Mô tả học phần:

Học phần này trình bày các tính chất cơ bản, đặc trưng nhất của trường tĩnh điện, vật dẫn và chất điện môi khi đặt trong điện trường ngoài, từ trường trong chân không, từ trường trong các chất từ môi, hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện xoay chiều, trường điện từ và sóng điện từ.

Mục tiêu:

Trang bị cho SV các kiến thức cơ bản về điện trường tĩnh, điện trường trong vật dẫn, trong điện môi, dòng điện không đổi, từ trường trong chân không và trong chất từ môi, hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện xoay chiều, trường điện từ và sóng điện từ. Đây là những vấn đề then chốt giúp sinh viên học tập các kiến thức chuyên ngành. Hình thành cho SV kỹ năng tiếp thu và vận dụng các kiến thức mới vào cuộc sống, kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, kỹ năng làm việc theo nhóm, cùng

nhau thảo luận các vấn đề dưới sự hướng dẫn của GV. Rèn luyện cho SV thái độ học tập trung thực, tự giác, tích cực và sáng tạo. Có khả năng làm việc ở mức độc lập và cộng tác nhóm để thực hiện một số nghiên cứu cơ bản về trường điện từ.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.3. Vận dụng các kiến thức của Điện học vào quá trình dạy học và nghiên cứu

CLO2.1. Thể hiện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống, giải quyết vấn đề và sáng tạo trong giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học và hoạt động chuyên môn khác

CLO2.2. Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể

CLO 3.1. Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả trong các hoạt động nghề nghiệp

CLO4.1. Xác định được bối cảnh hoạt động nghề nghiệp: xã hội, nhà trường, gia đình và lĩnh vực chuyên ngành

CLO4.2. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và phát triển được các hoạt động dạy học vật lý, hoạt động giáo dục, xây dựng môi trường giáo dục và nghiên cứu khoa học để đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp

17. POL11004: Lịch sử Đảng cộng sản Việt nam

Mô tả học phần

Học phần Lịch sử Đảng là học phần bắt buộc thuộc khối kiến giáo dục đại cương của các ngành đào tạo. Học phần gồm 3 chương, trang bị những nội dung bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và vai trò lãnh đạo của Đảng trong tiến trình cách mạng Việt Nam từ khi ra đời đến nay. Qua học tập sinh viên có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, có bản lĩnh chính trị, tư tưởng. Học phần không những cung cấp những kiến thức cơ bản về sự ra đời và lãnh đạo của Đảng, mà còn hình thành cho sinh viên năng lực phân tích các sự kiện Lịch sử Đảng, bài học kinh nghiệm qua các thời kỳ.

Mục tiêu học phần

Học phần Lịch sử Đảng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sự ra đời và đường lối chính trị của Đảng Cộng sản Việt Nam trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam. Thông qua học tập học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam giúp sinh viên có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, bảo vệ đường lối lãnh đạo

của Đảng. Đồng thời rèn luyện sinh viên có bản lĩnh chính trị, tư tưởng vững vàng, năng lực phân tích sự kiện và đúc rút bài học kinh nghiệm.

Chuẩn đầu ra học phần

CLO1.1. Giải thích được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và vai trò lãnh đạo của Đảng qua các thời kỳ cách mạng.

CLO2.1. Thể hiện bản lĩnh chính trị, tư tưởng vững vàng trên lập trường quan điểm đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam.

CLO2.2. Rèn luyện được khả năng bảo vệ đường lối của Đảng và rút bài học về sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam trong tiến trình cách mạng.

18. PHY31003: Phương pháp Toán Lý

Mô tả học phần:

Học phần này trình bày các khối kiến thức toán ứng dụng cho vật lý bao gồm đại số vectơ, đại số tuyến tính, các dạng tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt, các toán tử cho trường vô hướng và trường vectơ, các định lý tích phân và vi phân, phương trình vi phân cấp một và cấp hai, phương trình dao động sóng và phương trình truyền nhiệt.

Mục tiêu:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức toán ứng dụng cho vật lý được trình bày trong 7 chương:

Chương 1 trình bày về các phép toán vectơ.

Chương 2 trình bày về ma trận và định thức, các phép toán trên ma trận và ứng dụng của ma trận;

Chương 3 trình bày về tích phân bội hai và tích phân bội ba, và các ứng dụng;

Chương 4 trình bày về tích phân đường và tích phân mặt và các ứng dụng;

Chương 5 trình bày về các phép toán trên trường vô hướng và trường vectơ;

Chương 6 trình bày về phương trình vi phân cấp một và cấp hai;

Chương 7 trình bày về các phương trình vật lý toán bao gồm phương trình sóng và phương trình truyền nhiệt.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.1. Thiết lập được các phép toán trên vectơ trong hệ tọa độ Đềcac; Hiểu được khái niệm ma trận, định thức và các phép toán trên ma trận.

CLO1.2. Xây dựng được các công thức tính tích phân kép và tích phân bội ba; Xây dựng được các công thức tính tích phân đường và tích phân mặt.

CLO1.3. Thiết lập được các phép toán vi phân đối với trường vô hướng và trường vector; Xây dựng được các toán tử của trường vô hướng và trường vector trong các hệ toạ độ cong khác nhau; Trình bày được một số dạng phương trình vi phân cấp một và cấp hai.

CLO1.4. Trình bày được phương pháp tách biến để giải phương trình vật lý toán; Thiết lập được phương pháp giải phương trình dao động sóng một chiều; Trình bày được phương pháp giải phương trình truyền nhiệt.

CLO2.1. Vận dụng được các phép toán vectơ vào các bài tập vật lý; Vận dụng được ma trận giải hệ phương trình đại số tuyến tính và các bài toán vật lý.

CLO2.2. Vận dụng được các công thức tính tích phân kép và tích phân bội ba vào các bài toán vật lý; Vận dụng được các công thức tính tích phân đường và tích phân mặt vào các bài toán vật lý.

CLO2.3. Vận dụng được các phép toán vi phân đối với trường vô hướng và trường vector; Vận dụng được một số dạng phương trình vi phân cấp một và cấp hai vào các bài toán vật lý.

CLO2.4. Vận dụng được phương pháp tách biến để giải phương trình dao động sóng một chiều và phương trình truyền nhiệt.

19. PHY31007: Thí nghiệm cơ nhiệt

Mô tả học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng thực hành thí nghiệm về cơ học, nhiệt học, để họ nắm vững cách thức lắp đặt, tiến hành thực hiện các công việc làm một bài thí nghiệm. Sinh viên biết cách lắp đặt bài thí nghiệm, lấy số liệu, tính toán kết quả, sai số, trình bày báo cáo thí nghiệm và an toàn trong phòng thí nghiệm

Mục tiêu:

Học phần hướng cho sinh viên biết xây dựng phương án đo các đại lượng cơ và nhiệt, thành thạo trong thực hành, áp dụng kiến thức đã được học vào quá trình giảng dạy phổ thông và trong đời sống xã hội.

Rèn luyện cho sinh viên phương pháp và thực hành dạy học các bài học thuộc

phần cơ và nhiệt trong chương trình sách giáo khoa THPT; phương pháp tổ chức và hoạt động nhóm; xây dựng mô hình và chế tạo thí nghiệm về cơ và nhiệt.

Chuẩn đầu ra:

CLO2.1. Thể hiện các kỹ năng sử dụng thí nghiệm về phần cơ và phần nhiệt học nhằm kiểm chứng lại các kiến thức liên quan đã học trong học phần Vật lý đại cương và một số kiến thức chuyên sâu hơn trong học phần Cơ học và Nhiệt học.

CLO2.2. Biết cách xây dựng các kiến thức từ thực nghiệm. Vận dụng các kỹ năng, kiến thức để xây dựng hoặc kiểm chứng một đơn vị kiến thức vật lý, làm nền tảng và cơ sở để học học phần thí nghiệm phổ thông sau này.

CLO 3.1. Có kỹ năng làm việc nhóm tốt để hoàn thành các bài thí nghiệm. Cụ thể như:

1. Thực hiện được các bài thí nghiệm về động lực học
2. Thực hiện được các bài thí nghiệm về động học
3. Thực hiện được các bài thí nghiệm về các định luật bảo toàn
4. Thực hiện được các bài thí nghiệm về vật rắn

21. PHY31005: Phương pháp dạy học Vật lý

Mô tả học phần:

Là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành, tiếp nối phát triển các kiến thức và kỹ năng về Lý luận dạy học đại cương thuộc học phần Giáo dục học, trang bị cho sinh viên cơ sở lý luận nền tảng về phương pháp dạy học bộ môn Vật lý, bao gồm: nhiệm vụ, mục tiêu dạy học vật lý ở trường Trung học phổ thông, nội dung, phương pháp, phương tiện và hình thức tổ chức dạy học vật lý ở trường THPT, trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản để tổ chức quá trình dạy học vật lý ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực người học.

Mục tiêu:

Học phần *Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông* trình bày các kiến thức khối kiến thức cũng như phát triển các kỹ năng chuyên ngành như nhiệm vụ, mục tiêu dạy học vật lý ở trường THPT, nội dung, phương pháp, phương tiện và hình thức tổ chức dạy học vật lý ở trường THPT, trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản để tổ chức quá trình dạy học vật lý ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực người học. Người học thể hiện tư duy hệ thống, tư duy sáng tạo, kỹ năng

làm việc nhóm và giao tiếp thông qua việc lập và thực hiện kế hoạch trải nghiệm ở trường phổ thông; có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện và phát triển dự án học phần. Từ đó, người học lựa chọn được các PPDH, hình thức tổ chức dạy học phù hợp với từng loại kiến thức, học sinh đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.1. Phân tích được vị trí, đặc điểm của môn vật lý ở trường THPT, mối quan hệ giữa môn vật lý với các môn học khác ở trường THPT, mục tiêu, các nhiệm vụ của dạy học môn Vật lý

CLO1.2. Lựa chọn được các phương pháp giảng dạy sử dụng trong mỗi giai đoạn của quá trình nhận thức vật lý: củng cố kiến thức xuất phát, tạo tình huống có vấn đề, xây dựng kiến thức mới, củng cố vận dụng kiến thức mới, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức mới, ôn tập tổng kết, kiểm tra ,đánh giá

CLO1.3. Lựa chọn được mô hình dạy học hiện đại trong môn vật lý: dạy học giải quyết vấn đề, dạy học dự án, dạy học theo góc, dạy học theo chủ đề, dạy học tích hợp

CLO1.4. Phân tích được cơ sở lý luận về các phương tiện trong dạy học vật lý: chức năng, nguyên tắc, yêu cầu, hình thức sử dụng trong dạy học vật lý

CLO2.1. Thể hiện tư duy hệ thống và tư duy sáng tạo thông qua việc lập kế hoạch, quản lí thời gian và nguồn lực trong quá trình học, trải nghiệm thực tế ở trường phổ thông

CLO2.2. Thể hiện tính kỉ luật, trách nhiệm, tác phong nhà giáo trong trường phổ thông

CLO3.1. Tổ chức hoạt động nhóm để thực hiện các yêu cầu và nhiệm vụ mà học phần đề ra

CLO3.2. Thể hiện kỹ năng giao tiếp thông qua hoạt động nhóm và thuyết trình sản phẩm dự án học phần

CLO4.1. Hình thành ý tưởng cho trải nghiệm thiết kế các kế hoạch dạy học ở trường phổ thông

CLO4.2. Thiết kế được kế hoạch dạy học một vài khái niệm, định luật, thuyết, ứng dụng kỹ thuật điển hình của Vật lý theo định hướng phát triển cho người học các năng lực cốt lõi và năng lực đặc thù môn vật lý.

22. PHY31006: Quang học

Mô tả học phần:

Nghiên cứu môn Quang học, để sinh viên nắm vững bản chất và sự lan truyền của ánh sáng, quang hình học, tính chất sóng của ánh sáng và tính chất hạt của ánh sáng. Từ đó sinh viên có thể vận dụng giải thích các hiện tượng Quang học, giải quyết các vấn đề xảy ra trong cuộc sống, trong khoa học kỹ thuật đồng thời tạo khoa học cơ sở để nghiên cứu các học phần tiếp theo và áp dụng các kiến thức này trong công tác giảng dạy sau này.

Thông qua học phần này, bằng cách sử dụng giáo trình tiếng Anh, sinh viên sẽ được rèn luyện và nâng cao năng lực đọc hiểu tiếng Anh chuyên ngành Vật lý.

Mục tiêu:

Học phần Quang học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản, đối tượng và phương pháp nghiên cứu của Quang học. Nắm vững các kiến thức cơ bản về bản chất và sự lan truyền ánh sáng, quang hình học và lưỡng tính sóng hạt của ánh sáng. Vận dụng được các kiến thức Quang học giải thích một số hiện tượng thường gặp trong đời sống và kỹ thuật. Có khả năng xác định, suy luận và giải quyết các vấn đề ở mức độ đơn giản thông qua việc xác định dữ kiện bài tập, phân tích hiện tượng vật lý, đưa ra phương án giải và giải trọn vẹn bài tập Quang học. Có khả năng làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để thực hiện và trình bày một số chủ đề về Quang học.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.1. Hiểu được đối tượng và phương pháp nghiên cứu Quang học. Nắm vững các định luật, định lý, các hiện tượng cơ bản của quang hình học. Nắm vững các kiến thức về Mắt và các dụng cụ hỗ trợ cho mắt. Nắm vững kiến thức về tính lưỡng tính sóng hạt của ánh sáng, hiện tượng Quang điện và vận dụng giải thích các hiện tượng tự nhiên.

CLO1.2. Vận dụng các định lý, định luật của quang học để giải thích các hiện tượng tự nhiên và giải các bài tập Quang học.

CLO2.1. Thể hiện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống, giải quyết vấn đề và sáng tạo trong giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học và hoạt động chuyên môn khác

CLO2.2. Thể hiện kỹ năng tự học trong dạy học, nghiên cứu khoa học, phát triển bản thân và nghề nghiệp

CLO2.3. Thể hiện kỹ năng khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục, nghiên cứu khoa học và các hoạt động chuyên môn khác

CLO2.4. Thể hiện tính kỉ luật, trách nhiệm, tác phong nhà giáo trong quá trình học.

CLO3.1. Thể hiện kỹ năng hợp tác, phối hợp với đồng nghiệp và cộng đồng trong công tác giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học và các hoạt động khác

CLO4.1. Xây dựng kế hoạch triển khai đồ án

CLO4.2. Lựa chọn và triển khai đồ án ứng dụng trong các hoạt động dạy học vật lý, hoạt động giáo dục và hoạt động chuyên môn ở trường phổ thông.

CLO4.3. Tổng hợp tất cả các kết quả đã phân tích thành sản phẩm cuối cùng, viết báo cáo và thuyết trình về sản phẩm của đồ án.

CLO4.4. Đánh giá quá trình thực hiện và kết quả cũng như kinh nghiệm đạt được.

23. PHY30028: Thí nghiệm điện quang

Mô tả học phần:

Học phần Thí nghiệm điện quang là học phần bắt buộc. Học phần này diễn ra sau khi sinh viên đã học các học phần Vật lý đại cương, các học phần kiến thức ngành then chốt như điện học và quang học và các học phần lí luận dạy học. Sinh viên được tiếp cận với các thí nghiệm Vật lý đại cương, nhờ đó sinh viên đã làm quen và tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu, kiểm chứng các kiến thức đã được học.

Mục tiêu:

Sinh viên nắm chắc được các kiến thức đại cương, một số kiến thức chuyên ngành thông qua việc sử dụng thí nghiệm trong nghiên cứu.

Chuẩn đầu ra:

CLO2.1. Thể hiện các kỹ năng sử dụng thí nghiệm để nghiệm lại các đơn vị kiến thức phần Điện học và Quang học nhằm củng cố thêm kiến thức đã học trong học phần Vật lý đại cương, Điện học và Quang học.

CLO2.2. Qua việc sử dụng thí nghiệm để nghiệm lại các đơn vị kiến thức phần Điện học và Quang học đã thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể..

CLO 3.1. Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả trong các hoạt động sử dụng thí nghiệm nhằm xây dựng hoặc kiểm chứng một đơn vị kiến thức vật lý.

CLO3.2. Có thể giao tiếp bằng các phương tiện hiện đại và sử dụng tiếng anh trong việc tìm hiểu thêm tài liệu để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

24. POL10002: Tư tưởng Hồ Chí Minh

Mô tả học phần:

Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh thuộc khối kiến thức lý luận chính trị, được tổ chức giảng dạy vào kỳ 5. Học phần gồm 6 chương, giúp người học hiểu được nội dung, vai trò, vị trí và ý nghĩa của tư tưởng Hồ Chí Minh, từ đó vận dụng, liên hệ với thực tiễn học tập, rèn luyện, xây dựng nhân cách để trở thành công dân tốt, đóng góp vào công cuộc xây dựng đất nước.

Mục tiêu:

Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh; sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng dân tộc, dân chủ nhân dân và trong cách mạng xã hội chủ nghĩa. Đồng thời, sinh viên bồi dưỡng được các phẩm chất chính trị, đạo đức, phong cách cũng như kỹ năng tư duy logic, phản biện, tư duy hệ thống và vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác.

CO1: Hiểu được các kiến thức cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh và sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam về tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn.

CO2: Bồi dưỡng được bản lĩnh, niềm tin chính trị, đạo đức, phong cách theo tấm gương Bác Hồ vĩ đại.

CO3: Rèn luyện được các kỹ năng tư duy logic, phản biện, tư duy hệ thống và vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh.

Chuẩn đầu ra:

CDR học phần (CLO)	TĐNL CDR học phần	Mô tả CDR học phần
---------------------------	--------------------------	---------------------------

CLO1.1	K3	<i>Giải thích được</i> nội dung kiến thức cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh
CLO1.2	K3	<i>Giải thích được</i> định hướng và nội dung vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào thực tiễn thực tiễn xây dựng đất nước.
CLO2.1	A4	<i>Bồi dưỡng được</i> bản lĩnh, niềm tin chính trị, lập trường tư tưởng vững vàng, phẩm chất đạo đức, phong cách theo tấm gương Bác Hồ vĩ đại.
CLO2.2	S3	<i>Rèn luyện được</i> kỹ năng tư duy logic, phân biện, tư duy hệ thống và vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh thông qua lĩnh hội, thảo luận nội dung học phần.

25. PHY31013: Vật lý phân tử và nguyên tử

Mô tả học phần:

Đây là học phần bắt buộc. học phần Vật lý phân tử và nguyên tử nghiên cứu về tính chất vật lý của các phân tử, liên kết hóa học giữa các nguyên tử cũng như động lực học phân tử. Các kỹ thuật thí nghiệm quan trọng nhất của nó là các loại quang phổ khác nhau; tán xạ cũng được sử dụng.

Mục tiêu:

Sau khi kết thúc môn học này, sinh viên sẽ nắm được kiến thức về cấu tạo và hình thức tồn tại, vận động bên trong của các nguyên tử và phân tử. Tìm hiểu một số các hiện tượng và phép đo liên quan như: Cấu tạo nguyên tử, phóng xạ, phản ứng hạt nhân.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.3. Hiểu và vận dụng các kiến thức về cấu tạo và hình thức tồn tại, vận động bên trong của các nguyên tử và phân tử. Tìm hiểu một số các hiện tượng và phép đo liên quan như: Cấu tạo nguyên tử, phóng xạ, phản ứng hạt nhân.

CLO2.1. vận dụng các kiến thức về cấu tạo và hình thức tồn tại, vận động bên trong của các nguyên tử và phân tử để giải các bài tập liên quan. Nắm được các phép đo cơ bản liên quan đến nội dung học phần.

CLO 3.1. Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả trong các hoạt động tìm hiểu các đơn vị kiến thức về hạt nhân, các nguyên tắc để đo các đại lượng liên quan, cách thức sử dụng các dụng cụ đo.

CLO3.2. Thể hiện giao tiếp hiệu quả như mail. Zalo, gmail. Faceook...và sử dụng ngoại ngữ để tìm hiểu các kiến thức chuyên sâu nhằm hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

26. PHY31010: Phát triển chương trình môn Vật lý và thực tế phổ thông

Mô tả học phần:

Đây là học phần chuyên ngành giúp sinh viên tiếp cận với hoạt động giáo dục của người giáo viên tương lai ở trường phổ thông. Qua đó tăng thêm tình yêu nghề nghiệp trong người học, giúp cho sinh viên cập nhật được chương trình vật lí hiện hành.

Mục tiêu:

Sinh viên nắm được chương trình giáo dục phổ thông hiện hành và cập nhật kịp thời những xu hướng đổi mới. Sinh viên phân tích được chương trình hiện hành và phát triển được chương trình ở mức độ thấp. Sinh viên được thực hành nghề nghiệp bước đầu ở thời gian trải nghiệm thực tế ở trường phổ thông.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.2. Vận dụng kiến thức về khoa học giáo dục trong hoạt động dạy học môn vật lí để phân tích chương trình môn học, qua đó phát triển chương trình ở mức độ thấp.

CLO2.2. Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động phân tích và phát triển chương trình như một nhà khoa học, qua đó phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể..

CLO 3.1. Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả để phân tích được cấu trúc chương trình Vật lí phổ thông.

CLO4.1. Xác định được xu hướng đổi mới của chương trình Vật lí phổ thông hiện hành.

27. PHY30029: Thí nghiệm Vật lý phổ thông

Mô tả học phần:

Học phần Thí nghiệm vật lí phổ thông là học phần bắt buộc. Học phần này diễn ra sau khi sinh viên đã học các học phần Vật lí đại cương, các học phần kiến thức ngành then chốt như cơ học, nhiệt học, điện học và quang học và các học phần lí luận dạy học. Đặc biệt trước khi học **học phần** này, sinh viên cũng được tiếp cận

với các thí nghiệm Vật lý đại cương, nhờ đó sinh viên đã làm quen và tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu, kiểm chứng các kiến thức đã được học. Sau khi học học phần Thí nghiệm vật lý phổ thông, sinh viên sẽ tiếp tục các học phần chuyên ngành như tập giảng, thực tập sư phạm ở trường THPT. Có thể nói, học phần này là cầu nối quan trọng giữa kiến thức Vật lý đại cương, kiến thức về lí luận và PPDH bộ môn Vật lý với thực tiễn DHVL ở trường PT

Mục tiêu:

Học phần Thí nghiệm vật lý phổ thông sẽ củng cố được các kiến thức đại cương, một số kiến thức chuyên ngành, kiến thức về lí luận dạy học. Thông qua việc sử dụng thí nghiệm trong nghiên cứu và dạy học, tạo tiền đề để sinh viên học tốt học phần tập giảng, thực tập sư phạm và cuối cùng là góp phần tạo nên người giáo viên Vật lý tương lai.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.3. Trình bày được các khái niệm, vị trí và vai trò và sử dụng thí nghiệm trong dạy học vật lý ở trường phổ thông.

CLO 2.4. Sử dụng thí nghiệm trong dạy học.

CLO4.1. Có năng lực xác định được bối cảnh xã hội và nhà trường trong hoạt động dạy học và giáo dục.

CLO4.2. Có năng lực sử dụng thí nghiệm vào dạy học vật lý ở trường phổ thông.

29. PHY30009: Vật lý học hiện đại

Mô tả học phần:

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành về lý thuyết tương đối và thuyết lượng tử là hai trụ cột của vật lý học hiện đại. Trên cơ sở kiến thức được mở rộng, môn học góp phần nâng cao thế giới quan khoa học vật lý cho sinh viên sư phạm Vật lý. Giúp sinh viên có cơ sở khoa học, hiểu biết một cách sâu sắc hơn các định luật vật lý, làm chủ các vấn đề vật lý phổ thông cũng như theo đuổi các nghiên cứu vật lý trong tương lai.

Mục tiêu:

Có kiến thức vật lý học hiện đại để giải thích bản chất một số hiện tượng tương đối tính, không gian, thời gian theo quan điểm Einstein. Có kiến thức cốt lõi của vật lý lượng tử để giải thích các hiện tượng và hiệu ứng lượng tử trong vật lý hiện đại và

đời sống. Có kỹ năng suy luận và áp dụng các vấn đề vật lý hiện đại trên cơ sở kiến thức chuyên ngành thông qua giải bài tập, phân tích, giải đáp các hiện tượng vật lý trong tự nhiên, kỹ thuật và công nghệ một cách chủ động và có tính phản biện. Có kỹ năng tổ chức làm việc nhóm để thiết kế, xây dựng ý tưởng và giải quyết một số vấn đề trong thực tế liên quan đến vật lý hiện đại. Có năng lực nhận diện vị trí môn học mới, xây dựng phương pháp dạy học, thực hiện và hoàn thiện quá trình dạy học môn học liên quan vật lý học hiện đại ở cấp học phổ thông.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.3. Vận dụng các kiến thức vật lý học hiện đại để giải thích bản chất một số hiện tượng tương đối tính, không gian, thời gian theo quan điểm Einstein. Có kiến thức cốt lõi của vật lý lượng tử để giải thích các hiện tượng và hiệu ứng lượng tử trong vật lý hiện đại và đời sống. Có kỹ năng suy luận và áp dụng các vấn đề vật lý hiện đại trên cơ sở kiến thức chuyên ngành thông qua giải bài tập, phân tích, giải đáp các hiện tượng vật lý trong tự nhiên, kỹ thuật và công nghệ

CLO2.1. Thể hiện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống để sâu chuỗi với kiến thức phổ thông, qua đó làm sáng tỏ hơn nội dung dạy học ở các trường phổ thông.

CLO2.2. Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm kỹ năng tổ chức làm việc nhóm để thiết kế, xây dựng ý tưởng và giải quyết một số vấn đề trong thực tế liên quan đến vật lý hiện đại như một nhà nghiên cứu, một giáo viên tương lai ở phổ thông.

CLO2.2.1. Thể hiện đạo đức chuẩn mực của nhà giáo

CLO 3.1. Có kỹ năng tổ chức làm việc nhóm để thiết kế, xây dựng ý tưởng và giải quyết một số vấn đề trong thực tế liên quan đến vật lý hiện đại. Sử dụng tiếng ngoại ngữ để tìm hiểu một số tài liệu nước ngoài liên quan đến môn học.

30. PHY30031: Điện động lực học lượng tử

Mô tả học phần:

Đây là học phần kiến thức bắt buộc, bước đầu cung cấp cho người học các kiến thức chuyên sâu về Vật lý học sau khi sinh viên đã học các học phần Vật lý đại cương, Cơ học, Nhiệt học, Điện học và Quang học. Giúp sinh viên có cách nhìn sâu sắc hơn về kiến thức ở cách học phần trên và ở Vật lý phổ thông.

Mục tiêu:

Sinh viên nắm được một số công cụ toán học sử dụng trong nghiên cứu vật lý, các kiến thức về lý thuyết trường lượng tử tương đối tính của điện động lực học, miêu tả cách ánh sáng và vật chất tương tác với nhau. Sinh viên vận dụng được kiến thức để làm các bài tập liên quan. Cập nhật được các thành tựu của thế giới về lĩnh vực nghiên cứu này.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.3. Vận dụng các kiến thức về lý thuyết trường lượng tử tương đối tính của điện động lực học, miêu tả cách ánh sáng và vật chất tương tác với nhau, làm các bài tập liên quan

CLO2.1. Có sự liên kết với kiến thức vật lý sơ cấp và vật lý phổ thông. Phân tích để làm sáng tỏ hơn nội dung dạy học ở các trường phổ thông.

CLO2.2. Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động tìm hiểu thêm các thành tựu mới về lĩnh vực này như một nhà nghiên, qua đó phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân.

31. PHY30034: Kiểm tra đánh giá trong dạy học Vật lý**Mô tả học phần:**

Kiểm tra đánh giá trong dạy học là môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vị trí, vai trò, chức năng của đánh giá trong giáo dục nói chung và trong hoạt động dạy - học nói riêng, đồng thời rèn luyện cho sinh viên kỹ năng xác định mục tiêu của môn học, bài học làm cơ sở cho việc xây dựng một qui trình đánh giá kết quả học tập môn học một cách khách quan, khoa học và công bằng. Môn học trang bị cho sinh viên các phương pháp, kỹ thuật trong đánh giá, thiết kế câu hỏi, xây dựng bài kiểm tra các loại, cách tổ chức một đợt thi – kiểm tra, cách thu thập và xử lý các thông tin thu được sau mỗi kì kiểm tra đánh giá.

Mục tiêu:

Học phần trang bị cho SV những hiểu biết về lý thuyết đo lường, kiểm tra và đánh giá trong dạy học vật lý. Hình thành cho SV một số kỹ năng cơ bản của đo lường, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập vật lý của học sinh. Nhận thức được tầm quan trọng của công tác kiểm tra đánh giá trong quá trình dạy học. Hình thành thái độ công bằng, khách quan và khoa học trong kiểm tra đánh giá.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.2. Xây dựng và sử dụng được các công cụ kiểm tra đánh giá hiện hành, đặc biệt là kiểm tra đánh giá năng lực người học. Xây dựng được các tiêu chí, các Rbrich đánh giá.

CLO2.2. Xây dựng công cụ kiểm tra đánh giá các phần học trong chương trình giáo dục phổ thông. Vừ đóng vai trò như nhà nghiên cứu và car giáo viên phổ thông.

CLO4.1. Xác định được bối cảnh, nội dung đổi mới trong chương trình giáo dục phổ thông mới 2018. Qua đó vận dụng vào hoạt động kiểm tra đánh giá năng lực người học qua môn Vật lí.

CLO4.2. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai xây dựng các công cụ, quy trình sử dụng công cụ đó để đánh giá năng lực người học qua môn vật lí ở trường phổ thông.

32. PHY30032: Kỹ thuật điện tử

Mô tả học phần:

Học phần này nằm ở gần cuối chương trình đào tạo sau khi sinh viên đã được trang bị các kiến thức đại cương và các kiến thức trong học phần chủ chốt. Trong học phần này, người học sẽ tiếp xúc và thực hành các đơn vị kiến thức gắn liền với thực tiễn và ứng dụng trong thực tế cuộc sống, đặc biệt là ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử.

Mục tiêu:

Sinh viên nhận biết được các loại linh kiện điện tử, phân tích được nguyên lý hoạt động, đặc tuyến V-A của các linh kiện điện tử thông dụng. Tính toán và thiết kế được một số mạch chỉnh lưu dùng Diode bán dẫn, khuếch đại dùng Tranzixto lưỡng cực và Tranzixto trường. Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch khuếch đại, ghép tầng,... - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của các bộ nguồn ổn áp, ổn dòng thông dụng...

Chuẩn đầu ra:

CLO1.1. Áp dụng kiến thức về kỹ thuật điện tử vào hoạt động nghề nghiệp, phát triển bản thân và cuộc sống

CLO1.3. Vận dụng các kiến thức của kỹ thuật điện tử vào quá trình dạy học và nghiên cứu

CLO2.1. Thể hiện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống, giải quyết vấn đề và sáng tạo trong các kiến thức sử dụng vào dạy học ở PT và hoạt động chuyên môn khác

CLO2.2. Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể

33. PHY31012: Thực hành dạy học Vật lý

Mô tả học phần:

Thực hành dạy học Vật lý ở trường phổ thông là môn học chuyên ngành cho các sinh viên ngành Sư phạm Vật lý, giúp người học thực hiện các hoạt động rèn luyện nhằm mục tiêu trang bị và nâng cao các kỹ năng dạy học bộ môn, vận dụng tốt kiến thức lí thuyết về phương pháp vào hoạt động thực tiễn thuần thực, sáng tạo. Thông qua môn học người học chiếm lĩnh được các kỹ năng tổ chức các hoạt động tích cực, tự lực cho người học gồm các nội dung: Thực hành tìm hiểu hoạt động dạy học Vật lý ở trường phổ thông; Thực hành sử dụng phương tiện dạy học và ứng dụng CNTT trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông; Thực hành thiết kế bài học Vật lý; Thực hành dạy học Vật lý; Thực hành đánh giá trong dạy học Vật lý.

Mục tiêu:

Học phần trang bị cho SV những hiểu biết về kỹ năng trong dạy học vật lí. Rèn luyện cho SV một số kỹ năng cơ bản của đo lường, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập vật lí của học sinh.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.1. Phân tích được các kỹ năng dạy học bộ môn.

CLO1.2. Vận dụng được kiến thức lí thuyết về phương pháp vào hoạt động thực tiễn thuần thực, sáng tạo, phát triển chương trình.

CLO4.1. Nhận thức được tầm quan trọng của ý thức học tập tự giác, nghiêm túc và rèn luyện kỹ năng thông qua các thiết kế và thực hiện giảng dạy bài học Vật lí.

CLO4.2. Thiết kế được Bài học môn Vật lí, Trình bày được đặc điểm, mục tiêu bài học vật lí, xác định được cấu trúc nội dung bài học Vật lí. Thiết kế các hoạt động khởi động và hoạt động chiếm lĩnh các đơn vị nội dung bài học Vật lí. Vận dụng phát

triển chương trình môn học theo định hướng phát triển chương trình trong nhà trường THPT. Thực hiện đánh giá trong dạy học môn học Vật lí.

35. PHY30030: Vật lý thiên văn

Mô tả học phần:

Đây là học phần được tổ chức dạy học ở gần cuối chương trình đào tạo sau khi sinh viên đã học các kiến thức nền tảng và chuyên ngành. Các kiến thức trong học phần có liên hệ chặt chẽ với các học phần chủ chốt, đặc biệt là cơ học.

Mục tiêu:

Sinh viên phân tích được các cấu trúc và đặc điểm cũng như cách vận hành của các hành tinh trong hệ mặt trời. vận dụng các khái niệm, đại lượng đo thường sử dụng trong thiên văn học như giờ, đơn vị tính khoảng cách. Sử dụng kiến thức phần cơ học để xây dựng quy luật chuyển động của các hành tinh.

Chuẩn đầu ra:

CLO1.1. Áp dụng kiến thức về thiên văn học vào hoạt động nghề nghiệp, phát triển bản thân và cuộc sống

CLO1.3. Vận dụng các kiến thức của thiên văn học vào quá trình dạy học và nghiên cứu

CLO2.1. Thể hiện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống, giải quyết vấn đề và sáng tạo trong các kiến thức sử dụng vào dạy học ở PT và hoạt động chuyên môn khác

CLO2.2. Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục, dạy học, nghiên cứu khoa học, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể

36. PHY31015: Thực tập sư phạm và đồ án tốt nghiệp

Học phần ***Thực tập và đồ án tốt nghiệp*** thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo cử nhân Sư phạm Vật lí ở phân kỳ 8, gồm 2 phần: Thực tập sư phạm ở trường phổ thông và Đồ án tốt nghiệp.

Phần 1: Thực tập sư phạm (TTSP) có khối lượng kiến thức là 5 tín chỉ, thực hiện trong thời gian 8 tuần học ở tại trường THPT tương ứng với các ngành đào tạo giáo viên. SV thực hành các kỹ năng nghề nghiệp theo "nhóm thực tập giảng dạy"

gồm các sinh viên thuộc cùng một ngành đào tạo và "nhóm thực tập chủ nhiệm" gồm các sinh viên thực tập ở cùng một lớp phổ thông. Trong suốt thời gian thực tập SV là thành viên của trường THPT, chịu sự hướng dẫn trực tiếp của giáo viên phổ thông và sự quản lý toàn diện của Ban Chỉ đạo TTSP trường THPT.

Phần 2: Đồ án tốt nghiệp được thực hiện trong thời gian SV đi thực tập ở trường phổ thông với khối lượng học tập tương ứng 3 tín chỉ. SV được quyền đăng kí thực hiện đồ án tốt nghiệp theo nhóm hoặc cá nhân với sản phẩm là một công trình khoa học thể hiện năng lực nghiên cứu khoa học bộ môn Vật lí hoặc các vấn đề thể hiện năng lực thiết kế, triển khai vận hành kế hoạch giáo dục, dạy học môn học Vật lí

3. Mục tiêu học phần

Học phần Thực tập và đồ án tốt nghiệp giúp sinh viên vận dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng và phẩm chất, đạo đức nghề nghiệp trong thực tiễn phổ thông, đáp ứng các chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo ngành Sư phạm..... Sinh viên thể hiện năng lực phân tích bối cảnh, hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, vận hành kế hoạch giáo dục, kế hoạch dạy học môn học ở trường phổ thông và năng lực nghiên cứu khoa học chuyên ngành Vật lí.

4. Chuẩn đầu ra học phần, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá

CLO2.1. Vận dụng kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề trong thực tiễn dạy học, nghiên cứu ở trường phổ thông

CLO2.2. Sử dụng thành thạo các kỹ năng dạy học, giáo dục trong quá trình thực hành nghề nghiệp ở phổ thông

CLO2.3. Thể hiện được tác phong, đạo đức nhà giáo thông qua các hoạt động dạy học và giáo dục

CLO2.4. Thể hiện tính trung thực, chuyên nghiệp trong hoạt động giáo dục, dạy học môn và nghiên cứu các vấn đề dạy học bộ môn.

CLO3.1. Thực hiện được kỹ năng giao tiếp và hợp tác với học sinh, giáo viên phổ thông trong quá trình thực hành nghề nghiệp

CLO3.2 Thực hiện được giao tiếp đa phương thức trong dạy học và thực hiện nghiên cứu các vấn đề dạy học bộ môn

CLO4.1. Phân tích được bối cảnh nhà trường, thực tế hoạt động dạy học Vật lí và phát hiện ra các vấn đề mâu thuẫn cần giải quyết trong dạy học bộ môn ở trường phổ thông.

CLO4.2. Phát biểu được các ý tưởng nâng cao chất lượng hoạt động dạy học môn Vật lí ở trường phổ thông

CLO4.3. Thiết kế được kế hoạch dạy học kế hoạch giáo dục và các giải pháp giải quyết vấn đề trong chuyên ngành

CLO4.4. Triển khai được kế hoạch dạy học môn Vật lí kế hoạch giáo dục trong thực tế phổ thông và các giải pháp góp phần nâng cao chất lượng hoạt động dạy học chuyên ngành.

CLO4.5. Thực hiện được các biện pháp cải tiến kế hoạch dạy học Vật lí. kế hoạch giáo dục trong thực hành nghề nghiệp và trong báo cáo kết quả nghiên cứu.

PHẦN 5: ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN

Bảng 5.1. Đội ngũ giảng viên Khoa Vật lý

TT	Họ và tên	Chức danh	Học vị	Học phần đảm nhiệm
1	Lưu Tiến Hưng	PGS. GVCC	TS	Vật lý đại cương Vật lý bán dẫn Vật lý thiên văn
2	Chu Văn Lanh	PGS. GVCC	TS	Vật lý đại cương Vật lý học hiện đại Điện từ học
3	Nguyễn Thị Nhị	PGS. GVCC	TS	Nhập môn sư phạm Phương pháp dạy học vật lý Phát triển chương trình môn Vật lý Kiểm tra đánh giá trong dạy học vật lý
4	Đình Xuân Khoa	PGS. GVCC	TS	Vật lý đại cương Quang học Điện từ học
5	Đỗ Thanh Thùy	GV	TS	Vật lý đại cương Cơ học Nhiệt học
6	Lê Cảnh Trung	GV	TS	Vật lý đại cương Cơ học Kỹ thuật điện tử Vật lý thiên văn
7	Nguyễn Thành Công	GVC	TS	Vật lý đại cương Vật lý phân tử và nguyên tử Nhiệt học
8	Lê Văn Đoài	GVC	TS	Vật lý đại cương Phương pháp toán lý

				Nhiệt học
9	Lê Văn Vinh	GV	ThS	Vật lý đại cương Thực hành dạy học vật lý Thí nghiệm vật lý phổ thông Dạy học bài tập vật lý ở trường phổ thông
10	Đoàn Thế Ngô Vinh	GV	ThS	Vật lý đại cương Cơ học Điện động lực học lượng tử

PHẦN 6. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

Hiện nay, nhà trường đã có hệ thống các phòng làm việc, phòng học và các phòng chức năng hỗ trợ đào tạo phù hợp theo quy định hiện hành, đáp ứng được yêu cầu đào tạo và NCKH.

Khoa Vật lý đã có hệ thống phòng làm việc với các thiết bị phù hợp để hỗ trợ đào tạo và nghiên cứu. Hiện nay, Khoa đang sử dụng nhà làm việc tại tầng 2 tòa nhà A0. Phòng làm việc được trang bị đầy đủ thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu công việc như: Hệ thống chiếu sáng, điều hòa không khí, mạng wifi, máy tính, máy in, điện thoại, bàn ghế...

Nhà trường có phòng học, giảng đường đáp ứng nhu cầu của công tác đào tạo và NCKH của các ngành, trong đó có ngành SPVL. Tất cả các phòng học tại nhà A, B, D (192 phòng) được lắp đặt hệ thống điều hòa và máy chiếu. Bên cạnh đó, các phòng học cũng được Nhà trường trang bị máy tăng âm, micro, máy chiếu projector, bảng chống lóa, máy móc, phương tiện dạy học trực tuyến.

Thư viện được trang bị đầy đủ các trang thiết bị để hoạt động gồm bàn ghế, tủ sách và hệ thống trang thiết bị máy móc như đầu kỹ thuật số, hệ thống chiếu, máy photocopy, máy tính, ti vi, điều hòa, đáp ứng yêu cầu sử dụng của cán bộ, giảng viên và người học.

Thư viện trường cung cấp đầy đủ sách, giáo trình, tài liệu tham khảo tiếng Việt và tiếng nước ngoài đáp ứng yêu cầu sử dụng của cán bộ, giảng viên và người học ngành SPVL. Có thư viện điện tử kết nối Internet, phục vụ dạy, học và NCKH có hiệu quả. Dựa trên yêu cầu đổi mới chương trình đào tạo, trong thời gian vận hành chương trình đào tạo, Khoa sẽ tiếp tục yêu cầu Thư viện bổ sung cập nhật nguồn tài liệu mới nhằm đáp ứng nhu cầu của giảng viên và người học.

Bên cạnh đó, nhà trường có kí túc xá, các cơ sở vật chất phục vụ hoạt động văn hoá - thể thao... dùng chung cho sinh viên toàn trường đảm bảo chỗ ở và khu vui chơi giải trí cho sinh viên sau những giờ lên lớp.

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của Nhà trường, hệ thống phòng thí nghiệm, thực hành đã được Nhà trường chú trọng đầu tư. Hiện nay, ngoài các phòng thí nghiệm dùng chung cho một số ngành đào tạo thì phòng thí nghiệm, thực hành phục

vụ cho đào tạo ngành sư phạm Vật lý đã được Nhà trường phân nhiệm đáp ứng được yêu cầu đào tạo như PTN cơ nhiệt, PTN Điện quang, PTN Quang học quang phổ, PTN Quang tử với đầy đủ trang thiết bị hiện đại phục vụ cho công tác thực hành, thí nghiệm cũng như nghiên cứu khoa học của sinh viên, học viên.

PHẦN 7. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Căn cứ pháp lý để xây dựng và thực hiện chương trình bao gồm: Khung trình độ quốc gia, các văn bản liên quan quy chế Đào tạo trình độ đại học của Bộ giáo dục và Đào tạo, Quy chế đào tạo đại học của Trường Đại học Vinh (quyết định số 2018/QĐ-ĐHV, ngày 09 tháng 9 năm 2021 và các hướng dẫn của các phòng, ban liên quan của nhà trường.

2. Trên cơ sở chương trình này, các bộ môn phân công giảng viên biên soạn đề cương chi tiết bài giảng, biên soạn giáo trình học phần. Các bộ môn phải theo sát nội dung chương trình để thực hiện các học phần theo trình tự logic đã được Hội đồng khoa học khoa thông qua.

3. Giảng viên giảng dạy mỗi học phần có trách nhiệm thực hiện đầy đủ và có chất lượng các nội dung dạy và học trong đề cương chi tiết; đảm bảo tỷ lệ giờ: lý thuyết, thảo luận, bài tập thực hành, tự học nhằm đảm bảo chất lượng và hiệu quả đào tạo.

4. Sinh viên căn cứ vào chương trình để có kế hoạch học tập phù hợp.

5. Hàng năm Hội đồng Khoa học- Đào tạo khoa sẽ rà soát để đề nghị Hiệu trưởng điều chỉnh bổ sung, sửa đổi, cập nhật Chương trình cho phù hợp với điều kiện, mục tiêu đào tạo. Sự điều chỉnh chương trình hàng năm chiếm tỷ trọng tối đa là 20 %.

PHỤ LỤC A: MA TRẬN PHÂN NHIỆM CDR CTĐT VÀ CÁC HỌC PHẦN

Bảng B1. Ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra CTĐT và các học phần

T T	Mã HP	Tên học phần	1			2					3		4				Tổng số CDR được phân nhiệm											
			1.1	1.2	1.3	2.1		2.2		3.1	3.2	4.1		4.2														
			1.1.1	1.1.2	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2	1.3.3	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.2.1	2.2.2	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	4.1.1	4.1.2	4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.2.4	
1	EDU2100 1	Nhập môn ngành sư phạm		K2							S2	S2					A2		S2	S2		C2	C2	C2	C2		10	
2	MAT3000 1	Toán cao cấp		K3							S2	S2															3	
3	POL1000 1	Triết học		K3							S2					A2											3	
4	PHY3100 1	Vật lý đại cương		K3							S2	S2															3	
5	CHE2100 3	Hóa học đại cương		K3							S2	S2															3	
6	ENG1000 1	Tiếng Anh 1		K3							S2							S2			S2						4	
7	EDU2100 3	Tâm lý học			K3											A2	A2	S2									4	
8	POL1000 3	Kinh tế chính trị Mac Lê nin		K3							S2					A2											3	

9	BIO21002	Sinh học đại cương		K3							S2	S2																3		
10	PHY31001	Cơ học						K4			S2	S2					A2	S2		S2				C2	C2	C2	C2			10
11	PHY31002	Nhiệt học						K4			S2	S2																	3	
12	INF21005	Ứng dụng ICT trong GD									S2	S2	S3				A2	S3		S3				C3	C3	C3	C3	C3		11
13	POL10004	Chủ nghĩa xã hội	K3								S2					A2													3	
14	ENG10002	Tiếng Anh 2	K3									S2						S2			S2								4	
15	EDU21006	Giáo dục học			K4						S2				S2		A2	S2		S2				C3	C3	C3	C3	C3		11
16	PHY31003	Thí nghiệm cơ nhiệt									S3	S3		S2			A2	S3	S3										6	
17	PHY31004	Điện từ học							K4		S3	S3	S3			A3			S3					C3	C3	C3	C3	C3		11
18	POL10004	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt nam	K3								S2					A2													3	
19		Tự chọn 1	K3								S3	S3				A3													4	
20	PHY31005	Phương pháp Toán-Lí						K4			S3	S3																	3	
21	PHY30006	Phương pháp dạy học vật lý				K4							S3					S3	S3					C3	C3	C3	C3	C3		8
22	PHY31007	Quang học						K4			S3	S3	S3				A3	S3						C3	C3	C3	C3	C3		11

2 3	POL1000 2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	K3								S3				A3																		3
2 4	PHY3100 8	Thí nghiệm điện quang							S3	S3	S2				A3		S3	S3															6
2 5	PHY3100 9	Vật lý phân tử và nguyên tử					K4								A3		S3																3
2 6	PHY3101 0	Vật lý học hiện đại						K4	S3	S3					A3		S3																5
2 7	PHY3101 1	Phát triển chương trình môn Vật lý và thực tế phổ thông					K4						S3		A3		S3					C3	C3									5	
2 8	PHY3101 2	Thí nghiệm vật lý phổ thông									S3	S3			A4	A4	S4	S4			S3	C3	C3	C3	C3							10	
2 9		Tư chọn 2						K4	S3	S3																						3	
3 0	PHY3101 3	Vật lý thiên văn					K4		S3	S3																						3	
3 1	PHY3101 4	Điện động lực học lượng tử						K4	S3	S3																						3	
3 2	PHY3101 5	Kỹ thuật điện tử						K4	S4	S4																						3	
3 3		Tư chọn 3					K4								A4	A4						C3	C3								5		
3 4	PHY3101 6	Kiểm tra đánh giá trong dạy học vật lý					K4					S4			A4	A4						C4	C4	C4							7		
3 5	PHY3101 7	Thực hành dạy học Vật lý											S4	S4	A4	A4						C4	C4	C4	C4						8		

C: Năng lực: C3 - Vận dụng, C4 – Phân tích, C5 - Đánh giá

