

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 2019 - 2020
(Về các học phần của từng khóa học, chuyên ngành, thông tin về đồ án, khóa luận, luận văn, luận án tốt nghiệp)

NGÀNH: SƯ PHẠM VẬT LÝ

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

ST T	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 giúp người học có hiểu biết căn bản, nền tảng, hệ thống về triết học Mác-Lênin. Từ đó, học phần giúp người học biết vận dụng thế giới quan duy vật biện chứng và phương pháp biện chứng duy vật vào việc học tập, nghiên cứu các khoa học cụ thể; đồng thời phân tích và giải quyết được những vấn đề thực tiễn cuộc sống đặt ra, xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước.	3	Học kỳ 1	Tự luận
2	Pháp luật đại cương	Học phần giúp người học vận dụng được các kiến thức về nhà nước và pháp luật để sử dụng trong giảng dạy và cách ứng xử của cá nhân trong xã hội khi liên quan đến pháp luật; đồng thời có kiến thức và cơ sở lý luận để học các học phần liên quan, thực hiện được các công việc liên quan đến nhà nước và pháp luật.	2	Học kỳ 1	Tự luận
3	Tâm lý học đại cương	Học phần giúp người học lĩnh hội được những kiến thức cơ bản về bản chất, đặc điểm của hiện tượng tâm lý và các quy luật tâm lý cơ bản của con người (nhận thức, tình cảm, ý chí, hành động và nhân cách...). Trên cơ sở đó giúp người học vận dụng kiến thức vào thực tế để nhận diện, phân biệt, giải thích được các hiện tượng tâm lý cơ bản, góp phần định hướng	2	Học kỳ 1	Trắc nghiệm, Tự luận

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		cho hoạt động của người học.			
4	Nhập môn nghề giáo	Học phần giúp người học hình thành và phát triển hệ thống tri thức về vị trí, vai trò của nghề giáo trong xã hội; các đặc điểm lao động của nghề giáo, các yêu cầu về phẩm chất và năng lực của người làm nghề giáo theo yêu cầu đổi mới hiện nay; kỹ năng định hướng rèn luyện để trở thành người giáo viên trong tương lai.	1	Học kỳ 1	Tự luận
5	Tin học căn bản	Học phần giúp người học có khả năng sử dụng máy tính như một phương tiện phục vụ mục đích học tập và nghiên cứu, sử dụng máy tính với các phần mềm MS Word, MS Excel và MS PowerPoint thành thạo, truy cập Internet để tiếp cận với các thông tin mới và có thể học được các học phần khác có sử dụng máy tính.	3	Học kỳ 1	Thực hành
6	Giáo dục thể chất 1	Học phần giúp người học rèn luyện thể chất và tập luyện thể thao để giữ gìn sức khỏe. Bồi dưỡng kỹ năng vận động trong cuộc sống thông qua các bài tập thể dục phát triển chung, bài tập thể lực, bài tập chạy cự ly ngắn và các phương pháp tập luyện, tự tập luyện phát triển thể lực cá nhân (sức bền, sức mạnh, sức nhanh, khéo léo, độ dẻo).	1	Học kỳ 1	Thực hành
7	Giải tích 1	Học phần giúp người học có 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 hàm và tích phân, và ứng dụng trong việc giải các bài toán vật lí. Học phần này cũng trình bày lý thuyết chuỗi: chuỗi số, chuỗi hàm, chuỗi Fourier và ứng dụng trong vật lí.	3	Học kỳ 1	Tự luận, Tiểu luận, Trắc nghiệm
8	Đại số tuyến tính	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính như tập hợp và ánh xạ, không gian véc tơ, không gian véc tơ 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

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
9	Cơ học	Học phần giúp người học nắm được đối tượng và phương pháp của vật lí, các đơn vị và thứ nguyên của các đại lượng vật lí, nắm được kiến thức về động học và động lực học chất điểm, cơ hệ, các định luật bảo toàn và vận dụng để giải các bài tập vật lí cụ thể. Nắm vững các kiến thức trên, người học có thể hiểu được quy luật chuyển động của các vật thường gặp trong kĩ thuật và trong cuộc sống hàng ngày. Trang bị cho người học những kiến thức về trường hấp dẫn, hệ quy chiếu quán tính và phi quán tính, chuyển động của vật rắn, cơ học chất lưu và thuyết tương đối hẹp, và vận dụng để giải các bài tập vật lí cụ thể.	4	Học kỳ 1	Tự luận
10	Kinh tế chính trị học Mác – Lênin	Học phần giúp người học có những tri thức cơ bản, cốt lõi và mở rộng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay; những vấn đề kinh tế chính trị cơ bản và mới của kinh tế thị trường, kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, cách mạng công nghiệp và hội nhập quốc tế.	2	Học kỳ 2	Tự luận, trắc nghiệm, vấn đáp, tiểu luận
11	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Học phần giúp người học hiểu biết về những vấn đề lí luận trong chủ nghĩa xã hội khoa học, đồng thời, học phần cũng giúp người học nắm bắt những kiến thức thực tiễn ở Việt Nam có liên quan đến những vấn đề lí luận trên.	2	Học kỳ 2	Tự luận, thuyết trình
12	Tâm lý học giáo dục	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về cơ sở tâm lý của hoạt động giáo dục ở trường phổ thông. Trên cơ sở này, người học vận dụng kiến thức đã học để phân tích các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn giáo dục phổ thông, hình thành và phát triển tri thức, kỹ năng cần thiết cho bản thân đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay.	2	Học kỳ 2	Trắc nghiệm, Tự luận
13	Giáo dục học đại cương	Học phần giúp người học hình thành và phát triển hệ thống tri thức và kỹ năng phân tích các vấn đề cơ bản về cấu trúc, nhiệm vụ, bản chất, động lực và hệ thống phương pháp dạy học theo các quan điểm dạy học truyền thống và hiện đại. Đồng thời, học phần cũng nhằm phát triển cho người học khả năng phân tích các đặc điểm, bản chất và nguyên tắc giáo dục; kỹ năng vận dụng phối hợp các phương pháp giáo dục trong tổ chức hoạt động giáo dục phát triển phẩm chất nhân cách cho học sinh.	2	Học kỳ 2	Tự luận

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
14	Ngoại ngữ học phần 1	Học phần giúp người học có kiến thức ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp và các kiến thức văn hóa, xã hội nhằm giúp người học phát triển năng lực giao tiếp cần thiết và có khả năng vận dụng vào xử lý các tình huống giao tiếp hàng ngày ở trình độ trên bậc 2/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.	4	Học kỳ 2	Tự luận
15	Giáo dục thể chất 2	Học phần giúp người học nâng cao sức khỏe và bước đầu hướng dẫn tập luyện một số bài tập thể lực chuyên môn hỗ trợ cho môn thể thao mà người học đã lựa chọn tập luyện.	1	Học kỳ 2	Thực hành
16	Giải tích 2	Học phần giúp người học có kiến thức các hàm nhiều biến, phép tính vi phân đạo hàm riêng, cực trị của hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2, hệ phương trình vi phân cấp 1 với hệ số hằng số. Học phần trình bày về tích phân bội (xét kỹ cho tích phân hai lớp, ba lớp), tích phân đường và tích phân mặt với yêu cầu: người học nắm được kỹ năng tính các loại tích phân để ứng dụng trong việc giải các bài toán vật lý. Học phần cũng trình bày về hàm biến phức, tích phân hàm biến phức và phép tính thặng dư và các ứng dụng vào các bài toán vật lý.	4	Học kỳ 2	Tự luận, Tiểu luận, Trắc nghiệm
17	Vật lý phân tử và nhiệt học	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về vật lý các hiện tượng nhiệt như: các nguyên lý 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 tử, phân tử bên trong các vật và nhờ đó giải thích được các hiện tượng nhiệt của vật chất.	3	Học kỳ 2	Tự luận
18	Giáo dục thể chất 3	Học phần giúp người học tăng khả năng phối hợp vận động, lượng vận động trong thể lực chung và thể lực chuyên môn thông qua các bài tập thể lực đa dạng, chuyên biệt, bước đầu làm quen các hình thức và luật thi đấu của các môn thể thao mà người học đã lựa chọn tập luyện.	1	Học kỳ 3	Thực hành

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
19	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Công sản và nhà nước Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, con người và đạo đức. Từ đó, học phần giúp người học hình thành niềm tin vào lý tưởng cách mạng của Chủ tịch Hồ Chí Minh.	2	Học kỳ 3	Tự luận, tiểu luận
20	Ngoại ngữ học phần 2	Học phần giúp người học hệ thống hóa lại các kiến thức từ vựng, ngữ pháp, văn hóa, xã hội và phát triển năng lực giao tiếp để có khả năng vận dụng vào xử lý các tình huống giao tiếp thông thường hoặc đặc biệt ở trình độ cận bậc 3/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.	3	Học kỳ 3	Tự luận
21	Giao tiếp sư phạm	Học phần giúp người học có kiến thức về nguyên tắc, phong cách, phương tiện, kỹ năng giao tiếp sư phạm và vận dụng kiến thức đó để tiếp cận với các đối tượng khác nhau trong môi trường sư phạm, từ đó có cách ứng xử phù hợp; giải quyết các tình huống giao tiếp hiệu quả và góp phần xây dựng văn hóa học đường.	2	Học kỳ 3	Trắc nghiệm, Tự luận
22	Tổ chức hoạt động dạy học ở trường phổ thông	Học phần giúp người học hình thành và phát triển cho các kiến thức về vị trí, chức năng, nội dung và phương pháp công tác chủ nhiệm lớp, các loại hình tổ chức hoạt động trải nghiệm ở trường phổ thông; phát triển kỹ năng quản lý lớp học, tổ chức hoạt động chủ nhiệm lớp: thiết kế và triển khai kế hoạch chủ nhiệm, đánh giá kết quả rèn luyện của học sinh lớp chủ nhiệm; kỹ năng tổ chức các hoạt động trải nghiệm cho học sinh tại trường trung học phổ thông.	2	Học kỳ 3	Tự luận
23	Điện từ học	Học phần giúp người học có 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, thuyết Maxwell về điện từ trường. Đồng thời trang bị kỹ năng vận dụng các kiến thức trên để giải thích các hiện tượng điện và từ trong tự nhiên và đời sống, hiểu được về nguyên tắc việc ứng dụng các hiện tượng điện từ trong khoa học, kỹ thuật, có đủ kiến thức về điện và từ làm cơ sở cho việc học tập tốt các môn vật lý khác.	4	Học kỳ 3	Tự luận, Trắc nghiệm

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
24	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Học phần giúp người học có kiến thức về khoa học và nghiên cứu khoa học, về bản chất của nghiên cứu khoa học cũng như cấu trúc logic của một công trình khoa học; các bước tiến hành nghiên cứu khoa học từ xây dựng đề cương, xác định mục tiêu và các nhiệm vụ cụ thể đến việc sử dụng các phương pháp thực nghiệm cũng như tư duy lí thuyết để chứng minh cho giả thiết khoa học; các công cụ hỗ trợ tư duy hiện đại, các công cụ hỗ trợ tìm kiếm thông tin; phương pháp tư duy và cách trình bày một luận điểm khoa học; cách trình bày một báo cáo khoa học ở hội nghị cũng như công bố kết quả nghiên cứu dưới dạng tiểu luận, luận văn, tổng kết khoa học, bài báo khoa học.	2	Học kỳ 3	Vấn đáp
25	Hàm biến số phức	Học phần giúp người học có kiến thức về số phức, các hàm số phức sơ cấp cơ bản và các ứng dụng hàm phức vào giải tích thực. Giới thiệu lí thuyết tích phân trên mặt phẳng phức. Giới thiệu lí thuyết chuỗi hàm phức. Lí thuyết thặng dư và ứng dụng trong phép tính tích phân thực. Dựa trên lí thuyết hàm biến phức, giới thiệu phép biến đổi Laplace, một lí thuyết toán ứng dụng liên quan tập gốc, tập ảnh, phương trình gốc, phương trình ảnh, phép biến đổi Laplace ngược.	2	Học kỳ 3	Tự luận, Tiểu luận, Trắc nghiệm
26	Ngoại ngữ học phần 3	Học phần giúp người học củng cố và bổ sung các kiến thức ngôn ngữ, văn hóa, xã hội, phát triển năng lực giao tiếp để có khả năng vận dụng tốt trong việc giải quyết các tình huống giao tiếp ở trình độ bậc 3/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.	3	Học kỳ 4	Tự luận
27	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần giúp người học có sự hiểu biết về đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và nghiên cứu quá trình hình thành và quy luật ra đời của Đảng, quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng giải phóng dân tộc, các cuộc kháng chiến cứu nước và bảo vệ độc lập dân tộc, cách mạng xã hội chủ nghĩa và công cuộc đổi mới. Từ đó hiểu rõ sự lãnh đạo đúng đắn của Đảng là nhân tố hàng đầu quyết định thắng lợi của cách mạng Việt Nam.	2	Học kỳ 4	Tự luận, tiểu luận
28	Xác suất thống kê	Học phần giúp người học có kiến thức về khái niệm cơ bản của lí thuyết xác suất như các hiện tượng ngẫu nhiên, tất nhiên, các loại phân bố gián đoạn, phân bố liên tục, phân bố xác suất các đại lượng ngẫu nhiên.	3	Học kỳ 4	Tự luận, Tiểu luận

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
29	Quang học	Học phần giúp người học có kiến thức về các hiện tượng đặc trưng cho tính chất sóng của ánh sáng như: hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ; hiện tượng phân cực ánh sáng; hiện tượng tán sắc và hấp thụ ánh sáng; các hiệu ứng đặc trưng cho tính chất hạt của ánh sáng. Học phần cũng giới thiệu một số kiến thức quang học hiện đại như quang sợi, laser và quang học phi tuyến. Nắm được các kiến thức trên, người học có thể hiểu được bản chất của các hiện tượng quang học và ứng dụng của chúng trong khoa học kỹ thuật.	3	Học kỳ 4	Tự luận, Trắc nghiệm
30	Thí nghiệm vật lý đại cương 1	Học phần giúp cho người học củng cố và nghiệm lại một số kiến thức đã học trong các học phần: Cơ học, Vật lý phân tử và nhiệt học. Mặt khác học phần còn rèn luyện cho người học kỹ năng sử dụng một số dụng cụ thí nghiệm, phương pháp đo đạc và xử lý số liệu.	2	Học kỳ 4	Tự luận, Vấn đáp, Thực hành
31	Vô tuyến điện tử	Học phần giúp người học có kiến thức về các mạch điện tử cơ bản như 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.	3	Học kỳ 4	Tự luận, Trắc nghiệm
32	Lý luận dạy học vật lý	Học phần giúp người học có kiến thức về những nhiệm vụ cụ thể của việc dạy học vật lý ở trường THPT và phương pháp thực hiện chúng. Phần thực hành luyện tập cho người học bước đầu vận dụng được các phương pháp đã nêu vào việc thực hiện các nhiệm vụ dạy học.	3	Học kỳ 4	Tự luận
33	Cơ lý thuyết	Học phần giúp người học có kiến thức về xây dựng cơ học xuất phát từ nguyên lý tác dụng tối thiểu và sử dụng khái niệm hàm Lagrange. Học phần cũng cung cấp phương pháp nghiên cứu hệ cơ học thông qua khái niệm tọa độ tổng quát và phương trình Lagrange. Các bài toán cụ thể được khảo sát bao gồm bài toán va chạm các hạt, dao động biên độ nhỏ và chuyển động quay của vật rắn. Ngoài ra phương trình chính tắc Hamilton với việc sử dụng tọa độ và xung lượng tổng quát cũng được giới thiệu.	3	Học kỳ 4	Tự luận, Trắc nghiệm

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
34	Phát triển chương trình vật lý phổ thông	<p>Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản: Các khái niệm và cấu trúc CTGD, các loại CTGD, cách tiếp cận và đổi mới CTGD, các mô hình và triết lý xây dựng chương trình giáo dục, quy trình xây dựng và phát triển chương trình giáo dục.</p> <p>Đề cập đến mục đích, những định hướng cơ bản khi xây dựng chương trình và cấu trúc nội dung của chương trình vật lý THPT.</p> <p>Phân tích cấu trúc nội dung và đặc điểm của các phân, chương trong chương trình vật lý THPT. Phân tích cấu trúc nội dung và xác định phương pháp giảng dạy một số đề tài cụ thể của chương trình vật lý THPT.</p> <p>Nêu định hướng dạy học tích cực một số kiến thức cụ thể.</p>	3	Học kỳ 5	Tự luận
35	Thiên văn học đại cương	<p>Học phần giúp người học có 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, kỹ 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 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.</p>	2	Học kỳ 5	Tự luận, Trắc nghiệm
36	Điện kỹ thuật	<p>Học phần giúp người học có 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. Học phần cũng trang bị cho người học các kỹ năng thực hành về các máy kỹ thuật điện.</p>	2	Học kỳ 5	Tự luận, Trắc nghiệm
37	Thí nghiệm vật lý đại cương 2	<p>Học phần giúp người học có kiến thức về các bài thí nghiệm về tĩnh điện, dòng điện không đổi, từ trường, quang hình học, tính chất sóng của ánh sáng. Giúp cho người học củng cố và nghiệm lại một số kiến thức đã học trong các học phần Điện và từ, Quang học. Mặt khác rèn luyện cho người học 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	Tự luận, Vấn đáp, Thực hành

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
38	Phương pháp dạy học bài tập vật lý phổ thông	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về các vấn đề: Vai trò của bài tập trong giảng dạy vật lý, phương pháp tiến hành các hoạt động dạy học có dùng bài tập, thực hành hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lý ở PT.	2	Học kỳ 5	Tự luận
39	Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn vật lý	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về: kiểm tra, đánh giá kết quả học tập vật lý của học sinh. Thực hành xây dựng các bài kiểm tra nhằm đánh giá kết quả học tập vật lý theo mục tiêu.	2	Học kỳ 5	Tự luận, Tiểu luận
40	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về cấu trúc nguyên tử như: mẫu Rutherford, mẫu Bohr và Sommerfield; phổ của các nguyên tử một điện tử và nhiều điện tử hóa trị. Học phần cũng trình bày nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn; tác dụng của từ trường, điện trường lên phổ năng lượng của nguyên tử; quá trình hấp thụ và bức xạ của nguyên tử; cấu trúc phổ phân tử hay nguyên tử. Trong phần hạt nhân, học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các tính chất cơ bản 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 neutron 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.	3	Học kỳ 5	Tự luận, Trắc nghiệm
41	Tiếng Anh chuyên ngành vật lý	Học giúp người học có kiến thức tiếng Anh chuyên ngành vật lý, rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết các nội dung vật lý bằng tiếng Anh nhằm giúp SV có thể đọc hiểu, tra cứu, khai thác tài liệu vật lý bằng tiếng Anh phục vụ cho công việc giảng dạy và nghiên cứu về sau.	2	Học kỳ 5	Tự luận
42	Hóa học và đời sống	Học phần giúp người học có ý thức trong việc sử dụng đúng và khoa học các khái niệm cơ bản liên quan giữa hóa học với đời sống; hiểu được hóa học là lĩnh vực có đóng góp rất quan trọng đối với khoa học tự nhiên và không thể tách rời. Nâng cao năng lực lý giải các hiện tượng, quá trình cơ bản diễn ra trong tự nhiên có liên quan đến hóa học và vật lý. Hình thành năng lực dạy học môn học Khoa học tự nhiên bậc phổ thông.	2	Học kỳ 5	Tự luận

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
43	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 5	Tự luận
44	Dao động và sóng	Học phần giúp người học có kiến thức liên quan đến việc thiết lập và giải phương trình vi phân của các dao động điều hòa, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức về cơ học và điện học; nêu ý nghĩa vật lý của các nghiệm, làm rõ sự tương tự và khác nhau về bản chất vật lý giữa các dao động cơ và dao động điện, hiện tượng cộng hưởng.	2	Học kỳ 5	Tự luận
45	Điện từ nâng cao	Học phần giúp người học có kiến thức quan niệm hiện đại về tính chất điện của vật rắn, bán dẫn và siêu dẫn. Dao động điện từ và sóng điện từ: Dao động điện từ tự do, dao động điện từ tắt dần, dao động điện từ cưỡng bức, điện từ trường tự do, sóng điện từ trong môi trường đồng chất, sóng điện từ đơn sắc, năng lượng và năng thông sóng điện từ.	2	Học kỳ 5	Tự luận
46	Quang phi tuyến	Học phần giúp người học có kiến thức về những hiện tượng quang học có liên quan đến sự trao đổi năng lượng giữa các trường điện từ có tần số khác nhau. Học phần giới thiệu những kiến thức cơ bản về quang phi tuyến.	2	Học kỳ 5	Tự luận, Trắc nghiệm
47	Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên	Học phần giúp cho người học lĩnh hội và hình thành các kỹ năng cơ bản bằng cách rèn luyện tại trung tâm phát triển nghiệp vụ sư phạm trong trường về các kỹ năng giảng dạy. Người học được sử dụng bảng tương tác, công cụ công nghệ thông tin hiện đại trong dạy học.	2	Học kỳ 6	Tiểu luận, Vấn đáp
48	Thực tập sư phạm 1	Học phần giúp người học bước đầu tập làm quen với các công việc của một giáo viên tại các trường trung học phổ thông. Cụ thể là: + Tìm hiểu thực tế tình hình giáo dục tại địa phương; + Tìm hiểu và thực tập công tác giáo dục (tìm hiểu tình hình học sinh, dự giờ sinh hoạt chủ nhiệm, đứng lớp tổ chức giờ sinh hoạt chủ nhiệm,...)	2	Học kỳ 6	Thực hành

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		+ Tìm hiểu thực tế giảng dạy Vật lý (dự giờ, sinh hoạt tổ bộ môn...) và thực tập giảng dạy môn Vật lý (soạn bài, giảng dạy...).			
49	Điện động lực học	Học phần trình bày lý thuyết điện từ trường hoàn chỉnh và cách xây dựng nó từ các định luật cơ bản của Điện và từ. 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, 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.	3	Học kỳ 6	Tự luận
50	Cơ lượng tử	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về cơ học của thế giới vi mô bao gồm: cơ sở vật lý cho việc xây dựng cơ học lượng tử cũng như khái niệm toán tử để mô tả các đại lượng vật lý; bản chất sóng hạt của vật chất và phương trình động học Schrodinger; khảo sát các vấn đề cụ thể như dao động tử điều hòa, chuyển động của hạt trong hố thế, qua hàng rào thế, chuyển động trong trường xuyên tâm; lý thuyết nhiễu loạn và phương pháp gần đúng với bài toán dao động tử phi điều hòa. Ngoài ra khái niệm spin và hệ hạt đồng nhất cũng được giới thiệu; nguyên tử hydro được khảo sát với các hiệu ứng Stark, Zeeman.	3	Học kỳ 6	Tự luận, Trắc nghiệm
51	Dạy học tích hợp trong vật lý	Học phần giúp người học có kiến thức về một số vấn đề về việc xây dựng các chuyên đề dạy học tích hợp phù hợp với phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực; quy trình thiết kế và tiến trình tổ chức hoạt động học tích cực, tự lực và sáng tạo của học sinh theo hướng phát triển năng lực.	2	Học kỳ 6	Tự luận
52	Thí nghiệm vật lý phổ thông	Học phần giúp người học thực hiện được các thí nghiệm vật lý phổ thông cơ bản trong chương trình. Biết sử dụng thí nghiệm như một phương pháp nghiên cứu. Qua đó rèn luyện được kỹ năng và đức tính của người làm thực nghiệm.	2	Học kỳ 6	Tự luận, Thực hành

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
53	Phương pháp số và lập trình	Học phần giúp người học có kiến thức về các khái niệm và kỹ thuật lập trình cơ bản thông qua ngôn ngữ FORTRAN. Trên cơ sở lập trình FORTRAN trang bị cho người học kiến thức và kỹ năng sử dụng phương pháp số trong việc giải các bài toán cơ bản như: giải hệ phương trình tuyến tính, biến đổi và tính toán ma trận, bài toán trị riêng, nội suy và đường cong hồi suy, tích phân số và giải phương trình vi phân. Trên cơ sở đó trang bị cho người học kỹ năng tự học và lập trình các bài toán lớn hơn trong nghiên cứu khoa học.	2	Học kỳ 6	Tự luận, Thực hành
54	Phương trình vật lý toán	Học phần giúp người học có kiến thức toán cần thiết cho việc học tập các học phần vật lý lý thuyết: các kiến thức nâng cao trong đại số vectơ, giải tích hàm phức, phương trình vi phân với các ví dụ cụ thể cho các bài toán vật lý. Ngoài ra học phần còn giới thiệu phép biến đổi Laplace, phép biến đổi Fourier và các hàm đặc biệt cũng như phương pháp tính số.	2	Học kỳ 6	Tự luận, Tiểu luận
55	Sinh học và đời sống	Học phần giúp người học có kiến thức về cấu trúc và chức năng sinh học của các đại phân tử hữu cơ; cấu trúc cơ bản của tế bào; hiểu được quá trình trao đổi chất và năng lượng trong tế bào; biểu hiện thông tin di truyền ở cấp độ phân tử và tế bào; giải thích được sự di truyền các tính trạng đời cá thể sinh vật bằng các quy luật di truyền; có kỹ năng thao tác một số thí nghiệm Sinh học cơ bản. Giúp cho người học có kiến thức, kỹ năng để đáp ứng yêu cầu dạy học nội dung về Sinh học đại cương trong chương trình tích hợp ở trường phổ thông trung học.	2	Học kỳ 6	Tự luận
56	Sinh học đại cương	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về: nguồn gốc phát sinh và phát triển của sự sống; các giới sinh vật và sự đa dạng của sinh giới ngày nay; sự thích nghi về cấu tạo và chức năng của cơ thể thực vật và động vật với điều kiện môi trường sống ở cấp độ mô, cơ quan và cơ thể.	2	Học kỳ 6	Tự luận, Trắc nghiệm, Tiểu luận
57	Cơ sở vật lý chất rắn	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản nhất về vật rắn tinh thể như: cấu trúc mạng tinh thể, các loại liên kết trong vật rắn; dao động của mạng tinh thể và tính chất nhiệt của vật rắn; điện tử tự do và tính chất dẫn điện của vật rắn; lý thuyết vùng năng lượng của vật rắn; các tính chất bán dẫn điện, tính chất điện môi, tính chất từ, tính chất quang và tính chất siêu dẫn của vật rắn	2	Học kỳ 6	Tự luận, Trắc nghiệm

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
58	Vật lý nano và ứng dụng	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về Vật lý Nano: vật liệu nano, công nghệ nano, phương pháp nghiên cứu- cấu tạo các hệ nano, vật lý các hệ thấp chiều, tính chất truyền dẫn trong các hệ nano, điện tử nano, quang nano và những 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.	2	Học kỳ 6	Tự luận, Trắc nghiệm
59	Vật lý thiên văn và vũ trụ	Học phần giúp người học có 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
60	Chuyên đề vật lý nâng cao	Học phần giúp người học có kiến thức: - Nghiên cứu sâu phần cơ học vật rắn và thuyết tương đối hẹp của Einstein. - Phần quang học hiện đại : Tương phản pha và phép toán ký; Sự tán xạ ánh sáng; Laser : sự phát xạ kích động và sự khuếch đại ánh sáng đi qua môi trường hoạt tính; chế tạo Laser	3	Học kỳ 7	Tự luận
61	Vận dụng các phương pháp tích cực vào dạy học vật lý ở trường THPT	Học phần giúp người học có kiến thức: - Các lý thuyết tâm lý về học tập và mô hình dạy học tích cực. - Tự học và hệ phương pháp dạy học tích cực. - Các phương pháp dạy học tích cực. - Thiết kế và thực hành tiến trình dạy học vật lý sử dụng các phương pháp tích cực.	3	Học kỳ 7	Tự luận
62	Vật lý thống kê	Học phần giúp người học có kiến thức đại cương về lý thuyết thống kê cho hệ nhiều hạt (rắn, lỏng, khí, plasma) cùng các định luật cơ bản của nhiệt động lực học. Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản như: khái niệm trạng thái vi mô, tập hợp chính tắc và phương pháp mô tả thống kê; cân bằng nhiệt động học và trạng thái vĩ mô, entropi; các định luật cơ bản của nhiệt động lực học; phân bố chính tắc, tổng thống kê và hàm nhiệt động học; phương trình Boltzmann; hệ hạt đồng nhất và phân bố Maxwell-Boltzmann, phân bố Fermi-Dirac, phân bố Bose-Einstein. Áp dụng cho	3	Học kỳ 7	Tự luận

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		một số bài toán vật lý cụ thể như: nhiệt dung vật rắn, khí điện tử tự do trong kim loại, bức xạ nhiệt cân bằng.			
63	Lịch sử vật lý	Học phần giúp người học có kiến thức về trình bày và phân tích những quy luật tổng quát của sự phát triển vật lý học. Tái hiện lại toàn bộ quá trình phát triển các tri thức cơ bản của vật lý học (bao gồm vật lý cổ điển và vật lý hiện đại).	2	Học kỳ 7	Tự luận, Trắc nghiệm
64	Thiết kế bài dạy vật lý	Học phần giúp người học vận dụng các cơ sở của lý luận dạy học vào thiết kế các bài dạy vật lý cụ thể sau khi đã phân tích được hệ thống kiến thức vật lý trong chương trình.	2	Học kỳ 7	Tự luận
65	Thực hành dạy học vật lý phổ thông	Học phần giúp người học vận dụng các lý thuyết về dạy học vật lý vào thực hành dạy học một số kiến thức vật lý cụ thể. Người học dự giờ, đánh giá và rút kinh nghiệm cho một tiết dạy học Vật lý.	2	Học kỳ 7	Thực hành, Vấn đáp
66	Vật lý hạt cơ bản	Học phần giúp người học có 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, 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 cấu tạo quark.	2	Học kỳ 7	Tự luận, Trắc nghiệm
67	Lý thuyết tương đối	Học phần giúp người học có kiến thức về nguyên lý tương đối từ Galile cho đến Einstein, kiến thức cơ bản về lý thuyết tương đối hẹp và ứng dụng trong vật lý năng lượng cao, các nguyên lý cơ bản của thuyết tương đối rộng và vai trò của nó trong mô hình vũ trụ hiện đại.	2	Học kỳ 7	Tự luận, Trắc nghiệm
68	Mô phỏng trong dạy học vật lý	Học phần giúp người học có kiến thức về phương pháp mô phỏng và sử dụng chúng vào xây dựng các mô hình vật lý, các thí nghiệm vật lý ảo...nhằm phục vụ cho việc dạy học vật lý.	2	Học kỳ 7	Thực hành
69	Chuyên đề phương pháp dạy học vật lý	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về năng lực sáng tạo, về phương pháp dạy học vật lý nhằm phát triển năng lực sáng tạo, về cách soạn một giáo án cụ thể theo định hướng sáng tạo. Vận dụng vào việc dạy	2	Học kỳ 7	Tự luận

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		học sáng tạo các kiến thức vật lý cụ thể trong chương trình vật lý trung học phổ thông.			
70	Thí nghiệm vật lý đại cương nâng cao	Học phần giúp người học có kiến thức về các bài thí nghiệm thuộc lĩnh vực Cơ, Nhiệt, Điện, Quang có tính chuyên sâu như : Khảo sát momen xoắn, xác định hằng số hấp dẫn G của Cavendish, giao thoa kế Michelson, bức xạ nhiệt, (đo hằng số Stefan - Boltzmann), ... là các bài thí nghiệm có tính nâng cao có một số thiết bị chuyên dùng mà do điều kiện hạn hẹp trong các học phần thí nghiệm vật lý đại cương chưa đáp ứng được.	2	Học kỳ 7	Tự luận, Vấn đáp, Thực hành
71	Phương tiện thí nghiệm trong dạy học vật lý	Học phần giúp người học có kiến thức về thí nghiệm vật lý, nội dung các thí nghiệm trong chương trình vật lý phổ thông, xây dựng và thực hành các thí nghiệm vật lý từ các phương tiện đã có, sử dụng các thí nghiệm trong tiến trình dạy học nhằm đổi mới phương pháp dạy học vật lý.	2	Học kỳ 7	Tự luận
72	Phương pháp thực nghiệm vật lý	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản để tiến hành một thí nghiệm vật lý, các kỹ năng và công cụ (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 kỹ 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 đại cương.	2	Học kỳ 7	Tự luận, Trắc nghiệm
73	Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý	Học phần giúp người học có kiến thức về hệ thống các khái niệm về ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học vật lý; sử dụng phương tiện công nghệ trong xây dựng giáo án điện tử/hồ sơ bài học; thiết kế nguồn tài liệu hỗ trợ việc dạy học Vật lý.	2	Học kỳ 7	Tiểu luận, Vấn đáp
74	Thực tập sư phạm 2	Học phần giúp người học tiếp tục tìm hiểu và thực tập chi tiết hơn các công việc của một giáo viên tại các trường trung học phổ thông. Cụ thể là: + Tìm hiểu thực tế tình hình giáo dục tại địa phương; + Tìm hiểu và thực tập công tác giáo dục (tìm hiểu tình hình học sinh, dự giờ sinh hoạt chủ nhiệm, đứng lớp tổ chức giờ sinh hoạt chủ nhiệm,...) + Tìm hiểu thực tế giảng dạy Vật lý (dự giờ, sinh hoạt tổ bộ môn...) và thực tập giảng dạy môn Vật lý (soạn bài, giảng dạy...).	6	Học kỳ 8	Thực hành

ST T	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
75	Giáo dục Quốc phòng – Học phần I	Học phần giúp người học phân tích được những vấn đề thuộc về lĩnh vực đường lối quân sự và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam.	30 tiết	Học kỳ hè	Trắc nghiệm, Tự luận
76	Giáo dục Quốc phòng – Học phần II	Học phần giúp người học phân tích được những vấn đề thuộc về lĩnh vực quốc phòng và an ninh, phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh Tổ quốc.	30 tiết	Học kỳ hè	Trắc nghiệm, Tự luận
77	Giáo dục Quốc phòng – Học phần III	Học phần giúp người học có kiến thức về đội ngũ đơn vị; 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; trung đội bộ binh tiến công; trung đội bộ binh bộ binh phòng ngự; kỹ thuật bắn súng ngắn K54 và thực hành sử dụng một số loại lựu đạn Việt Nam.	85 tiết	Học kỳ hè	Vấn đáp, Thực hành
78	Giáo dục Quốc phòng – Học phần IV	Học phần giúp người học phân tích được những vấn đề thuộc về lĩnh vực công tác đảng, công tác chính trị trong lực lượng vũ trang; công tác dân vận của Đảng hiện nay.	20 tiết	Học kỳ hè	Trắc nghiệm, Tự 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	Biên soạn hệ thống lý thuyết và bài tập phần đạo hàm và vi phân của hàm nhiều biến cho giáo trình Giải tích 2.	Nguyễn Văn Dũng	ThS. Nguyễn Lê Anh
2	Đại học	Ứng dụng chương trình tính toán để giải những bài toán biên cho hệ phương trình vi phân thường bậc hai	Trần Thị Lụa	TS. Lương Lê Hải
3	Đại học	Các phương pháp giải tích giải bài toán phương trình Vật lý Toán	Huỳnh Trúc Phương	ThS. Nguyễn Vũ Thụ Nhân
4	Đại học	Phương pháp toán tử FK giải phương trình Schrödinger cho exciton hai chiều trong điện trường đều	Phạm Thị Mỹ Hào	TS. Hoàng Đỗ Ngọc Trâm

STT	Trình độ đào tạo	Tên đề tài	Họ và tên người thực hiện	Họ và tên người hướng dẫn
5	Đại học	Khảo sát sự tiến hóa của bó sóng dao động hạt nhân phân tử khi tương tác với laser cường độ cao xung cực ngắn	Võ Thị Thanh Hương	TS. Phan Thị Ngọc Loan
6	Đại học	Ứng dụng vi điều khiển Arduino và cảm biến lực chế tạo bộ thí nghiệm khảo sát lực từ tác dụng lên dòng điện thẳng phục vụ giảng dạy Vật lý 11 THPT	Lê Lâm Anh Phi	ThS. Nguyễn Tấn Phát
7	Đại học	Ứng dụng vi điều khiển Arduino và cảm biến ánh sáng để thiết kế bộ thí nghiệm khảo sát sự phân bố cường độ các vân giao thoa, nhiễu xạ	Nguyễn Thành Phúc	ThS. Ngô Minh Nhựt
8	Đại học	Xây dựng và sử dụng buồng sương Wilson trong dạy học một số kiến thức bài sự phóng xạ - Vật lý 12	Trần Nguyễn Hoàng Duy	ThS. Lê Anh Đức
9	Đại học	Xác định sai số của hệ đo quang trắc dùng kính thiên văn Takahashi ở Trường Đại học Sư phạm	Lê Minh Phương	TS. Cao Anh Tuấn
10	Đại học	Tổ chức dạy học chương các định luật bảo toàn – Vật lý 10 theo định hướng giáo dục STEM	Huỳnh Thị Mỹ Duyên	TS. Nguyễn Thanh Nga
11	Đại học	Thiết kế và sử dụng thí nghiệm trong dạy học Vật lý 10 gắn kết với cuộc sống học sinh.	Trần Ngọc Tiến Phát	TS. Nguyễn Thanh Nga
12	Đại học	Tổ chức hoạt động trải nghiệm một số kiến thức chương Chất khí – Vật lý 10 theo định hướng giáo dục STEM	Lê Nguyễn Thanh Thủy	TS. Nguyễn Thanh Nga
13	Đại học	Vận dụng quy trình 6E trong dạy học vật lý THCS theo định hướng STEM thông qua chủ đề Chậu cây thông minh.	Nguyễn Thị Minh Thảo	ThS. Lê Hải Mỹ Ngân
14	Đại học	Xây dựng hệ thống kiến thức cơ học lượng tử môn Vật lý bậc Trung học phổ thông.	Trương Huê Bảo	TS. Đỗ Văn Năng
15	Đại học	Biên soạn và hướng dẫn học sinh giải hệ thống bài tập đề thi vật lý trung học phổ thông	Đinh Trung Hưng	TS. Đỗ Văn Năng

STT	Trình độ đào tạo	Tên đề tài	Họ và tên người thực hiện	Họ và tên người hướng dẫn
16	Đại học	Xây dựng hệ thống kiến thức Vật lý – Y học – Sinh học bậc Trung học phổ thông	Lưu Bích Ngọc	TS. Đỗ Văn Năng
17	Đại học	Vận dụng quy trình 6E trong dạy học Vật lí THCS theo định hướng STEM chủ đề Năng lượng gió	Tạ Thị Mỹ Hạnh	Ths. Lê Hải Mỹ Ngân

HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Thị Minh Hồng