

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

Biểu mẫu 18

Kèm theo Thông tư số 36/2017/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 12 năm 2017

của Bộ Giáo dục và Đào tạo

THÔNG BÁO

Công khai chất lượng đào tạo thực tế của Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh, năm 2022 - 2023
(Về các học phần của từng khóa học, chuyên ngành, thông tin về đề án, khóa luận, luận văn, luận án tốt nghiệp)

NGÀNH: VẬT LÝ HỌC

1. Công khai các học phần của từng khóa học, chuyên ngành

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
1	Triết học Mác – Lênin	Học phần cung cấp cho người học những hiểu biết có tính căn bản, hệ thống về triết học Mác – Lênin, giúp người học xây dựng thế giới quan duy vật biện chứng và phương pháp luận biện chứng duy vật làm nền tảng lý luận cho việc nhận thức các vấn đề, nội dung của các môn học khác. Trên cơ sở đó, người học có khả năng bảo vệ quan điểm cá nhân, thích ứng với những thay đổi để giải quyết vấn đề một cách độc lập, sáng tạo và hiệu quả.	3	Học kỳ 1	Thuyết trình nhóm, tự luận
2	Pháp luật đại cương	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về nguồn gốc, bản chất và đặc trưng của nhà nước và pháp luật; nội dung cơ bản của Hiến pháp Việt Nam; quy phạm pháp luật; khái quát về một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam. Trên cơ sở đó, người học tuân thủ, chấp hành đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, đồng thời thể hiện được tinh thần trách nhiệm của người công dân toàn cầu với tinh thần quan tâm, chia sẻ	2	Học kỳ 1	Trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		và giúp đỡ mọi người			
3	Tâm lý học đại cương	Học phần giúp người học lĩnh hội được những kiến thức cơ bản về bản chất, đặc điểm các hiện tượng tâm lý và các quy luật tâm lý của con người (nhận thức, tình cảm, ý chí, hành động và nhân cách...). Trên cơ sở đó, người học vận dụng kiến thức vào thực tế để nhận diện, phân biệt và giải thích được các hiện tượng tâm lý cơ bản của con người, góp phần định hướng cho hoạt động của người học.	2	Học kỳ 1	Trắc nghiệm
4	Giáo dục thể chất 1	Học phần giúp người học lĩnh hội được những kiến thức cơ bản về rèn luyện thể chất và tập luyện thể dục thể thao thông qua các bài tập thể dục phát triển chung, bài tập thể lực, chạy cự li ngắn. Trên cơ sở đó người học vận dụng vào kỹ năng vận động trong cuộc sống, tự rèn luyện nâng cao sức khỏe trong học tập và rèn luyện thể chất.	1	Học kỳ 1	Thực hành
5	Học phần I: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần giúp người học lĩnh hội những kiến thức cơ bản về đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam. Trên cơ sở này, người học phân tích được những đặc trưng của nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân hiện nay và quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam về quốc phòng và an ninh, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an, góp phần bảo vệ an ninh Tổ quốc. Học phần sẽ giúp người học hiểu để chấp hành đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng, an ninh và có trách nhiệm trong các hoạt động xây dựng và bảo vệ Tổ quốc do nhà trường, các tổ chức chính trị - xã hội tổ chức.	3	Học kỳ 1	Tự luận
6	Giải tích hàm một biến và chuỗi	Học phần gồm có 4 phần lý thuyết. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nền tảng. Thông qua học phần này, sinh viên có những kiến thức cơ bản về hàm một biến thực, khái niệm về giới hạn và về tính liên tục của chúng, phép tính vi phân, tích phân, khái niệm nguyên hàm của hàm số, rèn luyện kỹ năng tính toán đạo	3	Học kỳ 1	Tự luận, Tiểu luận, Trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		hàm và tích phân, và ứng dụng trong việc giải các bài toán vật lý. Học phần này cũng cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết chuỗi: chuỗi số, chuỗi hàm, chuỗi Fourier và ứng dụng trong vật lý.			
7	Đại số tuyến tính	Học phần gồm có 6 phần lý thuyết. Học phần này là học phần bắt buộc thuộc các môn học nền tảng, cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tập hợp và ánh xạ, không gian véc tơ, không gian vectơ Euclide, định thức, ma trận, hệ phương trình đại số tuyến tính, các cách giải hệ phương trình tuyến tính.	3	Học kỳ 1	Tự luận, Tiểu luận, Trắc nghiệm
8	Cơ học	Học phần gồm 7 phần lý thuyết. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nền tảng. Thông qua học phần, người học được cung cấp các kiến thức cơ bản về đối tượng và phương pháp của vật lý; đơn vị và thứ nguyên của các đại lượng vật lý; động học và động lực học chất điểm, cơ hệ, các định luật bảo toàn; hệ quy chiếu quán tính và phi quán tính; chuyển động của vật rắn; dao động cơ học, sóng cơ; cơ học chất lưu, vận dụng những kiến thức này giải quyết các vấn đề cơ học phục vụ trong giảng dạy, trong kỹ thuật và cuộc sống hàng ngày. Ngoài ra, người học được rèn luyện tác phong sư phạm, khả năng giao tiếp hợp tác hoàn thành các nhiệm vụ học tập hiệu quả và giải quyết vấn đề một cách độc lập.	4	Học kỳ 1	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận
9	Kinh tế chính trị học Mác - Lênin	Học phần giúp người học lĩnh hội những nội dung cơ bản về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa, nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, công nghiệp hóa, hiện đại hóa, hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. Trên cơ sở đó, người học nhận thức được trách nhiệm đối với bản thân và trách nhiệm với Tổ quốc; tuân thủ đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về phát triển kinh tế ở Việt Nam hiện nay.	2	Học kỳ 2	Trắc nghiệm, thuyết trình nhóm, tự luận
10	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Học phần giúp người học trang bị những tri thức cơ bản về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; đặc trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; các vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong	2	Học kỳ 2	Thuyết trình nhóm, tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Trên cơ sở này, người học tuân thủ, chấp hành đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; có khả năng tham gia xây dựng môi trường giáo dục dân chủ, an toàn, thân thiện, lành mạnh và tạo động lực cho người học với sự tham gia của các bên có liên quan.			
11	Giáo dục thể chất 2	Học phần giúp người học lĩnh hội những kiến thức cơ bản về lịch sử, kỹ thuật một môn Thể thao (đặc điểm, tính chất tác dụng, nguyên lý kỹ thuật động tác cơ bản). Trên cơ sở đó người học vận dụng kiến thức trong việc tập luyện một môn Thể thao ở cấp độ đơn giản để nâng cao sức khỏe trong học tập và rèn luyện thể chất.	1	Học kỳ 2	Thực hành
12	HP2: Công tác quốc phòng, an ninh	Học phần giúp người học lĩnh hội được những nội dung cơ bản về công tác quốc phòng và an ninh, phân tích được những quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam về quốc phòng và an ninh. Trên cơ sở đó, người học chấp hành tốt chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước và vận dụng vào việc phòng chống một số loại tội phạm trong tình hình mới.	2	Học kỳ 2	Tự luận
13	Giải tích hàm nhiều biến và phương trình vi phân	Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về giới hạn, liên tục, đạo hàm. vi phân của hàm số nhiều biến số, tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt, phương trình vi phân cấp 1, 2 và hệ phương trình tuyến tính cấp 1.	3	Học kỳ 2	Tự luận, Tiểu luận, Trắc nghiệm
14	Vật lí phân tử và nhiệt học	Học phần giúp cho người học có kiến thức cơ bản về vật lí các hiện tượng nhiệt: Thuyết động học phân tử; Các nguyên lí 1 và 2 của nhiệt động lực học; Các khái niệm về các đại lượng nhiệt động như: nhiệt độ, entropy, năng lượng tự do, các thể nhiệt động, sự cân bằng pha và chuyển pha; thuyết động học của các chất khí; các quá trình chuyển động của phân tử trong khí thực, hơi, trong chất lỏng và chất rắn và sự chuyển pha giữa các trạng thái. Trên cơ sở những kiến thức này người học có thể hiểu được quy luật chuyển động của các nguyên	3	Học kỳ 2	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		tử, phân tử bên trong các vật và nhờ đó giải thích được các hiện tượng nhiệt của vật chất.			
15	Lập trình Python	Học phần trang bị kiến thức về ngôn ngữ lập trình python làm nền tảng cho các học phần chuyên ngành Vật lý học theo định hướng công nghệ thông tin: (1) Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Python và tầm quan trọng của lập trình Python trong ngành Vật lý học; (2) Các cú pháp ngôn ngữ lập trình Python; (3) Các thư viện thường gặp trong Python; (4) Truy xuất và thao tác trên tập dữ liệu; (5) Xây dựng các ứng dụng bằng Python.	2	Học kỳ 2	Tự luận, trắc nghiệm, thực hành
16	Phương pháp học tập hiệu quả	Học phần nhằm phát triển cho người học năng lực xác định phong cách học tập của bản thân, phát triển các kỹ năng học tập hiệu quả cụ thể cho người học, đồng thời rèn luyện kỹ năng vận dụng những kỹ năng học tập hiệu quả trong học tập các nội dung học phần ở đại học	2	Học kỳ 2	Tiểu luận
17	Kỹ năng thích ứng và giải quyết vấn đề	Học phần cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng để rèn luyện các kỹ năng mềm cần thiết cho người học: kỹ năng thích ứng và kỹ năng giải quyết vấn đề. Bao gồm các nội dung liên quan đến vai trò của kỹ năng, quy trình, các bước và cách thức rèn luyện các kỹ năng này. Học phần có các nội dung thực hành xen kẽ lý thuyết nhằm giúp người học vận dụng được các thao tác, hành vi liên quan đến kỹ năng để xử lý các tình huống giả định và liên hệ với thực tiễn trong công việc và cuộc sống. Trên cơ sở này, người học có khả năng giải quyết được vấn đề hiệu quả hơn và thể hiện sự thích ứng với hoàn cảnh mới, với công việc, với các mối quan hệ khác	2	Học kỳ 2	Thuyết trình
18	Kỹ năng làm việc nhóm và tư duy sáng tạo	Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản và hướng dẫn rèn luyện các kỹ năng mềm cần thiết cho người học: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư	2	Học kỳ 2	Thuyết trình

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		duy sáng tạo. Bao gồm vai trò của kỹ năng, kỹ năng thành phần của kỹ năng làm việc nhóm, kỹ thuật tư duy sáng tạo và biện pháp rèn luyện cho mỗi kỹ năng. Trên cơ sở đó, người học vận dụng được các kỹ năng mềm này để tham gia, tổ chức nhóm hiệu quả và sử dụng các nguồn lực của bản thân và nhóm để giải quyết vấn đề mới mẻ, độc đáo hơn			
19	Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục	Học phần cung cấp cho người học những kiến thức chung về ứng dụng trí tuệ nhân tạo và ứng dụng của nó trong giáo dục. Học phần giúp người học có khả năng ứng dụng trí tuệ nhân tạo để giải quyết một số vấn đề trong giáo dục và định hướng việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo phù hợp theo nhu cầu.	2	Học kỳ 2	Tự luận, Đồ án
20	Giáo dục đời sống	Nhóm học phần Giáo dục đời sống gồm các học phần gắn liền với cuộc sống như: Kỹ thuật chế biến các món ăn; Kỹ thuật làm bánh; Kỹ thuật cắt may; Kỹ thuật trang điểm; Kỹ thuật làm các loại hoa giả từ các nguyên liệu khác nhau (giấy nhún, vải voan); Kỹ thuật cắt tỉa rau củ trang trí món ăn.... Thông qua những học phần Giáo dục đời sống người học lĩnh hội được những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong cuộc sống nhằm tự phục vụ cho bản thân và gia đình	2	Học kỳ 2	Thực hành
21	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Học phần giúp người học khám phá những nội dung về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội, về Đảng Cộng sản và nhà nước Việt Nam, về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế, về văn hóa, đạo đức, con người. Trên cơ sở này, người học phân tích được nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh, biết trân trọng, phát huy những giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn cuộc sống và hình thành ý thức, trách nhiệm chấp hành chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước.	2	Học kỳ 3	Thuyết trình nhóm, thảo luận nhóm, tự luận
22	Giáo dục thể chất 3	Học phần giúp người học lĩnh hội kiến thức nâng cao một môn Thể thao (đặc điểm, phương pháp tập luyện và thi đấu một môn Thể thao). Trên cơ sở những kiến thức lĩnh hội của học phần, người học có khả năng tự tổ chức tập luyện kỹ	1	Học kỳ 3	Thực hành

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		chiến thuật một môn Thể thao cũng như vận dụng vào thi đấu, rèn luyện sức khỏe thể chất.			
23	HP3: Quân sự chung	Học phần giúp người học lĩnh hội các chế độ sinh hoạt, học tập công tác ngày, tuần; thực hiện các chế độ nề nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại; thực hiện Điều lệnh đội ngũ từng người có súng; Đội ngũ đơn vị và sử dụng bản đồ địa hình quân sự; Phòng chống địch tiến công bằng vũ khí công nghệ cao; Ba môn quân sự phối hợp; Hiểu biết chung về các Quân, Binh chủng trong quân đội nhân dân Việt Nam. Học phần sẽ giúp người học thể hiện trách nhiệm của người công dân đối với gia đình, nhà trường và xã hội.	2	Học kỳ 3	Tự luận, Thực hành
24	Phương pháp phân tích dữ liệu thực nghiệm	Học phần gồm 5 phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản để tiến hành một thí nghiệm vật lý, các kĩ năng, phương pháp và phần mềm để xử lý số liệu thực nghiệm, phương pháp đánh giá số liệu cũng như các sai số thường gặp. Học phần cũng cung cấp kĩ năng giải tích hóa số liệu thực nghiệm và phương pháp so sánh giữa số liệu thực nghiệm với lý thuyết, phương pháp thực nghiệm để tìm quy luật vật lý qua các ví dụ trong vật lý.	2	Học kỳ 3	Tự luận, trắc nghiệm, thực hành
25	Hàm biến số phức	Học phần gồm có 4 phần lý thuyết. Học phần này là học phần bắt buộc thuộc các môn học nền tảng, giúp người học hiểu sâu hơn các kiến thức đã học ở giải tích thực, hiểu được quan hệ gắn bó giữa các hàm sơ cấp như hàm số lượng giác và hàm số mũ, giữa hàm số mũ và hàm số logarit,...Ngoài ra còn giúp người học hiểu rõ khái niệm và tính được thặng dư và ứng dụng thặng dư trong phép tính tích phân, vận dụng được các phương pháp tính các tích phân suy rộng để giải một số bài tập vật lý đơn giản.	2	Học kỳ 3	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận, Tiểu luận
26	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Học phần Phương pháp nghiên cứu khoa học gồm bốn nội dung chính. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nền tảng. Thông qua học phần, người học	2	Học kỳ 3	Trắc nghiệm, Tiểu luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		sẽ được học các nội dung về (a) những vấn đề chung về nghiên cứu khoa học, (b) Quy trình thực hiện nghiên cứu khoa học, (c) phương pháp nghiên cứu, và (d) xây dựng đề cương và báo cáo kết quả. Học phần sẽ giúp người học có kiến thức nền tảng để có thể thực hiện được một công trình nghiên cứu khoa học và trình bày được kết quả của công trình nghiên cứu khoa học đó.			
27	Điện từ học	Học phần gồm có 6 phần lý thuyết. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nền tảng. Thông qua học phần này, người học có các kiến thức cơ bản về các hiện tượng tĩnh điện, dòng điện không đổi và dòng điện trong các môi trường, các kiến thức cơ bản về các hiện tượng từ, về vật từ, chuyển động của các hạt mang điện, cảm ứng điện từ. Trên cơ sở này, người học phát huy năng lực hoạt động nhóm; giao tiếp và hợp tác đạt kết quả dựa trên sự tôn trọng các khác biệt của cá nhân, nhóm và vận dụng kiến thức để giải quyết được vấn đề liên quan các hiện tượng điện từ và đời sống, có đủ kiến thức về điện từ để làm cơ sở cho việc học tập tốt các môn vật lý khác.	3	Học kỳ 3	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận, trắc nghiệm
28	Khai phá dữ liệu	Học phần gồm có 6 phần lý thuyết và các nội dung thảo luận. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nghiệp vụ nghề nghiệp, thay thế khóa luận tốt nghiệp. Thông qua học phần, người học lĩnh hội về phương pháp khai thác dữ liệu hữu ích trong từng lĩnh vực khác nhau. Khai phá dữ liệu liên quan đến các kỹ thuật tích hợp và khai thác dữ liệu, giải thích và trực quan hóa các mẫu trong các bộ dữ liệu lớn. Các chủ đề trong môn học này bao gồm các phương pháp khai thác dữ liệu như học tập dựa trên quy tắc, cây quyết định, luật kết hợp và mạng lưới thần kinh, trực quan hóa dữ liệu, quy trình tiêu chuẩn để khai thác dữ liệu.	2		Tự luận, Tiểu luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
29	Xác suất thống kê và ứng dụng trong Vật lí	Học phần này là học phần bắt buộc thuộc các môn học nền tảng, cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản về lí thuyết xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, một số quy luật phân phối xác suất và phương pháp thống kê xử lý các số liệu thực nghiệm. Sau khi học xong, người học biết và vận dụng các khái niệm cơ bản của lí thuyết xác suất và thống kê để tính xác suất, mô tả mẫu, ước lượng tham số tổng thể, kiểm định giả quyết thống kê, xác định sự tương quan và lập phương trình hồi quy tuyến tính.	2	Học kỳ 3	Tự luận, Tiểu luận
30	Thí nghiệm cơ nhiệt	Học phần giúp cho người học củng cố và nghiệm lại một số kiến thức đã học trong các học phần Cơ học và Vật lý phân tử và nhiệt học thông qua 10 bài thực hành về cơ học và vật lý phân tử - nhiệt học. Ngoài ra, học phần này còn rèn luyện cho người học kỹ năng thực hành như: sử dụng một số dụng cụ, thiết bị thí nghiệm, phương pháp đo đạc và xử lý số liệu. Từ đó, bước đầu giúp người học tự thiết kế, tiến hành một số bài thí nghiệm đơn giản.	2	Học kỳ 4	Bài tập nhóm, cá nhân, thực hành
31	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Học phần giúp người học lĩnh hội về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và quá trình lãnh đạo cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và cách mạng xã hội chủ nghĩa của Đảng. Trên cơ sở này, người học hình thành ý thức, trách nhiệm chấp hành đường lối chủ trương của Đảng, pháp luật của nhà nước. Người học biết vận dụng kiến thức, kĩ năng của khoa học lịch sử Đảng vào giải quyết được các vấn đề trong thực tiễn.	2	Học kỳ 4	Thuyết trình nhóm, tự luận
32	HP4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	Học phần giúp người học lĩnh hội những kiến thức kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, sử dụng một số loại lựu đạn thông thường; thực hành các bài chiến thuật từng người trong chiến đấu tiến công, từng người trong chiến đấu phòng ngự, từng người làm nhiệm vụ tuần tra, canh gác. Học phần sẽ giúp người học thể hiện trách nhiệm của người công dân đối với xã hội.	4	Học kỳ 4	Thực hành
33	Quang học	Học phần gồm 3 phần lí thuyết và là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nền tảng. Thông qua học phần, người học được tìm hiểu về bản chất của ánh sáng, về các hiện tượng đặc trưng cho tính chất sóng của ánh sáng như: hiện tượng giao thoa ánh sáng, nhiễu xạ ánh sáng, hiện tượng phân cực ánh sáng. Thông qua việc trình bày	2	Học kỳ 4	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận, trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		được và vận dụng được các kiến thức trên, người học có thể thông hiểu được bản chất của các hiện tượng quang học và ứng dụng của chúng. Trên cơ sở này, người học rèn luyện tác phong sư phạm, tham gia, đánh giá được hoạt động nhóm trong các điều kiện học tập khác nhau, tăng cường giao tiếp hợp tác hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao.			
34	Điện kĩ thuật	Học phần gồm có 6 phần lý thuyết và 3 bài thực hành. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nền tảng. Thông qua học phần, người học lĩnh hội các kiến thức cơ bản về mạch điện xoay chiều ba pha và các máy điện thông dụng được sử dụng trong thực tiễn đời sống. Trên cơ sở đó, người học vận dụng kiến thức Vật lý và kỹ năng liên quan để thực hành lắp mạch điện xoay chiều ba pha và vận hành các máy kĩ thuật điện.	2	Học kỳ 4	Tự luận, Trắc nghiệm
35	Cơ học lý thuyết	Học phần gồm 7 phần bao gồm các trường phái cơ học Newton, Lagrange, và Hamilton. Thông qua học phần, người học nắm vững các khái niệm cơ bản, có cái nhìn tổng quát, vận dụng linh hoạt các trường phái khác nhau để giải quyết các bài toán trong cơ học cổ điển.	2	Học kỳ 4	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận, trắc nghiệm
36	Vật lí nguyên tử và hạt nhân	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học của thế giới vi mô, bao gồm: (1) lịch sử ra đời cơ học lượng tử; (2) các nguyên lý cơ bản và mô hình toán học của cơ học lượng tử: bản chất sóng-hạt của vật chất, nguyên lý chồng chất trạng thái; cách mô tả và xây dựng các đại lượng Vật lý; phương trình động lực học; đo đạc các đại lượng Vật lý; nguyên lý bất định; các định luật bảo toàn trong thế giới vi mô; (3) khảo sát các bài toán cụ thể và phân tích các hiệu ứng lượng tử đối với chuyển động một chiều: chuyển động trong các giếng thế, rào thế, dao động tử điều hòa; (4) khảo sát các bài toán cụ thể và phân tích các hiệu ứng lượng tử đối với chuyển động trong trường xuyên tâm – bài toán nguyên tử hydro; (5) spin và hệ hạt đồng nhất; (6) lý thuyết nhiễu loạn và các phương pháp gần đúng.	3	Học kỳ 4	Tự luận, Trắc nghiệm
37	Điện tử cơ bản	Học phần trang bị cho người học những kiến thức về các mạch điện tử cơ bản như	3	Học kỳ 4	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		<p>mạch tuyến tính, mạch phi tuyến, các mạch khuếch đại, máy phát dao động, mạch logic cơ sở, mạch DC, AC, các kiến thức cơ bản về điện tử học số hóa và các kỹ thuật đo tương tự và số hóa. Nắm vững được những nguyên tắc hoạt động của các mạch điện tử sử dụng các linh kiện bán dẫn như diode, transistor lưỡng cực, transistor trường, các mạch tích hợp. Từ đó hiểu được nguyên tắc hoạt động của các máy đo điện tử, các mạch ứng dụng.</p> <p>Học phần giới thiệu những ứng dụng của vi mạch vào đời sống: điều khiển, thu phát tín hiệu kỹ thuật số, điện thoại di động, truyền hình.</p>			luận, trắc nghiệm
38	Thí nghiệm điện quang	<p>Học phần gồm 10 bài thực hành và là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nền tảng. Học phần có 4 bài thí nghiệm về tĩnh điện, dòng điện không đổi, từ trường; và 5 bài thí nghiệm về Quang học bao gồm quang hình học, quang học sóng và quang lượng tử. Học phần sẽ giúp cho người học củng cố và kiểm nghiệm lại một số kiến thức đã học trong các học phần Điện tử học, Quang học. Ngoài ra, học phần còn góp phần giúp người học vận dụng các kiến thức vật lý đã học giải thích cơ chế hoạt động, vận hành của các bài thí nghiệm. Học phần góp phần phát triển năng lực giao tiếp, hợp tác của người học cùng với năng lực giải quyết vấn đề trong các tình huống học tập mà giảng viên đưa ra. Mặt khác, thông qua các hoạt động thực hành, học phần góp phần rèn luyện cho người học nâng cao kỹ năng sử dụng một số dụng cụ thí nghiệm, phương pháp đo đạc và xử lý số liệu thực nghiệm.</p>	2	Học kỳ 5	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận, thực hành
39	Điện động lực học	<p>Học phần trình bày lý thuyết điện từ trường hoàn chỉnh và cách xây dựng nó từ các định luật cơ bản của điện học. Trang bị cho người học các kiến thức nền tảng như: khái niệm điện trường, từ trường và tương tác giữa điện từ trường với các hạt mang điện; các phương trình cơ bản của trường điện từ (hệ phương trình Maxwell); năng lượng và xung lượng của trường điện từ cùng với các định luật bảo toàn; điện từ trường trong môi trường vật chất và phân loại vật chất: kim loại và điện môi; điện từ trường như một trường định chuẩn và biểu diễn nó qua thế véc tơ và thế vô hướng,</p>	3	Học kỳ 5	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		các phương trình tương ứng; sóng điện từ và bức xạ điện từ; cơ học tương đối tính và quan hệ với lý thuyết điện từ.			
40	Cơ học lượng tử	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học của thế giới vi mô, bao gồm: (1) lịch sử ra đời cơ học lượng tử; (2) các nguyên lý cơ bản và mô hình toán học của cơ học lượng tử: bản chất sóng-hạt của vật chất, nguyên lý chồng chất trạng thái; cách mô tả và xây dựng các đại lượng Vật lý; phương trình động lực học; đo đạc các đại lượng Vật lý; nguyên lý bất định; các định luật bảo toàn trong thế giới vi mô; (3) khảo sát các bài toán cụ thể và phân tích các hiệu ứng lượng tử đối với chuyển động một chiều: chuyển động trong các giếng thế, rào thế, dao động tử điều hòa; (4) khảo sát các bài toán cụ thể và phân tích các hiệu ứng lượng tử đối với chuyển động trong trường xuyên tâm – bài toán nguyên tử hydro; (5) spin và hệ hạt đồng nhất; (6) lý thuyết nhiễu loạn và các phương pháp gần đúng.	3	Học kỳ 5	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận, trắc nghiệm
41	Cơ sở Vật lý chất rắn	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về vật lý chất rắn. Nội dung bao gồm ba phần chính: (i) Các khái niệm cơ bản của vật rắn bao gồm cấu trúc mạng tinh thể, mạng đảo, vùng Brillouin, và sơ lược lý thuyết nhiễu xạ trong tinh thể; (ii) Động lực học mạng tinh thể bao gồm: dao động mạng tinh thể và tính chất nhiệt của mạng tinh thể, khái niệm phonon; (iii) Lý thuyết electron bao gồm các mô hình cổ điển, mô hình khí electron tự do Fermi, lý thuyết vùng năng lượng và các tính chất nhiệt, điện của hệ electron, các tính chất bán dẫn của chất rắn.	2	Học kỳ 5	Tự luận, Trắc nghiệm
42	Thiết bị và đo lường bức xạ	Học phần gồm 4 phần lý thuyết và các nội dung thảo luận. Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về tương tác của bức xạ hạt nhân với vật chất, phương pháp ghi bức xạ hạt nhân bằng buồng ion hóa, bằng các detector khuếch đại khí, detector nhấp nháy, detector bán dẫn và phổ kế bức xạ hạt nhân.	2	Học kỳ 5	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
43	Cơ sở học máy và ứng dụng	Học phần bao gồm các nội dung lý thuyết và các kiến thức thực hành để người học tự luyện tập. Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về học máy cũng như một số ứng dụng cụ thể trong kinh tế, sản xuất, đặc biệt là trong vật lý. Người học được trang bị một số kiến thức nền tảng để phát triển nghiên cứu sâu hơn về ứng dụng của học máy trong giáo dục và nghiên cứu vật lý.	2	Học kỳ 5	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
44	Thực tập nghề nghiệp 1	Học phần thực tập nghề nghiệp 1 gồm các nội dung thực tập thực tế tại các cơ sở có ứng dụng bức xạ như các trung tâm nghiên cứu hạt nhân, các trung tâm ứng dụng bức xạ và các bệnh viện có ứng dụng về y học hạt nhân. Việc thực tập thực tế tại các cơ sở, doanh nghiệp có sử dụng thiết bị phóng xạ nhằm hình thành định hướng nghề nghiệp, vận dụng các kiến thức đã học về vật lý hạt nhân trong hiểu biết các quy trình, công nghệ tại các cơ sở thực tập.	2	Học kỳ 5	Thực hành
45	Thực hành nghề nghiệp	Học phần cung cấp các thông tin về nghề nghiệp, khả năng và triển vọng đối với ngành học mà người học sẽ làm việc trong tương lai. Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng và thái độ mà người học cần phải có nhằm phục vụ cho công việc sau khi tốt nghiệp. Học phần có 06 bài thực hành tại Phòng thí nghiệm hạt nhân, Khoa Vật Lý, Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản để sử dụng các thiết bị đo hạt nhân: đo hoạt độ phóng xạ, hệ đo gamma đơn kênh, hệ đo alpha – beta.	3	Học kỳ 6	Thực hành
46	Các kỹ thuật phân tích hạt nhân	Học phần trang bị cho người học: (1) kiến thức cơ bản về tương tác của bức xạ với vật chất; (2) cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của một số thiết bị ghi đo bức xạ hạt nhân;	2	Học kỳ 6	

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		(3) nguyên lý áp dụng kỹ thuật hạt nhân trong công nghiệp, y học, phân tích môi trường.			
47	Liều lượng và an toàn bức xạ	Học phần giúp người học nắm được các kiến thức cơ bản về tương tác của bức xạ với vật chất và cơ thể sống, những nguyên lý cơ bản và tiêu chuẩn về an toàn bức xạ, các phương pháp che chắn nhằm giảm thiểu liều bức xạ đến mức cho phép. Từ đó giúp người học tìm ra những giải pháp và những tiêu chí an toàn nhất trong công việc thực tế sau khi ra trường.	2	Học kỳ 6	Tự luận, Trắc nghiệm
48	Vật lí nano và ứng dụng	Học phần gồm có 5 phần lý thuyết. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nghiệp vụ. Thông qua học phần, người học lĩnh hội các kiến thức cơ bản về vật lý nano như: phương pháp chế tạo, phương pháp phân tích, những tính chất đặc biệt của vật liệu nano và ứng dụng. Ngoài ra học phần còn cung cấp cho người học những kiến thức về những xu hướng nghiên cứu mới trong lĩnh vực công nghệ nano. Trên cơ sở đó, người học vận dụng kiến thức vật lý liên quan để giải thích các hiện tượng, quá trình xảy ra trong các vật liệu cấu trúc nano.	2	Học kỳ 6	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
49	Thiên văn học đại cương	Học phần gồm có 10 phần lý thuyết và 3 bài thực hành. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nền tảng. Thông qua học phần, người học lĩnh hội được các kiến thức cơ bản về cấu tạo vũ trụ và các thành phần của nó bao gồm các sao, thiên hà, các quasar; về chuyển động của các thiên thể, các hiện tượng liên quan đến bầu trời, kính thiên văn, kĩ thuật thiên văn và phương pháp quan sát bầu trời; bản chất cấu tạo và sự tiến hóa của các sao; vận động của mặt trời, bão từ, bão mặt trời và ảnh hưởng lên trái đất. Học phần cũng cung cấp các kiến thức cơ bản của vũ trụ	2	Học kỳ 6	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận, trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		học như các mô hình vũ trụ, khái niệm dịch chuyển đỏ của vạch phổ, định luật Hubble và sự giãn nở của vũ trụ; bức xạ phông vũ trụ, vật chất tối, năng lượng tối. Trên cơ sở này, người học vận dụng nhằm: giải thích các hiện tượng, quy luật vận động và tương tác vật lý của các thiên thể trong thiên văn; phân tích và thực hiện một số thí nghiệm, mô hình giải thích một số hiện tượng thiên văn trong đời sống như: hiện tượng ngày đêm, hiện tượng các pha của Mặt trăng, nhật – nguyệt thực,...; nâng cao tinh thần học hỏi, khám phá tri thức trong lĩnh vực thiên văn.			
50	Vật lí hạt cơ bản	Trang bị cho học viên các kiến thức hiện đại về hệ hạt cơ bản và vật lý năng lượng cao bao gồm: lịch sử cũng như phương pháp phát hiện các hạt cơ bản; các công cụ quan sát hạt cơ bản, nguồn hạt cơ bản và các máy gia tốc; bốn loại tương tác trong tự nhiên, đặc biệt nhấn mạnh tương tác mạnh, tương tác yếu; tính chất các hạt cơ bản và phân loại, sắp xếp; đại cương về lý thuyết đối xứng, isospin và các tích, mẫu quark cho cấu tạo hạt hadron; mô hình chuẩn và các lý thuyết phát triển hiện đại.	2	Học kỳ 6	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
51	Mô hình hóa và mô phỏng trong Vật lí	Học phần trang bị cho người học kỹ năng và quy trình cơ bản để giải một bài toán các vật lý bằng phương pháp số qua ví dụ các bài toán tất định như chuyển động cơ học của các vật thể, các quá trình vật lý có yếu tố ngẫu nhiên của hệ nhiều hạt thông qua phương pháp Monte Carlo. Ngoài ra trang bị cách sử dụng ngôn ngữ Mathematica và Python, đồng thời giới thiệu một số phần mềm mô phỏng các quá trình vật lý.	2	Học kỳ 6	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
52	Lý thuyết tương đối	Học phần trang bị cho người học hệ thống kiến thức về nguyên lý tương đối từ Galilei đến Einstein, các kiến thức cơ bản về lý thuyết tương đối đặc biệt và ứng dụng trong Vật lý hiện đại, các nguyên lý cơ bản của lý thuyết tương đối tổng quát và vai trò trong mô hình vũ trụ hiện đại.	2	Học kỳ 6	Bài tập nhóm, cá nhân, Tự luận, trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
53	Vật lí thiên văn và vũ trụ	Học phần có 4 phần lý thuyết gồm: Thiên thể trong vũ trụ và bức xạ, Mặt trời, Tinh vân, vật chất giữa các sao, Kính thiên văn vệ tinh. Thông qua học phần này, người học được cung cấp các kiến thức chuyên sâu về vật lý sao và cấu tạo vũ trụ, các phát hiện mới nhất trong vật lý thiên văn, kiến thức về vật chất tối, năng lượng tối, nghiên cứu bức xạ phông vũ trụ và sự hình thành vũ trụ.	2	Học kỳ 6	Tự luận, Trắc nghiệm
54	Cơ lượng tử ứng dụng	Học phần bao gồm 5 phần, bao gồm các kiến thức về ứng dụng cơ lượng tử trong các vấn đề hiện đại trong công nghệ nano, vật lý hệ thấp chiều, quang lượng tử, và quang phi tuyến. Ngoài ra, học phần còn ứng dụng học máy để giải quyết các bài toán của cơ học lượng tử.	2	Học kỳ 6	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
55	Hóa học đại cương	Học phần giúp người học có ý thức trong việc sử dụng đúng và khoa học các khái niệm cơ bản về nguyên tử, phân tử, liên kết hóa học; thấy được quan hệ giữa các yếu tố cơ bản quyết định khả năng diễn ra của một quá trình hóa học, nhất là quá trình diễn ra trong dung dịch nước. Hình thành và phát triển năng lực tự học, nâng cao năng lực lý giải các quá trình cơ bản diễn ra trong tự nhiên có liên quan đến hóa học và vật lý.	2	Học kỳ 6	Tự luận
56	Phương pháp số và lập trình	Học phần trang bị cho người học các khái niệm, kỹ thuật lập trình căn bản thông qua ngôn ngữ lập trình FORTRAN / Python. Trên cơ sở của lập trình trang bị cho người học kiến thức và kỹ năng sử dụng phương pháp số trong việc giải các bài toán cơ bản như: phương trình phi tuyến, nội suy, đạo hàm, tích phân số. Trên cơ sở đó người học được rèn luyện kỹ năng tự học và lập trình ứng dụng trong các bài toán lớn hơn trong nghiên cứu khoa học.	2	Học kỳ 6	Tự luận, Thực hành
57	Phương trình Vật lý toán	Học phần gồm có 3 phần lý thuyết và cuối mỗi phần có các nội dung thảo luận, luyện tập vận dụng tương ứng. Học phần này là học phần tự chọn trong nhóm học phần nền tảng. Học phần hướng đến việc dạy các phương pháp toán để giải một số phương trình đạo hàm riêng cơ bản có tính ứng dụng trong Vật lý: phương trình truyền sóng, phương trình truyền nhiệt, phương trình Laplace. Nội dung học phần chủ yếu tập	2	Học kỳ 6	Tự luận, Tiểu luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		trung vào việc thực hành sử dụng phương pháp hơn là truy xuất nguồn gốc và chứng minh, giúp người học có cái nhìn tổng quan và có khả năng áp dụng kiến thức để giải quyết một số vấn đề điển hình trong các môn học Vật lý lý thuyết.			
58	Vật lý thống kê	Học phần cung cấp các cơ sở lý thuyết về vật lý thống kê cân bằng và không cân bằng, và các ứng dụng tính toán hiện đại. Ngoài ra, người học được cung cấp các kiến thức mô phỏng động lực học phân tử và ứng dụng trong vật lý sinh học và hóa lý.	3	Học kỳ 7	Tự luận, Tiểu luận
59	Ứng dụng học máy trong một số bài toán Vật lý	Học phần trang bị kiến thức về sử dụng học máy trong giải các bài toán Vật lý: (1) Cấu trúc cơ bản của một mạng nơron nhân tạo; (2) Bộ thư viện Tensor Flow, Keras và PyTorch; (3) Các thuật toán dùng tiếp cận mạng nơron nhân tạo; (4) Cách xây dựng thuật toán riêng nhằm giải các bài toán Vật lý; (5) các ứng dụng học máy trong nghiên cứu khoa học liên quan đến Vật lý. Trang bị thêm một số kỹ năng: (1) kỹ năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, (2) kỹ năng viết code và tối ưu hóa tập lệnh, (3) kỹ năng phân tích thảo luận.	2	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
60	Vật lý mô phỏng vật liệu	Học phần trang bị kiến thức về sử dụng học máy trong giải các bài toán mô phỏng vật liệu: (1) Phương pháp mô phỏng vật liệu dựa trên ngôn ngữ python; (2) Xây dựng mô hình trong mô phỏng; (3) Giới thiệu về phương pháp phần tử hữu hạn trong mô phỏng; (4) Áp dụng phương pháp phần tử hữu hạn; (5) Ứng dụng phương pháp mô phỏng vật liệu. Trang bị thêm một số kỹ năng: (1) kỹ năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, (2) kỹ năng viết code và tối ưu hóa tập lệnh, (3) kỹ năng phân tích thảo luận.	2	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
61	Cấu trúc nguyên tử, phân tử	Học phần Cấu trúc nguyên tử và phân tử gồm 8 phần: Cơ sở của Cơ học lượng tử, Nguyên tử Hydro, moment động lượng, Cấu trúc tinh tế và cấu trúc siêu tinh tế của nguyên tử Hydro, Cấu trúc nguyên tử Heli, Nguyên tử nhiều điện tử, Cấu trúc nguyên tử lưỡng nguyên tử và phân tử đa nguyên tử, Cấu trúc phổ phân tử và là học phần bắt buộc thuộc nhóm học phần riêng cho nhóm ngành. Học phần này giúp người học có được các kiến thức cơ bản về cấu trúc nguyên tử, phân tử theo cơ học lượng tử bao gồm: Mô hình trường xuyên tâm (cách sắp xếp các electron, các mức năng lượng) và mô hình vector (các số hạng nguyên tử) cho cấu trúc nguyên tử.và Lý thuyết orbital phân tử (MO) cho cấu trúc phân tử. Bên cạnh đó, học phần góp phần rèn luyện năng lực giao tiếp và hợp tác hiệu quả và giải quyết các nhiệm vụ học tập một cách độc lập.	3	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
62	Khởi nghiệp dành cho người học ngoài sư phạm	Học phần Khởi nghiệp dành cho người học ngoài sư phạm bao gồm 5 phần lý thuyết và 6 bài thực hành. Học phần này là học phần bắt buộc trong nhóm học phần nghiệp vụ chung cho khối ngành ngoài sư phạm. Thông qua học phần, người học lĩnh hội những tri thức cơ bản về khởi nghiệp, ý tưởng, cơ hội khởi nghiệp, đồng thời cũng lĩnh hội được các kĩ năng khởi nghiệp như xây dựng mô hình kinh doanh; tạo lập tổ chức; huy động vốn khởi nghiệp. Trên cơ sở này người học vận dụng vào thực tiễn để phân tích được một số mô hình kinh doanh khởi nghiệp, xây dựng đội, nhóm cùng	2	Học kỳ 7	Trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		khởi nghiệp và biết cách nhận diện, huy động nguồn vốn hỗ trợ cho quá trình khởi nghiệp.			
63	Lý thuyết tán xạ lượng tử	Học phần cung cấp các cơ sở lý thuyết về vật lý thống kê cân bằng và không cân bằng, và các ứng dụng tính toán hiện đại. Ngoài ra, người học được cung cấp các kiến thức mô phỏng động lực học phân tử và ứng dụng trong vật lý sinh học và hóa lý.	2	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
64	Vật lý thống kê tính toán	Học phần cung cấp các cơ sở lý thuyết về vật lý thống kê cân bằng và không cân bằng, và các ứng dụng tính toán hiện đại. Ngoài ra, người học được cung cấp các kiến thức mô phỏng động lực học phân tử và ứng dụng trong vật lý sinh học và hóa lý.	2	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
65	Vật lý hạt nhân nâng cao	Học phần trang bị cho người học các kiến thức về các tính chất của hạt nhân, lực hạt nhân, cấu trúc hạt nhân và các mẫu hạt nhân, sự biến đổi phóng xạ và phản ứng hạt nhân, tương tác của nơtron với hạt nhân, năng lượng hạt nhân và ứng dụng của hạt nhân trong đời sống thực tế và khoa học kỹ thuật. Trên cơ sở các kiến thức nói trên, người học tiếp cận với những kiến thức của vật lý hiện đại, đi sâu tìm hiểu quy luật vận động của thế giới vi mô và hạt nhân.	2	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
66	Cấu trúc nguyên tử và phân tử tính toán	Học phần bao gồm 7 phần, bao gồm các kiến thức về lý thuyết và thực hành trong tính toán lượng tử của các hệ nguyên tử và phân tử. Người học sẽ được học các nguyên lý cơ bản của lý tính hóa học tính toán hệ nguyên tử và phân tử, thực hành dùng các phần mềm tính toán lượng tử để mô phỏng và tính toán các đại lượng vật lý, hiểu được và phân tích được các dữ liệu thu được.	2	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		Ngoài ra, người học được học ứng dụng học máy trong nghiên cứu cấu trúc nguyên tử, phân tử.			
67	Phân tích không hủy mẫu	Học phần cung cấp các kiến thức về kĩ thuật gamma truyền qua, kĩ thuật gamma tán xạ dùng tia X và tia gamma và một số kĩ thuật khác trong phân tích không hủy mẫu.	2	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm, tiểu luận
68	Thực tập nghề nghiệp 2	Học phần thực tập nghề nghiệp 2 gồm các nội dung thực tập nghề nghiệp tại các cơ sở có ứng dụng bức xạ như trung tâm nghiên cứu hạt nhân, trung tâm ứng dụng bức xạ và các bệnh viện có ứng dụng về y học hạt nhân. Sau đợt thực tập, người học sẽ có kỹ năng sử dụng được một số thiết bị hạt nhân dành cho chuyên ngành.	5	Học kỳ 8	Thực hành
69	Khóa luận tốt nghiệp	Học phần khóa luận tốt nghiệp là công trình nghiên cứu khoa học về một vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên ngành, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn; không trùng lặp với các công trình khoa học đã công bố. Thông qua thực hiện khóa luận tốt nghiệp, người học vận dụng được các phương pháp, công cụ nghiên cứu phù hợp, cùng với kiến thức và kĩ năng của chuyên ngành để giải quyết vấn đề chuyên môn độc lập, hiệu quả và sáng tạo, bảo vệ được quan điểm cá nhân một cách thuyết phục.	6	Học kỳ 8	Khoá luận
70	Hồ sơ tốt nghiệp	Học phần hồ sơ tốt nghiệp bao gồm việc thực hiện và tập hợp các minh chứng thể hiện quá trình hình thành và phát triển năng lực nghề nghiệp. Các minh chứng được người học thu thập một cách hệ thống qua các học phần có liên quan tại Trường và các đợt thực tế, thực tập ở cơ sở thực tập. Qua việc chiêm nghiệm, phân tích và đánh giá, người học viết một báo cáo thể hiện lí tưởng, triết lí nghề nghiệp, năng lực định hướng khởi nghiệp cho bản thân, từ đó xác định được hướng phát triển nghề nghiệp của bản thân trong tương lai.	3	Học kỳ 8	Tiểu luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
71	Sản phẩm nghiên cứu	Học phần sản phẩm nghiên cứu khoa học là một trong hai lựa chọn của học phần bắt buộc thay thế khóa luận thuộc nhóm học phần tốt nghiệp. Sản phẩm nghiên cứu khoa học có thể là một trong các hình thức: bài báo khoa học được công bố trên các tạp chí và kỉ yếu hội thảo có chỉ số, báo cáo tổng kết nghiên cứu khoa học hoặc tiểu luận nghiên cứu khoa học,... thuộc lĩnh vực chuyên ngành, được người học thực hiện trong thời gian được đào tạo tại trường. Thông qua việc thực hiện sản phẩm nghiên cứu, người học vận dụng được các phương pháp, công cụ nghiên cứu phù hợp, cùng với kiến thức và kĩ năng của chuyên ngành để giải quyết vấn đề chuyên môn một cách độc lập, hiệu quả, sáng tạo, bảo vệ được quan điểm cá nhân một cách thuyết phục.	3	Học kỳ 8	Tiểu luận

2. Công khai thông tin về đề án, khóa luận, luận văn, luận án tốt nghiệp

STT	Trình độ đào tạo	Tên đề tài	Họ và tên người thực hiện	Họ và tên người hướng dẫn
1	Đại học	Lý thuyết vận chuyển 2D trong cấu trúc bilayer graphene double layer với sự mất trật tự có tính đến tương quan	Phạm Nguyễn Quỳnh Như	TS. Đặng Khánh Linh
2	Đại học	Nghiên cứu phương pháp xác định hệ số suy giảm tuyến tính của vật liệu mẫu môi trường	Vũ Diệu Hồng Hào	ThS. Lê Quang Vương
3	Đại học	Khảo sát liều tủy khi xạ trị vùng đầu cổ bằng kỹ thuật IMRT trên ArcCheck	Vũ Tá Quyền	TS. Lê Anh Đức

HIỆU TRƯỞNG

Huỳnh Văn Sơn