

THÔNG BÁO

Công khai cam kết chất lượng đào tạo của cơ sở giáo dục đại học, trường cao đẳng sư phạm, trung cấp sư phạm năm học 2019-2020

NGÀNH VẬT LÝ

STT	Nội dung	Trình độ đào tạo						
		TS	Thạc sĩ	Đại học			CĐSP CQ	TCSP CQ
				Chính quy thường	Chính quy CLC	VB2 CQ		
I	Điều kiện đăng ký tuyển sinh		<p>Người có bằng đại học các ngành vật lý (sư phạm vật lý, vật lý ứng dụng, cử nhân vật lý):</p> <ul style="list-style-type: none"> + Người có bằng tốt nghiệp đại học đạt loại khá trở lên được dự thi ngay sau khi tốt nghiệp + Những trường hợp còn lại phải có ít nhất một năm kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực chuyên môn phù hợp với ngành đăng ký dự thi, kể từ ngày có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học cho đến ngày nộp hồ sơ dự thi. 	<p>Theo quy chế của Bộ quy định cho ngành ĐHSP</p>	<p>1. Đối tượng tuyển thẳng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thành viên ĐTQG tham dự kỳ thi Olympic quốc tế Vật lý - HS đạt giải nhất, nhì, ba trong kỳ thi chọn HSGQQG môn Vật lý và tốt nghiệp THPT từ loại khá trở lên. <p>2. Đối tượng thi tuyển:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rèn luyện 3 năm ở THPT đạt loại tốt - Xếp loại học lực 3 năm ở THPT đạt loại khá trở lên - Có tổng thi THPT 3 môn đạt từ 24 điểm trở lên (không có môn nào dưới 5) và môn Vật lý đạt từ điểm 8 			
II	Mục tiêu		<i>Về kiến thức</i>	<i>Về kiến thức</i>	<i>Về kiến thức</i>			

kiến thức, kỹ năng, thái độ và trình độ ngoại ngữ đạt được

Học viên được bổ sung và nâng cao những kiến thức cơ bản, hiện đại, chuyên sâu về lý lý thuyết và vật lý toán trên cơ sở những tri thức đã được trang bị ở bậc đại học; tăng cường, cập nhật kiến thức mới, hiện đại để nâng cao trình độ và năng lực chuyên môn về vật lý cho những người đã tốt nghiệp đại học ngành Vật lý để họ thực hiện tốt chuyên môn của mình và có điều kiện để học cao hơn.

Học viên được trang bị đầy đủ các kiến thức hiện đại về vật lý lý thuyết và vật lý toán, có trình độ về vật lý lý thuyết và vật lý toán, có khả năng ứng dụng các phương pháp toán học để giải quyết các vấn đề về lý thuyết trường lượng tử, hạt cơ bản... Đào tạo các nhà khoa học có khả năng tự tìm hướng nghiên cứu, khả năng độc lập nghiên cứu và hợp tác nghiên cứu khoa học, thích ứng cao trước sự phát triển của khoa học kỹ thuật; Sau quá trình đào tạo các học viên có khả năng ứng dụng tốt các kiến thức, kỹ năng thực hành đã học vào thực tiễn sản xuất và đời sống.

- Nắm vững kiến thức giáo dục đại cương, bao gồm: các nguyên lý của chủ nghĩa Mác – Lênin, đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh, có các kiến thức cần thiết trong lĩnh vực khoa học xã hội, nhân văn, khoa học quản lý hành chính, quản lý giáo dục, quốc phòng an ninh và giáo dục thể chất, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc.

- Nắm vững kiến thức Vật lý cơ sở như Cơ, Nhiệt, Điện, Quang, và các ứng dụng của nó trong kỹ thuật; Có kiến thức chuyên ngành cơ bản về Vật lý và kiến thức nghiệp vụ sư phạm vững vàng;

- Có kiến thức về lý luận dạy học Vật lý, chương trình dạy học Vật lý và thực tiễn dạy học Vật lý ở trường phổ

- Có kiến thức giáo dục đại cương, bao gồm: các nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh, có chứng chỉ Giáo dục Thể chất và Giáo dục Quốc phòng.

- Có kiến thức cơ sở, nâng cao và chuyên sâu về vật lý sơ cấp

- Trình bày và giải thích sâu sắc được các định luật, các nguyên lý, các quá trình vật lý liên quan đến các kiến thức về Vật lý đại cương, Vật lý lý thuyết, Vật lý thực nghiệm, Toán cho Vật lý.

- Nhận dạng, phân tích và giải quyết những vấn đề về lý luận dạy học vật lý, chương trình dạy học vật lý và thực tiễn dạy học vật lý ở trường phổ thông và các cơ sở đào tạo khác tương đương.

- Hiểu được nguyên tắc hoạt động của các thiết bị thí nghiệm vật lý để khai thác và sử dụng có hiệu quả các thiết bị thí nghiệm.

- Vận dụng được các kiến thức bao gồm: Tâm lý học, Giáo dục học, Lý luận và phương pháp dạy học vật lý để thực hiện tốt nhiệm vụ giảng dạy và giáo dục

Về kỹ năng

Học viên sau khi được đào tạo có khả năng thực hành ứng dụng cao, có kỹ năng tiếp cận, phát hiện, đề xuất và giải quyết những vấn đề đặt ra từ thực tiễn nghiên cứu khoa học, giảng dạy và quản lý chuyên môn bộ môn chuyên ngành Vật lý lý thuyết và vật lý toán một cách độc lập và sáng tạo, đáp ứng tốt yêu cầu làm việc tại các Viện nghiên cứu, các Trường Đại học, Cao đẳng, các trường Phổ thông, cơ sở sản xuất và kinh doanh... có liên quan đến các lĩnh vực Vật lý lý thuyết và vật lý toán; có khả năng tư duy nhạy bén và linh hoạt; có đủ cơ sở, điều kiện chuyên môn để học tiếp chương trình Tiến sĩ Vật lý chuyên ngành Vật lý lý thuyết và vật lý toán.

Kỹ năng về ngoại ngữ

Có một trong các văn bằng, chứng chỉ ngoại ngữ sau: Có bằng tốt nghiệp đại học tiếng Anh, Đức, Pháp, Nga, Trung, Nhật; có bằng tốt nghiệp đại học, thạc sĩ, tiến sĩ được đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài, được cơ quan có thẩm quyền công

thông.

- Nắm vững kiến thức nghiệp vụ sư phạm, bao gồm Tâm lý học, Giáo dục học, chương trình, nội dung, phương pháp dạy học Vật lý, phương pháp đánh giá kết quả giáo dục để thực hiện tốt nhiệm vụ giảng dạy và giáo dục học sinh.

- Nắm vững các phương pháp nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực giáo dục.

- Có kiến thức cơ bản về quản lý hành chính nhà nước và quản lý giáo dục.

- Người học có trình độ ngoại ngữ (Tiếng Anh) bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam theo Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT; có trình độ và kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Quy định hiện hành của Bộ Thông tin và Truyền thông trong dạy học Vật lý ở trường

học sinh.

- Trình bày được những quy định về quản lý hành chính nhà nước và quản lý giáo dục.

- Có trình độ ngoại ngữ (Tiếng Anh) bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam theo Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT và có trình độ tiếng Anh chuyên ngành để giảng dạy Vật lý THPT bằng tiếng Anh.

- Có trình độ tốt và kỹ năng thành thạo sử dụng công nghệ thông tin cơ bản và nâng cao theo Quy định hiện hành của Bộ Thông tin và Truyền thông trong dạy học vật lý ở trường phổ thông.

Về kỹ năng

- Vận dụng được kiến thức Vật lý để giảng dạy tốt môn Vật lý ở các trường phổ thông, trung cấp và Cao đẳng; có phương pháp làm việc khoa học, đáp ứng yêu cầu đổi mới dạy học Vật lý ở trường phổ thông. Đặc biệt, có khả năng giảng dạy môn Vật lý chuyên cấp độ tuyển tỉnh, quốc gia và quốc tế.

- Lập và triển khai được kế hoạch dạy học, tổ chức tốt các hoạt động trong công tác giáo dục và dạy học, xây dựng và quản lý hồ sơ sổ sách, làm công tác giáo viên chủ nhiệm lớp.

nhận văn bằng theo quy định hiện hành; có bằng tốt nghiệp đại học các chương trình tiên tiến mà ngôn ngữ dùng trong toàn bộ chương trình đào tạo là tiếng nước ngoài không qua phiên dịch; có chứng chỉ ngoại ngữ tiếng Anh TOEFL: 450 PBT, 133 CBT, 45 iBT; Business Preliminary (BEC); Preliminary Pet; 450 TOEIC; 40 BULATS, 4.5 IELTS, chứng chỉ tiếng Anh B1 (Khung Châu Âu) và bậc 3/6 (Khung năng lực ngoại ngữ dùng cho Việt nam) trở lên hoặc các chứng chỉ tiến Đức, Pháp, Nga, Nhật, Trung do các trung tâm khảo thí quốc tế có thẩm quyền cấp hoặc do các cơ sở đào tạo ngoại ngữ được Bộ giáo dục và Đào tạo giao nhiệm vụ công nhận tương đương trình độ tiếng anh trong thời hạn 2 năm, tính từ ngày cấp chứng chỉ cho đến ngày nộp luận văn đề nghị bảo vệ.

Trình độ tiếng Anh đạt được ở mức tương đương bậc 3/6 Khung Việt Nam do Nhà trường tổ chức đánh giá, điểm đạt từ 50 điểm trở lên, mỗi phần thi (nghe, nói, đọc và viết) không dưới 30% thì được

phổ thông.

Về kỹ năng

- Có kỹ năng vận dụng kiến thức Vật lý để giảng dạy tốt các môn Vật lý trong các trường phổ thông (PT); có phương pháp làm việc khoa học, đáp ứng yêu cầu đổi mới dạy học Vật lý ở trường phổ thông.

- Kỹ năng về thực hành lắp ráp thí nghiệm Vật lý, biết lựa chọn, lắp ráp và sử dụng có kết quả những dụng cụ thí nghiệm Vật lý cơ bản ở trường phổ thông vào mục đích dạy học.

- Có khả năng giám sát và đánh giá khách quan, chính xác kết quả học tập của học sinh;

- Có khả năng vận dụng những thành tựu mới trong lĩnh vực chuyên môn, nghiệp vụ của mình vào thực tiễn dạy học ở trường phổ thông;

- Biết sử dụng ngôn ngữ tiếng anh để giao tiếp, giảng dạy Vật lý, có thể đọc và dịch được tài liệu chuyên ngành. Thực hiện dạy học môn Vật lý cả tiếng Việt và tiếng Anh theo hướng phát huy tính tích cực nhận thức của học sinh và áp dụng các phương pháp dạy học tiên tiến; có kỹ năng đánh giá kết quả rèn luyện và học tập của học sinh

- Có khả năng sử dụng thành thạo công nghệ thông tin vào giảng dạy vật lý và nghiên cứu khoa học. Sử dụng thành thạo các thiết bị thí nghiệm Vật lý vào giảng dạy, nghiên cứu và thực hành thí nghiệm trong lĩnh vực Vật lý.

- Có kỹ năng nghiên cứu, kỹ năng tổ chức hoạt động nghiên cứu thuộc lĩnh vực Vật lý, khả năng làm việc theo nhóm; khả năng tự học, tự nghiên cứu; khả năng thích ứng với yêu cầu nghề nghiệp và làm việc độc lập.

Về thái độ

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức nhà giáo.

- Có ý thức tổ chức kỷ luật và tinh thần trách nhiệm.

- Hứng thú, say mê, sáng tạo trong học tập; Yêu nghề, nhiệt tình trong công tác.

cấp chứng chỉ tiếng Anh đạt chuẩn đầu ra.

Có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể tiếp thu được một bài báo hay một bài phát biểu về một số chủ đề trong lĩnh vực chuyên ngành Vật lý lý thuyết; có thể diễn đạt, viết báo cáo ngắn hoặc trình bày được ý kiến cơ bản của mình trong phản biện khoa học bằng ngoại ngữ thuộc lĩnh vực chuyên ngành Vật lý lý thuyết.

- Có khả năng tìm hiểu đối tượng giáo dục và môi trường giáo dục; Lập và triển khai kế hoạch dạy học, tổ chức tốt mọi hoạt động trong công tác dạy học, xây dựng và quản lý hồ sơ sổ sách, làm công tác giáo viên chủ nhiệm lớp.

- Có khả năng tự học, nghiên cứu khoa học độc lập và làm việc theo nhóm, thể hiện ở khả năng phối hợp thực hiện các đề tài, dự án, sáng kiến kinh nghiệm; có kỹ năng thuyết trình, viết báo cáo, trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu, sáng kiến kinh nghiệm.

- Có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến ngành Vật lý; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số

- Có tác phong mẫu mực, làm việc khoa học.

- Có nhu cầu tự học nâng cao trình độ và phát triển nghề nghiệp thích ứng với sự biến đổi không ngừng của môi trường giáo dục và trong các tình huống thực tế.

tình huống về Vật lý thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến kiến thức Vật lý.

Về thái độ

Chấp hành nghiêm chỉnh chủ trương, đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, quy chế giáo dục đào tạo; Có thái độ cầu thị, chủ động học tập rèn luyện nâng cao trình độ lí luận chính trị vận dụng vào hoạt động giảng dạy, hoạt động giáo dục đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ của người giáo viên; Tham gia tích cực các hoạt động chính trị xã hội, các lớp học tập nghiên cứu các Nghị quyết của Đảng, chủ trương quan điểm đổi mới của ngành giáo dục; Sẵn sàng thích ứng với những biến đổi của môi trường nghề nghiệp, cuộc sống lao động, sáng tạo

trong nền kinh tế thị trường và xu thế hội nhập toàn cầu.

Tiếng Anh: Đạt trình độ ngoại ngữ 3/6 bậc Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam theo Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT.

+ Nghe: Có thể hiểu được những thông tin hiện thực đơn giản được diễn đạt rõ ràng bằng giọng chuẩn về các chủ đề liên quan tới cuộc sống hay công việc hay trường học;

+ Nói: Có thể giao tiếp tương đối tự tin về các vấn đề quen thuộc liên quan đến sở thích, học tập và việc làm của mình; Có thể trình bày ý kiến về các chủ đề văn hóa như phim ảnh, sách báo, âm nhạc,...

+ Đọc: Có thể đọc hiểu các văn bản chứa đựng thông tin rõ ràng về các chủ đề liên quan đến

			<p>chuyên ngành và lĩnh vực yêu thích, quan tâm của mình.</p> <p>+ Viết: Có thể viết bài đơn giản, có tính liên kết về các chủ đề quen thuộc hoặc mối quan tâm cá nhân bằng cách kết nối các thành tố đơn lập thành bài viết có cấu trúc.</p>				
III	Các chính sách, hoạt động hỗ trợ học tập, sinh hoạt cho người học						
IV	Chương trình đào tạo mà nhà trường thực hiện						
V	Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường	<p>Sau khi tốt nghiệp Thạc sĩ chuyên ngành Vật lý lý thuyết và Vật lý toán theo khung chương trình này, học viên được đào tạo có đầy đủ kiến thức chuyên ngành Vật lý lý thuyết và Vật lý toán; có năng lực đảm nhiệm được các nhiệm vụ được giao về công tác chuyên môn và nghiên cứu khoa học; có khả năng</p>	<p>- Tiếp tục tự học tập hoàn thiện kiến thức, kỹ năng để trở thành giáo viên giỏi, cán bộ giỏi.</p> <p>- Tham gia nghiên cứu khoa học nhằm nâng cao năng lực làm việc</p> <p>- Tiếp tục tham gia học tập nâng cao trình độ</p>	<p>Sau khi tốt nghiệp ra trường người học có thể:</p> <p>-Tiếp tục tự học tập hoàn thiện kiến thức, kỹ năng để trở thành giáo viên giỏi, cán bộ giỏi, tiếp tục học tập ở các trường đại học nước ngoài.</p> <p>-Tham gia nghiên cứu khoa học nhằm nâng cao năng lực làm việc.</p>			

		<p>giảng dạy các môn Vật lý đại cương và các môn thuộc chuyên ngành Vật lý lý thuyết ở các trường trung học chuyên nghiệp, cao đẳng, đại học...; có khả năng sáng tạo, phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo; có thể giữ các vị trí chủ chốt, chủ trì các đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, cấp Nhà nước; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo; có khả năng phát hiện vấn đề nghiên cứu. Thạc sĩ chuyên ngành Vật lý lý thuyết và Vật lý toán có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh và học tập đạt học vị tiến sĩ ngành Vật lý chuyên ngành Vật lý lý thuyết và Vật lý toán.</p>	<p>lên thạc sỹ, tiến sĩ chuyên ngành Vật lý</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học văn bằng hai ở các ngành phù hợp 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếp tục tham gia học tập nâng cao trình độ lên thạc sỹ, tiến sĩ các chuyên ngành vật lý và các chuyên ngành gần khác. - Học văn bằng hai ở các ngành phù hợp. - Tiếp tục học tập rèn luyện để có thể giảng dạy tốt vật lý ở các nước sử dụng tiếng Anh. 			
VI	Vị trí làm sau khi tốt nghiệp	<p>Sau khi học xong chương trình này, người học có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy vật lý ở các cấp THCS, THPT, THPT Chuyên, TCCN, cao đẳng và đại học - Làm việc ở các cơ quan khoa học, các đơn vị sản xuất và kinh doanh có sử dụng các kiến thức cơ bản về ngành vật lý. - Làm cán bộ quản lý giáo dục ở các Sở, Ban 	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy Vật lý tại các trường THCS, THPT, TCCN, cao đẳng. - Nghiên cứu Vật lý và khoa học giáo dục tại các viện nghiên cứu, trường đại học. Làm việc ở các đơn vị sản xuất và kinh doanh có sử dụng các kiến thức cơ bản về ngành Vật lý. - Quản lý chuyên 	<p>Sau khi học xong chương trình này, người học có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy vật lý ở các cấp THCS, THPT, THPT song ngữ, THPT Chuyên, TCCN, cao đẳng. - Làm việc ở các cơ quan khoa học, các đơn vị sản xuất và kinh doanh có sử dụng các kiến thức cơ bản về ngành vật lý. - Làm cán bộ quản lý giáo dục ở các Sở, Ban ngành. - Chuyên gia trong các nhà 			

		ngành. - Chuyên gia trong các nhà máy, khu công nghiệp.	môn về giáo dục ở các trường hoặc cơ sở quản lí nhà nước. - Chuyên gia trong các nhà máy, khu công nghiệp.	máy, khu công nghiệp. - Chuyên gia trong các cuộc thi Olympic Vật lý trong khu vực và thế giới.			
--	--	--	---	--	--	--	--

C. Công khai các môn học của từng khóa học, chuyên ngành

Đại học sư phạm Vật lý K21

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	TC	Lịch trình GD	PP đánh giá SV
A	Khối kiến thức giáo dục đại cương		36		
I	Kiến thức lí luận chính trị		12		
1	Những nguyên lý cơ bản của Mác-Lê Nin 1	Sự hình thành, phát triển của chủ nghĩa Mác – Lênin; quan điểm duy vật biện chứng về bản chất của thế giới, bản chất của nhận thức; bản chất của con người; các nguyên lý, các quy luật cơ bản của sự tồn tại, vận động và phát triển của tự nhiên, xã hội và tư duy.	2	1	Viết
2	Những nguyên lý cơ bản của Mác-Lê Nin 2	Phần 1 trình bày các học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa thông qua các học thuyết giá trị, học thuyết giá trị thặng dư, học thuyết về chủ nghĩa tư bản độc quyền và chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước. Phần 2 trình bày quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, về cách mạng xã hội chủ nghĩa, về dân chủ, văn hóa, dân tộc, tôn giáo trong tiến trình xây dựng chủ nghĩa xã hội và triển vọng của chủ nghĩa xã hội hiện thực.	3	2	Viết
3	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	Sự ra đời của ĐCSVN, đường lối chủ trương của Đảng trong hai cuộc cách mạng, CMDTDCND và CMXHCN, đường lối của ĐCSVN trong thời kỳ đổi mới đất nước.	3	4	Viết

4	Tư tưởng HCM	Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh, bản chất, đặc điểm, đối tượng và ý nghĩa của việc nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh; quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; các nội dung chủ yếu của tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; về CNXH và con đường quá độ lên CNXH ở Việt Nam; về Đảng Cộng sản VN; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân và vì dân; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới.	2	3	Viết
5	Pháp luật đại cương	Những vấn đề cơ bản nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật, đồng thời có sự liên hệ với nhà nước và pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; Luật hiến pháp, Luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật lao động.	2	3	Viết
II	Ngoại ngữ		10		
6	Tiếng Anh 1	Ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ cơ bản.	4	1	Viết
7	Tiếng Anh 2	Ôn luyện và phát triển kiến thức ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ.	3	2	Viết
8	Tiếng Anh 3	Củng cố và nâng cao kiến thức về ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng cùng các kỹ năng ngôn ngữ.	3	3	Viết
III	Toán, Tin học, Môi trường, Văn hóa, Quản lý NN & Quản lý GD		14		
9	Tin học	Khai thác và sử dụng máy tính: tổng quan về tin học, máy tính, hệ điều hành Windows, mạng máy tính, Internet, các phần mềm soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính và trình chiếu.	2	1	Viết
10	Toán cao cấp	Học phần này nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính và giải tích cổ điển, về ma trận, không gian vectơ, hệ phương trình tuyến tính; phép tính vi phân và tích phân đối với hàm một biến và nhiều biến; một số phương pháp để giải phương trình vi phân thường	4	1	Viết
11	Xác suất thống kê	Học phần này nhằm trang bị cho SV những kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê, dùng làm công cụ để giải quyết các vấn đề nảy sinh khi học các học phần tiếp theo và trong công tác sau này; đặc biệt là các vấn đề về thống kê, xử lý các số liệu thực nghiệm. Sau khi kết thúc học phần SV phải biết vận dụng các kiến thức đã học trong giáo trình để giải được các bài tập lý thuyết và ứng dụng về xác suất và thống kê.	3	2	Viết

12	Môi trường và con người	Khái niệm môi trường, đối tượng, nhiệm vụ phương pháp nghiên cứu khoa học môi trường; Các nguyên lí cơ bản của sinh thái học và khoa học môi trường; Dân số và sự phát triển dân số; Nhu cầu và các hoạt động thoả mãn nhu cầu của con người; Tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường và bảo vệ môi trường; Phương hướng và chương trình hành động bảo vệ môi trường trên thế giới và Việt Nam	2	1	Viết
13	Cơ sở văn hóa Việt Nam	Những tri thức liên quan đến văn hoá Việt Nam; phân vùng văn hóa Việt Nam; tiến trình văn hoá Việt Nam từ cội nguồn cho đến hiện đại; các thành tố của văn hóa Việt Nam; bản sắc văn hóa Việt Nam; các giá trị văn hoá truyền thống của dân tộc Việt Nam.	2	3	Viết
14	QLHCNN và QLGD	Hệ thống lý luận cơ bản về tổ chức và hoạt động của Nhà nước; Đường lối, quan điểm của Đảng và Nhà nước về Giáo dục và đào tạo từ năm 2011 đến năm 2020, Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011- 2020; Luật công chức; Luật giáo dục; Điều lệ trường THCS & THPT theo quy định của Bộ Giáo dục & đào tạo đối với bậc học; Thực tiễn giáo dục ở địa phương về nhu cầu phát triển giáo dục & đào tạo trong giai đoạn hiện nay.	2	7	Viết
15	Tâm lý học	Tâm lý học đại cương và tâm lý học lứa tuổi sư phạm (Bản chất, chức năng của tâm lý người; sự hình thành và phát triển tâm lý ý thức); Hoạt động nhận thức (nhận thức cảm tính, nhận thức lý tính); Nhân cách và sự phát triển nhân cách; Lý luận về sự phát triển trẻ em; Tâm lý học lứa tuổi học sinh trung học cơ sở; Tâm lý học lứa tuổi học sinh trung học phổ thông; Hoạt động dạy học; Hành vi đạo đức; Nhân cách của người thầy giáo.	4	3	Viết
16	Giáo dục học	Đối tượng, nhiệm vụ, các khái niệm cơ bản và hệ thống các phương pháp nghiên cứu giáo dục học; vai trò của yếu tố di truyền, môi trường, giáo dục trong sự hình thành và phát triển nhân cách, các nhiệm vụ giáo dục ở nhà trường phổ thông; những vấn đề cơ bản của lí luận dạy học, giáo dục và chức năng nhiệm vụ của người giáo viên chủ nhiệm lớp .	4	4	Viết
IV	Giáo dục thể chất		4		
	Giáo dục thể chất 1		2	1	
	Giáo dục thể chất 2				
	Bóng chuyền		2	2	

	Aerobic Dansports		2	2	
	Bóng đá		2	2	
	Bóng rổ		2	2	
	Võ Vovinam - Việt võ đạo		2	2	
V	Giáo dục quốc phòng				
	Giáo dục quốc phòng		165t	1-3	
B	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		84		
I	Kiến thức cơ sở		15		
17	Cơ học	Các tính chất, các quy luật chuyển động cơ của chất điểm, của vật rắn, của chất lưu trong hệ quy chiếu quán tính và hệ quy chiếu không quán tính. Mỗi liên hệ giữa các đại lượng đặc trưng cho chuyển động, các định luật biến thiên và bảo toàn của các đại lượng: xung lượng, mô men xung lượng, cơ năng... Các tính chất, các định luật, các nguyên lý của các quá trình biến đổi trong môi trường liên tục.	3	1	Viết
18	Nhiệt học	Nội dung học phân: gồm hai nội dung chính: Vật lý phân tử và Nhiệt động lực học. Vật lý phân tử nghiên cứu chuyển động của các phân tử chất khí, các đại lượng đặc trưng cho chất khí bao gồm: áp suất, nhiệt độ, thể tích và các mối quan hệ giữa chúng (phương trình trạng thái chất khí), phân bố phân tử theo vận tốc và phân bố phân tử trong trường lực cũng được đề cập, các vấn đề về các hiện tượng truyền như: hiện tượng khuếch tán, hiện tượng dẫn nhiệt và hiện tượng nội ma sát. Nhiệt động lực học nghiên cứu năng lượng và các dạng biến đổi năng lượng của chất khí, hai nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học, Entropy, một số vấn đề về chất khí thực, chất lỏng và quá trình biến đổi pha.	2	2	Viết

19	Điện và từ	Các kiến thức cơ bản về: điện trường, từ trường, dòng điện trong kim loại, trong bán dẫn, chất lỏng, chất khí; điện trường, từ trường trong vật chất; hiện tượng cảm ứng điện từ, các cơ sở của lý thuyết Maxwell về điện từ trường; chuyển động dao động và sóng điện từ.	3	2	Viết
20	Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản.	Các kiến thức cơ bản về: lịch sử nghiên cứu về cấu trúc nguyên tử và cấu trúc hạt nhân; Mô tả về cấu trúc nguyên tử, hạt nhân nguyên tử theo các mẫu khác nhau. Phân loại được các loại phản ứng hạt nhân, các loại phóng xạ và các loại tương tác hạt nhân, các loại hạt sơ cấp. Các đặc tính lượng tử, từ tính của nguyên tử và hạt nhân nguyên tử. Các định luật bảo toàn liên quan đến phản ứng hạt nhân, các hạt sơ cấp, tổng quan về thuyết Bigbang. Khái niệm về các hạt cơ bản cách phân loại, các đặc trưng cơ bản, các định luật bảo toàn và vấn đề hệ thống hóa các hạt sơ cấp.	2	5	Viết
21	Quang học	Các kiến thức về quang học: quang hình học, quang học sóng, quang học lượng tử, một số ứng dụng của quang học.	3	3	Viết
II	Khối kiến thức ngành		38		
22	PP nghiên cứu khoa học chuyên ngành Vật lý	Tổng quan về phương pháp NCKH nói chung và nghiên cứu khoa học ngành Vật lý nói riêng; Quy trình NCKH (chuẩn bị nghiên cứu, tiến hành thực hiện đề tài nghiên cứu và hoàn thành đề tài nghiên cứu) một đề tài khoa học nói chung và đề tài NCKH ngành Vật lý nói riêng.	2	5	Viết
23	Thí nghiệm Vật lý đại cương 1,2	Củng cố và nghiệm lại một số kiến thức đã học trong các học phần vật lý đại cương như: cơ học, nhiệt học, điện từ học và quang học. Các thao tác sử dụng một số dụng cụ thí nghiệm, phương pháp đo đạc, xử lý số liệu thực nghiệm	3	4	Thực hành, Vấn đáp
24	Phân tích chương trình vật lý THPT	Nghiên cứu chương trình, sách giáo khoa Vật lý THPT về các vấn đề: quan điểm xây dựng chương trình, cấu trúc chương trình, nội dung và phương pháp giảng dạy những vấn đề cơ bản của vật lý THPT.	3	5	Viết

25	Phương pháp toán lý	Các kiến thức hoàn thiện cơ sở toán học và các kỹ năng tính toán trong vật lý, đồng thời với các toán tử vi phân, lý thuyết phương trình vi phân tuyến tính, nghiên cứu phương trình truyền sóng một chiều (phương trình dao động của dây), hai chiều (phương trình dao động của màng), phương trình truyền nhiệt và các phương trình vi phân riêng phần trong không gian 3 chiều,... các phương pháp tính số và mô hình hóa số liệu thực nghiệm.	3	5	Viết
26	Cơ lý thuyết	Cơ học giải tích, các nguyên lý đối xứng của không gian, thời gian và nguyên lý tương đối Galilê. Phương pháp biểu diễn véc tơ mô tả chuyển động cơ học và các đại lượng, định luật vật lý.	3	6	Viết
	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				
27a	Vật lý – công nghệ 1	Các kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện và kỹ thuật điện tử, mạch điện xoay chiều và máy điện, đặc điểm các loại vật liệu và linh kiện điện – điện tử cũng như các mạch điện tử cơ bản (tương tự, số).	3	4	Viết
27b	Cơ sở vật lý môi trường và đo lường	Những vấn đề cơ bản nhất về môi trường, vật lý môi trường. Cơ sở vật lý của linh kiện và sensor, sensor đo lường, một số ứng dụng đo lường.	3	4	Viết
28	Điện động lực	Gồm 2 phần cơ bản: Phần I: (Điện động lực học vĩ mô) nghiên cứu các hiện tượng điện từ mà không cần chú ý đến cấu trúc phân, nguyên tử của vật thể, cũng như tính gián đoạn của các điện tích. Phần II: (Điện động lực học vi mô) nghiên cứu thuyết tương đối Einstein.	3	6	Viết
29	Cơ học lượng tử	Gồm hai phần nhỏ: Cơ học lượng tử phi tương đối tính và cơ học lượng tử tương đối tính. Cơ học lượng tử phi tương đối tính nghiên cứu tính chất của các vi hạt có khối lượng nghỉ khác không và chuyển động với tốc độ rất nhỏ so với tốc độ ánh sáng. Cơ học lượng tử tương đối tính nghiên cứu một số hiệu ứng tương đối tính, cấu trúc tinh tế của các mức năng lượng...	4	6	Viết
30	Vật lý thống kê	Kiến thức cơ bản về mô tả hệ nhiều hạt, phương pháp nghiên cứu các hệ nhiều hạt theo quan điểm cổ điển, lượng tử và quy luật có tính thống kê của chúng. Khái niệm hàm phân bố, thông số thống kê, các đại lượng trung bình...Các hàm phân bố thống kê.	3	7	Viết

31	Lý luận dạy học VL	Định hướng quá trình dạy học môn Vật lý, cơ sở lý luận về mục tiêu, nhiệm vụ, nội dung, hình thức và phương pháp tổ chức dạy học vật lý ở trường phổ thông và phương pháp đánh giá kết quả học tập môn Vật lý của học sinh.	3	4	Viết
32	Thí nghiệm VLPT 1,2	Cơ sở lý thuyết của các thí nghiệm giáo khoa chương trình THPT. Lý thuyết về sử dụng thí nghiệm vào dạy học vật lý dưới các hình thức khác nhau, mục tiêu của việc sử dụng thí nghiệm vào dạy học vật lý ở trường phổ thông, vai trò tác dụng, cấu tạo và cách vận hành các thiết bị thí nghiệm vật lý.	2	5	Thực hành, Vấn đáp
33	Thực tế chuyên ngành	Sinh viên được học tập thực tế tại các cơ sở nhà máy như nhà máy thủy điện, nhà máy điện khí gas, lò phản ứng hạt nhân, các viện nghiên cứu và các cơ sở sản xuất vật liệu, học cụ, học liệu. Giúp người học dễ dàng liên hệ các kiến thức lý thuyết và thực tiễn.	1	5	Viết
	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				
34a	Lịch sử vật lý	Quá trình hình thành và phát triển của Vật lý học, các qui luật của sự phát triển Vật lý học, những bài học về lịch sử Vật lý học. Đại cương về lịch sử Vật lý học, vai trò của lịch sử Vật lý và cách tiếp cận thông qua lịch sử Vật lý trong dạy học Vật lý, giai đoạn chuẩn bị và hình thành Vật lý học, giai đoạn xây dựng và hoàn thiện Vật lý học cổ điển và sự ra đời của Vật lý học.	2	5	Viết
34b	Tiếng Anh Chuyên ngành	Từ vựng hay dùng trong chương trình VLPT. Các thuật ngữ chuyên ngành Vật lý thông qua các bài đọc điển hình trong từng lĩnh vực Cơ, Nhiệt, Điện, Từ, Quang, Vật lý hạt nhân nguyên tử, Vật lý lượng tử và các vấn đề nổi bật của Vật lý hiện đại. Các cấu trúc ngữ pháp được sử dụng trong từng bài và cách sử dụng các từ chuyên ngành trong bài.	2	5	Viết
	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				

35a	Từ học và siêu dẫn	Tóm tắt đại cương về từ học, các khái niệm cơ bản của từ học, các hiện tượng từ trong một số vật liệu từ khác nhau và các tính chất cơ bản của các loại vật liệu này sẽ được trình bày. Một số hiện tượng liên quan đến cấu trúc đômen và quá trình từ hóa trong vật liệu từ. Vật liệu siêu dẫn và một loại vật liệu nghịch từ lý tưởng. Một số các vật liệu từ tiên tiến và các khả năng ứng dụng.	2	7	Viết
35b	Vật lý laser và ứng dụng	Hệ thống các kiến thức cơ bản về Laser và các ứng dụng của Laser bao gồm nguyên lý hoạt động của Laser, Laser rắn, Laser bán dẫn, Laser khí, Laser lỏng, các chế độ hoạt động của Laser, các tính chất của chùm tia Laser và các ứng dụng của Laser.	2	7	Viết
	<i>Chọn hai trong ba học phần</i>				
36-37a	Vật lý chất rắn	Kiến thức cơ bản nhất về chất rắn như cấu trúc tinh thể, dao động của mạng tinh thể, chuyển động của điện tử trong tinh thể, tính chất nhiệt, tính chất điện, tính chất từ, tính chất quang và tính chất siêu dẫn của vật rắn,....	3	7	Viết
36-37b	Thiên văn học	Hệ thống các kiến thức cơ bản về: Nghiên cứu sự chuyển động, bản chất vật lý, cấu tạo hóa học, quá trình phát sinh và phát triển của các thiên thể và các hệ thiên thể như Mặt Trời, Mặt Trăng, các hành tinh, sao chổi, các sao, các thiên hà... Các quy luật tự nhiên: Quy luật chuyển động của các thiên thể, điều kiện mọc và lặn các thiên thể, các quy luật thời tiết, thủy triều, nhật nguyệt thực. Đo thời gian, xây dựng lịch. Quan trắc các sao các hiện tượng thiên văn khác.	3	7	Viết
36-37c	Vật lý – Công nghệ 2	Nguyên lý hoạt động của các thiết bị nhiệt, cách xác định nhiệt và công trao đổi trong các quá trình, các chu trình nhiệt động, hiệu suất nhiệt, kiến thức về tính toán, thiết kế, kiểm tra các hệ thống nhiệt.	3	7	Viết
	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				

38a	Thiết kế bài học vật lý	Cơ sở lý luận về thiết kế bài học vật lý (soạn giáo án) theo định hướng dạy học tập trung vào người học: phân loại bài học vật lý, xác định mục tiêu bài học theo tiếp cận năng lực học sinh cho từng loại bài học vật lý, quy trình thiết kế bài học vật lý, nội dung và hình thức của bài học thiết kế, thiết kế các hoạt động chính theo hướng tăng cường hoạt động nhận thức tích cực, tự lực của học sinh nhằm đạt mục tiêu bài học.	3	6	Viết
38b	Phương pháp dạy học bài tập VL phổ thông	Cơ sở lý luận về dạy học bài tập vật lý: chức năng nhận thức và chức năng lý luận dạy học của bài tập vật lý – phương tiện, phương pháp dạy học, phân loại BTVL, phương pháp giải BTVL, các kiểu hướng dẫn HS giải BTVL, phát triển BTVL theo một chủ đề. Thực hành giải và xử lý sự phạm các bài tập vật lý thuộc chương trình Vật lý 10, 11, 12.	3	6	Viết
	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				
39a	Phương pháp và kỹ thuật thí nghiệm VL	Mục tiêu chương trình vật lý PTHH. Khái niệm thí nghiệm vật lý. Đặc điểm thí nghiệm vật lý. Các loại thí nghiệm vật lý ở trường PT. Vai trò tác dụng, cấu tạo và cách vận hành các thiết bị thí nghiệm VL. PP vận dụng thí nghiệm vật lý vào dạy học Vật lý.	3	7	Viết
39b	Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học VL	Các phần mềm thí nghiệm vật lý, cách thiết kế bài giảng điện tử trình diễn bài giảng bằng powerpoint; tạo và trộn đề trắc nghiệm; sử dụng các phần mềm cơ bản trong quá trình dạy học vật lý ở trường phổ thông; cách làm việc và khai thác các thông tin trên mạng.	3	7	Viết
IV	Kiến tập, thực tập tốt nghiệp		7		
40	Kiến tập sự phạm	Tìm hiểu tình hình thực tiễn địa phương, thực tiễn giáo dục ở trường THPT, tập sự công tác dạy học, chủ nhiệm lớp, triển khai bài tập thực hành tâm lý - giáo dục.	2	6	
41	Thực tập sự phạm	Thực hành và rèn luyện kỹ năng dạy học cho sinh viên dạy học môn Vật lý; Thực hiện các công tác của một giáo viên.	5	8	
V	Khoá luận tốt nghiệp/ Học phần thay thế KLTN		6	8	

	<i>Chọn hai trong bốn học phần</i>				
42-43a	Cơ sở vật lý học	Phần Cơ học gồm những vấn đề nâng cao theo hướng ứng dụng như giải bài toán cơ học các phương pháp động học, động lực học, hay phương pháp năng lượng. Phần điện học gồm những nội dung về phương pháp áp dụng định lý Ostrogratsky-Gauss cho điện trường đều hay từ trường không đổi, giải các bài toán về dòng điện xoay chiều, dao động điện và ý nghĩa vật lý của hệ phương trình Maxwell và phần Quang học.	3	8	Viết
42-43b	Cơ sở vật lý học hiện đại	Các luận điểm cơ bản của vật lý học hiện đại. Cơ sở của vật lý học hiện đại: thuyết tương đối và thuyết lượng tử. Một số vấn đề về vật lý hạt nhân, nguyên lý của các máy phát laser và một số hướng nghiên cứu mới trong vật lý hiện đại.	3	8	Viết
42-43c	Dạy học ngoại khóa môn VL	Cơ sở lí luận dạy học ngoại khóa vật lý ở trường phổ thông: vai trò, vị trí, chức năng của dạy học ngoại khóa vật lý trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục, nguyên tắc dạy học ngoại khóa, các hình thức và quy trình tổ chức hoạt động ngoại khóa vật lý, nội dung dạy học ngoại khóa, phương pháp và phương tiện dạy học ngoại khóa, xây dựng kế hoạch dạy học ngoại khóa	3	8	Viết
42-43d	Lý luận và phương pháp dạy học VL	Các cơ sở lý luận về dạy học vật lý, Cấu trúc chương trình vật lý THPT, Dạy học Bài tập vật lý ở trường THPT, Sử dụng Thí nghiệm trong dạy học vật lý ở trường THPT, Nội dung và phương pháp dạy học một số Khái niệm và Định luật vật lý cốt lõi của chương trình Vật lý THPT	3	8	Viết
	Tong		120		

Cao học Vật lý lý thuyết và Vật lý toán

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	TC	Lịch trình GD	PP đánh giá SV
1. Phần kiến thức chung			6		
1	Triết học	Môn Triết học nhằm kế thừa những kiến thức đã có trong chương trình đào tạo Triết học và Lịch sử triết học ở bậc Đại học, từ đó phát triển và nâng cao những nội dung cơ bản gắn liền với những thành tựu của khoa học- công	3	1	Viết

		nghệ, với những vấn đề của thời đại và đất nước đặt ra. Môn học còn nâng cao năng lực cho học viên và nghiên cứu sinh trong việc nghiên cứu vận dụng những nguyên lý của Triết học vào học tập những môn học chuyên ngành.			
2	Ngoại ngữ (tiếng Anh)	Nội dung học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về ngữ pháp: các thì hiện tại thường, hiện tại tiếp diễn, quá khứ thường, quá khứ tiếp diễn, tương lai thường, tương lai gần, hiện tại hoàn thành tiếp diễn, quá khứ hoàn thành; cách so sánh tính từ hơn kém, cấp cao nhất mọi âm tiết, cách so sánh từ hơn kém, cấp cao nhất nhiều âm tiết, so sánh bằng; câu bị động, câu điều kiện; lối nói gián tiếp. Ngoài ra các bài học còn đưa ra các hiện tượng ngữ pháp mới, các mẫu câu cơ bản thông qua các phần rèn luyện bốn kỹ năng cơ bản của lời nói: nói, nghe, đọc, viết dưới nhiều chủ đề đa dạng phong phú về môi trường, công nghệ, du lịch, thương mại, lịch sử, pháp luật, phong tục...	3	1	Viết
2. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành			39		
2.1. Kiến thức cơ sở			21		
2.1.1. Các học phần bắt buộc			15		
3	Tiếng Anh chuyên ngành VL	Môn học tập trung cung cấp cho học viên những bài đọc điển hình trong từng lĩnh vực Cơ, Nhiệt, Điện, Từ, Quang, Vật lý hạt nhân nguyên tử, Vật lý lượng tử và các vấn đề nổi bật của Vật lý hiện đại. Trên cơ sở đó phân tích cấu trúc ngữ pháp được sử dụng trong từng bài và cách sử dụng các từ chuyên ngành trong bài.	3	1	Viết
4	Cơ học lượng tử nâng cao	Học phần đi sâu nghiên cứu các kiến thức hiện đại về cơ học lượng tử như phương pháp lượng tử hoá lần hai đối với dao động tử điều hoà lượng tử, đối với hệ hạt đồng nhất boson, fermion, toán tử mật độ đối với hệ thuần nhất và không thuần nhất, phương trình chuyển động của toán tử mật độ trong các biểu diễn khác nhau, phương pháp nhiễu loạn dừng và không dừng, phương pháp biến phân, lý thuyết Klean-Gordon và Dirac đối với chuyển động tương đối tính và phương pháp giản đồ Feymann trong nghiên cứu hệ hạt đồng nhất. Vận dụng các lý thuyết đó vào các hệ khác nhau, tương tác của điện tử với	3	1	Viết

		trường điện từ, lý thuyết tán xạ...			
5	Vật lý thống kê lượng tử	Môn học nghiên cứu chuyên sâu về các ý tưởng, khái niệm, nội dung và phương pháp của Thống kê lượng tử cân bằng : như phân bố Gibbs và Gibbs suy rộng, phân bố chính tắc và nhiệt động lực học, mối liên hệ giữa phân bố chính tắc và phân bố vi chính tắc, ma trận mật độ cân bằng và phân bố chính tắc Gibbs, phân bố Bose-Einstein và Fermi-Dirac, định luật tăng entropi của hệ cô lập, áp dụng phân bố Gibbs, phân bố Fermi-Dirac và phân bố Bose-Einstein cho các hệ khí lí tưởng lưỡng nguyên, khí electron tự do trong kim loại . . . hàm phân bố không cân bằng, chuỗi phương trình Bogoluibov, hệ phương trình Vlasov, hàm tương quan, phương trình động học Boltzmann, lí thuyết phản ứng tuyến tính và phi tuyến .	3	2	Viết
6	Vật lý chất rắn	Môn học quan tâm tới tính chất của phần lớn các vật chất dựa trên các đặc tính và tương tác giữa các nguyên tử như: Liên kết trong vật rắn, cấu trúc tinh thể của vật rắn, mạng đảo, dao động của mạng tinh thể, lí thuyết dải năng lượng của vật rắn, tính chất điện của kim loại, tính chất quang học của vật rắn.	3	1	Viết
7	Vật lý bán dẫn	Trang bị kiến thức cơ bản về lý thuyết dải năng lượng, giải thích các hiện tượng vật lý trong chất bán dẫn cũng như trong chất rắn, thống kê điện tử và lỗ trống, trình bày các quy luật thay đổi nồng độ các phân tử mang điện tự do trong chất bán dẫn ở trạng thái cân bằng, các hiện tượng động trong chất bán dẫn: Dẫn điện, dẫn nhiệt, nhiệt điện, từ điện, các hiện tượng tiếp xúc và tính chất quang học quang điện của các bán dẫn	3	2	Viết
2.1.2. Các học phần lựa chọn: Chọn 2/4 học phần sau			6		
8	Toán cho vật lí	Học phần cung cấp kiến thức về không gian tuyến tính, không gian n chiều, không gian Riemann, Ten xơ, phương pháp giải các phương trình vi phân đạo hàm riêng, phép biến đổi Laplace và ứng dụng. Nắm được nội dung cơ bản của đại số tuyến tính và lý thuyết tenxơ, phép biến đổi Laplace từ đó vận dụng để học tập và nghiên cứu Vật lý lý thuyết.	3	2	Viết

9	Lý thuyết nhóm	Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về nhóm và biểu diễn của một số nhóm thường gặp trong Vật lý, làm cơ sở cho việc ứng dụng của lý thuyết nhóm vào Vật lý học hiện đại như vật lý chất rắn, vật lý hạt cơ bản, lý thuyết trường lượng tử...	3	2	Viết
10	Phương pháp tính và Tin học chuyên ngành	Trang bị kiến thức cơ bản về phương pháp tính gần đúng, phương pháp tính số, kỹ năng sử dụng máy tính và phần mềm Mathematica để tính số và đánh giá nghiệm của các bài toán Vật lý.	3	2	Viết
11	Vật lý hiện đại	Trang bị các kiến thức cơ bản để học viên hình dung được một bức tranh về các hướng phát triển của vật lý hiện đại. Cung cấp các kiến thức cơ bản về từ học, bán dẫn, siêu dẫn, quang học, thuyết tương đối và vật liệu mới. Giải thích được các hiện tượng khoa học có liên quan và nhất là các ứng dụng của các loại vật liệu trong kỹ thuật và đời sống.	3	2	Viết
2.2. Kiến thức chuyên ngành			18		
2.2.1. Các học phần bắt buộc			12		
12	Lý thuyết trường lượng tử	Học phần đi sâu nghiên cứu các nội dung liên quan đến Photon và trường điện từ; Hình thức luận Lagrangian của các trường vô hướng, spinor và điện từ; Lý thuyết nhiễu loạn của các trường tương tác; Ma trận tán xạ; Quy tắc Feynman và giản đồ Feynman; Các quá trình tương tác điện từ cấp thấp nhất.	3	3	Viết
	bán dẫn thấp chiều	Học phần trình bày những kiến thức liên quan đến cấu trúc các bán dẫn thấp chiều, các khái niệm, các tính chất mới đặc biệt, các thành tựu gần đây liên quan đến vật lý bán dẫn thấp chiều. Giáo trình cũng đi sâu nghiên cứu các hiệu ứng mới gây bởi hiệu ứng kích thước lượng tử đối với điện tử, lỗ trống, phonon trong các bán dẫn thấp chiều; giới thiệu một số tính chất vật lý cơ sở của bán dẫn thấp chiều và giới thiệu các lý thuyết lượng tử liên quan đến tính chất quang, tính chất động và hiệu ứng âm điện tử trong bán dẫn thấp chiều...	3	3	Viết
14	Lý thuyết hệ nhiều hạt	Học phần đi sâu nghiên cứu các tính chất chung của hệ nhiều hạt, một số phương pháp cơ bản để giải quyết bài toán hệ nhiều hạt, các ứng dụng cụ	3	3	Viết

		thể trong một số vấn đề cho các hệ nhiều hạt thường gặp như chuyển pha, các hệ vật rắn, khí lí tưởng, plasma, chất lưu.			
15	Lý thuyết quang tử	Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về Lý thuyết sóng ánh sáng, Các tiên đề của Einstein về tương tác ánh sáng với môi trường, Nguyên lý và quá trình động học của máy phát quang lượng tử, Các nguyên lý hoạt động của linh kiện quang tử. Những kiến thức này sẽ làm cơ sở cho các học viên nghiên cứu và tiếp thu tốt các học phần Vật lý chuyên ngành.	3	3	Viết
2.2.2. Các học phần lựa chọn: Chọn 2/4 học phần sau			6		
16	Vật lý hạt cơ bản	Học phần trình bày những kiến thức cơ sở về hạt cơ bản như: các tính chất, quy luật biến đổi và sự phân loại các hạt cơ bản. Các hạt và nguyên lý. Tương tác hấp dẫn và tương tác điện từ. Tương tác mạnh. Tương tác yếu.	3	3	Viết
17	Thuyết tương đối tổng quát	Học phần đi sâu nghiên cứu những nội dung cơ bản trong thuyết tương đối tổng quát Einstein: Nguyên lý tương đương; Giới thiệu về vùng không – thời gian quanh lỗ đen; Phương trình Friedman; Phương trình trường hấp dẫn Einstein.	3	3	Viết
18	Tin học cho Vật lý	Các kiến thức cơ sở về kỹ thuật tính toán số và phương pháp mô phỏng trong vật lý bao gồm tính toán các quá trình chuyển động cơ học, phương pháp mô phỏng Monte – Carlo; Cách sử dụng phần mềm Matlab giải các bài toán vật lý; Cách xử lí các số liệu thực nghiệm.	3	3	Viết
19	Hàm Green	Học phần trình bày phương pháp hàm Green cho bài toán phương trình vi phân tuyến tính không đồng nhất – là lớp các phương trình vi phân thường gặp trong Vật lý. Học phần cũng tập trung giới thiệu phương pháp hàm Green trong vật lý lượng tử, đặc biệt là trong trạng thái rắn, các hàm Green nhiệt độ hữu hạn Matsubara và Hàm Green không cân bằng	3	3	Viết
3. Luận văn tốt nghiệp			15	4	
Tổng cộng:			60		

D. Công khai thông tin về giáo trình, tài liệu tham khảo do cơ sở giáo dục tổ chức biên soạn

STT	Tên giáo trình, tài liệu tham khảo (kể cả giáo trình điện tử)	Năm xuất bản	Kế hoạch soạn thảo giáo trình, tài liệu tham khảo (kể cả giáo trình điện tử)

E. Công khai thông tin về đề án, khóa luận, luận văn, luận án tốt nghiệp:**Ngành Vật lý**

TT	Trình độ đào tạo	Tên đề tài	Họ và tên người thực hiện	Họ và tên người hướng dẫn	Nội dung tóm tắt
1	Thạc sỹ	Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ lên độ linh động của hạt tải trong cấu trúc dị chất Si/Si _{1-x} Ge _x	Trịnh Thị Dung	PGS.TS Trần Thị Hải Trường ĐH Hồng Đức	- Đề tài của tôi đi sâu nghiên cứu độ linh động của hạt tải trong cấu trúc dị chất ở nhiệt độ lên tới 100K. Đề tài dần tiếp cận những mô hình gần với thực tế hơn, là cơ sở để có thể nghiên cứu chế tạo những vật liệu có khả năng ứng dụng vào thực tiễn. Đề tài phát triển từ những nghiên cứu trước đây về hiện tượng vận chuyển của hạt tải trong các cấu trúc bán dẫn thấp chiều.
		Nghiên cứu điều khiển tán sắc và sự phát siêu liên tục trong sợi tinh thể quang tử được lắp đầy bằng chất lỏng.	Lê Thị Gái	TS. Chu Văn Biên Trường ĐH Hồng Đức	- Đề tài nghiên cứu điều khiển tán sắc và sự phát siêu liên tục trong sợi tinh thể quang tử được lắp đầy bằng chất lỏng bằng phương pháp mô phỏng. - Từ những nghiên cứu về ảnh hưởng của chất lỏng lên đặc tính tán sắc của sợi quang tử, đặc tính quang học của sợi tinh thể và sự phát siêu liên tục trong sợi tinh thể quang tử được lắp đầy bằng chất lỏng sẽ tìm ra được các phương pháp hoặc cách thức điều khiển tán sắc và phát siêu liên tục ở một số sợi quang. Từ đó hướng tới các ứng dụng trong thông tin quang, trong y tế và trong y

			sinh.
Mô phỏng một số cấu trúc nano xếp từ cụm nguyên tử $Zn_{12}O_{12}$ bằng phương pháp tiếp cận từ dưới lên.	Đỗ Thị Hà	TS. Nguyễn Thị Thảo Trường ĐH Hồng Đức	- Đề tài tính toán mô phỏng dựa trên lý thuyết phiếm hàm mật độ kết hợp gần đúng liên kết chặt để dự đoán một số pha cấu trúc nano xếp từ cụm phân tử $Zn_{12}O_{12}$ bằng phương pháp tiếp cận từ dưới lên. - Nghiên cứu sự bền vững của các cấu trúc cho thấy cùng xuất phát từ cụm phân tử $Zn_{12}O_{12}$, nhưng theo các cách liên kết khác nhau sẽ cho các pha đa hình nano xếp với độ rộng vùng cấm, diện tích bề mặt, thể tích hốc rỗng ... khác nhau – đây là yếu tố quan trọng trong việc định hướng thực nghiệm cũng như ứng dụng thực tế của các cấu trúc nano xếp. Nhờ tính tương đồng về mặt cấu trúc, từ những pha đa hình ZnO này, người ta có thể liên tưởng đến những vật liệu bán dẫn khác cùng trong nhóm bán dẫn hợp chất nhị phân II-VI khác, chẳng hạn như ZnS, CdSe, CdTe là những chất mà các đa hình tinh thể khác nhau cũng có thể được tìm thấy và cũng có giá trị ứng dụng cao.
Nghiên cứu sự tạo ra trạng thái đan rối trong bộ nối phi tuyến được bơm bởi trường ngoài.	Đỗ Hồng Sơn	TS. Đoàn Quốc Khoa Trường CĐSP Quảng Trị	Đề tài sẽ tập trung nghiên cứu việc tạo ra các trạng thái đan rối cực đại trong bộ nối phi tuyến kiểu Kerr, gồm hai dao động tử phi tuyến, tương tác phi tuyến lẫn nhau và được kích thích bởi trường ngoài tuyến tính lên một mode hoặc cả hai mode với các điều kiện đầu khác nhau của các phương trình biên độ xác suất. Từ đó sẽ đưa ra được một số kết quả mới mang tính tổng quát đối với sự phụ thuộc của các đại lượng khảo sát vào các điều kiện đầu của các biên độ xác suất.
Sự tồn tại rối lượng tử vĩnh cửu trong bộ ghép hai dao động tử phi tuyến kiểu Kerr	Đỗ Minh Trâm	TS. Nguyễn Thị Dung Trường ĐH Hồng Đức	Đề tài sẽ nghiên cứu sự tồn tại rối lượng tử đặc biệt là khả năng tạo tồn tại rối lượng tử vĩnh cửu trong bộ ghép hai dao động tử phi tuyến kiểu Kerr. Bộ ghép này bao gồm

<p>được kích thích bằng xung cực ngắn dưới ảnh hưởng của hệ số mất mát.</p>			<p>hai dao động tử điều hòa kiểu Kerr, tương tác lẫn nhau bằng tương tác tuyến tính và được kích thích bởi các trường ngoài dưới dạng các xung bom liên tục trên một mode hoặc cả hai mode. Các hệ này được mô tả thông qua các Hamiltonian tương tự như các hệ Kerr quang học. Đặc biệt đề tài tập trung nghiên cứu hệ lượng tử trên khi có tương tác với môi trường để chỉ ra khả năng tồn tại rối lượng tử vĩnh cửu dưới ảnh hưởng của các quá trình mất mát.</p>
<p>Đặc trưng lưỡng ổn định của giao thoa kế Fabry – Ferot chứa đicloroetan.</p>	<p>Ngô Thị Tâm</p>	<p>TS. Nguyễn Văn Hóa Trường ĐH Hồng Đức</p>	<p>Nghiên cứu các đặc trưng lưỡng ổn định giao thoa kế Fabry – perot chứa Đicloroetan và một số giao thoa kế có chứa môi trường Keer nhằm mục đích định hướng cho các quá trình công nghệ chế tạo và sử dụng các linh kiện lưỡng ổn định quang học. Đồng thời chúng tôi trình bày các bước xây dựng và khảo sát phương trình vào – ra và một số kết quả thí nghiệm bước đầu chứng minh lưỡng ổn định và ứng dụng tái phân bố chùm lazer của nó.</p>
<p>Nghiên cứu sự tự khuếch tán trong kim loại sắt dưới ảnh hưởng của nhiệt độ và áp suất.</p>	<p>Nguyễn Bá Tư</p>	<p>PGS.TS Hồ Khắc Hiếu Trường ĐH Duy Tân</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đề tài nghiên cứu sự tự khuếch tán trong kim loại sắt dưới ảnh hưởng của nhiệt độ và áp suất - Đề tài phát triển mô hình lý thuyết để nghiên cứu hiện tượng tự khuếch tán của kim loại sắt dưới ảnh hưởng của nhiệt độ và áp suất trên cơ sở nhiệt động lực học. - Đề tài sử dụng mô hình bán thực nghiệm $cB\Omega$ (trong đó B là môđun nén khối đẳng nhiệt và Ω là thể tích trung bình nguyên tử của kim loại sắt) trong nhiệt động lực học. - Kết quả <ul style="list-style-type: none"> + Xác định được các tham số tự khuếch tán của kim loại sắt như hệ số tự khuếch tán, năng lượng kích hoạt, thể tích kích hoạt,... + Kết quả tính toán số phù hợp với các số liệu thực

			nghiệm thu thập được.
--	--	--	-----------------------

G. Công khai thông tin đào tạo theo đơn đặt hàng của nhà nước, địa phương và doanh nghiệp

STT	Tên đơn vị đặt hàng đào tạo	Số lượng	Trình độ đào tạo	Chuyên ngành đào tạo	Kết quả đào tạo
1					
2					

H. Công khai hội nghị, hội thảo khoa học do cơ sở giáo dục tổ chức

STT	Tên chủ đề hội nghị, hội thảo khoa học	Thời gian tổ chức	Địa điểm tổ chức	Số lượng đại biểu tham dự
1	Vận dụng dạy học kiến tạo vào dạy một số học phần hóa học nhằm phát huy năng lực của người học	1/2/2018	VPK Khoa KHTN	20
2	Phương pháp dạy học tích cực áp dụng trong giảng dạy một số kiến thức Vật lý phổ thông	03/2017	P 404, NDH trường ĐH Hồng Đức	90
3	Phương pháp dạy học tích cực áp dụng trong giảng dạy một số kiến thức Vật lý phổ thông	03/2018	Khoa KHTN	60
4	Khoa học và công nghệ nano	01/2018	Khoa KHTN	60
5	Nghiên cứu và giảng dạy sinh học	01/2018	P 707. NDH	40
6	Một số hướng nghiên cứu mới của Hóa học hữu cơ	19/1/2019	P 404 NDH	50
7	Tổ chức dạy học các môn PPDH Toán định hướng phát triển năng lực thực hiện nghề nghiệp cho sinh viên sư phạm Toán	15/5/2019	Khoa KHTN	60

I. Công khai thông tin về các hoạt động nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, sản xuất thử và tư vấn

STT	Tên dự án, nhiệm vụ khoa học công nghệ	Người chủ trì và các thành viên	Đối tác trong nước và quốc tế	Thời gian thực hiện	Kinh phí thực hiện	Tóm tắt sản phẩm, ứng dụng thực tiễn
1	Nghiên cứu mô phỏng một số cấu trúc nano xốp từ cụm nguyên tử	Nguyễn Thị Thảo Trần Thị Hải	Đề tài cấp trường	2019-2020	9.850.000	- Báo cáo đề tài; - Bài báo trên tạp chí ĐH

	Zn12O12 bằng phương pháp tiếp cận từ dưới lên	Nguyễn Thị Dung Nguyễn Thị Hồng				Hồng Đức
2	Tính độ linh động của hạt tải trong cấu trúc giếng lượng tử hai chiều	Trần Thị Hải Nguyễn Thị Thảo Nguyễn Thị Dung	Đề tài cấp Bộ	2018-2020	70.000.000	- Báo cáo đề tài - 01 Bài báo Khoa học trong nước - 01 bài báo ISI hoặc SCOPUS - Hướng dẫn 02 HV cao học
3	Nghiên cứu tính toán dòng spin trong một số cấu trúc tiếp xúc dị chất bán dẫn GaAs	Nguyễn Thị Loan Hà Thị Thủy Nguyễn Thị Hồng	Đề tài cấp trường	2019-2020	7.850.000	- Báo cáo đề tài; - Bài báo trên tạp chí ĐH Hồng Đức
4	Nghiên cứu xây dựng mô hình đào tạo thực hành thí nghiệm về sợi quang gắn với phát triển hoạt động nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế tại Trường Đại học Hồng Đức	Chu Văn Biên	Đề tài cấp Tỉnh	2019-2021	1.426.680	- Báo cáo thực trạng nghiên cứu thực nghiệm về sợi quang và nhu cầu thực hành thí nghiệm về sợi quang tại các cơ sở đào tạo trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. - Báo cáo mô hình hoạt động của phòng thí nghiệm sợi quang gắn với nhu cầu đào tạo, nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế của Trường Đại học Hồng Đức. - 03 bài thí nghiệm về sợi quang tại Trường ĐH Hồng Đức - Báo cáo kết quả đào tạo thử nghiệm khả năng thực hành thí nghiệm về sợi quang

K. Công khai thông tin kiểm định cơ sở giáo dục và chương trình giáo dục

STT	Tên cơ sở đào tạo hoặc các	Thời điểm đánh giá	Kết quả đánh	Nghị quyết của	Công nhận đạt/không	Giấy chứng nhận/Công
-----	----------------------------	--------------------	--------------	----------------	---------------------	----------------------

	chương trình đào tạo	ngoài	giá/Công nhận	Hội đồng KĐCLGD	đạt chất lượng giáo dục	nhân	
						Ngày cấp	Giá trị đến
1							
2							

....., ngày tháng 7 Năm 2019

Thủ trưởng đơn vị
(Ký tên và đóng dấu)

PGS.TS Ngô Xuân Lương

Biểu mẫu 19

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA KHTN**

THÔNG BÁO

Công khai thông tin cơ sở vật chất của cơ sở giáo dục đại học, trường cao đẳng sư phạm, trung cấp sư phạm, năm học

B. Công khai thông tin về diện tích đất, tổng diện tích sàn xây dựng

STT	Nội dung	Diện tích (m ²)	Hình thức sử dụng		
			Sở hữu	Liên kết	Thuê
1	Tổng diện tích đất cơ sở đào tạo quản lý sử dụng Trong đó:	6.500.000m ²	x		
a	Trụ sở chính : Nhà A6 Cơ sở chính : 565 Quang Trung 3 Phường Đông vệ TP Thanh Hóa				
b	Phân hiệu tại...				
c	Cơ sở 2 tại...				
2	Tổng diện tích sàn xây dựng phục vụ đào tạo, nghiên cứu khoa học Trong đó:				
a	Phòng học : 28 phòng	1.600 m ²	x		
b	Phòng thí nghiệm: 19 phòng	1.900 m ²	x		
c	Phòng chức năng : 16 phòng	800 m ²	x		

B. Công khai thông tin về các phòng thí nghiệm, phòng thực hành, xưởng thực tập, nhà tập đa năng, hội trường, phòng học, thư viện, trung tâm học liệu

STT	Tên	Số lượng	Mục đích sử dụng	Đối tượng sử dụng	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Hình thức sử dụng		
						Sở hữu	Liên kết	Thuê
1	Phòng thí nghiệm...							
1.1	Bộ môn Vật lý (406,407,408,409,410,305 nhà A6)	6	Giảng dạy thực hành	CB GV sv và hv cao học của khoa và nhà trường	100m ² /1p	x		
	Phòng 406 :Vật lý đại cương cơ nhiệt					x		
	Phòng 407 : Vật lý Điện quang					x		
	Phòng 409 : Vật lý phổ thông					x		
	Phòng 410 : PP GD vật lý					x		
	Phòng 305 : Vật lý quang tử		NCKH	CB Giảng viên		x		
	Phòng 408 : Phòng chờ Giảng viên					x		
1.2	Bộ môn Sinh học :	6	Giảng dạy	CB GV sv và hv	100m ² /1p	x		

	205, 306 307,308,309,207,208		thực hành	cao học của khoa và nhà trường				
	Phòng 205 : Động vật					x		
	Phòng 208 : Động vật					x		
	Phòng 308 : Thực vật					x		
	Phòng 309 : Thực vật					x		
	Phòng 306 : Mẫu vật		NCKH					
	Phòng 307 : Phòng chờ GV					x		
1.3	Bộ môn Hóa học: 105,106,108,109,206,209,207	8	Giảng dạy thực hành	CB GV sv và hv cao học của khoa và nhà trường	100m2/1p	x		
	Phòng 105: Phân tích					x		
	Phòng 106 : Đại cương					x		
	Phòng 108 : Vô cơ					x		
	Phòng 109 : Hữu cơ					x		
	Phòng 107.207 :Phòng chờ GV					x		
	Phòng 209 : Hữu cơ			Học viên cao học		x		
	Phòng 206: Hợp chất tự nhiên		NCKH	CB,GV,HV		x		
2	Phòng thực hành...							
3	Xưởng thực tập...							
4	Nhà tập đa năng							
5	Hội trường							
6	Phòng học							
6.1	Phòng học: Nhà A6 : 24 Phòng đơn 4 phòng đôi,	28	Học tập	Sv-hv cao học	50m2/1 p đơn 100m2/1p đôi	x		
6.2	4 phòng chờ GV	4	Phòng chờ của GV	Gv	20m2/1p	x		
7	Phòng học đa phương tiện...							
8	Thư viện...							
9	Trung tâm học liệu...							
10	Các phòng chức năng khác							

C. Công khai thông tin về học liệu (sách, tạp chí, e-book, cơ sở dữ liệu điện tử) của thư viện và trung tâm học liệu

STT	Tên	Số lượng
-----	-----	----------

1	Số phòng đọc	
2	Số chỗ ngồi đọc	
3	Số máy tính của thư viện	
4	Số lượng đầu sách, tạp chí, e-book, cơ sở dữ liệu trong thư viện (đầu sách, tạp chí)	
5	Số thư viện điện tử liên kết ngoài trường	

D. Diện tích đất/sinh viên; diện tích sàn/sinh viên

STT	Tên	Tỷ lệ
1	Diện tích đất/sinh viên	
2	Diện tích sàn/sinh viên	

....., ngày tháng 7 năm 2019.

Thủ trưởng đơn vị
(Ký tên và đóng dấu)

PGS.TS Ngô Xuân Lương

THÔNG BÁO

Công khai thông tin về đội ngũ giảng viên cơ hữu của cơ sở giáo dục đại học, trường cao đẳng sư phạm, trung cấp sư phạm, năm học 2017-2018

A. Công khai thông tin về đội ngũ giảng viên cơ hữu

STT	Nội dung	Tổng Số	Chức danh		Trình độ đào tạo					Hạng chức danh nghề nghiệp			
			Giáo sư	Phó Giáo sư	Tiến sĩ	Thạc sĩ	Đại học	Cao đẳng	Trình độ khác	Hạng III	Hạng II	Hạng I	
I	Tổng số										41	13	03
1	Giảng viên cơ hữu theo ngành												
đ	Khối ngành V			03	18	42	0	0	0				
	Ngành KH Tự nhiên												
2	Giảng viên cơ hữu môn chung												

B. Công khai thông tin về danh sách chi tiết đội ngũ giảng viên cơ hữu theo khối ngành

STT	Họ và tên	Năm sinh	Giới tính	Chức danh	Trình độ đào tạo	Chuyên ngành giảng dạy
1	Trần Thị Hải	01/08/82	Nữ	P.TK	PGS.TS	Vật lý
2	Nguyễn Thị Thảo	18/11/77	Nữ	T.BM	TS	Vật lý
3	Nguyễn Thị Dung		Nữ	P.BM	TS	Vật lý
4	Chu Văn Biên	02/12/70	Nam	P.BM	TS	Vật lý
5	Mai Ngọc Anh	19/04/63	Nam		ThS	Vật lý
6	Nguyễn Thị Loan	07/03/82	Nữ		ThS	Vật lý
7	Nguyễn Thị Ngọc	03/05/83	Nữ		ThS	Vật lý
8	Nguyễn Thị Hồng	25/03/86	Nữ		ThS	Vật lý
9	Nguyễn Thị Huệ	23/5/90	Nữ		ThS	Vật lý
10	Hà Thị Thủy	25/6/80	Nữ		ThS	Vật lý
11	Lê Văn Hiệu	20/01/86	Nam		TS	Vật lý

C. Công khai tỷ lệ sinh viên/giảng viên quy đổi

II	Khối ngành	Tỷ lệ Sinh viên/Giảng viên cơ hữu quy đổi
5	Khối ngành V	
7	Khối ngành VII	

Thanh Hóa, ngày tháng 07 năm 2019

Trưởng khoa
(Ký ghi rõ họ tên)

PGS.TS Ngô Xuân Lương