

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 2018-2019

NGÀNH TOÁN HỌC

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 Toán (sư phạm Toán học, cử nhân Toán học):</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>+ Tốt nghiệp THPT, TCCN, CĐ; + Thí sinh có điểm thi kỳ thi THPT quốc gia các năm 2016, 2017 và 2018 đạt ngưỡng đảm bảo chất lượng:</p> <p>Đối với các ngành đào tạo giáo viên: Bộ GD&ĐT xác định ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào, Trường xây dựng phương án xét tuyển (có thông báo chi tiết);</p> <p>Đối với các ngành khác: <i>Đối với đại học</i>, căn cứ kết quả kỳ thi THPT quốc gia, Trường sẽ xác định ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào và công bố công khai trên các phương tiện thông tin (có thông báo chi tiết theo ngành, tổ hợp xét tuyển).</p>	<p>Chỉ tuyển sinh theo Phương thức 1-Sử dụng kết quả kỳ thi THPT quốc gia 2018:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xét tuyển thí sinh có tổng điểm 3 bài thi/môn thi Kỳ thi THPT quốc gia thuộc tổ hợp môn xét tuyển đạt từ 24,0 trở lên (<i>không có môn nào dưới 5,0 điểm</i>) và môn chủ chốt của ngành đào tạo đạt từ 8,0 điểm trở lên. - Kết quả rèn luyện 3 năm ở THPT đạt loại tốt; xếp loại học lực 3 năm ở THPT đạt loại khá trở lên; - Điểm xét tuyển là tổng điểm của 3 bài thi/môn thi theo thang điểm 10 đối với từng bài thi của từng tổ hợp xét tuyển cộng với điểm ưu tiên đối tượng, khu vực 			<p><i>Đối với cao đẳng, tốt nghiệp THPT;</i></p>

				<p>theo quy định.</p> <p>- Tuyển thẳng (<i>không vượt quá 30% chỉ tiêu mỗi ngành</i>):</p> <p>+ Đối với đối với học sinh đạt giải Quốc tế, Quốc gia (giải Nhất, giải Nhì và giải Ba) các môn văn hóa tương ứng với ngành đăng ký xét tuyển;</p> <p>+ Học sinh tốt nghiệp từ các trường trung học phổ thông chuyên đăng ký vào các ngành phù hợp với môn học hoặc môn đạt giải: có ba năm học trung học phổ thông chuyên đạt học sinh giỏi hoặc đạt giải nhất, nhì, ba trong các kỳ thi học sinh giỏi do cấp tỉnh trở lên tổ chức.</p> <p><u>Thứ tự ưu tiên trong xét tuyển thẳng</u>: từ giải quốc tế đến quốc gia, cấp tỉnh và từ giải nhất, nhì đến giải ba;</p> <p>- Xét tuyển từ thí sinh có điểm xét tuyển cao nhất đến hết chỉ tiêu được giao (nếu có thí sinh cùng điểm xét tuyển, ưu tiên thí sinh có điểm môn chủ chốt cao hơn hoặc có tổng điểm thi cao hơn).</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

<p style="text-align: center;">II</p>	<p>Mục tiêu kiến thức, kỹ năng, thái độ và trình độ ngoại ngữ đạt được</p>	<p>Ngành Toán giải tích Về kiến thức Kiến thức chung - Người học nắm vững thể giới quan, phương pháp luận triết học Mác – Lênin. - Có trình độ ngoại ngữ tiếng Anh đạt chuẩn B1 Khung Châu Âu hoặc bậc 3/6 Khung NLNN dùng cho VN. - Sử dụng tốt công nghệ thông tin trong khai thác Internet; các phần mềm tin học cơ bản trong soạn thảo văn bản, thiết kế bài giảng điện tử phục vụ công tác, giảng dạy và nghiên cứu khoa học. - Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành - Làm chủ kiến thức chuyên ngành, có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong lĩnh vực được đào tạo; có tư duy phản biện; có kiến thức lý thuyết chuyên sâu để có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ. - Hiểu và áp dụng thành thạo các kiến thức cơ bản, cơ sở và một số kiến thức chuyên sâu của Toán học hiện đại. - Hiểu và áp dụng thành thạo các</p>	<p>Về kiến thức a. Kiến thức ngành: Có kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực toán học; có tư duy khoa học trong tổ chức công việc chuyên môn và nghiên cứu để giải quyết các vấn đề phát sinh. b. Kiến thức chuyên ngành: Có kiến thức cơ bản, hiện đại về chuyên sâu về Đại số và lý thuyết số, có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong lĩnh vực đào tạo; có tư duy phản biện; làm chủ kiến thức chuyên ngành để thực hiện các công việc trong nghiên cứu và giảng dạy Đại số và lý thuyết số; có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ. 1.3. Về luận văn: Luận văn cao học phải là một báo cáo khoa học của chính học viên, có đóng góp mới về mặt lý luận, học thuật hoặc có kết quả mới trong nghiên cứu khoa học, mang tính thời sự thuộc chuyên ngành Đại số và lý thuyết số, phải tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật sở hữu trí tuệ. VỀ KỸ NĂNG</p>	<p><i>Về kiến thức</i> - 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 Toán học sơ cấp, - Nắm được sâu sắc các nguyên lý cơ bản và nâng cao trong toán cao cấp: Toán Giải tích, Đại số và Lý thuyết số, Hình học và Tô pô, Xác suất và Thống kê toán học, Toán ứng dụng. - Có kiến thức sâu sắc về nghiệp vụ sư phạm, bao gồm: Tâm lý học, Giáo dục học, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán để thực hiện tốt nhiệm vụ giảng dạy và giáo dục học sinh. - Có kiến thức cơ bản 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. - Có trình độ tốt và kỹ năng</p>			
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

		<p>kiến thức nâng cao của Toán giải tích (Giải tích phức, Giải tích lồi, Phép tính vi phân và tích phân trong không gian Banach, Hệ động lực...).</p> <p>Về năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn đào tạo; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao; đưa ra được những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề phức tạp của chuyên môn, nghiệp vụ; bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có năng lực phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn; có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ công việc được giao; có khả năng dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề lớn. <p>Chuẩn về kỹ năng nghề nghiệp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có kỹ năng hoàn thành công việc mới, không quen thuộc; có kỹ năng nghiên cứu độc lập để phát triển giải pháp mới, các công nghệ mới trong lĩnh vực được đào tạo. - Có kỹ năng lập trình, ứng dụng các mô hình toán học để giải quyết các bài toán thực tế. 	<p>Kỹ năng chuyên môn: Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp, không thường xuyên xảy ra, khó dự báo thuộc lĩnh vực Đại số và lý thuyết số; có kỹ năng nghiên cứu độc lập để phát hiện những tri thức mới trong nghiên cứu và giảng dạy chuyên ngành Đại số và lý thuyết số.</p> <p>Kỹ năng 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 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</p>	<p>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 Toán ở trường phổ thông.</p> <p><i>Về kỹ năng</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Biết sử dụng ngôn ngữ tiếng anh để giao tiếp, giảng dạy Toán, có thể đọc, dịch được tài liệu chuyên ngành và viết được các chuyên đề, bài báo chuyên ngành. - Có khả năng sử dụng thành thạo công nghệ thông tin vào giảng dạy Toán học và nghiên cứu khoa học. - Có khả năng tư duy logic, tư duy thuật toán, phương pháp tiếp cận và giải quyết các vấn đề chuyên sâu về nghiệp vụ sư phạm đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ được giao. - Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu về Toán học và khoa học giáo dục. 			
--	--	---	---	---	--	--	--

		<p>- Có các kĩ năng khác: Kĩ năng phát hiện, đánh giá, phân tích, lập luận và tư duy giải quyết vấn đề; Kĩ năng nghiên cứu, khám phá, vận dụng kiến thức vào thực tế; Kĩ năng tư duy logic theo hệ thống; kĩ năng làm việc nhóm; Kĩ năng sáng tạo, giải quyết các vấn đề không thường gặp;</p> <p>- Kĩ năng ngoại ngữ tiếng Anh ở mức có thể hiểu được một báo cáo hay bài phát biểu về hầu hết các chủ đề trong công việc liên quan đến ngành được đào tạo, có thể diễn đạt bằng ngoại ngữ trong hầu hết các tình huống chuyên môn thông thường, có thể viết báo cáo liên quan đến công việc chuyên môn, có thể trình bày rõ ràng các ý kiến và phản biện một vấn đề khoa học chuyên ngành bằng tiếng Anh.</p> <p>Ngành Phương pháp toán Sơ cấp.</p> <p>Về kiến thức</p> <p>Kiến thức chung</p> <p>- Người học nắm vững thế giới quan, phương pháp luận triết học Mác – Lênin.</p> <p>- Có trình độ ngoại ngữ tiếng Anh đạt chuẩn B1 Khung Châu Âu hoặc bậc 3/6 Khung NLNN dùng cho VN trở lên.</p> <p>- Sử dụng tốt công nghệ thông tin</p>	<p>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.</p> <p>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 cấp chứng chỉ tiếng Anh đạt chuẩn đầu ra.</p> <p>Có kĩ 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 Đại số và lý thuyết số; 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 Đại số và lý thuyết số.</p>	<p>- Có kĩ 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.</p> <p><i>.Tiếng Anh</i></p> <p>- Có thể giao tiếp bằng tiếng Anh hầu hết các tình huống về Toán học thông thường; có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể hiểu được một báo cáo về ngành Toán hay bài phát biểu về hầu hết các chủ đề trong công việc liên quan đến ngành Toán; ; có thể viết báo cáo liên quan đến chuyên môn Toán; có thể trình bày rõ ràng các ý kiến và phản biện một vấn đề Toán bằng Tiếng Anh; Đạt bậc 4 (B2) trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc.</p> <p>- Có khả năng giảng dạy và giải bài tập toán bằng tiếng Anh.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

		<p>trong khai thác Internet; các phần mềm tin học cơ bản trong soạn thảo văn bản, thiết kế bài giảng điện tử phục vụ công tác, giảng dạy và nghiên cứu khoa học.</p> <ul style="list-style-type: none">- Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành. <p>Kiến thức cơ sở và chuyên ngành</p> <ul style="list-style-type: none">- Làm chủ kiến thức chuyên ngành, có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong lĩnh vực được đào tạo; có tư duy phản biện; có kiến thức lý thuyết chuyên sâu để có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ.- Hiểu và áp dụng thành thạo các kiến thức cơ bản, cơ sở và một số kiến thức chuyên sâu của Toán học hiện đại.- Hiểu và áp dụng thành thạo các kiến thức nâng cao của Toán sơ cấp (Bất đẳng thức; Phương trình hàm; Phương trình sai phân; Giải tích tổ hợp...). <p>Kỹ năng</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">- Có kỹ năng hoàn thành công việc mới, không quen thuộc; có kỹ năng nghiên cứu độc lập để phát triển giải pháp mới, các công nghệ mới trong lĩnh vực được đào tạo.- Có kỹ năng lập trình, ứng dụng các mô hình toán học để giải quyết các bài toán thực tế.- Có kỹ năng đào tạo học sinh giỏi, học sinh chuyên Toán trung học phổ thông.- Có các kỹ năng khác: Kỹ năng phát hiện, đánh giá, phân tích, lập luận và tư duy giải quyết vấn đề; Kỹ năng nghiên cứu, khám phá, vận dụng kiến thức vào thực tế; Kỹ năng tư duy logic theo hệ thống; kỹ năng làm việc nhóm; Kỹ năng sáng tạo, giải quyết các vấn đề không thường gặp;- Kỹ năng ngoại ngữ tiếng Anh ở mức có thể hiểu được một báo cáo hay bài phát biểu về hầu hết các chủ đề trong công việc liên quan đến ngành được đào tạo, có thể diễn đạt bằng ngoại ngữ trong hầu hết các tình huống chuyên môn thông thường, có thể viết báo cáo liên quan đến công việc chuyên môn, có thể trình bày rõ ràng các ý kiến và					
--	--	---	--	--	--	--	--

		<p>phân biệt một vấn đề khoa học chuyên ngành bằng tiếng Anh.</p> <p>Chuyên ngành Đại số và lý thuyết số</p> <p>Về kiến thức: Chương trình đào tạo trang bị cho học viên hệ thống tri thức khoa học về chuyên ngành Đại số và lý thuyết số, phát triển các kỹ năng ứng dụng của Đại số và lý thuyết số, khả năng nghiên cứu, kỹ năng giảng dạy về Đại số và lý thuyết số.</p> <p>Về kỹ năng: Có kỹ năng vận dụng các kiến thức cơ bản, hiện đại về toán học trong giảng dạy, nghiên cứu khoa học, quản lý chuyên môn, ... thuộc lĩnh vực Đại số và lý thuyết số; có đủ cơ sở, điều kiện chuyên môn để học tiếp chương trình Tiến sĩ Đại số và lý thuyết số.</p> <p>Về ngoại ngữ: Có chứng chỉ tiếng Anh B1 châu Âu hoặc bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc có chứng chỉ tương đương.</p>					
III	Các chính sách, hoạt động hỗ trợ học tập, sinh hoạt						

IV	Chương trình đào tạo mà nhà trường thực hiện	Chương trình thạc sĩ Toán giải tích Phương pháp toán sơ cấp Đại số và lý thuyết số	Chương trình Đại học CLC ngành Toán Chương trình ĐHSP Toán.			
V	Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường	Có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh theo các chuyên ngành gần và ngành phù hợp sau khi hoàn thiện các học phần bổ sung.		<p>Sau khi tốt nghiệp ra trường người học có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Tham gia nghiên cứu khoa học nhằm nâng cao năng lực làm việc. - Tiếp tục tham gia học tập nâng cao trình độ lên thạc sĩ, tiến sĩ các chuyên ngành Toán 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 Toán ở các nước sử dụng tiếng Anh. 		
VI	Vị trí làm sau khi tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng giảng dạy các môn Toán ở các trường Trung học phổ thông; - Có khả năng giảng dạy các môn Toán học cơ bản ở các trường Đại học, Cao đẳng; - Có khả năng tham gia nghiên cứu 	Sau khi tốt nghiệp, các học viên được đào tạo có đầy đủ tri thức chuyên ngành Đại số và lý thuyết số trình độ thạc sĩ; có năng lực thực hiện công tác giảng dạy, quản lý chuyên môn và nghiên cứu khoa học trong các trường	<p>Sau khi học xong chương trình này, người học có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy Toán ở các cấp THCS, THPT, THPT song ngữ, THPT Chuyên, TCCN, cao đẳng. - Làm việc ở các cơ quan khoa 		

		<p>và ứng dụng Toán học theo hướng chuyên ngành của mình ở các Viện, trường Đại học và các cơ quan nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh.</p>	<p>học, cơ sở khoa học, các viện nghiên cứu; có khả năng giảng dạy tốt các môn toán ở các trường Phổ thông và một số môn ở Cao đẳng, Đại học; có thể làm cán bộ quản lý ở các Sở, Phòng Giáo dục; có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh và học tập đạt học vị tiến sĩ chuyên ngành Đại số và lý thuyết số và các chuyên ngành gần khác.</p>	<p>học, các đơn vị sản xuất và kinh doanh có sử dụng các kiến thức cơ bản về ngành Toán.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm cán bộ quản lý giáo dục ở các Sở, Ban ngành. - Chuyên gia trong các cuộc thi Olympic Toán trong khu vực và thế giới. 			
--	--	--	---	--	--	--	--

NGÀNH VẬT LÝ

Trình độ đào tạo

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 HSGQG 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 kiến thức, kỹ năng, thái độ và trình độ ngoại ngữ đạt được		<p>Về kiến thức</p> <p>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</p>	<p>Về kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và giải thích 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, 	<p>Về kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 			

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.

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

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.
- Hiểu biết về phương pháp nghiên cứu khoa học và kiến thức khoa học giáo dục bao gồm các kiến thức Tâm lý, Giáo dục và Phương pháp giảng dạy Vật lý.
- Có kiến thức ngoại ngữ tương đương trình độ B1.

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.
- 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.
- Sử dụng thành thạo

- 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 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 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

<p> 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 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 tiên </p>	<p> các thiết bị thí nghiệm Vật lý vào giảng dạy, nghiên cứu và thực hành thí nghiệm trong lĩnh vực Vật lý. - Kỹ năng nghiên cứu, kỹ năng tổ chức hoạt động nghiên cứu thuộc lĩnh vực Vật lý. - Biết sử dụng ngôn ngữ tiếng anh để giao tiếp cơ bản, có thể đọc và dịch được tài liệu chuyên ngành Về thái độ - Đạo đức, tư cách nhà giáo, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong công việc, tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp. - Ý thức vượt khó vươn lên trong học tập, công tác; không ngừng hoàn thiện trình độ đào tạo ban đầu, vươn lên đáp ứng yêu cầu mới; - Thái độ nghiêm túc, chấp hành nội quy, quy chế và khả năng thích nghi với môi trường mới cao. - Thái độ tích cực tham gia các hoạt động văn hoá, xã hội, từ thiện. Tiếng Anh: Đạt chuẩn A2 (hoặc bậc 2/6 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng </p>	<p> 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 đội 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. - 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 </p>
---	--	---

		<p>Đức, Pháp, Nga, Nhật, Trung do cho Việt nam) theo khung các trung tâm khảo thí quốc tế tham chiếu Châu Âu. (Theo có thẩm quyền cấp hoặc do các cơ sở đào tạo ngoại ngữ được Bộ BGDĐT ngày 24/01/2014 giáo dục và Đào tạo giao nhiệm của Bộ trưởng Bộ Giáo dục vụ công nhận tương đương trình và Đào tạo và Quyết định số độ tiếng anh trong thời hạn 21757/QĐ-ĐHHD ngày năm, tính từ ngày cấp chứng chỉ 27/10/2015 của Hiệu trưởng cho đến ngày nộp luận văn đề Trường Đại học Hồng Đức.). nghị bảo vệ.</p> <p>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 cấp chứng chỉ tiếng Anh đạt chuẩn đầu ra.</p> <p>Có kĩ 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.</p>		<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Về thái độ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. 			
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 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>Sau khi tốt nghiệp ra trường người học có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiếp tục tự học tập hoàn thiện kiến thức, kỹ năng để trở thành giáo viên giỏi, cán bộ giỏi. - Tham gia nghiên cứu khoa học nhằm nâng cao năng lực làm việc - Tiếp tục tham gia học tập nâng cao trình độ lên thạc sĩ, tiến sĩ./. 	<p>Sau khi tốt nghiệp ra trường người học có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Tham gia nghiên cứu khoa học nhằm nâng cao năng lực làm việc. - Tiếp tục tham gia học tập nâng cao trình độ lên thạc sĩ, 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>	<p>Sau khi học xong chương trình này, người học có khả năng:</p>	<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 			

	<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 ngành. - Chuyên gia trong các nhà máy, khu công nghiệp. 	<p>năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy Vật lý ở các cấp THCS, THPT, TCCN, cao đẳng, 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 ngành. - Chuyên gia trong các nhà máy, khu công nghiệp. 	<p>THCS, THPT, THPT song ngữ, THPT Chuyên, TCCN, cao đẳng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 máy, khu công nghiệp. - Chuyên gia trong các cuộc thi Olympic Vật lý trong khu vực và thế giới. 			
--	--	---	---	--	--	--

NGÀNH HÓA HỌC

STT	Nội dung	Trình độ đào tạo						
		Tiến sĩ	Thạc sĩ	Đại học			Cao đẳng sư phạm chính quy	Trung cấp sư phạm chính quy
				Chính quy	Liên thông chính quy	Văn bằng 2 chính quy		
I	Điều kiện đăng ký tuyển sinh		<p>Người có bằng đại học các ngành hóa học (sư phạm hóa học, Hóa học ứng dụng, cử nhân Hóa học):</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. 	Theo quy định của Bộ Giáo dục				
II	Mục tiêu kiến thức, kỹ năng, thái độ và trình độ ngoại ngữ đạt được		<p>1. Về kiến thức</p> <p>Học viên cao học chuyên ngành Hóa hữu cơ sau khi</p>	<p>1. Về kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày kiến thức lý thuyết chuyên sâu về hóa học để vận dụng tốt các kiến thức lý thuyết này vào quá 				

<p>tốt nghiệp phải làm chủ kiến thức chuyên ngành, có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong ngành Hóa học nói chung và chuyên ngành Hóa hữu cơ: hóa học các chất thiên nhiên, hóa học các hợp chất polime, hóa học các hợp chất dị vòng....; có tư duy phản biện; có kiến thức lý thuyết chuyên sâu để vận dụng, phát hiện và giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành Hóa hữu cơ, thực tiễn Hóa học và cuộc sống, có kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường. Tiếp tục học tập và nghiên cứu để đạt trình độ tiến sĩ chuyên</p>	<p>trình dạy học Hoá học ở trường phổ thông; thực hiện được các bài thực hành Hóa học và vận hành được các thiết bị, máy móc hiện đại dùng trong thực hành Hóa học.</p> <p>- Trình bày được lí luận và phương pháp dạy học Hóa học hiện đại để vận dụng vào phát huy tính tích cực nhận thức của học sinh, xây dựng kế hoạch và quản lí quá trình dạy học và giáo dục ở trường phổ thông.</p> <p>- Trình bày được kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học và hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học Hóa học, có thể nghiên cứu tiếp ở bậc học sau đại học; Đưa ra kiến thức Hóa học cơ bản về môi trường, về Hóa sinh, về Hóa nông nghiệp, về Hóa công nghiệp, về Hóa dược...</p> <p>- Trình bày được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, triết học, Tâm lý học, Giáo dục học, pháp luật, kiến thức quản lý, điều hành để</p>
---	---

<p>ngành Hóa hữu cơ.</p>	<p>thực hiện được công tác dạy</p>
<p>2. Về kỹ năng</p>	<p>học, quản lý của một giáo</p>
<p>- Sử dụng thành thạo các</p>	<p>viên, một cán bộ quản lý</p>
<p>phương pháp nghiên cứu về</p>	<p>giáo dục.</p>
<p>Hóa hữu cơ để triển khai</p>	<p>2. Về kỹ năng</p>
<p>nghiên cứu một vấn đề</p>	<p>2.1. Kỹ năng cứng</p>
<p>thuộc lĩnh vực chuyên</p>	<p>- Vận dụng kiến thức lý</p>
<p>ngành; Có kỹ năng thực</p>	<p>thuyết và thực hành vào dạy</p>
<p>hành tốt, có khả năng tổng</p>	<p>học Hóa học ở trường phổ</p>
<p>hợp và phân tích các vấn đề</p>	<p>thông; vận dụng kiến thức Hóa</p>
<p>chuyên môn chung về Hóa</p>	<p>học vào thực tiễn; vận hành</p>
<p>học cũng như Hóa hữu cơ;</p>	<p>được các thiết bị máy móc</p>
<p>Có năng lực sáng tạo, phát</p>	<p>hiện đại trong thực hành Hóa</p>
<p>triển, hình thành và triển</p>	<p>học; thiết kế và sử dụng</p>
<p>khai ý tưởng nghiên cứu;</p>	<p>phương tiện trong dạy học</p>
<p>hình thành năng lực phát</p>	<p>Hóa học; tổ chức hoạt động</p>
<p>triển nghề nghiệp; Có khả</p>	<p>ngoại khóa Hóa học; đánh giá</p>
<p>năng phân tích, đánh giá kết</p>	<p>kết quả học tập của học sinh</p>
<p>quả nghiên cứu khoa học;</p>	<p>theo định hướng phát triển</p>
<p>khả năng lập kế hoạch, tổ</p>	<p>năng lực; phát triển chương</p>
<p>chức thực hiện, giám sát và</p>	<p>trình môn học; tìm hiểu đối</p>
<p></p>	<p>tượng giáo dục và môi trường</p>
<p></p>	<p>giáo dục;</p>
<p></p>	<p>- Xây dựng và triển khai kế</p>
<p></p>	<p>hoạch dạy học, tổ chức tốt</p>
<p></p>	<p>mọi hoạt động trong công</p>
<p></p>	<p>tác dạy học, xây dựng và</p>
<p></p>	<p>quản lý hồ sơ sổ sách, làm</p>
<p></p>	<p>công tác giáo viên chủ</p>
<p></p>	<p>nhiệm lớp.</p>

<p>đổi mới trong hoạt động nghiên cứu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hình thành kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm, thể hiện ở khả năng phối hợp thực hiện đề tài và tổ chức nghiên cứu; khả năng liên kết nhóm trong phân tích và hoạt động khoa học cũng như các hoạt động trong chuyên môn và trong cuộc sống. 	<p>Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề trong dạy học nói chung và dạy học Hoá học nói riêng. Có khả năng đáp ứng các yêu cầu về đổi mới nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy và học, đánh giá kết quả giáo dục ở phổ thông nhằm nâng cao chất lượng dạy học.</p> <p>Vận dụng kiến thức nghiên cứu khoa học đề xuất và thực hiện các đề tài nghiên cứu về đổi mới phương pháp dạy học Hóa học, đề tài hóa môi trường, hóa hợp chất thiên nhiên, hóa phân tích....</p>
<p>3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>Học viên sau khi tốt nghiệp phải có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Hóa học nói chung, Hóa hữu cơ nói riêng, đề xuất những sáng kiến có giá trị trong chuyên</p>	<p>2.2. Kỹ năng mềm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng tự học, tư duy sáng tạo, phân tích tổng hợp và vận dụng sáng tạo kiến thức được học để giải quyết vấn đề gặp phải. - Kỹ năng phân tích tổng hợp và đánh giá một cách toàn diện các vấn đề giáo dục ở tầm vĩ mô và vi mô. - Kỹ năng giao tiếp, lắng nghe, trình bày, thảo luận và

		<p>môn Hóa học, nghiên cứu khoa học và thực tiễn; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao và năng lực dẫn dắt chuyên môn; đưa ra được những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề phức tạp của chuyên môn, nghiệp vụ; bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có năng lực phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn; có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát</p>	<p>thuyết phục người khác. - Kỹ năng làm việc nhóm và làm việc độc lập để hoàn thành công việc. - Kỹ năng tìm kiếm thông tin, xử lý thông tin và đưa ra nhận xét phù hợp về thông tin cần tìm. 3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm - Tự định hướng được trong quá trình dạy và học Hóa học. - Đưa ra sáng kiến trong quá trình dạy học Hóa học. - Định hướng, thích nghi được với các môi trường làm việc khác nhau trong giáo dục. - Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ. - Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến Hóa học thông thường và một số vấn đề phức tạp về Hóa học và dạy học Hóa học hiện đại. - Lập được kế hoạch, điều</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>triển nhiệm vụ công việc được giao; có khả năng dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề lớn.</p>	<p>phối, phát huy trí tuệ tập thể trong nhà trường và trong lớp học.</p>
<p>4. Về thái độ</p>	<p>4. Về thái độ</p>
<p>- Có phẩm chất đạo đức trong sáng, lối sống lành mạnh. Thực hiện tốt các chủ trương của Đảng và chính sách pháp luật của nhà nước; có tư cách nhà giáo năng động sáng tạo và nghiêm túc trong công việc, tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp.</p>	<p>- Đạo đức, tư cách nhà giáo, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong công việc, tuân thủ các nguyên tắc an toàn khi làm việc với dụng cụ hóa chất.</p> <p>- Tích cực rèn luyện năng lực nghề nghiệp, cập nhật thông tin, yêu cầu về đổi mới phương pháp dạy học Hóa học.</p> <p>- Thái độ nghiêm túc, chấp hành nội quy, quy chế và khả năng thích nghi với môi trường đổi mới giáo dục.</p>
<p>- Có ý thức vượt khó vươn lên trong làm việc, học tập, công tác; không ngừng hoàn thiện trình độ đào tạo ban đầu, vươn lên đáp ứng yêu cầu mới;</p>	<p>- Thái độ tích cực tham gia các hoạt động Hóa học vì môi trường xanh, hoạt động văn hoá, xã hội, từ thiện.</p>
	<p>5. Tiếng Anh</p> <p>Đạt được kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay</p>

- Có thái độ tích cực tham gia các hoạt động văn hoá, xã hội, từ thiện.

- Có niềm đam mê khoa học và nghiên cứu khoa học, mong muốn được hội nhập khoa học với đồng nghiệp, các nhà khoa học trong nước và thế giới.

5. Tiếng Anh:

Có trình độ tiếng Anh đạt chuẩn bậc 4/6 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam. Có kỹ năng tiếng Anh ở mức có thể hiểu được một báo cáo hay bài phát biểu về hầu hết các chủ đề trong công việc liên quan đến Hóa hữu cơ và khoa học Hóa học; có thể diễn đạt bằng tiếng Anh trong hầu hết các tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết báo cáo liên quan đến công việc chuyên môn; có thể trình bày rõ ràng các ý kiến và

bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến ngành Hóa học; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống về Hóa học thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến Hóa học. **Đạt bậc 3 (B1; mức 1- 4.0 IELTS)** trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc.

			phản biện một vấn đề kỹ thuật bằng tiếng Anh					
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		Thạc sỹ Hóa hữu cơ	ĐHSH Hóa học				
V	Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường		Tiếp tục tự học tập hoàn thiện kiến thức, kỹ năng để trở thành giáo viên giỏi, cán bộ giỏi. - Tham gia nghiên cứu khoa học nhằm nâng cao năng lực làm việc - Tiếp tục tham gia học tập nâng cao trình độ lên thạc sĩ, tiến sĩ.	- Tiếp tục tự học tập hoàn thiện kiến thức, kỹ năng để trở thành giáo viên giỏi, cán bộ giỏi. - Tham gia nghiên cứu khoa học nhằm nâng cao năng lực làm việc - Tiếp tục tham gia học tập nâng cao trình độ lên thạc sĩ, tiến sĩ.				
VI	Vị trí làm sau khi tốt nghiệp		Giảng dạy Hoá học ở cấp THPT. - Giảng dạy Hoá học ở cấp THCS. - Giảng dạy Hoá học ở các trường TCCN, trung cấp, cao đẳng, đại học; - Làm việc ở các cơ quan khoa học, các đơn vị sản xuất và kinh doanh có sử dụng các	Giảng dạy Hoá học ở cấp THPT. - Giảng dạy Hoá học ở cấp THCS. - Giảng dạy Hoá học ở các trường TCCN, trung cấp, cao đẳng, đại học; - Làm việc ở các cơ quan khoa học, các đơn vị sản xuất và kinh doanh có sử				

		kiến thức cơ bản về ngành Hoá học. - Làm cán bộ quản lý giáo dục ở các Sở, Ban ngành	dụng các kiến thức cơ bản về ngành Hoá học. - Làm cán bộ quản lý giáo dục ở các Sở, Ban ngành			
--	--	---	--	--	--	--

NGÀNH SINH HỌC

STT	Nội dung	Trình độ đào tạo					
		TS	Thạc sĩ Thực vật	Đại học		CĐSP CQ	TCSP CQ
				Chính quy	VB2 CQ		
I	Điều kiện đăng ký tuyển sinh		<p>Người có bằng đại học đúng ngành: Cử nhân Sinh học, Sinh – KTNN, Sinh - Môi trường, ĐHSP Sinh học, ĐHSP Sinh – KTNN.</p> <p>Người có bằng đại học ngành gần sau khi đã bổ sung kiến thức.</p> <p>+ Người có bằng tốt nghiệp đại học đạt loại khá trở lên được dự thi ngay sau khi tốt nghiệp.</p> <p>+ 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>	<p>+ Tốt nghiệp THPT, TCCN, CĐ;</p> <p>+ Thí sinh có điểm thi kỳ thi THPT quốc gia các năm 2016, 2017 và 2018 đạt ngưỡng đảm bảo chất lượng:</p> <p>Đối với các ngành đào tạo giáo viên: Bộ GD&ĐT xác định ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào, Trường xây dựng phương án xét tuyển (có thông báo chi tiết);</p> <p>Đối với các ngành khác: <u>Đối với đại học</u>, căn cứ kết quả kỳ thi THPT quốc gia, Trường sẽ xác định ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào và công bố công khai trên các phương tiện thông tin (có thông báo chi tiết theo ngành, tổ hợp xét tuyển).</p>			
II	Mục tiêu		<p>Mục tiêu chung: Sau khi tốt nghiệp, học viên có kiến thức khoa học nền tảng về sinh học, sinh học thực vật, có kỹ năng chuyên sâu trong nghiên cứu Thực vật học (phân loại học, tính đa dạng, giá trị tài nguyên của thực vật...), có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề thuộc chuyên ngành Thực vật học. Sau khi tốt nghiệp trình độ thạc sĩ chuyên ngành Thực vật học, người học sẽ có chuyên môn cao trong</p>	<p>Mục tiêu chung</p> <p>Đào tạo giáo viên SP Sinh học trình độ đại học có kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành thành thạo để giảng dạy môn Sinh học ở trường phổ thông, trường chuyên nghiệp. Có khả năng tham gia nghiên cứu</p>			

nghiên cứu thực vật học và giảng dạy.

Mục tiêu cụ thể

Về kiến thức: Sau khi tốt nghiệp trình độ thạc sĩ chuyên ngành Thực vật học, người học có kiến thức về:

- Cơ sở của sự phát triển cá thể động vật, thực vật; cơ sở di truyền học của chọn giống động, thực vật; cấu

tạo tế bào ở mức độ phân tử. Đồng thời vận dụng được

kiến thức về di truyền học phân tử, công nghệ sinh học,

vi sinh trong sản xuất nông, lâm nghiệp và bảo vệ tính đa

dạng sinh học, tài nguyên môi trường.

- Nguyên tắc phân loại thực vật, đặc điểm hình thái

và phân loại các nhóm, ngành thực vật (tảo, thực vật có

hạt), đặc điểm sinh học của các hệ sinh thái và giá trị tài

nguyên của các nhóm thực vật.

Về kỹ năng

- Xác định được tuyến, điểm thu mẫu, thu và xử lý

mẫu, làm tiêu bản mẫu thực vật, phân tích xác định được

tên khoa học các loài, xây dựng bảng danh lục.

- Hình thành được khả năng phân tích, đánh giá kết

quả nghiên cứu khoa học; khả năng lập kế hoạch, tổ

chức thực hiện, giám sát và đổi mới trong hoạt động

nghiên cứu.

- Xây dựng được đề cương, đề án nghiên cứu, đề

cương bài giảng thuộc chuyên ngành thực vật học. Vận

dụng được các kiến thức để bảo tồn, phát triển bền vững

và khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thực vật thực tế của

địa phương.

Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm

- Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề

thuộc chuyên ngành Thực vật; có khả năng tự định hướng

phát triển năng lực cá nhân và đưa ra được những kết luận

mang tính chuyên gia về các vấn đề thuộc lĩnh vực Thực

vật;

- Bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận

chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch;

tại các trung tâm nghiên cứu khoa

học, viện nghiên cứu thuộc các

ngành Sinh học, Sinh thái học, Môi

trường và cơ sở sản xuất kinh doanh

có liên quan đến lĩnh vực Sinh học.

Mục tiêu cụ thể

Về phẩm chất đạo đức

Có phẩm chất cơ bản của nhà

giáo trong nhà trường XHCN Việt

Nam: thâm nhuần thể giới quan

Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí

Minh, yêu nước, yêu chủ nghĩa xã

hội, yêu người học, yêu nghề, có ý

thức trách nhiệm cao, có đạo đức

tốt, có tác phong mẫu mực của nhà

giáo.

Về kiến thức

Có đủ kiến thức chuyên môn,

nghiệp vụ đảm bảo dạy thành thạo

môn Sinh học ở trường trung học

(THPT, THCS) THCS, cao đẳng,

đại học và có đủ năng lực học tập ở

bậc cao hơn (Thạc sĩ, Tiến sĩ). Có

đủ các kiến thức để giải quyết các

vấn đề nảy sinh trong thực tiễn dạy

học, giáo dục bằng con đường tổng

kết kinh nghiệm, nghiên cứu khoa

học. Biết xây dựng các giả thuyết

khoa học, soạn đề cương nghiên

cứu, triển khai nghiên cứu, viết báo

cáo khoa học, ứng dụng triển khai

kết quả nghiên cứu vào thực tiễn.

Có khả năng đáp ứng các yêu

cầu về đổi mới nội dung, phương

pháp, hình thức tổ chức dạy và học,

<p>có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ và công việc được giao thuộc lĩnh vực Thực vật học;</p> <p>- Có thể xây dựng, quản lí và tham gia có hiệu quả vào các nhóm nghiên cứu Sinh học; Nghiên cứu Sinh thái học, bảo tồn Thực vật,...</p> <p>Về khả năng vị trí công tác của người học sau khi tốt nghiệp</p> <p>Sau khi tốt nghiệp, các học viên được đào tạo có đầy đủ tri thức chuyên ngành Thực vật trình độ thạc sĩ:</p> <p>- Có năng lực thực hiện công tác quản lý chuyên môn và nghiên cứu khoa học trong các cơ sở khoa học, các khu bảo tồn và vườn Quốc gia; có khả năng giảng dạy tốt các môn học thuộc chuyên ngành Sinh học ở các trường Phổ thông, Cao đẳng và một số môn ở Đại học.</p> <p>- Có thể làm cán bộ quản lý ở các Sở, Ban ngành, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các Trung tâm khuyến Nông, khuyến Lâm ... ở các huyện, thị và thành phố.</p> <p>Có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh và học tập đạt học vị tiến sĩ chuyên ngành Thực vật học và các chuyên ngành khác.</p>	<p>kiểm tra, đánh giá kết quả giáo dục phổ thông. Có kiến thức tin học, đủ năng lực sử dụng công nghệ thông tin để nâng cao chất lượng giờ dạy và trong nghiên cứu khoa học.</p> <p>Có năng lực tổ chức thực hiện kế hoạch dạy học, giáo dục ở các trường trung học và cao đẳng, đại học. Có khả năng vận dụng những kiến thức khoa học đã được đào tạo để tích hợp giáo dục dân số, môi trường, sức khỏe sinh sản vị thành niên, phòng chống HIV/AIDS, lạm dụng ma túy và các tệ nạn xã hội khác vào nội dung bài học Sinh học, đáp ứng mục tiêu giáo dục kỹ năng sống cho học sinh phổ thông.</p> <p>Bước đầu có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và nghiên cứu các tài liệu tham khảo chuyên ngành.</p> <p>Về kỹ năng</p> <p>Có các kỹ năng dạy học như kỹ năng phân tích bài giảng, soạn giáo án, tổ chức thực hiện giờ dạy trên lớp và ngoài giờ học, đổi mới phương pháp dạy và học.</p> <p>Có kỹ năng thực hành, thí nghiệm, ứng dụng các thành tựu khoa học trong thực tiễn sản xuất, đời sống và dạy cho học sinh học những điều đó.</p> <p>Có kỹ năng làm việc nhóm và làm việc độc lập; khả năng tự học, tự nghiên cứu khoa học; khả năng</p>
---	---

				<p>thích ứng với yêu cầu nghề nghiệp.</p> <p>Về thái độ</p> <p>Có ý thức trách nhiệm công dân, thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, có ý thức kỷ luật và tác phong mẫu mực của nhà giáo, hòa nhập và gắn bó với tập thể, cộng đồng.</p> <p>Tham gia các hoạt động chính trị xã hội trong và ngoài nhà trường nhằm phát triển Nhà trường và cộng đồng, xây dựng xã hội học tập.</p>		
III	Chuẩn đầu ra	<p>Về kiến thức</p> <p>Kiến thức chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được các nguyên lý của triết học Mác-Lênin trong các hoạt động chuyên môn và nghiên cứu khoa học. - Đạt trình độ Tiếng Anh B1 theo Khung châu Âu hoặc tương đương trở lên. <p>Kiến thức cơ sở ngành</p> <p><i>Học viên trình bày và giải thích được các kiến thức nâng cao về:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cơ chế quá trình tạo giao tử, thụ tinh, phát triển phôi ở cơ thể động vật; sự tạo giao tử, thụ phấn, thụ tinh và phân hóa của cơ thể thực vật. - Ứng dụng của di truyền, CNSH, sinh học phân tử trong công tác chọn, tạo giống động, thực vật; ứng dụng vi sinh học trong công tác quản lý và bảo vệ môi trường. - Khái niệm quần thể, quy luật hình thành và phát triển của quần thể, quan hệ giữa các cá thể trong quần thể và giữa quần thể khác loài trong quần xã. Quan niệm về 	<p>Về kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và giải thích được các nguyên lý và quá trình sinh học ở các cấp độ tổ chức sống; có kiến thức chuyên sâu về Sinh học và phương pháp nghiên cứu lĩnh vực sinh học. - Có kiến thức tốt về KHGD: Hiểu được các nguyên tắc hoạt động của thiết bị thí nghiệm sinh học, đồng thời vận dụng tốt vào quá trình dạy học Sinh học ở trường phổ thông, THCS, CĐ và ĐH. - Vận dụng tốt và có hiệu quả kiến thức về Tin học, Ngoại Ngữ Triết học, Tâm lý học, Giáo dục học, logic học, các phương pháp dạy học Sinh học trong quá trình dạy học, giáo dục ở trường phổ thông, THCS, CĐ và ĐH. - Giải thích và ứng dụng hiệu quả các hiện tượng, quy luật Sinh học vào đời sống, trong lao 			

loài và các con đường hình thành loài mới.

Kiến thức chuyên ngành

Trình bày, giải thích và vận dụng được các kiến thức về:

- Các nguyên tắc, phương pháp phân loại cơ bản trong phân loại sinh vật nói chung và thực vật nói riêng; tên khoa học của các taxon sinh vật và luật danh pháp.

- Mối quan hệ về nguồn gốc của thực vật, đặc điểm cơ bản để nhận biết các taxon thực vật ngoài thiên nhiên; giá trị tài nguyên của thực vật và vấn đề bảo tồn.

- Sự phân bố của thực vật, ảnh hưởng của môi trường đến sự phân bố của thực vật.

Yêu cầu đối với luận văn

Nội dung, yêu cầu, quy trình thực hiện luận văn và bảo vệ luận văn thực hiện theo quy định tại Điều 26 và 27 của Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ (ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể:

- Luận văn thạc sĩ Thực vật học là một công trình nghiên cứu về một số lĩnh vực như: Phân loại học thực vật, thực vật học dân tộc, tài nguyên thực vật, thành phần hóa học tinh dầu, nhân giống thực vật bằng công nghệ nuôi cấy mô, tế bào, ...

- Luận văn phải có giá trị khoa học, tính mới, giá trị thực tiễn và có tính ứng dụng cao;

- Luận văn phải tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật và luật sở hữu trí tuệ.

2. Về kỹ năng

Kỹ năng cứng

- Làm việc độc lập, phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan chuyên ngành Thực vật.

động sản xuất và bảo vệ môi trường.

- Nắm vững kiến thức chính sách, pháp luật của Đảng và nhà nước, hiểu rõ luật giáo dục nắm vững các kiến thức quản lý, điều hành trong việc thực hiện nhiệm vụ giáo dục.

Về kỹ năng

- **Kỹ năng dạy học và giáo dục:** Tổ chức tốt các hoạt động giáo dục và dạy học ở phổ thông; 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 các hoạt động trong công tác dạy học, xây dựng và quản lý hồ sơ cá nhân, làm công tác giáo viên chủ nhiệm lớp;

Có khả năng hướng nghiệp tốt cho HS giúp HS lựa chọn đúng nghề nghiệp phù hợp với năng lực của mình và nhu cầu của XH;

Có khả năng đáp ứng các yêu cầu về đổi mới nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy và học, đánh giá kết quả giáo dục ở phổ thông, THCS, THPT và ĐH nhằm nâng cao chất lượng dạy học sinh học;

Có kỹ năng xử lý tốt các tình huống sư phạm, có kỹ năng công tác đoàn thể (Đoàn TN, Công đoàn, Đảng ...).

- **Kỹ năng thực hành tác nghiệp trong lĩnh vực sinh học và**

<p>- Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học để đánh giá tính đa dạng của sinh vật nổi chung và thực vật nổi riêng, bảo tồn, phát triển bền vững và khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thực vật của địa phương.</p> <p>- Xác định được tuyến, điểm thu mẫu, thực hiện thu và xử lý mẫu, làm tiêu bản mẫu thực vật, phân tích xác định được tên khoa học các loài, xây dựng bảng danh lục.</p> <p>- Trình bày (nói và viết) kết quả các công trình nghiên cứu khoa học một cách thuyết phục, có hiệu quả.</p> <p>- Sử dụng các công cụ, phần mềm phân tích thống kê sinh học và thiết bị phòng thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học lĩnh vực sinh học.</p> <p>Kỹ năng mềm</p> <p>- Sử dụng được Tiếng Anh trong giao tiếp, đọc, dịch tài liệu chuyên môn;</p> <p>- Làm việc theo nhóm, thể hiện ở khả năng phối hợp thực hiện đề tài và tổ chức nghiên cứu; khả năng liên kết nhóm trong phân tích và hoạt động khoa học cũng như các hoạt động khác.</p> <p>- Phát triển khả năng phân tích, đánh giá kết quả nghiên cứu khoa học; khả năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và đổi mới trong hoạt động nghiên cứu.</p> <p>Kĩ năng về ngoại ngữ</p> <p>Có kĩ 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 Thực vật; có thể diễn đạt, viết báo cáo ngắn hoặc trình bày được ý kiến cơ bản của mình trong phân biện khoa học bằng ngoại ngữ thuộc lĩnh vực chuyên ngành Thực vật học.</p> <p>Trình độ tiếng Anh đạt được ở mức tương đương bậc 3/6 Khung Việt Nam do Nhà trường tổ chức đánh giá..</p>	<p>Ứng dụng: Có kỹ năng thực hành, thí nghiệm Sinh học (thao tác và sử dụng các trang thiết bị thí nghiệm, các nguyên lý hoạt động của các thiết bị thí nghiệm,...);</p> <p>Kỹ năng nghiên cứu và tổ chức các hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực sinh học, ứng dụng vào thực tiễn DH và trong cuộc sống.</p> <p>- Kỹ năng ngoại ngữ: Ở mức có thể hiểu được những ý chính của các báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề trong công việc liên quan đến ngành Sinh học; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống về Sinh học thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến Sinh học.</p> <p>Tham khảo được các tài liệu nước ngoài liên quan đến chuyên ngành Sinh học.</p> <p>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</p> <p>Có năng lực định hướng đúng đắn, xác định rõ vai trò và vị trí của môn học trong quá trình dạy và học Sinh học; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về</p>
--	--

các vấn đề liên quan đến Sinh học và một số vấn đề phức tạp về Sinh học và dạy học Sinh học hiện đại; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể (trong nhà trường và trong lớp học); có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động giáo dục ở quy mô bộ môn trở lên.

Có tinh thần trách nhiệm cao trong chuyên môn, dạy và học; trong các hoạt động xã hội của nhà trường và kết quả học tập của người học.

Về thái độ

- Đạo đức, tư cách nhà giáo, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong công việc, tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp.

- Ý thức vượt khó vươn lên trong dạy học, học tập, công tác; không ngừng hoàn thiện trình độ đào tạo ban đầu, vươn lên đáp ứng yêu cầu mới;

- Thái độ nghiêm túc, chấp hành nội quy, quy chế và khả năng thích nghi với môi trường mới cao.

- Thái độ tích cực tham gia các hoạt động văn hoá, xã hội, từ thiện.

Tiếng Anh: Đạt bậc 3/6 trong khung yêu cầu về ngoại ngữ 6 bậc theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

				Công nghệ thông tin - Sử dụng tốt công nghệ thông tin trong khai thác Internet; các phần mềm tin học cơ bản trong soạn thảo văn bản, thiết kế bài giảng điện tử phục vụ công tác, giảng dạy và nghiên cứu khoa học. - Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành.			
STT	Nội dung	TS	Thạc sĩ Động vật	Đại học		CĐSP CQ	TCSP CQ
				Chính quy	VB2 CQ		
	Đối tượng tuyển sinh		Theo Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ được ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể đối tượng tuyển sinh là: a) Người có bằng tốt nghiệp đại học đúng ngành Sinh học, hoặc ngành phù hợp: ĐHSP Sinh –KTNN ; ĐHSP Sinh học. b) Người có bằng tốt nghiệp đại học gần với ngành Sinh học và đã học bổ sung kiến thức để có trình độ tương đương với bằng tốt nghiệp đại học ngành Sinh học như Cử nhân Công nghệ sinh học, Sinh-Môi trường, Lâm nghiệp, Nông học, Sinh học ứng dụng,...				
	Mục tiêu		Mục tiêu chung Đào tạo những học viên có trình độ học vấn bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức ngành Sinh học, chuyên ngành Động vật học và kiến thức liên ngành; có kiến thức chuyên sâu về một lĩnh vực của chuyên ngành Động vật học. Có kỹ năng vận dụng những kiến thức liên				

quan đến động vật học vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống. Có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc lĩnh vực thuộc ngành, chuyên ngành do thực tiễn đặt ra. Có phẩm chất chính trị vững vàng, đạo đức tốt, trung thực, ý thức trách nhiệm đối với đất nước, dân tộc; có nghĩa vụ phục vụ nhân dân, sẵn sàng nhận nhiệm vụ khi được giao.

Mục tiêu cụ thể

Về kiến thức

Chương trình đào tạo giúp cho học viên bổ sung, cập nhật kiến thức Sinh học (Sinh học phát triển, Sinh học phân tử tế bào, Công nghệ sinh học hiện đại,...), nâng cao và cập nhật kiến thức về Động vật học; có thể phát triển nghiên cứu mới các lĩnh vực về động vật và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ. Có kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học liên quan đến lĩnh vực Động vật.

Về kỹ năng

- Có kỹ năng thực hành tốt; tổng hợp, phân tích và khái quát các vấn đề chuyên môn chung về Sinh học cũng như Động vật học; có năng lực sáng tạo, khả năng nghiên cứu độc lập, chủ trì và triển khai ý tưởng nghiên cứu; rèn năng lực phát triển nghề nghiệp; khả năng phát triển các hướng nghiên cứu khoa học về Động vật học, Sinh lý học động vật, Sinh thái học động vật,...

- Hình thành khả năng phân tích, đánh giá kết quả nghiên cứu khoa học; khả năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và đổi mới trong hoạt động nghiên cứu khoa học; rèn luyện và phát triển kỹ năng làm việc theo nhóm, thể hiện ở khả năng phối hợp thực hiện đề tài và tổ chức nghiên cứu; khả năng liên kết nhóm trong hoạt động khoa học cũng như các hoạt động khác.

- Có chứng chỉ tiếng Anh B1 châu Âu hoặc bậc

3/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc các chứng chỉ tương đương; có khả năng sử dụng ngoại ngữ để đọc tài liệu; có thể nghe hiểu, viết và trình bày các báo cáo cơ bản về ngành Sinh học, chuyên ngành Động vật học với các đồng nghiệp, nhà nghiên cứu nước ngoài.

Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm

- Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành Động vật; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân và đưa ra được những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề thuộc lĩnh vực Động vật;

- Bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ và công việc được giao thuộc lĩnh vực Động vật học ;

- Có thể xây dựng, quản lí và tham gia có hiệu quả vào các nhóm nghiên cứu Sinh học, Sinh thái học, bảo tồn động vật,..

Về khả năng vị trí công tác của người học sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, các học viên được đào tạo có đầy đủ tri thức chuyên ngành Động vật trình độ thạc sĩ :

- Có năng lực thực hiện công tác quản lý chuyên môn và nghiên cứu khoa học trong các cơ sở khoa học, các khu bảo tồn và vườn Quốc gia; có khả năng giảng dạy tốt các môn học thuộc chuyên ngành Sinh học ở các trường Phổ thông, Cao đẳng và một số môn ở Đại học.

- Có thể làm cán bộ quản lý ở các Sở, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các Trung tâm khuyến Nông, khuyến Lâm ở các huyện, thị và thành phố.

Có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh và học tập đạt học vị tiến sĩ chuyên ngành Động vật học và các chuyên ngành khác.

Chuẩn đầu ra

Kiến thức chung:

Có kiến thức liên ngành (Triết học, Ngoại ngữ, Tin học), có kỹ năng vận dụng các kiến thức liên ngành làm phương pháp luận và phương tiện để học tập các môn cơ sở ngành, chuyên ngành và làm luận văn.

Kiến thức chuyên ngành:

Có kiến thức cơ bản, hiện đại về chuyên sâu về sinh học và động vật học; có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ Tiến sĩ.

Về luận văn:

Luận văn thạc sĩ Động vật học là một công trình nghiên cứu về một số lĩnh vực như: khu hệ động vật; đặc điểm sinh học, sinh thái học của các nhóm động vật trong điều kiện tự nhiên hoặc bán tự nhiên hoặc nuôi nhân tạo; luận văn phải có giá trị khoa học, tính mới, giá trị thực tiễn và có tính ứng dụng cao; luận văn phải tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật và luật sở hữu trí tuệ.

VỀ KỸ NĂNG

Kỹ năng cứng

- Làm việc độc lập, phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan đến chuyên ngành Động vật.

- Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học để đánh giá tính đa dạng của sinh vật nói chung và động vật nói riêng, bảo tồn, phát triển bền vững và khai thác hợp lý nguồn tài nguyên động vật của địa phương.

- Xác định được tuyến, điểm thu mẫu, thực hiện thu, phân tích và xử lý mẫu, làm tiêu bản mẫu động vật, phân tích xác định được tên khoa học các loài, xây dựng bảng phân loại, danh lục...

- Trình bày (nói và viết) kết quả các công trình nghiên cứu khoa học một cách thuyết phục, có hiệu quả.

- Sử dụng các công cụ tin học, phần mềm phân tích thống kê sinh học và thiết bị phòng thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học sinh học nói chung và nghiên cứu động vật học nói riêng.

Kỹ năng mềm

- Kỹ năng giao tiếp và khai thác thông tin về kiến thức bản địa, điều kiện văn hóa, xã hội...

- Kỹ năng làm việc nhóm, xây dựng kế hoạch và điều phối công việc...

- Kỹ năng sử dụng các phần mềm tin học trong khai thác thông tin, xử lý số liệu và cập nhật kiến thức khoa học,

- Kỹ năng thuyết trình, báo cáo các vấn đề khoa học...

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 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 tiếng 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 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 Động vật; 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 Động vật.				
IV	Các chính sách, hoạt động hỗ trợ học tập, sinh hoạt cho người học		Hỗ trợ kinh phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế; các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình đào tạo và chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo, chuẩn đầu ra.	Hỗ trợ kinh phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế; đảm bảo thực hiện chương trình đào tạo và chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo, chuẩn đầu ra - Các chương trình học bổng theo chính sách.			
V	Chương trình đào tạo mà nhà trường thực hiện		Chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Thực vật học, Động vật học	Chương trình đào tạo ĐHSP Sinh học			
VI	Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường		Sau khi tốt nghiệp, các học viên được đào tạo có đầy đủ tri thức chuyên ngành Thực vật học, Động vật học trình độ thạc sĩ; có khả năng tự học tập nâng cao trình độ; có năng lực thực hiện công tác quản lý chuyên môn và nghiên cứu khoa học có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh và học tập đạt học vị tiến sĩ chuyên ngành Thực vật học, Động vật học và các chuyên ngành gần khác.	Sau khi tốt nghiệp ra trường người học có thể: - Tiếp tục tự học tập hoàn thiện kiến thức, kỹ năng để trở thành giáo viên giỏi, cán bộ giỏi. - Tham gia nghiên cứu khoa học nhằm nâng cao năng lực làm việc- Tiếp tục tham gia học tập nâng cao trình độ lên thạc sĩ, tiến sĩ.			
VII	Vị trí làm sau khi tốt nghiệp		Sau khi tốt nghiệp, người học có năng lực thực hiện công tác quản lý chuyên môn và nghiên cứu khoa học trong các cơ sở khoa học, các khu bảo tồn và vườn Quốc gia; có khả năng giảng dạy tốt các môn học thuộc ngành Sinh học nói chung và chuyên ngành Thực vật học, Động vật học nói riêng ở các trường Phổ thông, Cao đẳng và Đại học; có thể làm cán bộ quản lý ở các Sở, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các Trung tâm khuyến Nông, khuyến Lâm ở các huyện, thị và thành phố.	Sau khi học xong chương trình này, người học có khả năng: - Giảng dạy Sinh học, KTNN ở các cấp THCS, THPT, TCCN, cao đẳng, 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 Sinh học. - Làm cán bộ quản lý giáo dục ở các			

				Sở, Ban ngành. - Làm việc tại các vườn Quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên và các cơ quan quản lý Nhà nước về tài nguyên thiên nhiên và môi trường.			
--	--	--	--	---	--	--	--

THÔNG BÁO

Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của cơ sở giáo dục đại học, trường cao đẳng sư phạm, trung cấp sư phạm năm học 2018-2019

A. Công khai thông tin về quy mô đào tạo hiện tại:

STT	Khối ngành	Quy mô sinh viên hiện tại							
		Tiến sĩ	Thạc sĩ	Đại học		Cao đẳng sư phạm		Trung cấp sư phạm	
				Chính quy	Vừa làm vừa học	Chính quy	Vừa làm vừa học	Chính quy	Vừa làm vừa học
Tổng số				107	17				
1	Khối ngành I								
2	Khối ngành II								
3	Khối ngành III								
4	Khối ngành IV		198	122	24				
5	Khối ngành V								
6	Khối ngành VI								
7	Khối ngành VII								

B. Công khai thông tin về sinh viên tốt nghiệp và tỷ lệ sinh viên có việc làm sau 01 năm:

STT	Khối ngành	Số sinh viên tốt nghiệp	Phân loại tốt nghiệp (%)			Tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm sau 1 năm ra trường (%)*
			Loại xuất sắc	Loại giỏi	Loại khá	
Tổng số						
1	Khối ngành I	46	0	10,58	44,35	
2	Khối ngành II					
3	Khối ngành III					
4	Khối ngành IV	84	0	7,88	41,3	
5	Khối ngành V					
6	Khối ngành VI					
7	Khối ngành VII					

(*) Tỷ lệ SVTN có việc làm tính theo công thức: ((SL SVTN có việc làm + SL SVTN đang học nâng cao)/tổng số SVTN được khảo sát)* 100

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

Ngành Toán học

Đại học sư phạm toán k18,19

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số TC	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
A	KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG				
1	Kiến thức chung(Kiến thức lý luận chính trị)		30		
1	Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1	Kết thúc học phần, người học nắm vững các phạm trù, các quy luật kinh tế của chủ nghĩa tư bản trong từng giai đoạn phát triển của nó; tính tất yếu của việc ra đời chủ nghĩa xã hội; những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để hiểu và giải thích đúng những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội trong nước và quốc tế hiện nay; thêm tin tưởng vào sự thắng lợi của cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
2	Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 2	Kết thúc học phần, người học nắm vững các phạm trù, các quy luật kinh tế của chủ nghĩa tư bản trong từng giai đoạn phát triển của nó; tính tất yếu của việc ra đời chủ nghĩa xã hội; những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để hiểu và giải thích đúng những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội trong nước và quốc tế hiện nay; thêm tin tưởng vào sự thắng lợi của cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Sinh viên nâng cao được tư duy lý luận, phẩm chất chính trị, đạo đức cách mạng, năng lực tổ chức hoạt động thực tiễn; vận dụng được kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng xã hội và các vấn đề đặt ra trong cuộc sống; biết vận dụng lý luận vào thực tiễn để rèn luyện và hoàn thiện bản thân theo phong cách Hồ Chí Minh.	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
4	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	Sinh viên nhận thức đầy đủ, sâu sắc quan điểm, chủ trương, chính sách của Đảng trên tất cả các lĩnh vực: kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội; SV có cơ sở để vận dụng kiến thức chuyên ngành giải quyết một cách chủ động, tích cực những vấn đề do thực tiễn đặt ra; Có được niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, phấn đấu theo mục tiêu lý tưởng của Đảng, góp phần vào quá trình xây dựng; phát triển nhân cách của SV đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.	3	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
5	Pháp luật đại cương	Sinh viên vận dụng được kiến thức đã học vào việc xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư; phân biệt được tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời sống hàng ngày;	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình

		có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỷ luật học đường, kỷ cương xã hội.			thức thi viết
II	Ngoại ngữ				
6	Tiếng Anh 1	Người học đạt năng lực Bậc 2.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp với những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày (như thông tin về gia đình, bản thân, hỏi đường, việc làm ...); có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu; có khả năng tự học, xây dựng kế hoạch và làm việc nhóm; biết khai thác thông tin trên Internet để phục vụ công việc học tập.	4	1	
7	Tiếng Anh 2	Người học đạt năng lực Bậc 3.1 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý một số tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có khả năng viết đoạn văn đơn giản với các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; khả năng tổ chức và tham gia các hoạt động nhóm; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản; khả năng xây dựng kế hoạch, khai thác và sử dụng hiệu quả thông tin trên Internet cho học tập	3	2	
8	Tiếng Anh 3	Người học đạt năng lực tiếng Anh Bậc 3.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hoặc bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có thể viết đoạn văn mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện; có khả năng xây dựng kế hoạch tự học và làm việc nhóm tốt hơn; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản rõ ràng và chuẩn mực hơn; độc lập và sáng tạo trong tư duy.	3	3	
III. Toán, Tin học, Khoa học Tự nhiên, Công nghệ - môi trường					
9	Tin học	Thành thạo sử dụng hệ điều hành để thao tác trên máy tính điện tử; khai thác một số phần mềm ứng dụng, soạn thảo và lưu trữ các văn bản: Word, Excell, powrpoint.	2	1	Thi thực hành trên máy tính
	Cơ lý thuyết	Cơ học: Các định luật cơ bản của chất điểm, các định luật tổng quát của động lực học, các định luật bảo toàn, phương pháp biểu diễn véc tơ.	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
12	Phương pháp NCKH chuyên	Một cách có hệ thống những kiến thức chung về phương pháp luận, PPNC khoa học và các PPNC khoa học thường dùng, cấu trúc của một đề tài	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học

	ngành Toán	nghiên cứu khoa học; các giai đoạn tiến hành một công trình NCKH và có hiểu biết về cách đánh giá một công trình NCKH chuyên ngành Toán.			phần bằng hình thức thi viết
13	Lý thuyết xác suất	Vận dụng các kiến thức cơ bản về xác suất thống kê: Biến cố, xác suất của biến cố, đại lượng ngẫu nhiên, các đặc trưng của ĐLNN, mẫu, các đặc trưng của mẫu, ước lượng, kiểm định giả thiết để giải quyết một số vấn đề thực tiễn và xử lý số liệu thống kê.	3	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
2	Giáo dục thể chất		4		
A	Giáo dục thể chất 1	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của bài tập thể dục tay không 9 động tác, chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân; tự rèn luyện nâng cao thể chất; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài của các môn chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân ở các giải phong trào.	2	1	
B	Giáo dục thể chất 2 (Chọn 1 trong 5 học phần)				
	1. Bóng chuyền	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền (Tur thể chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay trước mặt); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài môn bóng chuyền ở các giải phong trào.	2		
	2. Thể dục Aerobic	Người học thực hiện được các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, tháp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc và có nhạc	2		
	3. Bóng đá	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn Bóng đá (Đá bóng bằng lòng bàn chân, mu trong, mu ngoài, mu chính diện, mu lai má..); Tổ chức tập luyện, hình thức tập luyện, các bài tập chiến thuật áp dụng vào tập luyện và thi đấu; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng đá phong trào.	2	2	
	4. Bóng rổ	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ; kỹ thuật dẫn bóng nhanh bằng 1 tay, 2 tay; kỹ thuật tại chỗ ném rổ bằng 1 tay trên cao; kỹ thuật di chuyển 2 bước bật nhảy ném rổ tựa bằng 1 tay trên cao; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng rổ phong trào	2		
	5. Vovinam (Việt võ đạo)	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn võ Vovinam (Tur thể chuẩn bị, các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn; chảo mã tấn; đỉnh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực trong Vovinam); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải Vovinam phong trào	2		

3	Giáo dục quốc phòng				
	Giáo dục quốc phòng	<p>Người học có thể phân tích nguồn gốc, bản chất chiến tranh, tính tất yếu và mục tiêu bảo vệ Tổ quốc để nhận thức đúng quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng, an ninh, chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, Kết hợp kinh tế - xã hội với quốc phòng - an ninh; vận dụng nghệ thuật quân sự trong bảo vệ Tổ quốc.</p> <p>Người học nhận thức được âm mưu, thủ đoạn và tham gia đấu tranh, phòng chống "diễn biến hòa bình"; vận dụng kiến thức tham gia xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên, phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh và giữ gìn trật tự xã hội; bảo vệ chủ quyền lãnh thổ Việt Nam.</p> <p>Người học có thể thực hiện được các bước, động tác đội ngũ đơn vị; sử dụng được một số loại phương tiện, vũ khí, bản đồ địa hình; vận dụng kiến thức chiến thuật bộ binh; biết phòng, tránh vũ khí hủy diệt lớn; thành thạo kỹ thuật băng bó, chuyển thương; biết bản mục tiêu cố định ban ngày bằng súng tiêu liên AK.</p>	165t		
B	KIẾN THỨC GD CHUYÊN NGHIỆP		83		
I	Kiến thức chung cho khối ngành		20		
14	Logic và lịch sử Toán	Vận dụng thành thạo các quy tắc suy luận logic trong việc đặt vấn đề, phát biểu vấn đề, trình bày vấn đề; Vận dụng những hiểu biết về tầm quan trọng và ý nghĩa của sự phát triển các giai đoạn toán học vào giảng dạy toán ở phổ thông; tổ chức hoạt động ngoại khóa môn toán, tổ chức dạy học tích hợp và phân hóa cho học sinh.	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
15	Hình học giải tích	Giới thiệu về không gian oclit, các phẳng trong không gian oclit, sự trục giao giữa các phẳng trong không gian oclit, khoảng cách giữa các phẳng, góc, thể tích, ánh xạ đẳng cự, hình học oclit, siêu mặt bậc hai trong không gian oclit. Nghiên cứu siêu mặt bậc hai bằng phương pháp tọa độ và bằng bất biến.	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
16	Giải tích cổ điển 1	Số thực, giới hạn của dãy số, hàm số một biến, các vô cùng bé, vô cùng lớn, tính liên tục của hàm một biến, phép tính vi phân và ứng dụng của hàm một biến; phép tính tích phân của hàm một biến và các ứng dụng vào hình học và vật lý; chuỗi số và các dấu hiệu hội tụ của chuỗi số; dãy và chuỗi hàm, dấu hiệu hội tụ đều của dãy hàm và chuỗi hàm; các tính chất của tổng chuỗi hàm.	3	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
17	Giải tích cổ điển 2	Phép tính vi phân của hàm nhiều biến. Tích phân phụ thuộc tham số. Tích phân bội trên hình hộp và trên miền bị chặn bất kỳ, định lý Fubini, công thức đổi biến số trong tích phân bội, ứng dụng vào hình học và vật lý của tích phân bội.	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình

		Tích phân đường, tích phân mặt và các công thức Green, Stokes, Divergence, Ostrogradski-Gass.			thức thi viết
18	Đại số tuyến tính	Học phần cung cấp cho người học kiến thức về: Khái niệm và phép toán ma trận; định thức, các tính chất cơ bản, thuật toán cơ bản về tính định thức; hệ phương trình tuyến tính tổng quát, hệ phương trình thuần nhất, hệ phương trình vuông, hệ Cramer; không gian vectơ, không gian vectơ con, hệ sinh của không gian vectơ (Không gian hữu hạn sinh và vô hạn sinh), khái niệm hệ vectơ độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, cơ sở và chiều của không gian vectơ...; tích vô hướng, không gian Euclide; dạng toàn phương, dạng chính tắc của dạng toàn phương.	4	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
19	Giải tích cổ điển 3	Tích phân bội trên hình hộp và trên miền bị chặn bất kỳ, định lý Fubini, công thức đổi biến số trong tích phân bội. Ứng dụng vào Hình học và Vật lý của tích phân bội	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
II	Kiến thức cơ sở ngành		10		
20	Tâm lý học	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về Tâm lý học đại cương và tâm lý học lứa tuổi sự phạm như: 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	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
21	Giáo dục học	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về các 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 lý luận dạy học, giáo dục và chức năng nhiệm vụ của người giáo viên chủ nhiệm lớp.	4	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
22	QLHC NN và QLGD	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về 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	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết hoặc vấn đáp

		hiện nay.			
III	Kiến thức chuyên sâu của ngành				Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết hoặc vấn đáp
23	Đại số đại cương	Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản của đại số đại cương: Phép toán, các cấu trúc đại số (nhóm, vành, trường), đồng cấu. Đồng thời chỉ rõ các khả năng và lĩnh vực ứng dụng của các tư tưởng về cấu trúc đại số, soi sáng các vấn đề có liên quan đến các phép toán trong các lĩnh vực như đại số tuyến tính, giải tích, hình học, ... Từ đó ứng dụng vào việc nghiên cứu một số vấn đề cơ bản của đại số sơ cấp và đại số hiện đại.	4	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
24	Không gian metric và to po	Những kiến thức cơ bản về không gian Mêtric, không gian Mêtric đầy, nguyên lý Cantor, định lý Baire, nguyên lý ánh xạ co và ứng dụng; Tập Compact và không gian Mêtric Compact; Ánh xạ liên tục trên tập Compact, Không gian Mêtric khả ly; Không gian Tôpô, không gian Tôpô liên thông, không gian Tôpô T_1, T_2 ; Ánh xạ liên tục giữa các không gian Tôpô, định lý Arela – Ascoli, không gian Compact địa phương.	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
25	Hình học Afin và Oclit	Giới thiệu về không gian afin, ánh xạ afin, hình học afin, siêu mặt bậc hai trong không gian afin. Giới thiệu về không gian oclit, các phẳng trong không gian oclit, sự trực giao giữa các phẳng trong không gian oclit, khoảng cách giữa các phẳng, góc, thể tích, ánh xạ đẳng cự, hình học oclit, siêu mặt bậc hai trong không gian oclit. Nghiên cứu siêu mặt bậc hai bằng phương pháp tọa độ và bằng bất biến.	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
26	Lý thuyết ổn định Không có	Tính ổn định của phương trình vi phân thường bằng hai phương pháp cơ bản của Liapunov.	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
27	Số học	Cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về: Các phương pháp xây dựng tập hợp số tự nhiên; Các phương pháp xây dựng tập hợp số nguyên; Các kiến thức về lý thuyết chia hết: Tính chia hết, ước chung, ước chung lớn nhất, bội chung, bội chung nhỏ nhất và các tính chất của chúng; Các kiến thức về liên phân số; Các kiến thức về lý thuyết đồng dư: Đồng dư thức và các tính chất của chúng, phương trình đồng dư và các phương pháp giải; Các kiến thức về hệ phương trình đồng dư và các phương pháp giải; Một số hàm số học và một số	4	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		định lý quan trọng.			
28	Hàm biến phức	Hàm chỉnh hình và phép biến hình bảo giác (Mặt phẳng phức và hàm biến phức, hàm chỉnh hình, phép biến hình bảo giác); Hàm chỉnh hình và thặng dư (các tính chất cơ bản của hàm chỉnh hình, thặng dư và ứng dụng).	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
29	Độ đo và tích phân	Đại số và σ -đại số tập hợp; hàm hợp cộng tính và σ -cộng tính; biến phân của hàm tập cộng tính; độ đo trên đại số tập hợp; độ đo ngoài và độ đo cảm sinh bởi độ đo ngoài; định lý Carathedory; độ đo trên \mathbb{R} và tiêu chuẩn đo được Lebesgue; hàm đo được; cấu trúc hàm đo được; hội tụ theo độ đo và hội tụ hầu khắp nơi; định nghĩa tích phân Lebesgue; các tính chất của tích phân Lebesgue; các định lý qua giới hạn dưới dấu tích phân; bổ đề Fatou; liên hệ giữa tích phân Riemann và tích phân Lebesgue; không gian tích; định lý Fubini.	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
30	Giải tích hàm	Không gian định chuẩn và không gian Banach, chuỗi trong không gian Banach, không gian $L_p(\chi)$, $p \geq 1$; Ánh xạ tuyến tính liên tục giữa các không gian định chuẩn, không gian $L(E, F)$, không gian con và không gian thương; Các nguyên lý cơ bản của giải tích hàm tuyến tính (Định lý Hahn- Banach; Nguyên lý ánh xạ mở; Định lý đồ thị đóng; Nguyên lý bị chặn đều Banach- Steinhaus). Không gian Hilbert, định lý về sự tồn tại phép chiếu trực giao, định lý biểu diễn Riesz, toán tử liên hợp và tự liên hợp trong không gian Hilbert.	3	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
31	Quy hoạch tuyến tính	Học phần cung cấp cho người học kiến thức về: bài toán quy hoạch tuyến tính tổng quát, cách phát biểu của bài toán quy hoạch tuyến tính, phương án, phương án cơ bản, phương án tối ưu, phương án cơ bản tối ưu; Cách chuyển từ bài toán max về bài toán min, thành lập bài toán M, thành lập bài toán đối ngẫu với bài toán đã cho, phương pháp tìm cơ sở đầu tiên, phương pháp ẩn giả, nội dung của phương pháp đơn hình; bài toán vận tải, nội dung của bài toán, cách tìm cơ sở đầu tiên, nội dung của phương pháp thế vị.	2	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
32	Phương trình vi phân	Các phương pháp giải tích để tìm nghiệm cũng như các tính chất và dáng điệu nghiệm của: Phương trình vi phân cấp 1, cấp 2, và cấp cao; Định thức Wronski, hệ nghiệm cơ bản, công thức Ostrogradski- Liouville, phương pháp biến thiên hằng số; Lý thuyết tổng quát về hệ phương trình vi phân tuyến tính.	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
33	Lý thuyết môđun	Cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về cấu trúc môđun, môđun con, môđun thương, tích trực tiếp, tổng trực tiếp của một họ các môđun và đồng cấu môđun; Các kiến thức về dãy khớp, dãy khớp chẻ ra, đơn cấu chẻ	3	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình

		ra, toàn cấu chẻ ra; Các tính chất của một số lớp các môđun quan trọng: môđun xạ ảnh, môđun nội xạ, môđun Note, môđun Artin.			thức thi viết
34	UD Công nghệ thông tin trong dạy học Toán	- Các loại phương tiện có tác dụng hỗ trợ dạy học Toán. - Cách khai thác, sử dụng một số phần mềm hỗ trợ dạy học Toán. - Thiết kế giáo án điện tử trong DH toán	2	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
<i>Chọn một trong hai học phần</i>					
35	Đại số sơ cấp	Giải thành thạo các nội dung của toán sơ cấp trong chương trình phổ thông; tự tìm tài liệu, tự học và tự bồi dưỡng; phát triển chương trình môn học và làm việc theo nhóm.	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Bất đẳng thức nâng cao	Bất đẳng thức Cô si, Bunhiacopxki, BécnuLi, Chebyseev, Jen xen..., khai triển Abel và bất đẳng thức hoán vị. Các phương pháp chứng minh bất đẳng thức. Sáng tạo bất đẳng thức.	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
<i>Chọn một trong hai học phần</i>					
36	Hình học xạ ảnh	-Không gian xạ ảnh, ánh xạ ảnh, hình học xạ ảnh siêu mặt bậc hai trong không gian xạ ảnh. Quan điểm xây dựng hình học và mối quan hệ giữa các không gian: -Không gian vectơ, không gian Afín, không gian Oclit, không gian xạ ảnh. -Vận dụng các kiến thức xạ ảnh để giải các bài toán hình học Afín và ngược lại chuyển các bài toán xạ ảnh về các bài toán Afín, Oclit.	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Phân loại đường và mặt	Giải thích được một số kiến thức khó trong chương trình toán phổ thông nhờ vận dụng kiến thức phân loại đường và mặt trong E^n , từ đó định hướng tìm tòi lời giải cho một số dạng toán phổ thông	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
37	Lý luận dạy học môn Toán	-Mục tiêu và nguyên tắc dạy học toán ở trường phổ thông, nội dung dạy học toán ở trường phổ thông; -Các PPDH môn toán ở trường phổ thông; Kiểm tra đánh giá kết quả học tập toán; -Các phương tiện, thiết bị sử dụng trong dạy học toán ở trường phổ thông	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
38	PPDH Đại số và Giải tích	-Hệ thống chương trình và phương pháp trình bày những nội dung cơ bản của Đại số và Giải tích trong sách giáo khoa phổ thông.	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học

		-Mục đích, yêu cầu dạy học các nội dung cơ bản trong chương trình Đại số và Giải tích ở trường phổ thông. -Cơ sở khoa học toán học và lí luận dạy học toán trong việc trình bày những vấn đề cơ bản của chương trình Đại số và Giải tích ở trường phổ thông.			phần bằng hình thức thi viết
39	PPDH hình học	Hệ thống chương trình và phương pháp trình bày nội dung cơ bản của hình học trong sách giáo khoa toán THPT. -Mục đích, yêu cầu dạy học các nội dung cơ bản trong chương trình hình học ở THPT. -Cơ sở khoa học toán học và lý luận dạy học toán trong việc trình bày những vấn đề cơ bản của chương trình hình học ở THPT. -Phương pháp dạy học những vấn đề khó, những vấn đề trọng tâm cơ bản	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	<i>Chọn 1 trong 3 học phần</i>				
40	Đại số đại cương nâng cao	Vận dụng các kiến thức nâng cao của đại số đại cương vào xây dựng, phát biểu và giải quyết vấn đề trong giảng dạy toán sơ cấp ở phổ thông; tiếp cận vấn đề mới; tự tìm tài liệu, tự học, tự bồi dưỡng và tự nghiên cứu.	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Số học nâng cao	Cung cấp cho người học các kiến thức về số đại số và số siêu việt; căn nguyên thủy; thặng dư bình phương; phương trình Diophantus tuyến tính và mở đầu về phương trình Diophantus phi tuyến; số nguyên phức.	3	7	
	Đại số tuyến tính nâng cao	Cung cấp cho người học các kiến thức về không gian véc tơ thương; các phép thu gọn các tự đồng cấu và các ma trận; không gian đối ngẫu; tự đồng cấu chéo hóa được; tự đồng cấu lũy linh; ma trận dạng chuẩn Jordan	3	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	<i>Chọn một trong ba học phần</i>				
41	Giải tích Fourier	Chuỗi Fourier (dạng thực, dạng phức của chuỗi Fourier); xấp xỉ bằng đa thức lượng giác, dùng chuỗi Fourier giải phương trình vi phân, tích phân Fourier, biến đổi Fourier.	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Giải tích số	Lý thuyết xấp xỉ hàm và giải gần đúng các phương trình, bao gồm các nội dung sau: phép nội suy, xấp xỉ đều, xấp xỉ trung bình bình phương, ứng dụng của lý thuyết xấp xỉ để tính gần đúng đạo hàm và tích phân, giải gần đúng phương trình siêu việt, giải hệ phương trình đại số tuyến tính, tìm giá trị riêng, véc tơ riêng của ma trận, giải gần đúng bài toán giá trị ban đầu và bài toán biên hai điểm cho phương trình vi phân thường.	3	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
42	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				
			2	7	Đánh giá quá trình,

				thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết	
	Phương trình sai phân	Phương trình sai phân: các khái niệm cơ bản, phương trình sai phân tuyến tính, phương trình sai phân tuyến tính cấp một, phương trình sai phân tuyến tính cấp hai; Phương pháp sai phân giải phương trình vi phân thường; Phương pháp sai phân giải phương trình đạo hàm riêng.	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Lý thuyết hàm đặc biệt	Vận dụng kiến thức về hàm đặc biệt để giải thích được một số vấn đề, hiện tượng trong thực tiễn có liên quan đến các hàm đặc biệt và các phương trình đặc biệt; giải quyết các bài toán do thực tiễn đặt ra dựa vào các hàm đặc biệt và các phương trình đặc biệt.	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				
43	Các dạng vi phân trong En	Giải thích được những vấn đề, hiện tượng trong thực tiễn có liên quan đến các dạng tuyến tính, dạng song tuyến tính, k-dạng tuyến tính phản xứng, tích ngoài và đại số ngoài, dạng liên kết và phương trình cấu trúc; biết đặt vấn đề, giải quyết các vấn đề, các bài toán do thực tiễn đặt ra dựa vào các kiến thức trên.	3	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Hình học vi phân	Giải thích được những vấn đề, hiện tượng trong thực tiễn có liên quan đến các hàm vectơ, hàm vectơ một biến và các dạng vi phân, đường trong không gian; biết đặt vấn đề, giải quyết các vấn đề, các bài toán do thực tiễn đặt ra dựa vào các hàm vectơ trong không gian và các dạng vi phân, đường trong không gian.	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				
44	Phương trình đạo hàm riêng	Giải thích được những vấn đề, hiện tượng trong thực tiễn có liên quan đến phương trình phương trình đạo hàm riêng; biết đặt vấn đề, giải quyết các vấn đề, các bài toán do thực tiễn đặt ra dựa vào một phương trình hoặc một hệ phương trình đạo hàm riêng đơn giản.	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Lý thuyết ổn định	Giải thích được những vấn đề, hiện tượng trong thực tiễn có liên quan đến Lý thuyết ổn định; biết đặt vấn đề, giải quyết các vấn đề, các bài toán do	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học

		thực tiễn đặt ra dựa vào Lý thuyết ổn định.			phần bằng hình thức thi viết
IV	Kiến tập, Thực tập		7		
45	Kiến tập sư phạm	Giúp người học củng cố kiến thức các học phần tâm lý học, giáo dục học, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào việc giải quyết các tình huống sư phạm trong kiến tập sư phạm: tìm hiểu tình hình thực tiễn địa phương, thực tiễn giáo dục ở trường THPT, tập làm công tác giảng dạy, công tác chủ nhiệm lớp, triển khai bài tập thực hành Tâm lý - Giáo dục.	2	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
46	Thực tập sư phạm	Giúp người học củng cố kiến thức về chuyên môn, nghiệp vụ trong các lĩnh vực về tâm lý học, giáo dục học, phương pháp dạy học bộ môn; vận dụng những kiến thức đó vào việc giải quyết các tình huống cụ thể trong hoạt động dạy học và giáo dục học sinh, tiếp tục rèn luyện kỹ năng dạy học, kỹ năng giáo dục.	5	8	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
V. Khóa luận tốt nghiệp/ Học phần thay thế KLTN			6	8	
	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				
47	Nhập môn lý thuyết Galois	Cung cấp cho người học các nội dung cơ bản của lý thuyết Galois nhằm soi sáng và chỉ rõ nguồn gốc một số vấn đề cơ bản của toán học sơ cấp: nghiệm phức, trường mở rộng, đẳng cấu và tự đẳng cấu, nhóm giải được, giải phương trình bằng căn thức và dựng hình bằng thước kẻ và compa. Học xong học phần, người học biết vận dụng các kiến thức về lý thuyết Galois để giải phương trình bằng căn thức và dựng hình bằng thước kẻ và compa; áp dụng để giải các bài toán sơ cấp; sử dụng tư duy cấu trúc đại số để tự học, tự bồi dưỡng và nghiên cứu khoa học.	3	8	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Cơ sở đại số giao hoán	Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản của đại số giao hoán: idêan nguyên sơ, idêan nguyên tố liên kết, điều kiện tối đại, định lý phân tích nguyên sơ, tôpô adic và tôpô Zariski; Mở rộng vành: tính phẳng chuyển đổi vành cơ sở; phân tích nguyên sơ; địa phương hóa. Sau khi học xong học phần người biết cách chứng minh một số vấn đề về lý thuyết vành giao hoán: idêan nguyên sơ, idêan nguyên tố liên kết, điều kiện tối đại, định lý phân tích nguyên sơ, tôpô adic và tôpô Zariski; Mở rộng vành: tính phẳng chuyển đổi vành cơ sở; phân tích nguyên sơ; địa phương hóa áp dụng thành thạo các tính chất vào việc giải các bài toán liên quan.	3	8	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
48	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				

Thực hành PP dạy học Toán	<p>-Bản chất và ý nghĩa điểm của từng PPDH đợc vận dụng trong dạy học môn Toán ở THPT.</p> <p>-Những kiến thức cơ bản về phđng pháp dạy học theo định hướng tiếp cận năng lực trong dạy học môn Toán THPT.</p> <p>-<i>Một số phđng pháp dạy học theo định hướng tiếp cận năng lực người học. Công tác</i> kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh theo năng lực.</p> <p>-Những việc thường xuyên và những việc cụ thể cần làm khi soạn bài, lên lớp; quy trình chuẩn bị tiết giờ dạy học.</p> <p>- Thiết kế bài giảng, tổ chức điều khiển quá trình dạy học môn Toán trên lớp theo mô hình dạy học tích cực, giải quyết vấn đề, hướng dẫn tự học.</p>	3	8	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
Các phương pháp hiện đại trong dạy học Toán	<p>- Lí luận chung về phương pháp dạy học môn toán trung học phổ thông. Định hướng thiết kế mô hình giáo án theo hướng phát huy tính tích cực học tập của học sinh.</p> <p>-Đổi mới kiểm tra - Đánh giá kết quả học tập môn toán của HS.</p> <p>-Một số giải pháp nhằm nâng cao chất lượng dạy học môn toán PTHH.</p> <p>-Các phương pháp dạy học tích cực các phân môn Đại số và giải tích, hình học</p>	3	8	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
Tổng		120		

Ngành Toán học: Đại học sư phạm toán K20, K21

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số TC	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
A	KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG				
1	Kiến thức chung		30		
1	Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1	Kết thúc học phần, người học nắm vững các phạm trù, các quy luật kinh tế của chủ nghĩa tư bản trong từng giai đoạn phát triển của nó; tính tất yếu của việc ra đời chủ nghĩa xã hội; những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để hiểu và giải thích đúng những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội trong nước và quốc tế hiện nay; thêm tin tưởng vào sự thắng lợi của cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
2	Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 2	Kết thúc học phần, người học nắm vững các phạm trù, các quy luật kinh tế của chủ nghĩa tư bản trong từng giai đoạn phát triển của nó; tính tất yếu của việc ra đời chủ nghĩa xã hội; những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để hiểu và giải thích đúng những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội trong nước và quốc tế hiện nay; thêm tin tưởng vào sự thắng lợi của cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Sinh viên nâng cao được tư duy lý luận, phẩm chất chính trị, đạo đức cách mạng, năng lực tổ chức hoạt động thực tiễn; vận dụng được kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng xã hội và các vấn đề đặt ra trong cuộc sống; biết vận dụng lý luận vào thực tiễn để rèn luyện và hoàn thiện bản thân theo phong cách Hồ Chí Minh.	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
4	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	Sinh viên nhận thức đầy đủ, sâu sắc quan điểm, chủ trương, chính sách của Đảng trên tất cả các lĩnh vực: kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội; SV có cơ sở để vận dụng kiến thức chuyên ngành giải quyết một cách chủ động, tích cực những vấn đề do thực tiễn đặt ra; Có được niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, phấn đấu theo mục tiêu lý tưởng của Đảng, góp phần vào quá trình xây dựng; phát triển nhân cách của SV đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.	3	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
5	Pháp luật đại cương	Sinh viên vận dụng được kiến thức đã học vào việc xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư; phân biệt được tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời sống hàng ngày; có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỷ luật học đường, kỷ	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		cương xã hội.			
II	Ngoại ngữ				
6	Tiếng Anh 1	Người học đạt năng lực Bậc 2.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp với những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày (như thông tin về gia đình, bản thân, hỏi đường, việc làm ...); có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu; có khả năng tự học, xây dựng kế hoạch và làm việc nhóm; biết khai thác thông tin trên Internet để phục vụ công việc học tập.	4	1	
7	Tiếng Anh 2	Người học đạt năng lực Bậc 3.1 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý một số tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có khả năng viết đoạn văn đơn giản với các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; khả năng tổ chức và tham gia các hoạt động nhóm; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản; khả năng xây dựng kế hoạch, khai thác và sử dụng hiệu quả thông tin trên Internet cho học tập	3	2	
8	Tiếng Anh 3	Người học đạt năng lực tiếng Anh Bậc 3.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hoặc bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có thể viết đoạn văn mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện; có khả năng xây dựng kế hoạch tự học và làm việc nhóm tốt hơn; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản rõ ràng và chuẩn mực hơn; độc lập và sáng tạo trong tư duy.	3	3	
III. Toán, Tin học, Khoa học Tự nhiên, Công nghệ - môi trường					
9	Tin học	Thành thạo sử dụng hệ điều hành để thao tác trên máy tính điện tử; khai thác một số phần mềm ứng dụng, soạn thảo và lưu trữ các văn bản: Word, Excell, powrpoint.	2	1	Thi thực hành trên máy tính
10	Cơ sở văn hóa Việt Nam	Sinh viên trình bày được những thành tố cơ bản của văn hóa; nhận diện, phân tích, đánh giá những hiện tượng văn hóa Việt Nam từ đó rút ra những đặc trưng truyền thống văn hóa dân tộc; vận dụng vào việc phân tích, giải thích các hiện tượng văn hóa trong đời sống hiện nay.	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
11	Môi trường và con người	Hiểu và phân tích được các vấn đề cơ bản về môi trường sống; phân tích được mối quan hệ qua lại giữa con người và môi trường; phân tích được thực trạng môi trường và giải thích được nguyên nhân gây ra các vấn đề suy thoái	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình

		môi trường; có khả năng phát hiện và giải quyết tốt các tình huống sinh thái, môi trường trong cuộc sống; biết lựa chọn lối sống phù hợp, thân thiện với môi trường.			thức thi viết
12	Phương pháp NCKH chuyên ngành Toán	Một cách có hệ thống những kiến thức chung về phương pháp luận, PPNC khoa học và các PPNC khoa học thường dùng, cấu trúc của một đề tài nghiên cứu khoa học; các giai đoạn tiến hành một công trình NCKH và có hiểu biết về cách đánh giá một công trình NCKH chuyên ngành Toán.	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thức học phân bằng hình thức thi viết
2	Giáo dục thể chất		4		
a	Giáo dục thể chất 1	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của bài tập thể dục tay không 9 động tác, chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân; tự rèn luyện nâng cao thể chất; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài của các môn chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân ở các giải phong trào.	2	1	
b	Giáo dục thể chất 2 (Chọn 1 trong 5 học phần)				
	1. Bóng chuyền	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền (Tu thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay trước mặt); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài môn bóng chuyền ở các giải phong trào.	2		
	2. Thể dục Aerobic	Người học thực hiện được các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc và có nhạc	2		
	3. Bóng đá	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn Bóng đá (Đá bóng bằng lòng bàn chân, mu trong, mu ngoài, mu chính diện, mu lai má..); Tổ chức tập luyện, hình thức tập luyện, các bài tập chiến thuật áp dụng vào tập luyện và thi đấu; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng đá phong trào.	2	2	
	4. Bóng rổ	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ; kỹ thuật dẫn bóng nhanh bằng 1 tay, 2 tay; kỹ thuật tại chỗ ném rổ bằng 1 tay trên cao; kỹ thuật di chuyển 2 bước bật nhảy ném rổ tựa bằng bằng 1 tay trên cao; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng rổ phong trào	2		
	5. Vovinam (Việt võ đạo)	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn võ Vovinam (Tu thế chuẩn bị, các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn; chảo mã tấn; đỉnh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực trong Vovinam); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải Vovinam phong	2		

		trào			
3	Giáo dục quốc phòng				
	Giáo dục quốc phòng	<p>Người học có thể phân tích nguồn gốc, bản chất chiến tranh, tính tất yếu và mục tiêu bảo vệ Tổ quốc để nhận thức đúng quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng, an ninh, chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, Kết hợp kinh tế - xã hội với quốc phòng - an ninh; vận dụng nghệ thuật quân sự trong bảo vệ Tổ quốc.</p> <p>Người học nhận thức được âm mưu, thủ đoạn và tham gia đấu tranh, phòng chống "diễn biến hòa bình"; vận dụng kiến thức tham gia xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên, phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh và giữ gìn trật tự xã hội; bảo vệ chủ quyền lãnh thổ Việt Nam.</p> <p>Người học có thể thực hiện được các bước, động tác đội ngũ đơn vị; sử dụng được một số loại phương tiện, vũ khí, bản đồ địa hình; vận dụng kiến thức chiến thuật bộ binh; biết phòng, tránh vũ khí hủy diệt lớn; thành thạo kỹ thuật băng bó, chuyển thương; biết bắn mục tiêu cố định ban ngày bằng súng tiểu liên AK.</p>	165t		
B	KIẾN THỨC GD CHUYÊN NGHIỆP		83		
I	Kiến thức chung cho khối ngành		20		
	Chọn 1 trong 2 học phần				
13	Tập hợp và logic	Nắm vững các khái niệm, các phép toán trong lý thuyết tập hợp; Vận dụng thành thạo trong quy tắc suy luận logic trong việc đặt vấn đề, phát biểu vấn đề, trình bày vấn đề.	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Logic và lịch sử Toán	Vận dụng thành thạo các quy tắc suy luận logic trong việc đặt vấn đề, phát biểu vấn đề, trình bày vấn đề; Vận dụng những hiểu biết về tầm quan trọng và ý nghĩa của sự phát triển các giai đoạn toán học vào giảng dạy toán ở phổ thông; tổ chức hoạt động ngoại khóa môn toán, tổ chức dạy học tích hợp và phân hóa cho học sinh.	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
14	Hình học giải tích	Giới thiệu về không gian afin, ánh xạ afin, hình học afin, siêu mặt bậc hai trong không gian afin. Giới thiệu về không gian ơclit, các phẳng trong không gian ơclit, sự trực giao giữa các phẳng trong không gian ơclit, khoảng cách giữa các phẳng, góc, thể tích, ánh xạ đẳng cự, hình học ơclit, siêu mặt bậc hai trong không gian ơclit. Nghiên cứu siêu mặt bậc hai bằng phương pháp tọa độ và bằng bất biến.	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

15	Giải tích 1	Số thực, giới hạn của dãy số, hàm số một biến, các vô cùng bé, vô cùng lớn, tính liên tục của hàm một biến, phép tính vi phân và ứng dụng của hàm một biến; phép tính tích phân của hàm một biến và các ứng dụng vào hình học và vật lý; chuỗi số và các dấu hiệu hội tụ của chuỗi số; dãy và chuỗi hàm, dấu hiệu hội tụ đều của dãy hàm và chuỗi hàm; các tính chất của tổng chuỗi hàm.	3	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
16	Giải tích 2	Phép tính vi phân của hàm nhiều biến. Tích phân phụ thuộc tham số. Tích phân bội trên hình hộp và trên miền bị chặn bất kỳ, định lý Fubini, công thức đổi biến số trong tích phân bội, ứng dụng vào hình học và vật lý của tích phân bội. Tích phân đường, tích phân mặt và các công thức Green, Stokes, Divergence, Ostrogradski-Gass.	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
17	Đại số tuyến tính	Học phần cung cấp cho người học kiến thức về: Khái niệm và phép toán ma trận; định thức, các tính chất cơ bản, thuật toán cơ bản về tính định thức; hệ phương trình tuyến tính tổng quát, hệ phương trình thuần nhất, hệ phương trình vuông, hệ Cramer; không gian vectơ, không gian vectơ con, hệ sinh của không gian vectơ (Không gian hữu hạn sinh và vô hạn sinh), khái niệm hệ vectơ độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, cơ sở và chiều của không gian vectơ...; tích vô hướng, không gian Euclide; dạng toàn phương, dạng chính tắc của dạng toàn phương.	3	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
II	Kiến thức cơ sở ngành		10		
18	Tâm lý học	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về Tâm lý học đại cương và tâm lý học lứa tuổi sự phạm như: 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	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
19	Giáo dục học	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về các 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 lý luận dạy học, giáo dục và chức năng nhiệm vụ của người giáo viên chủ nhiệm lớp.	4	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
20	QLHC NN và QLGD	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về lý luận cơ bản về tổ chức và hoạt động của Nhà nước; Đường lối, quan điểm của Đảng và Nhà nước	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học

		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.			phần bằng hình thức thi viết hoặc vấn đáp
III	Kiến thức chuyên sâu của ngành				Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết hoặc vấn đáp
21	Đại số đại cương	Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản của đại số đại cương: Phép toán, các cấu trúc đại số (nhóm, vành, trường), đồng cấu. Đồng thời chỉ rõ các khả năng và lĩnh vực ứng dụng của các tư tưởng về cấu trúc đại số, soi sáng các vấn đề có liên quan đến các phép toán trong các lĩnh vực như đại số tuyến tính, giải tích, hình học, ... Từ đó ứng dụng vào việc nghiên cứu một số vấn đề cơ bản của đại số sơ cấp và đại số hiện đại.	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
22	Không gian metric và to po	Những kiến thức cơ bản về không gian Metric, không gian Metric đầy, nguyên lý Cantor, định lý Baire, nguyên lý ánh xạ co và ứng dụng; Tập Compact và không gian Metric Compact; Ánh xạ liên tục trên tập Compact, Không gian Metric khả ly; Không gian Tôpô, không gian Tôpô liên thông, không gian Tôpô T_1, T_2 ; Ánh xạ liên tục giữa các không gian Tôpô, định lý Arela – Ascoli, không gian Compact địa phương.	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
23	Hình học AFIN và Oclit	Giới thiệu về không gian afin, ánh xạ afin, hình học afin, siêu mặt bậc hai trong không gian afin. Giới thiệu về không gian oclit, các phẳng trong không gian oclit, sự trục giao giữa các phẳng trong không gian oclit, khoảng cách giữa các phẳng, góc, thể tích, ánh xạ đẳng cự, hình học oclit, siêu mặt bậc hai trong không gian oclit. Nghiên cứu siêu mặt bậc hai bằng phương pháp tọa độ và bằng bất biến.	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
24	Phương trình vi phân	Các phương pháp giải tích để tìm nghiệm cũng như các tính chất và dáng điệu nghiệm của: Phương trình vi phân cấp 1, cấp 2, và cấp cao; Định thức Wronski, hệ nghiệm cơ bản, công thức Ostrogradski- Liouville, phương pháp biến thiên hằng số; Lý thuyết tổng quát về hệ phương trình vi phân tuyến tính.	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	<i>Chọn một trong hai học phần</i>				
25	Đại số sơ cấp	Giải thành thạo các nội dung của toán sơ cấp trong chương trình phổ thông; tự	3	4	Đánh giá quá trình,

		tìm tài liệu, tự học và tự bồi dưỡng; phát triển chương trình môn học và làm việc theo nhóm.			thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Phân loại đường và mặt	Giải thích được một số kiến thức khó trong chương trình toán phổ thông nhờ vận dụng kiến thức phân loại đường và mặt trong E^n , từ đó định hướng tìm tòi lời giải cho một số dạng toán phổ thông	3	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
26	PPDH hình học	Hệ thống chương trình và phương pháp trình bày nội dung cơ bản của hình học trong sách giáo khoa toán THPT. -Mục đích, yêu cầu dạy học các nội dung cơ bản trong chương trình hình học ở THPT. -Cơ sở khoa học toán học và lý luận dạy học toán trong việc trình bày những vấn đề cơ bản của chương trình hình học ở THPT. -Phương pháp dạy học những vấn đề khó, những vấn đề trọng tâm cơ bản	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

Ngành Toán học: Đại học sư phạm toán K21 CLC

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số TC	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
A	KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG				
1	Kiến thức chung		30		
1	Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1	Kết thúc học phần, người học nắm vững các phạm trù, các quy luật kinh tế của chủ nghĩa tư bản trong từng giai đoạn phát triển của nó; tính tất yếu của việc ra đời chủ nghĩa xã hội; những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để hiểu và giải thích đúng những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội trong nước và quốc tế hiện nay; thêm tin tưởng vào sự thắng lợi của cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
2	Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 2	Kết thúc học phần, người học nắm vững các phạm trù, các quy luật kinh tế của chủ nghĩa tư bản trong từng giai đoạn phát triển của nó; tính tất yếu của việc ra đời chủ nghĩa xã hội; những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để hiểu và giải thích đúng những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội trong nước và quốc tế hiện nay; thêm tin tưởng vào sự thắng lợi của cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
II	Ngoại ngữ				
3	Tiếng Anh 1	Người học đạt năng lực Bậc 2.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp với những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày (như thông tin về gia đình, bản thân, hỏi đường, việc làm ...); có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu; có khả năng tự học, xây dựng kế hoạch và làm việc nhóm; biết khai thác thông tin trên Internet để phục vụ công việc học tập.	4	1	
4	Tiếng Anh 2	Người học đạt năng lực Bậc 3.1 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý một số tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có khả năng viết đoạn văn đơn giản với các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; khả năng tổ chức và tham gia các hoạt động nhóm; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản; khả năng xây dựng kế hoạch, khai thác và sử dụng hiệu quả thông tin trên Internet cho học tập	3	2	

III. Toán, Tin học, Khoa học Tự nhiên, Công nghệ - môi trường					
5	Tin học	Thành thạo sử dụng hệ điều hành để thao tác trên máy tính điện tử; khai thác một số phần mềm ứng dụng, soạn thảo và lưu trữ các văn bản: Word, Excell, powrpoint.	2	1	Thi thực hành trên máy tính
6	Cơ sở văn hóa Việt Nam	Sinh viên trình bày được những thành tố cơ bản của văn hóa; nhận diện, phân tích, đánh giá những hiện tượng văn hóa Việt Nam từ đó rút ra những đặc trưng truyền thống văn hóa dân tộc; vận dụng vào việc phân tích, giải thích các hiện tượng văn hóa trong đời sống hiện nay.	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
7	Môi trường và con người	Hiểu và phân tích được các vấn đề cơ bản về môi trường sống; phân tích được mối quan hệ qua lại giữa con người và môi trường; phân tích được thực trạng môi trường và giải thích được nguyên nhân gây ra các vấn đề suy thoái môi trường; có khả năng phát hiện và giải quyết tốt các tình huống sinh thái, môi trường trong cuộc sống; biết lựa chọn lối sống phù hợp, thân thiện với môi trường.	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
2	Giáo dục thể chất		4		
A	Giáo dục thể chất 1	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của bài tập thể dục tay không 9 động tác, chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân; tự rèn luyện nâng cao thể chất; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài của các môn chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân ở các giải phong trào.	2	1	
B	Giáo dục thể chất 2 (Chọn 1 trong 5 học phần)				
	1. Bóng chuyền	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền (Tu thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay trước mặt); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài môn bóng chuyền ở các giải phong trào.	2	2	
	2. Thể dục Aerobic	Người học thực hiện được các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc và có nhạc	2		
	3. Bóng đá	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn Bóng đá (Đá bóng bằng lòng bàn chân, mu trong, mu ngoài, mu chính diện, mu lai má..); Tổ chức tập luyện, hình thức tập luyện, các bài tập chiến thuật áp dụng vào tập luyện và thi đấu; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng đá phong trào.	2		
	4. Bóng rổ	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ; kỹ thuật dẫn	2		

		bóng nhanh bằng 1 tay, 2 tay; kỹ thuật tại chỗ ném rổ bằng 1 tay trên cao; kỹ thuật di chuyển 2 bước bật nhảy ném rổ tựa bằng bằng 1 tay trên cao; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng rổ phong trào			
	5. Vovinam (Việt võ đạo)	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn võ Vovinam (Tur thế chuẩn bị, các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn; chảo mã tấn; đinh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực trong Vovinam); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải Vovinam phong trào	2		
3	Giáo dục quốc phòng				
	Giáo dục quốc phòng	<p>Người học có thể phân tích nguồn gốc, bản chất chiến tranh, tính tất yếu và mục tiêu bảo vệ Tổ quốc để nhận thức đúng quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng, an ninh, chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, Kết hợp kinh tế - xã hội với quốc phòng - an ninh; vận dụng nghệ thuật quân sự trong bảo vệ Tổ quốc.</p> <p>Người học nhận thức được âm mưu, thủ đoạn và tham gia đấu tranh, phòng chống "diễn biến hòa bình"; vận dụng kiến thức tham gia xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên, phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh và giữ gìn trật tự xã hội; bảo vệ chủ quyền lãnh thổ Việt Nam.</p> <p>Người học có thể thực hiện được các bước, động tác đội ngũ đơn vị; sử dụng được một số loại phương tiện, vũ khí, bản đồ địa hình; vận dụng kiến thức chiến thuật bộ binh; biết phòng, tránh vũ khí hủy diệt lớn; thành thạo kỹ thuật băng bó, chuyển thương; biết bản mục tiêu cố định ban ngày bằng súng tiểu liên AK.</p>	165t		
B	KIẾN THỨC GD CHUYÊN NGHIỆP		83		
I	Kiến thức chung cho khối ngành		20		
8	Chọn 1 trong 2 học phần				
	Tập hợp và logic	Nắm vững các khái niệm, các phép toán trong lý thuyết tập hợp; Vận dụng thành thạo trong quy tắc suy luận logic trong việc đặt vấn đề, phát biểu vấn đề, trình bày vấn đề.	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
	Logic và lịch sử Toán	Vận dụng thành thạo các quy tắc suy luận logic trong việc đặt vấn đề, phát biểu vấn đề, trình bày vấn đề; Vận dụng những hiểu biết về tầm quan trọng và ý nghĩa của sự phát triển các giai đoạn toán học vào giảng dạy toán ở phổ thông; tổ chức hoạt động ngoại khóa môn toán, tổ chức dạy học tích hợp và phân hóa cho học sinh.	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

9	Hình học giải tích	Giới thiệu về không gian afin, ánh xạ afin, hình học afin, siêu mặt bậc hai trong không gian afin. Giới thiệu về không gian ơclit, các phẳng trong không gian ơclit, sự trục giao giữa các phẳng trong không gian ơclit, khoảng cách giữa các phẳng, góc, thể tích, ánh xạ đẳng cự, hình học ơclit, siêu mặt bậc hai trong không gian ơclit. Nghiên cứu siêu mặt bậc hai bằng phương pháp tọa độ và bằng bất biến.	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
10	Giải tích 1	Số thực, giới hạn của dãy số, hàm số một biến, các vô cùng bé, vô cùng lớn, tính liên tục của hàm một biến, phép tính vi phân và ứng dụng của hàm một biến; phép tính tích phân của hàm một biến và các ứng dụng vào hình học và vật lý; chuỗi số và các dấu hiệu hội tụ của chuỗi số; dãy và chuỗi hàm, dấu hiệu hội tụ đều của dãy hàm và chuỗi hàm; các tính chất của tổng chuỗi hàm.	3	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
11	Giải tích 2	Phép tính vi phân của hàm nhiều biến. Tích phân phụ thuộc tham số. Tích phân bội trên hình hộp và trên miền bị chặn bất kỳ, định lý Fubini, công thức đổi biến số trong tích phân bội, ứng dụng vào hình học và vật lý của tích phân bội. Tích phân đường, tích phân mặt và các công thức Green, Stokes, Divergence, Ostrogradski-Gass.	4	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
12	Đại số tuyến tính	Học phần cung cấp cho người học kiến thức về: Khái niệm và phép toán ma trận; định thức, các tính chất cơ bản, thuật toán cơ bản về tính định thức; hệ phương trình tuyến tính tổng quát, hệ phương trình thuần nhất, hệ phương trình vuông, hệ Cramer; không gian vectơ, không gian vectơ con, hệ sinh của không gian vectơ (Không gian hữu hạn sinh và vô hạn sinh), khái niệm hệ vectơ độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, cơ sở và chiều của không gian vectơ...; tích vô hướng, không gian Euclide; dạng toàn phương, dạng chính tắc của dạng toàn phương.	3	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
II	Kiến thức cơ sở ngành		10		
13	Tâm lý học	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về Tâm lý học đại cương và tâm lý học lứa tuổi sự phạm như: 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	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
III	Kiến thức chuyên sâu của ngành				Đánh giá quá trình, thi kết thúc học

					phần bằng hình thức thi viết hoặc vấn đáp
14	Đại số đại cương	Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản của đại số đại cương: Phép toán, các cấu trúc đại số (nhóm, vành, trường), đồng cấu. Đồng thời chỉ rõ các khả năng và lĩnh vực ứng dụng của các tư tưởng về cấu trúc đại số, soi sáng các vấn đề có liên quan đến các phép toán trong các lĩnh vực như đại số tuyến tính, giải tích, hình học, ... Từ đó ứng dụng vào việc nghiên cứu một số vấn đề cơ bản của đại số sơ cấp và đại số hiện đại.	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

Cao học Toán Giải tích

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	TC	Lịch trình GD	Phương pháp đánh giá học viên
1.	Triết học	Thực hiện ĐCCT theo thông tư số 08/2013/TT-BGDĐT ngày 08/03/2013 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình môn Triết học khối không chuyên ngành Triết học trình độ đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ dùng cho Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.	3	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
2.	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: nói, nghe, đọc, viết dưới nhiều chủ đề đa dạng phong phú về môi trường, công	6	1,2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$

		nghệ, du lịch, thương mại, lịch sử, pháp luật, phong tục, ...			
3.	Cơ sở Đại số hiện đại	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản, cơ sở và cập nhật của đại số hiện đại: Lý thuyết tập hợp; các cấu trúc nhóm, vành, idêan, trường, môđun; môđun trên vành giao hoán.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
4.	Không gian vectơ tô pô	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản và cập nhật về không gian vectơ tô pô; ba nguyên lý cơ bản của giải tích hiện đại: nguyên lý bị chặn đều, nguyên lý Hahn-Banach, nguyên lý ánh xạ mở và đồ thị đóng trong các không gian khác nhau, vận dụng để giải quyết các vấn đề liên quan.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
5.	Đa tạp khả vi	Cung cấp những kiến thức cơ bản, cập nhật về phép tính vi phân đối với ánh xạ trong R^n , đa tạp vi phân, phân thớ tiếp xúc, trường vector, dạng vi phân trên đa tạp, các tích phân của dạng vi phân;	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
6.	Lý thuyết toán tử	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản và cập nhật về Lý thuyết toán tử: Toán tử tuyến tính; Toán tử Hermite; Toán tử compact; Toán tử trong không gian hàm trạng thái; một số vấn đề về toán tử phi tuyến.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
7.	Những chương lựa chọn về đại số tuyến tính	Học phần trang bị cho học viên một số kiến thức bổ sung của đại số tuyến tính, bao gồm các kiến thức về không gian các đồng cấu tuyến tính và ma trận, cấu trúc của các tự đồng cấu và các đại số đa tuyến tính.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
8.	Phương trình hàm	Trình bày cơ sở và lý thuyết các phương trình	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết

		hàm cơ bản. Đặc biệt, tập trung vào lớp các phương trình hàm với cặp biến tự do trong lớp hàm liên tục. Xét các phương trình hàm sinh bởi các phép biến hình, các dịch chuyển đối số, các hàm số tuần hoàn cộng tính và nhân tính.			- Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
9.	Tiếng Anh chuyên ngành	Học phần trang bị cho học viên những cấu trúc và vốn từ vựng cơ bản thuộc chuyên ngành toán để qua đó học viên có thể đọc dịch được tài liệu chuyên ngành và bước đầu soạn thảo được bài giảng bằng tiếng Anh.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
10.	Một số vấn đề của lý luận dạy học môn toán	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản và cập nhật về lí luận dạy học môn Toán: các lý thuyết dạy học hiện đại theo hướng phát triển năng lực người học; một số phương pháp dạy học toán hiện đại; phương tiện dạy học; kiểm tra đánh giá môn toán theo hướng phát huy năng lực người học.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
11.	Bất đẳng thức và ứng dụng	Trình bày cơ sở lý thuyết các bất đẳng thức cơ bản, đặc biệt đi sâu khảo sát các bất đẳng thức liên quan đến quy hoạch, ước lượng và nội suy không gian, trình bày các ứng dụng trong các bài toán cực trị, trong giải và biện luận phương trình và bất phương trình, trong hình học và số học,...	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
12.	Lý thuyết phạm trù và hàm tử	Môn học nhằm trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản nhất về lý thuyết phạm trù và hàm tử và vận dụng vào việc xem xét mối quan hệ trừu tượng giữa các đối tượng toán học cụ thể hoặc chứng minh các kết quả toán học phức tạp.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
13.	Đa thức	Học phần giới thiệu đa thức một biến, đa thức bậc thấp, đa thức nhiều biến, phép chia với dư, phân tích thành nhân tử và nghiệm của đa thức, nghiệm xấp xỉ, đa thức đối xứng, xấp xỉ đa thức	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết)

		và bất đẳng thức.			Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
14.	Hình học số học	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về dạng modular, trường p-adic, đường cong elliptic, Zêta hàm, L-hàm kết hợp dạng modular và đường cong elliptic.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
15.	Xác suất và Độ đo	Nội dung học phần xây dựng không gian xác suất bằng phương pháp tiên đề, trình bày hệ thống các định lý giới hạn thuộc loại luật số lớn và định lý giới hạn trung tâm trong	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
16.	Phép tính biến phân	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản của phép tính biến phân: Phương trình EulerLagrange, các đường geodesic, bài toán brachistochrone, các bài toán đẳng chu, nguyên lý Fermat, nguyên lý tác dụng tối thiểu, ...	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
17.	Lý thuyết đồng dư và chia hết.	Môn học nhằm trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về lý thuyết đồng dư và một số ứng dụng trong toán học phổ thông.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
18.	Lý thuyết nhóm	Lý thuyết nhóm bao gồm những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về nhóm như nhóm đối xứng, G-tập, phân tích tổng trực tiếp, nhóm Abel, nhóm Abel tự do, nhóm giải được, nhóm lũy linh, nhóm tự do, biểu diễn nhóm bằng hệ sinh và quan hệ.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
19.	Lý thuyết đồ thị và ứng dụng	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản về Lý thuyết đồ thị: Các khái niệm cơ bản (Định nghĩa và các cách biểu diễn đồ thị; Một số dạng	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2

		đồ thị đặc biệt; Bậc của đồ thị; Xích, chu trình, đường, vòng; Đồ thị liên thông; Chu số,...); Sắc số và đồ thị tô màu; Các tập đặc biệt trên đồ thị; Đồ thị Euler; Đồ thị Hamilton; Đường đi ngắn nhất; Mạng vận tải; Đồ thị phẳng...			- Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
20.	Cơ sở giải tích lồi	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản và cập nhật của Giải tích lồi: tập lồi và nón lồi trong không gian lồi địa phương, các phép toán về hàm lồi và tính liên tục của hàm lồi trong không gian lồi địa phương, các tính chất và định lý cơ bản về dưới vi phân, các điều kiện cực trị cho lớp các bài toán trơn và trơn- lồi tổng quát.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
21.	Lý thuyết điều khiển Toán học	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản và cập nhật những kiến thức cơ bản nhất của lý thuyết điều khiển: Tính điều khiển được, tính ổn định và ổn định hóa, điều khiển tối ưu của các bài toán phương trình và hệ phương trình vi phân - đạo hàm riêng.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
22.	Lý thuyết xấp xỉ hàm	Trang bị những kiến thức cơ sở cần thiết của xấp xỉ hàm: Định lý Weierstrass, Không gian các hàm số, Các tính chất của đa thức, Các định lý cơ bản của lý thuyết xấp xỉ, Xấp xỉ bằng toán tử tích phân.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
23.	Lý thuyết ổn định	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản và cập nhật của lý thuyết ổn định đối với hệ vi phân tuyến tính; các phương pháp số mũ đặc trưng và phương pháp hàm Liapunov.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
24.	Cơ sở Giải tích Đại số	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về lý thuyết đại số của toán tử khả nghịch, áp dụng tìm nghiệm của các phương trình vi- tích phân, sai phân dưới dạng những biểu thức đại số tường	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần =

		minh.			$n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
25.	Cơ sở Giải tích phức	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản của Giải tích phức: Hàm chỉnh hình nhiều biến, tích phân và thác triển giải tích, hàm phân hình và các bài toán cudanah các tính chất của kì dị và thặng dư.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
26.	Phép tính vi phân trong không gian Banach	Học phần trình bày các nội dung chính sau: Một số kiến thức về ánh xạ tuyến tính và đa tuyến tính liên tục giữa các không gian Banach; Chuỗi trong không gian Banach. Ánh xạ khả vi: đạo hàm, đạo hàm riêng, công thức số gia giới nội, mối liên hệ giữa tính liên tục của đạo hàm và đạo hàm riêng, các định lý giá trị trung bình với hàm vô hướng. Đạo hàm cấp cao. Hàm ngược và hàm ẩn. Công thức Tay lo và cực trị địa phương.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
27.	Giải tích hàm phi tuyến	Học phần cung cấp một số vấn đề về giải tích hàm phi tuyến như: Lý thuyết bậc của ánh xạ trong không gian hữu hạn chiều và vô hạn chiều, lý thuyết điểm bất động, ánh xạ đơn điệu, nghiệm dương của phương trình phi tuyến.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
28.	Lý thuyết phương trình đạo hàm riêng	Học phần cung cấp một số vấn đề về lý thuyết về các lớp phương trình đạo hàm riêng, các không gian hàm, sự tồn tại và tính duy nhất nghiệm của các bài toán biên, ban đầu, bài toán hỗn hợp đối với các phương trình đạo hàm riêng, tính trơn của nghiệm và thác triển nghiệm,....	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
29.	Lý thuyết hàm suy rộng.	Học phần cung cấp một số vấn đề về lý thuyết không gian các hàm suy rộng; áp dụng các tính chất của không gian hàm vào việc nghiên cứu các tính chất về sự tồn tại, tính duy nhất nghiệm của các bài toán biên, ban đầu, bài toán hỗn hợp	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần =

		đối với các phương trình vi, tích phân, phýõng trình đạo hàm riêng,...			$n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
--	--	--	--	--	--

Cao học Phương pháp Toán sơ cấp

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	TC	Lịch trình GD	Phương pháp đánh giá học viên
1.	Triết học	Thực hiện ĐCCT theo thông tư số 08/2013/TT-BGDĐT ngày 08/03/2013 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình môn Triết học khối không chuyên ngành Triết học trình độ đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ dùng cho Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.	3	1	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
2.	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: 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, ...	6	1,2	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
3.	Cơ sở Đại số hiện đại	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản, cơ sở và cập nhật của đại số hiện đại: Lý thuyết tập hợp; các cấu trúc nhóm, vành, idêan, trường, môđun; môđun trên vành giao hoán.	2	1	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần =

					$n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
4.	Không gian vectơ tô pô	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản và cập nhật về không gian vectơ tô pô; ba nguyên lý cơ bản của giải tích hiện đại: nguyên lý bị chặn đều, nguyên lý Hahn-Banach, nguyên lý ánh xạ mở và đồ thị đóng trong các không gian khác nhau, vận dụng để giải quyết các vấn đề liên quan.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
5.	Đa tạp khả vi	Cung cấp những kiến thức cơ bản, cập nhật về phép tính vi phân đối với ánh xạ trong R^n , đa tạp vi phân, phân thớ tiếp xúc, trường vector, dạng vi phân trên đa tạp, các tích phân của dạng vi phân;	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
6.	Lý thuyết toán tử	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản và cập nhật về Lý thuyết toán tử: Toán tử tuyến tính; Toán tử Hermite; Toán tử compact; Toán tử trong không gian hàm trạng thái; một số vấn đề về toán tử phi tuyến.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
7.	Những chương lựa chọn về đại số tuyến tính	Học phần trang bị cho học viên một số kiến thức bổ sung của đại số tuyến tính, bao gồm các kiến thức về không gian các đồng cấu tuyến tính và ma trận, cấu trúc của các tự đồng cấu và các đại số đa tuyến tính.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
8.	Phương trình hàm	Trình bày cơ sở và lý thuyết các phương trình hàm cơ bản. Đặc biệt, tập trung vào lớp các phương trình hàm với cặp biến tự do trong lớp hàm liên tục. Xét các phương trình hàm sinh bởi các phép biến hình, các dịch chuyển đối số, các hàm số tuần hoàn cộng tính và nhân tính.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
9.	Tiếng Anh chuyên ngành	Học phần trang bị cho học viên những cấu trúc và vốn từ vựng cơ bản thuộc chuyên ngành toán	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1

		để qua đó học viên có thể đọc dịch được tài liệu chuyên ngành và bước đầu soạn thảo được bài giảng bằng tiếng Anh.			- Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
10.	Một số vấn đề của lý luận dạy học môn toán	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản và cập nhật về lý luận dạy học môn Toán: các lý thuyết dạy học hiện đại theo hướng phát triển năng lực người học; một số phương pháp dạy học toán hiện đại; phương tiện dạy học; kiểm tra đánh giá môn toán theo hướng phát huy năng lực người học.	2	1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
11.	Bất đẳng thức và ứng dụng	Trình bày cơ sở lý thuyết các bất đẳng thức cơ bản, đặc biệt đi sâu khảo sát các bất đẳng thức liên quan đến quy hoạch, ước lượng và nội suy không gian, trình bày các ứng dụng trong các bài toán cực trị, trong giải và biện luận phương trình và bất phương trình, trong hình học và số học,...	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
12.	Lý thuyết phạm trù và hàm tử	Môn học nhằm trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản nhất về lý thuyết phạm trù và hàm tử và vận dụng vào việc xem xét mối quan hệ trừu tượng giữa các đối tượng toán học cụ thể hoặc chứng minh các kết quả toán học phức tạp.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
13.	Đa thức	Học phần giới thiệu đa thức một biến, đa thức bậc thấp, đa thức nhiều biến, phép chia với dư, phân tích thành nhân tử và nghiệm của đa thức, nghiệm xấp xỉ, đa thức đối xứng, xấp xỉ đa thức và bất đẳng thức.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
14.	Hình học số học	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về dạng modular, trường p-adic, đường cong elliptic, Zêta hàm, L-hàm kết hợp dạng modular và đường cong elliptic.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần =

					$n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
15.	Xác suất và Độ đo	Nội dung học phần xây dựng không gian xác suất bằng phương pháp tiên đề, trình bày hệ thống các định lý giới hạn thuộc loại luật số lớn và định lý giới hạn trung tâm trong	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
16.	Phép tính biến phân	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản của phép tính biến phân: Phương trình EulerLagrange, các đường geodesic, bài toán brachistochrone, các bài toán đẳng chu, nguyên lý Fermat, nguyên lý tác dụng tối thiểu, ...	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
17.	Lý thuyết đồng dư và chia hết.	Môn học nhằm trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về lý thuyết đồng dư và một số ứng dụng trong toán học phổ thông.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
18.	Lý thuyết nhóm	Lý thuyết nhóm bao gồm những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về nhóm như nhóm đối xứng, G-tập, phân tích tổng trực tiếp, nhóm Abel, nhóm Abel tự do, nhóm giải được, nhóm lũy linh, nhóm tự do, biểu diễn nhóm bằng hệ sinh và quan hệ.	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
19.	Lý thuyết đồ thị và ứng dụng	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản về Lý thuyết đồ thị: Các khái niệm cơ bản (Định nghĩa và các cách biểu diễn đồ thị; Một số dạng đồ thị đặc biệt; Bậc của đồ thị; Xích, chu trình, đường, vòng; Đồ thị liên thông; Chu số,...); Sắc số và đồ thị tô màu; Các tập đặc biệt trên đồ thị; Đồ thị Euler; Đồ thị Hamilton; Đường đi ngắn nhất; Mạng vận tải; Đồ thị phẳng...	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
20.	Cơ sở giải tích lồi	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản và cập nhật của Giải tích lồi: tập lồi và nón lồi trong	2	2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1

		không gian lồi địa phương, các phép toán về hàm lồi và tính liên tục của hàm lồi trong không gian lồi địa phương, các tính chất và định lý cơ bản về dưới vi phân, các điều kiện cực trị cho lớp các bài toán trơn và trơn- lồi tổng quát.			- Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
21.	Phương trình sai phân và ứng dụng	Môn học nhằm trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về lý thuyết phương trình sai phân: sự tồn tại và duy nhất nghiệm của bài toán Cauchy, phương pháp giải một số lớp phương trình đặc biệt, tính ổn định nghiệm, ... và ứng dụng trong toán học phổ thông cũng như toán học tính toán.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
22.	Lý thuyết nội suy	Trình bày cơ sở và lý thuyết các bài toán nội suy cổ điển cơ bản và tổng quát. Đặc biệt, tập trung khảo sát một số lớp bài toán nội suy trừu tượng theo yếu tố hình học và nguyên hàm, nội suy bất đẳng thức. Xét một số ứng dụng nội suy trong xấp xỉ và ước lượng hàm.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
23.	Phương pháp véc tơ	Học phần trang bị các cơ sở lý thuyết và ứng dụng của phương pháp véc tơ giải các bài toán hình học, lượng giác và đại số. Đặc biệt khảo sát sâu phương pháp véc tơ gắn với phương pháp tọa độ.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
24.	Hình học tổ hợp	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản và nâng cao về hình học tổ hợp và một số ứng dụng trong toán học phổ thông: Khái niệm hình lồi, đường kính của hình, Phủ đồng dạng các hình lồi, chiếu sáng một vật thể, vấn đề của Borsuk trong không gian Minkowski.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
25.	Phương pháp quy nạp toán học	Cung cấp khá đầy đủ về phương pháp quy nạp toán học giúp học viên nâng cao khả	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2

		năng phương pháp nghiên cứu học tập và giải toán trong các môn số học, đại số và hình học. Góp phần xây dựng năng lực tư duy logic, diễn đạt suy nghĩ mạch lạc, suy luận có lí.			- Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
26.	Toán logic	Học phần trình bày các nội dung Toán logic: Logic mệnh đề, Toán mệnh đề - hệ hình thức của logic mệnh đề, Logic tân từ (cấp một), Toán tân từ và các lý thuyết cấp một, Tính phi mâu thuẫn và đầy đủ của toán mệnh đề và toán tân từ cấp một.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
27.	Cơ sở Giải tích phức	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản của Giải tích phức: Hàm chỉnh hình nhiều biến, tích phân và thác triển giải tích, hàm phân hình và các bài toán cudanh các tính chất của kì dị và thặng dư.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
28.	Toán rời rạc	Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản về toán rời rạc, bài toán tổ hợp, phương pháp sử dụng lý thuyết của toán rời rạc vào giải toán. Đồng thời cũng giúp cho học viên nâng cao khả năng ứng dụng Toán rời rạc vào các lĩnh vực khác nhau của khoa học và thực tế.	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
29.	Phương trình Điophant	Học phần cung cấp các kiến thức cơ sở lý thuyết của các phương trình Điophant và phương pháp xấp xỉ Điophant trong tập các số nguyên và các số tự nhiên và việc vận dụng vào khảo sát các bài toán liên quan về liên phân số, về đồng dư,...	2	3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$

Chương trình đào tạo ngành Cao học Đại số

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá học viên
-----	-------------	------------------	------------	----------------------	-------------------------------

1.	Triết học	Thực hiện ĐCCT theo thông tư số 08/2013/TT-BGDĐT ngày 08/03/2013 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình môn Triết học khối không chuyên ngành Triết học trình độ đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ dùng cho Khoa học Tự nhiên và công nghệ.	3	Kỳ 1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
2.	Tiếng Anh	Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản cần thiết về tiếng Anh, từ đó người học có thể sử dụng khá thành thạo tiếng Anh để làm việc, nghiên cứu. Học xong học phần này, người học phải đạt được trình độ tương đương B1 khung châu Âu.	3	Kỳ 1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
3.	Tiếng Anh chuyên ngành	Học phần trang bị cho học viên những cấu trúc và vốn từ vựng cơ bản thuộc chuyên ngành toán để qua đó học viên có thể đọc dịch được tài liệu chuyên ngành và bước đầu soạn thảo được bài giảng bằng tiếng Anh.	3	Kỳ 2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
4.	Cơ sở Đại số hiện đại	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản, cơ sở và cập nhật của đại số hiện đại: Lý thuyết tập hợp; các cấu trúc nhóm, vành, idêan, trường, môđun trên vành giao hoán.	2	Kỳ 1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
5.	Không gian vectơ tô pô	Cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản và cập nhật về không gian vectơ tô pô; ba nguyên lý cơ bản của giải tích hiện đại, vận dụng học tập một số ngành chuyên sâu của giải tích, như giải tích trên không gian lồi địa phương và giải tích hàm.	2	Kỳ 1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
6.	Đa tạp khả vi	Cung cấp cho học viên các khái niệm phép tính vi phân đối với ánh xạ, đa tạp vi phân, phân thứ tiếp xúc, trường vector, dạng vi phân trên đa tạp, các tích phân của dạng vi phân; và biết vận dụng chính xác kết quả cho nhiều ngành toán học	2	Kỳ 1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần =

		và vật lý, đặc biệt là các lĩnh vực toán tối ưu, phương trình vi phân, phương trình Vật lý- Toán.			$n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
7.	Lý thuyết toán tử	Học viên nắm vững các kiến thức cơ bản và cập nhật về Lý thuyết toán tử; Các tính chất cơ bản của các toán tử tuyến tính (liên tục) trong không gian Banach; Toán tử Hermite; Toán tử compact; Toán tử trong không gian hàm trạng thái; Vài vấn đề về toán tử phi tuyến.	2	Kỳ 1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
8.	Những chương lựa chọn về đại số tuyến tính	Bổ sung các kiến thức về đại số tuyến tính chưa được học trong chương trình đại học, giúp học viên nâng cao kiến thức cơ sở được sử dụng trong các học phần chuyên ngành.	2	Kỳ 1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
9.	Phương trình hàm	Trình bày cơ sở và lý thuyết các phương trình hàm cơ bản. Đặc biệt, tập trung vào lớp các phương trình hàm với cặp biến tự do trong lớp hàm liên tục. Xét các phương trình hàm sinh bởi các phép biến hình, các dịch chuyển đối số, các hàm số tuần hoàn cộng tính và nhân tính.	2	Kỳ 2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
10.	Bất đẳng thức và ứng dụng	Trình bày cơ sở lý thuyết các bất đẳng thức cơ bản, đặc biệt đi sâu khảo sát các bất đẳng thức liên quan đến quy hoạch, ước lượng và nội suy không gian, trình bày các ứng dụng trong các bài toán cực trị, trong giải và biện luận phương trình và bất phương trình, trong hình học và số học,...	2	Kỳ 1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
11.	Một số vấn đề của lý luận dạy học môn Toán	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản và cập nhật về lý luận dạy học môn Toán: các lý thuyết dạy học hiện đại theo hướng phát triển năng lực người học; một số phương pháp dạy học toán hiện đại; phương tiện dạy học; kiểm tra đánh giá môn toán theo hướng phát huy năng lực người học.	2	Kỳ 1	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$

12.	Cơ sở toán học của tin học	Cung cấp cho học viên kiến thức về lý thuyết đồ thị và thuật toán giải một số bài toán đồ thị điển hình; ứng dụng tổ hợp trong xác suất rời rạc; phép toán mệnh đề và đại số Boole; ôôtomat hữu hạn; văn phạm và ngôn ngữ hình thức; máy Turing và khái niệm thuật toán; độ phức tạp tính toán, phân lớp P và NP.	2	Kỳ 2	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
13.	Lý thuyết phạm trù và hàm tử	Học phần giúp cho học viên biết mô tả những khái niệm trừu tượng của phạm trù trong những phạm trù cụ thể, quen thuộc, và vận dụng vào việc xem xét mối quan hệ trừu tượng giữa các đối tượng toán học cụ thể hoặc chứng minh các kết quả toán học phức tạp. Đồng thời học viên được rèn luyện thêm về tư duy trừu tượng và khả năng khái quát hóa vấn đề.	2	Kỳ 2	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
14.	Đa thức	Nhằm trang bị cho học viên kiến thức cơ bản về đa thức làm nền tảng để học những môn học khác như Hình học, Đại số, Lý thuyết số.	2	Kỳ 2	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
15.	Hình học số học	Học viên cần nắm vững kiến thức về Hàm zeta Riemann, trường p-adic, lý thuyết dạng modular; đường cong elliptic; L-hàm, vận dụng và làm cơ sở cho việc nghiên cứu các học phần chuyên ngành liên quan đến lý thuyết số.	2	Kỳ 2	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
16.	Xác suất và độ đo	Nội dung xây dựng không gian xác suất bằng phương pháp tiên đề, trình bày hệ thống các định lý giới hạn thuộc loại luật số lớn và định lý giới hạn trung tâm trong trường hợp dãy biến ngẫu nhiên độc lập.	2	Kỳ 2	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
17.	Phép tính biến phân	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản của phép tính biến phân: Phương trình Euler-	2	Kỳ 2	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1

		Lagrange, các đường geodesic, bài toán brachistochrone, các bài toán đẳng chu, nguyên lý Fermat, nguyên lý tác dụng tối thiểu, ...			- Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
18.	Lý thuyết đồng dư và chia hết	Môn học nhằm trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về lý thuyết đồng dư và một số ứng dụng trong toán học phổ thông.	2	Kỳ 2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
19.	Lý thuyết nhóm	Học viên cần nắm vững kiến thức lý thuyết nhóm, vận dụng và làm cơ sở cho việc nghiên cứu các học phần chuyên ngành.	2	Kỳ 2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
20.	Lý thuyết đồ thị và ứng dụng	Môn học nhằm trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về lý thuyết đồ thị và khả năng ứng dụng phong phú của lý thuyết đồ thị. Đồng thời cũng giúp học viên nắm được khả năng biểu diễn đa dạng của đồ thị. Trên cơ sở đó biết chuyển các bài toán “không mẫu mực” về dạng đồ thị, rồi vận dụng các kết quả của lý thuyết đồ thị để giải quyết.	2	Kỳ 2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
21.	Cơ sở giải tích lồi	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản và cập nhật của Giải tích lồi: tập lồi và nón lồi trong không gian lồi địa phương, các phép toán về hàm lồi và tính liên tục của hàm lồi trong không gian lồi địa phương, các tính chất và định lý cơ bản về dưới vi phân, các điều kiện cực trị cho lớp các bài toán trơn và trơn- lồi tổng quát.	2	Kỳ 2	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
22.	Đại số giao hoán	Cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản của chuyên ngành Đại số giao hoán: ideal trong vành giao hoán, vành Noether, mở rộng vành, lý thuyết chiều, đầy đủ hóa, vành Cohen-Macaulay.	2	Kỳ 3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết)

					Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
23.	Đại số đồng điều	Mục tiêu của học phần này là nhằm cung cấp cho học viên một cái nhìn mới về lý thuyết môđun trên vành có đơn vị và các hàm tử Hom, \otimes theo ngôn ngữ của lý thuyết phạm trù và hàm tử. Đồng thời, học viên bước đầu nắm được phép xây dựng và một vài ứng dụng của hai hàm tử quan trọng Tor_n , Ext^n trong đại số đồng điều.	2	Kỳ 3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
24.	Lý thuyết số	Cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản sau đây: Số học và thuật toán; Một số ứng dụng hiện đại của số học; Cơ sở toán học của những hệ mật mã hiện đại.	2	Kỳ 3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
25.	Lý thuyết vành và môđun nâng cao	Học phần nhằm cung cấp cho học viên học viên những cấu trúc đại số cơ bản và quan trọng bằng một ngôn ngữ hiện đại. Từ đó góp phần phát triển tư duy tổng quát, trừu tượng của người học.	2	Kỳ 3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
26.	Lý thuyết trường và Lý thuyết Galois	Giới thiệu với người học những vấn đề cơ bản của lý thuyết trường và lý thuyết Galois, một trong những lý thuyết quan trọng của đại số và lý thuyết số hiện đại.	2	Kỳ 3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
27.	Đại số giao hoán tổ hợp	Cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản về tổ hợp trong đại số giao hoán, học viên bước đầu làm quen một số kỹ thuật tính toán cơ bản của tổ hợp trong Đại số giao hoán.	2	Kỳ 3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
28.	Phương pháp đối	: Cung cấp kiến thức cơ bản của Đại số	2	Kỳ 3	- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết

	đồng điều trong đại số giao hoán	đồng điều và Lý thuyết đối đồng điều địa phương nhằm ứng dụng được vào Đại số giao hoán và tính toán được các ví dụ và bài tập về đồng điều.			<ul style="list-style-type: none"> - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
29.	Đại số máy tính	Nhằm giới thiệu những kiến thức cơ sở nhất của môn Đại số máy tính. Môn học này chỉ áp dụng cho những đối tượng đã có bằng thạc sĩ chuyên ngành gần.	2	Kỳ 3	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$
30.	Hình học đại số	Trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về hình học đại số, bao gồm: Đa tạp đại số affin, đa tạp xạ ảnh, hình học song hữu tỷ, giải kì dị.	2	Kỳ 3	<ul style="list-style-type: none"> - Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết - Điểm chuyên cần: n_1 - Điểm kiểm tra (hoặc tiểu luận): n_2 - Điểm bài thi cuối học phần: n_3 (thi viết) Điểm học phần = $n_1 \times 0,2 + n_2 \times 0,3 + n_3 \times 0,5$

Công khai các môn học của từng khóa học, ngành ĐHSP Vật lý K18

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	TC	Lịch trình GD	PP đánh giá SV
A	KIẾN THỨC GD ĐẠI CƯƠNG		42		
I	Lý luận chính trị		10		
1	Những NLCB của Mác-Lênin 1	Ban hành kèm theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.	2	1	Viết
2	Những NLCB của Mác-Lênin 2	Ban hành kèm theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.	3	2	Viết
3	Tư tưởng HCM	Ban hành kèm theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.	2	3	Viết
4	Đường lối CM của ĐCSVN	Ban hành kèm theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.	3	4	Viết
II	Ngoại ngữ		7		
5	Tiếng Anh 1	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về và thành thạo các kỹ năng nói, nghe, đọc, viết, giao tiếp cùng với vốn từ vựng cần thiết cho tra cứu và đọc tài liệu chuyên ngành; Sinh viên sau khi học xong học phần đạt trình độ trung cấp Tiếng Anh.	4	3	Viết
6	Tiếng Anh 2		3	4	Viết

III	Kiến thức TN-XH		15		
7	Pháp luật đại cương	Nội dung thực hiện theo Chỉ thị số 45/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 17/8/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	2	3	Viết
8	Tin học	Trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về tin học, thông tin và sử lý thông tin, vị trí và vai trò của các thành phần trong máy tính điện tử, cách tổ chức lưu trữ thông tin bằng máy tính điện tử....Vai trò, chức năng của hệ điều hành, các khái niệm cơ bản, một số lệnh của Windows, các kỹ năng khai thác Windows và Iternet. Xử lý văn bản (Microsoft Word), các thao tác cơ bản với file văn bản, định dạng văn bản, chèn tranh ảnh, các ký tự đặc biệt, tạo biểu tượng trong Word. Tạo các slide, các hiệu ứng để trình chiếu trong PowerPoint. Xử lý bảng tính Excel, định dạng bảng tính, sử dụng các hàm thông dụng của Excel, xây dựng các biểu đồ, đồ thị để minh hoạ cho các dữ liệu cần nghiên cứu, phân tích.	2	1	Viết
9	Đại số	Thông qua các kiến thức cơ bản về tập hợp, về các tập hợp số quen thuộc như số thực, số phức, đa thức, phân thức hữu tỷ, trình bày các cấu trúc đại số cơ bản cần dùng cho Vật lý, như cấu trúc nhóm, cấu trúc vành, cấu trúc trường, cấu trúc không gian vectơ, vành các ma trận, khái niệm định thức. Đồng thời, trang bị cho sinh viên những kỹ năng tính toán liên quan đến số phức, đến hệ phương trình tuyến tính, đến cách tính định thức, đến phân tích một phân thức hữu tỷ thành các phân thức đơn giản, cần dùng trong giải tích và trong thực tiễn tính toán Vật lý sau này. Nghiên cứu các đối tượng hình học, như dạng toàn phương mô tả các đường cong bậc hai, giải tích và đại số tensor.	3	1	Viết
10	Giải tích 1	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hàm số một biến số thực, khái niệm về giới hạn và về tính liên tục của chúng. Trình bày phép tính vi, tích phân, khái niệm nguyên hàm của hàm số. Trọng tâm của học phần là rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tính toán đạo hàm và tích phân các dạng hàm số	3	1	Viết

		khác nhau, ứng dụng các khái niệm đó để giải quyết các bài toán khác nhau của vật lý học			
11	Giải tích 2	<p>Học phần tập trung chủ yếu vào khái niệm hàm nhiều biến thực, phép tính vi phân đạo hàm riêng, định lý hàm ẩn và khái niệm cực trị của hàm nhiều biến, mặt cong và đường cong trong không gian.</p> <p>Trang bị cho sinh viên kỹ năng tính tích phân hai lớp, ba lớp trong các hệ tọa độ khác nhau. Thông qua các định lý Stockes và Ostrogradsky phép tính vi, tích phân trên các đa tạp được chuyển về tích phân trên các miền của không gian Euclid.</p>	2	2	Viết
	Chọn 1 trong 2 học phần		3		
12	Cơ sở Vật lý môi trường và đo lường -	<p>Cung cấp cho SV chuyên ngành khoa tự nhiên và công nghệ những kiến thức cơ bản về vật lý môi trường và vật lý đo lường cùng các thông số môi trường. Nội dung gồm 2 học phần:</p> <p>Phân 1: Cơ sở vật lý môi trường</p> <p>Phân 2: Cơ sở vật lý của một số vật liệu sensor đo lường và một số sơ đồ ứng dụng đo lường</p>	3	6	Viết
13	An toàn và môi trường công nghiệp	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức chung về các yếu tố ảnh hưởng cơ bản trong các môi trường cơ khí đặc trưng, kỹ thuật an toàn trong các xí nghiệp công nghiệp, cùng các biện pháp phòng ngừa, cải thiện môi trường công nghiệp và phòng tránh tai nạn lao động.	3	6	Viết
IV	Giáo dục thể chất				
		Giáo dục thể chất	75		
V	Giáo dục quốc phòng				
		GD quốc phòng	165		
VI	Kiến thức nghiệp vụ chung cho khối ngành		10		
	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	4		Viết

		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.			
	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		Viết
	Quản lý HCNN&GD	Thực hiện và đánh giá các điều luật, điều lệ giáo dục phổ thông, điều hành, điều chỉnh toàn bộ các hoạt động giáo dục nơi mình công tác sau này đúng định hướng chiến lược GD của Đảng để thực hiện mục tiêu giáo dục nước nhà.	2		Viết
B	KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP		77		
14	Cơ học	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về chuyển động cơ học như: các đặc trưng động học của chuyển động; mối quan hệ giữa lực và chuyển động; chuyển động trong hệ quy chiếu phi quán tính; các định luật biến thiên và bảo toàn động lượng, năng lượng; chuyển động của vật rắn, của chất lưu; chuyển động trong trường hấp dẫn; chuyển động dao động và sóng cơ học.	4	1	Viết
15	Nhiệt học	Nhiệt học là môn học cung cấp cho người học hệ thống các kiến thức cơ bản của chương trình Nhiệt học đại cương: Nhiệt độ, thuyết động học phân tử của khí lí tưởng, nguyên lí I nhiệt động lực học, Entropi và nguyên lí II nhiệt động lực học	3	1	Viết
16	Điện và từ	Điện học là môn học đảm bảo cung cấp cung cấp cho sinh viên 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.	4	2	Viết
17	Dao động và Sóng	Học phần trang bị các kiến thức cơ bản về Dao động điều hòa, dao động tắt dần và dao động cưỡng bức, hệ tự dao động, sóng cơ học, sóng điện từ. Từ đó có thể áp dụng để giải thích được các hiện tượng trong đời sống và kỹ thuật	2	2	Viết
18	Quang học	Học phần này cung cấp đầy đủ các kiến thức về Quang hình học, về	4	4	Viết

		Quang sóng, về kiến thức đại cương Quang lượng tử và kiến thức ban đầu về Laser và Quang phi tuyến.			
19	Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản.	Học phần trang bị 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; đánh giá được ưu điểm và nhược điểm của từng mẫu. Trình bày và phân tích được các đặc tính lượng tử, từ tính của nguyên tử và hạt nhân nguyên tử Trình bày 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	4	Viết
20	Thí nghiệm VLĐC 1,2	Học phần giúp sinh viên 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. Mặt khác học phần còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng một số dụng cụ thí nghiệm, phương pháp đo đạc, xử lý số liệu thực nghiệm.	3	6	Vấn đáp-Thực hành
	Chọn 4 trong 7 học phần				
21	Vật lý linh kiện bán dẫn	Cung cấp cho người học những kiến thức hoàn thiện về chất bán dẫn bao gồm: Cấu trúc tinh thể và cấu trúc năng lượng của các chất bán dẫn, các hiện tượng động trong bán dẫn, nồng độ hạt dẫn không cân bằng và bán dẫn không đồng nhất trong chất bán dẫn, tính chất quang của các chất bán dẫn, các linh kiện bán dẫn diốt, transistor, photodiode, LED.... Các kiến thức này làm nền tảng để áp dụng tốt kiến thức môn học trong các môn vô tuyến điện, kỹ thuật điện, kỹ thuật điện tử nói chung	3	7	Viết
22	Từ học và siêu dẫn	Phần đầu trình bày tóm tắt đại cương về từ học. Sau đó giới thiệu các khái niệm cơ bản của từ học. Trong các phần tiếp theo, 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. Môn học cũng đề cập đến một số hiện tượng liên quan đến cấu trúc đômên và quá trình từ hóa trong vật liệu từ. Vật liệu siêu dẫn và một loại vật liệu nghịch từ lý tưởng cũng được giới thiệu. Trong phần cuối một số các vật liệu từ tiên tiến và các khả năng ứng dụng cũng sẽ được giới thiệu.	3	7	Viết
23	Phương pháp sử dụng các phương tiện dạy học Vật	Phần đầu giới thiệu các phương tiện dạy học truyền thống và các phương tiện dạy học hiện đại. các khái niệm và vấn đề như: Khái niệm về phương tiện dạy học, các loại phương tiện dạy học, chức năng của phương	3	7	Vấn đáp-Thực hành

	lý	tiện dạy học vật lý, điều kiện nguyên tắc yêu cầu của việc sử dụng PTDH. Chức năng, phương pháp và kỹ thuật sử dụng các phương tiện dạy học truyền thống: Bảng, SGK, các tài liệu in, thiết bị thí nghiệm, các mô hình vật chất, tranh ảnh và các hình vẽ sẵn. Chức năng, PP và kỹ thuật sử dụng một số phương tiện dạy học hiện đại; phim học tập, dao động ký điện tử, máy vi tính và các phần mềm dạy học. Từ đó, giúp cho sinh viên bước đầu có những kỹ năng cần thiết để sử dụng các phương tiện trên trong việc thiết kế và thi công các loại bài học vật lý.			
24	Vật lý laser và ứng dụng	Vật lý Laser và ứng dụng là môn học đảm bảo cung cấp cho sinh viên một 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.	3	7	Viết
25	Phương pháp và kỹ thuật thí nghiệm Vật lý	Trang bị cho SV mục tiêu chương trình dạy môn VL ở trường THPT, vai trò tác dụng ấu tạo và cách vận hành các thiết bị TNVL. Có kỹ năng làm 1 số đồ dùng –TBDH vật lý ở trường THPT và có thể triển khai các đề tài nghiên cứu theo các chuyên đề nâng cao ở trường PT	3	7	Vấn đáp-Thực hành
26	PP-CN trong dạy học Vật lý	Trang bị cho SV những kiến thức cơ bản về pp triển khai các thiết bị dạy học cũng như những lý luận chung về việc triển khai công nghệ dạy học ở trường PT	3	7	Viết
27	Kỹ thuật điện tử	Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại mạch điện, các phương pháp tính toán mạch điện. Các kiến thức cơ bản về máy điện, các tính năng kỹ thuật và các ứng dụng của các loại động cơ điện thường gặp trong đời sống và sản xuất. Giúp sinh viên nắm được các cơ cấu mạch điện trong điện dân dụng, nguyên tắc hoạt động và sử dụng các loại động cơ điện. Cung cấp cho sinh viên kiến thức về an toàn điện trong các nhà máy, xí nghiệp và trong đời sống.	3	7	Viết
28	Lý luận dạy học Vật lý	Trang bị cho sinh viên lí luận chung về nhiệm vụ dạy học Vật lý ở trường phổ thông, các phương pháp cụ thể, các yếu tố cấu trúc của quá trình dạy học. Vận dụng lí luận đó vào việc phân tích chương trình phổ thông	3	4	Viết
29	Phương pháp dạy học Vật lý	Môn học vận dụng các thành tựu của tâm lý học, giáo dục học vào việc tổ chức dạy học vật lý, bước đầu có hướng nghiên cứu về phương pháp	2	5	Viết

		dạy học bộ môn và biết khai thác ứng dụng công nghệ dạy học hiện đại trong việc cải tiến và đổi mới phương pháp giảng dạy. Nắm vững đặc thù bộ môn vật lý từ đó có phương pháp thích ứng. Phân tích được một vấn đề (Phần, chương, bài), lập kế hoạch và thiết kế tiến trình hoạt động dạy học cho một tiết học trong chương trình vật lý phổ thông.			
30	Vật lý thiên văn	Thiên văn học là môn học đảm bảo cung cấp cho sinh viên một 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...Nghiên cứu 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	6	Viết
31	Thí nghiệm Vật lý phổ thông 1,2	VỀ cơ sở Vật lý của các thí nghiệm giáo khoa chương trình THPT Về thực hành: SV tiến hành thành thạo các thí nghiệm giáo khoa cơ bản thuộc chương trình THPT. SV biết sử dụng các thí nghiệm trên vào thiết kế và thi công các bài học vật lý có nội dung liên quan theo hướng tăng cường các chức năng lý luận dạy học của thí nghiệm giáo khoa.	2	6	Vấn đáp-Thực hành
32	Phương pháp toán lý	Phương pháp toán lí là môn học cung cấp cho người học những kiến thức hoàn thiện cơ sở toán học và các kĩ năng tính toán trong vật lí, đồng thời với các toán tử vi phân, lí thuyết phương trình vi phân tuyến tính, sinh viên nghiên cứu trường vô hướng và trường véc tơ, 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,... Những kiến thức này là nền tảng để sinh viên tiếp thu tốt kiến thức các môn vật lý lý thuyết nói chung.	3	5	Viết
33	Cơ lý thuyết	Xây dựng lại toàn bộ hệ thống các kiến thức cơ bản của cơ học cổ điển Newton từ nguyên lý biến phân Haminton. Phương pháp hàm Lagrăng và nguyên lý tác dụng tối thiểu để mô tả một hệ cơ. Biết sử dụng nguyên lý biến phân, ứng dụng để giải các bài tập.	4	5	Viết
34	Nhiệt động lực	Nhiệt động lực là môn học cung cấp cho người học những kiến thức hoàn thiện của Vật lý phân tử - Nhiệt học và đồng thời trang bị cho sinh viên các hàm nhiệt động để nghiên cứu một quá trình nhiệt hoặc một hệ nhiệt động, các phương pháp phát biểu định lượng các nguyên lý cơ bản của các quá trình nhiệt động, các hàm nhiệt động, phương pháp các hàm nhiệt động, lý thuyết	2	4	Viết

		chuyển pha ... làm nền tảng để tiếp thu tốt kiến thức môn Vật lý thống kê và các môn vật lý lý thuyết nói chung.			
35	Điện động lực	Điện động lực là một môn của vật lý lý thuyết nó nghiên cứu những quy luật tổng quát nhất của điện từ trường và các hạt tích điện. Nội dung của 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.	4	5	Viết
36	Bài tập VLPT 1	Học phần Bài tập vật lý phổ thông gồm các nội dung cơ bản sau: Tác dụng của bài tập vật lý trong dạy học, phân loại bài tập, phương pháp giải các loại bài tập phân: Cơ, nhiệt và điện một chiều, các kiểu hướng dẫn học sinh giải bài tập, lựa chọn và sử dụng bài tập trong dạy học, phát triển bài tập vật lý theo một chủ đề. Thực hành giải và xử lý sự phạm các bài tập vật lý thuộc chương trình vật lý lớp 10 và phần điện trường tĩnh, dòng điện một chiều, từ trường của dòng điện, cảm ứng điện từ thuộc chương trình vật lý lớp 11 trung học phổ thông.	2	3	Viết
37	Kỹ thuật điện	Trang bị những kiến thức cơ bản về động cơ nhiệt, máy nhiệt, mạch điện dân dụng, máy PT trong đời sống và sản xuất. Giúp SV nắm được các cơ cấu mạch điện dân dụng, nguyên tắc hoạt động và sử dụng của chúng.	2	4	Viết
38	Vật lý chất rắn	Vật lý chất rắn là một môn học cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản hoàn thiện nhất về chất rắn như cấu trúc tinh thể, dao động của mạng tinh thể, tính chất nhiệt, tính chất điện, tính chất từ, tính chất quang và tính chất siêu dẫn của vật rắn,....những kiến thức này làm nền tảng để sinh viên tiếp thu tốt các kiến thức môn vật lý lý thuyết nói chung.	3	8	Viết
39	Vật lý thống kê	Vật lý thống kê là môn học cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về mô tả hệ nhiều hạt. Các hàm phân bố thống kê. Phương pháp nghiên cứu các hệ nhiều hạt theo quan điểm cổ điển, lượng tử và quy luật có tính thống kê của chúng. Hiểu được các loại phân bố thống kê và ứng dụng để khảo sát các hệ lượng tử. Những kiến thức này là nền tảng để sinh viên tiếp thu tốt kiến thức các môn vật lý lý thuyết nói chung.	3	7	Viết
40	Cơ học lượng tử 1	Nhằm cung cấp cho SV hệ thống hình thức luận nghiên cứu các đối tượng vi mô. Xây dựng cơ học cho các hạt vi mô phi tương đối tính, bản chất lượng tử của chúng	3	6	Viết
41	Cơ học lượng tử 2	Vận dụng được các hiểu biết đơn lẻ trước đây về lý thuyết lượng tử để	3	7	Viết

		<p>có một hệ thống hoàn chỉnh về phương pháp mô tả hệ vi mô, thấy được giới hạn khi xét các hệ vĩ mô.</p> <p>Hiểu được một thang đo mới, và hệ đơn vị mới cho các đại lượng vật lý quen thuộc.</p>			
<i>Chọn 2 trong 4 học phần</i>					
42	Nâng cao năng lực sư phạm giáo viên Vật lý	Học phần nhằm nâng cao năng lực dạy học đối với giáo viên vật lý có khả năng thích ứng nhanh trong các tình huống sư phạm.	2	7	Viết
43	Máy vi tính trong dạy học Vật lý	<p>Môn học bao gồm những kiến thức cơ bản về cơ sở lý luận ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học vật lý, quy trình thiết kế sản phẩm CNTT dạy học vật lý. Đồng thời trang bị những lý luận về tổ chức hoạt động nhận thức cho học sinh có ứng dụng công nghệ thông tin nhằm phát huy tính tích cực, năng lực sáng tạo của học sinh. Trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về sử dụng các phần mềm trong dạy học vật lý.</p> <p>Hướng dẫn sinh viên thực hành sử dụng CNTT trong tổ chức hoạt động dạy học một số nội dung cụ thể trong chương trình vật lý phổ thông.</p>	2	7	Vấn đáp-Thực hành
44	Lịch sử Vật lý	Học phần Lịch sử Vật lý nghiên cứu về lịch sử phát triển của ngành khoa học Vật lý nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức về 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. Các nội dung chủ yếu của học phần này là: 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	7	Viết
45	Bài tập Vật lý Phổ thông 2	Học phần Bài tập vật lý phổ thông gồm các nội dung cơ bản sau: Tác dụng của bài tập vật lý trong dạy học, phân loại bài tập, phương pháp giải các loại bài tập phần: Quang và điện xoay chiều, các kiểu hướng dẫn học sinh giải bài tập, lựa chọn và sử dụng bài tập trong dạy học, phát triển bài tập vật lý theo một chủ đề. Thực hành giải và xử lý sư phạm các bài tập vật lý thuộc chương trình	2	7	Viết

		vật lý lớp trung học phổ thông.			
46	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	6	Bài thu hoạch
	Kiến tập nghiệp vụ sư phạm		7		
47	Kiến tập sư phạm		2	6	
48	Thực tập sư phạm		5	8	
	Khoá luận TN/ học phần thay thế		6		
49	Phân tích chương trình Vật lý phổ thông trung học	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu chương trình SGK Vật lý THPT về các vấn đề: cấu trúc chương trình, nội dung và phương pháp giảng dạy những vấn đề cơ bản của vật lý THPT. - Quan điểm xây dựng chương trình và SGK vật lý Cơ bản và Nâng cao lớp 10, 11,12. Phân tích nội dung và phương pháp giảng dạy những đề tài cơ bản nhất của chương trình và SGK; động học, động lực học, các định luật bảo toàn, thuyết động học phân tử chất khí, các định luật về tính chất chất khí, hai nguyên lý nhiệt động lực học (vật lý lớp 10); tĩnh học, các định luật về dòng điện không đổi, từ trường và cảm ứng điện từ, các định luật quang hình, dụng cụ quang học (vật lý lớp 11); Dao động và sóng cơ học, dao động điện, điện từ và sóng điện từ, tính chất sóng và tính chất hạt của ánh sáng, vật lý hạt nhân và hạt nhân. 	3	8	Viết
50	Vật lý nano và ứng dụng	Vật lý nano và ứng dụng là môn học cung cấp cho người học những kiến thức hoàn thiện về khoa học, công nghệ, vật liệu nanô bao gồm các khái niệm cơ bản, tính đột phá của công nghệ nano, tình hình đầu tư, nghiên cứu về khoa học nanô và công nghệ nanô trên thế giới, các phương pháp chế tạo và quan sát vật liệu, linh kiện nanô, các tính chất vật lý và ứng dụng một số linh kiện có cấu trúc nano, các ứng dụng của vật liệu nano trong các lĩnh vực	3	8	Viết

		hiện nay...những kiến thức này là nền tảng để người học giải quyết tốt các vấn đề thực tế trong tương lai.			
	Tổng		132		

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. Mối 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	<p>Nội dung học phần: gồm hai nội dung chính: Vật lý phân tử và Nhiệt động lực học.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	2	2	Viết
19	Điện và từ	<p>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.</p>	3	2	Viết
20	Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản.	<p>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.</p>	2	5	Viết
21	Quang học	<p>Các kiến thức về quang học: quang hình học, quang học sóng, quang học lượng tử, một số ứng dụng của quang học.</p>	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; Qui 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 kĩ năng tính toán trong vật lý, đồng thời với các toán tử vi phân, lí 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 lí đối xứng của không gian, thời gian và nguyên lí 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 vĩ 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 PTTH. 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 sư 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 sư 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 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.	3	1	Viết
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			15		

<i>buộc</i>					
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 trường điện từ, lý thuyết tán xạ...	3	1	Viết
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
	Vật lý bán dẫn		3	2	Viết

7		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			
2.1.2. Các học phần lựa chọn: Chọn 2/4 học phần sau			6		
8	Toán cho vật lý	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
13	Vật lý 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 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.	3	3	Viết
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	3	3	Viết

		Einstein.			
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 Matlap giải các bài toán vật lý; Cách xử lý 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		

Chuyên ngành Hóa học

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về các phạm trù, các quy luật kinh tế của chủ nghĩa tư bản trong từng giai đoạn phát triển của nó; tính tất yếu của việc ra đời chủ nghĩa xã hội; những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để hiểu và giải thích đúng những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội trong nước và quốc tế hiện nay; thêm tin tưởng vào sự thắng lợi của cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	2	1	Viết
2	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về tư duy lý luận, phẩm chất chính trị, đạo đức cách mạng, năng lực tổ chức hoạt động thực tiễn; vận dụng được kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng xã hội và các vấn đề đặt ra trong cuộc sống; biết vận dụng lý luận vào thực tiễn để rèn luyện và hoàn thiện bản thân theo phong cách Hồ Chí Minh.	3	2	Viết
3	Đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về quan điểm, chủ trương, chính sách của Đảng trên tất cả các lĩnh vực: kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội; SV có cơ sở để vận dụng kiến thức chuyên ngành giải quyết một cách chủ động, tích cực những vấn đề do thực tiễn đặt ra; Có được niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, phấn đấu theo mục tiêu lý tưởng của Đảng, góp phần vào quá trình xây dựng; phát triển nhân cách của SV đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.	3	4	Viết
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư; phân biệt được tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời sống hàng ngày; có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỷ luật học đường, kỷ cương xã hội.	2	3	Viết
5	Tiếng Anh 1	Người học đạt năng lực Bậc 2.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp với những chủ đề đơn giản, quen thuộc hàng ngày (như thông tin về gia đình, bản thân, hỏi đường, việc làm ...); có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu; có khả năng tự học, xây dựng kế hoạch và làm việc nhóm; biết khai thác thông tin	4	3	Viết

		trên Internet để phục vụ công việc học tập.			
6	Tiếng Anh 2	Người học đạt năng lực Bậc 3.1 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý một số tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có khả năng viết đoạn văn đơn giản với các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; khả năng tổ chức và tham gia các hoạt động nhóm; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản; khả năng xây dựng kế hoạch, khai thác và sử dụng hiệu quả thông tin trên Internet cho học tập	3	4	Viết
7	Tiếng anh 3	Người học đạt năng lực tiếng Anh Bậc 3.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hoặc bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có thể viết đoạn văn mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện; có khả năng xây dựng kế hoạch tự học và làm việc nhóm tốt hơn; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản rõ ràng và chuẩn mực hơn; độc lập và sáng tạo trong tư duy.	3	5	Viết
8	Pháp luật đại cương	Sinh viên vận dụng được kiến thức đã học vào việc xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư; phân biệt được tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời sống hàng ngày; có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỷ luật học đường, kỷ cương xã hội.	2	3	Viết
9	Tin học	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	Đại số và hình giải tích	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức khái niệm số thực và số phức; định lý cơ bản của đại số về nghiệm của đa thức và các thuật toán liên quan đến đa thức, hàm hữu tỉ; ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính; không gian Euclide n- chiều; vectơ n - chiều, tích vô hướng, ánh xạ tuyến tính, dạng toàn phương; áp dụng lý thuyết dạng toàn phương để nhận dạng các đường bậc hai và mặt bậc ba.	3	1	Viết
11	Giải tích	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức phép tính vi phân các hàm một biến và nhiều biến; bổ túc về giới hạn của hàm một biến; một số khái niệm về tập hợp trên mặt phẳng tọa độ và khái niệm hàm hai biến; phép tính vi phân hàm nhiều biến; áp dụng vi phân để tính gần đúng và tìm cực	4	1	Viết

		trị. Lí thuyết tích phân hàm một biến và nhiều biến, bổ túc về tích phân bất định và các phương pháp tính tích phân bất định; các phương pháp tính tích phân xác định; một số ứng dụng của tích phân bất định; mở rộng tự nhiên của tích phân xác định: tích phân 2 lớp, 3 lớp và ứng dụng; những khái quát của tích phân xác định; nghiên cứu sự hội tụ và phân kì của chuỗi số dương, chuỗi đan dấu, chuỗi lũy thừa và chuỗi Fourier.			
12	Phương trình vi phân	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về một số dạng phương trình vi phân, các khái niệm cơ bản về phương trình vi phân; phương pháp giải một số phương trình vi phân cấp 1 đơn giản nhất; phương trình vi phân cấp cao: một số dạng hạ thấp được và phương trình vi phân tuyến tính cấp 2; một số hệ phương trình vi phân tuyến tính cấp 1 với hệ số hằng; giới thiệu phương pháp giải các phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp 2	2	2	Viết
13	PPNC Khoa học Giáo dục	Người học có kỹ năng lựa chọn phương pháp nghiên cứu phù hợp; kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức thực hiện đề tài; kỹ năng viết các bài báo khoa học, luận văn tốt nghiệp theo văn phong khoa học và thuyết trình báo cáo khoa học.	2	5	Viết
14	Vật lý đại cương 1	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về chuyển động của chất điểm; mối liên hệ giữa lực và chuyển động; công và năng lượng; chuyển động quay của vật rắn; chuyển động của chất khí; chuyển động dao động và những kiến thức cơ sở về thuyết tương đối hẹp; khái niệm cơ bản của nhiệt động lực học, thuyết động học phân tử khí, trạng thái rắn của vật chất và sự chuyển pha.	3	1	Viết
15	Vật lý đại cương 2	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về điện - từ; các hiện tượng đặc trưng của quá trình sóng như giao thoa, nhiễu xạ ánh sáng; các hiện tượng hấp thụ, tán sắc và phân cực ánh sáng; các bài thí nghiệm về cơ học, phân tử và nhiệt, điện từ học, quang học.	3	2	Viết
16	Xác suất thống kê	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về Khái niệm cơ bản của xác suất và các công thức tính xác suất; Biến ngẫu nhiên, hàm phân phối và các đặc trưng của biến ngẫu nhiên, biến ngẫu nhiên hai chiều; luật số lớn và ứng dụng của định lý giới hạn; Các kiến thức về thống kê toán: ý thuyết	2	3	Viết

		mẫu, các số đặc trưng mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thiết thống kê.			
17	Tâm lý học	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về Tâm lý học đại cương và tâm lý học lứa tuổi sư phạm như: 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	2	Viết
18	Giáo dục học	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về các 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 lý luận dạy học, giáo dục và chức năng nhiệm vụ của người giáo viên chủ nhiệm lớp.	4	3	Viết
19	Quản lý HC NN và QLGD	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về 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	8	Viết
20	Hoá đại cương 1	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về cấu tạo chất: Các khái niệm và định luật Hoá học; Đại cương về Hoá học hạt nhân; Một số cơ sở để khảo sát hệ vi mô; Cấu tạo nguyên tử theo quan điểm cơ học lượng tử; Đại cương về cấu tạo phân tử và liên kết hoá học; Đại cương về hoá học tinh thể.	3	1	Viết
21	Hoá đại cương 2	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về những quy luật chung chi phối các quá trình Hoá học (nhiệt động lực học, động hoá học, điện hoá học, hoá học chất keo) gồm: Nguyên lý 1, Nguyên lý 2 của nhiệt động lực học; cân bằng hoá học; Tốc độ của phản ứng hoá học; Xúc tác: Dung dịch và các thuộc tính vật lý; Phản ứng ôxi hoá - khử và dòng điện. - Thực hành nhằm rèn luyện tác phong làm thí nghiệm, biết sử dụng một số	4	2	Viết

		dụng cụ thông thường nhằm minh họa và củng cố những kiến thức thu được từ Hoá học đại cương 2.			
22	Hoá vô cơ 1	Học phần giới thiệu các kiến thức cơ bản và có hệ thống về: vị trí, cấu tạo nguyên tử, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý, tính chất hoá học của các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố phi kim: Hidro, Oxi và nước, các nguyên tố phi kim nhóm Halogen(VII A), phân nhóm chính nhóm VI (A)-nhóm oxi-lưu huỳnh, phân nhóm chính V (A) – nhóm nitơ photpho, phân nhóm chính IV (A) – các bon, silic, phân nhóm chính III A.	3	3	Viết
23	Hoá vô cơ 2	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về vị trí, cấu tạo nguyên tử, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế của các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố kim loại: nhóm IA, IIA, IIIA, IVA, VA, đại cương các nguyên tố chuyển tiếp, các nguyên tố nhóm VIB, VIIB, VIIIB, IB, IIB, giới thiệu các nguyên tố họ Lantan, giới thiệu các nguyên tố họ Actinit.	3	4	Viết
24	Hoá vô cơ 3	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về thực hành về tính chất lý - hoá học của các đơn chất, hợp chất hoá học vô cơ. Rèn luyện kỹ năng thực hành và các thao tác cơ bản trong phòng thí nghiệm để có thể thực hiện các thí nghiệm hoá học vô cơ.	2	5	Vấn đáp
25	Hoá hữu cơ 1	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về lý thuyết hóa hữu cơ, tính chất hóa học và phương pháp điều chế các hợp chất hữu cơ quan trọng: Hidrocacbon: Hidrocacbon no, Hidrocacbon không no, Hidrocacbon thơm, Nguồn Hidrocacbon trong thiên nhiên.	3	4	Viết
26	Hoá hữu cơ 2	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về các chất hữu cơ đơn chức và đa chức; về tính chất, ứng dụng và điều chế của các hợp chất hữu cơ; dẫn xuất halogen, hợp chất cơ nguyên tố, hợp chất hidroxyl, andehit- xeton; axit cacboxylic; Dẫn xuất của axit, lipid; Vai trò của hóa học hữu cơ trong thực tiễn cuộc sống	3	5	Viết
27	Hoá hữu cơ 3	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về các	2	6	Viết

		chất hữu cơ đơn chức và đa chức; Hợp chất chứa nitơ; Hợp chất dị vòng, amino axit-protein, cacbonhidrat, hợp chất cao phân tử. Vai trò của hóa học hữu cơ trong thực tiễn cuộc sống			
28	Hoá hữu cơ 4	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về thực hành hoá học hữu cơ (về phần hidrocacbon, các dẫn xuất, hợp chất tạp chức).	2	6	Vấn đáp
29	Hoá phân tích 1	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về lý thuyết cân bằng ion nhằm cung cấp các quy luật cần thiết để hiểu sâu về các phản ứng xảy ra trong dung dịch gồm: Các định luật cơ bản của hoá học áp dụng cho hệ cơ bản chất điện li; Cân bằng axit - bazơ; Cân bằng tạo phức trong dung dịch; Cân bằng oxi hoá - khử; Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan; Cân bằng phân bố chất tan giữa hai pha không trộn lẫn.	3	4	Viết
30	Hoá phân tích 2	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về thực hành về tính chất và phản ứng ion trong dung dịch bao gồm các thí nghiệm về tính chất của từng ion, phân tích hỗn hợp các ion, nhận biết các chất trong các lọ riêng biệt và nhận biết các ion trong dung dịch. Một số thí nghiệm về cân bằng ion trong dung dịch: Cân bằng axit – bazơ; Cân bằng tạo phức; Cân bằng oxi hóa - khử; Cân bằng tạo hợp chất ít tan; Cân bằng phân bố.	2	5	Vấn đáp
31	Hoá phân tích 3	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về các phương pháp định lượng hoá học; đối tượng nhiệm vụ của phân tích định lượng; phân loại các phương pháp phân tích định lượng; biểu diễn và đánh giá kết quả trong phân tích định lượng; phương pháp phân tích khối lượng; phương pháp phân tích thể tích (phương pháp chuẩn độ axit – bazơ, phương pháp chuẩn độ phức; phương pháp chuẩn độ kết tủa; phương pháp chuẩn độ ôxy hoá - khử). Phân thực hành phân tích định lượng nhằm giúp sinh viên nắm được các kỹ năng cơ bản về pha chế dung dịch các loại nồng độ, sử dụng thành thạo các dụng cụ đo thể tích chính xác và các kỹ năng chuẩn độ, kỹ năng sử dụng các loại cân phân tích.	3	6	Viết
32	Hoá phân tích 4	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về các phương pháp phân tích hiện đại như: phương pháp phân tích trắc quang (phổ hấp thụ, phổ phát xạ; các định luật đo quang cơ bản; Ứng dụng của phương pháp trắc quang để xác định thành phần các chất); phương pháp phân tích điện hóa (phương pháp chuẩn độ điện thế và xác định điểm tương	3	7	Viết

		đương bằng phương pháp đồ thị hoặc phương pháp giải tích; Phương pháp phân tích cực phổ); phân tích về phương pháp tách và phân chia (phương pháp sắc ký; Phân loại các phương pháp sắc ký; Sắc ký khí, Sắc ký lỏng).			
33	Lý luận dạy học Hoá học	- SV nắm vững hệ thống kiến thức cơ bản, hiện đại về đối tượng nghiên cứu và nhiệm vụ của môn LLDHHH. Những nguyên tắc cơ bản trong xây dựng chương trình Hóa học ở trường phổ thông, về nội dung và cấu trúc của chương trình và sách giáo khoa Hóa học ở trường PT. - Sinh viên nắm vững định nghĩa PP dạy học, cơ sở phân loại chúng, hệ thống các PP dạy học. SV hiểu rõ mục đích, chức năng của việc kiểm tra đánh giá kết quả học tập Hóa học của học sinh. SV hiểu rõ vị trí của bài học trong các hình thức tổ chức dạy học; những thành tố cơ bản của bài học và mối liên hệ giữa các thành tố đó.	3	4	Viết
34	Phương pháp dạy học Hoá học	1. Sinh viên hiểu rõ các kiến thức cơ bản và hiện đại về nhiệm vụ, nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy hoá học ở trường trung học cơ sở và trung học phổ thông, nhằm đảm bảo tính giáo dục và tính phát triển của việc dạy hoá học ở trường THCS và THPT. 2. Sinh viên vận dụng được các kiến thức về LLDHHH vào việc nghiên cứu phương pháp dạy học một số chương, mục quan trọng của giáo trình hoá học phổ thông.	2	5	Viết
35	Phương pháp dạy học Hoá học 3	- Soạn được giáo án và tập giảng một số mục, bài điển hình trong chương trình hóa học phổ thông dựa vào các kiến thức về LLDHHH. - Sinh viên hệ thống hóa được các thí nghiệm hóa học trong chương trình phổ thông. - Xác định được mục đích đức, trí dục của từng thí nghiệm, từng phương tiện trực quan, phương pháp sử dụng chúng vào trong các bài dạy hóa học cụ thể. - Trình bày được kỹ thuật tiến hành các thí nghiệm, sử dụng các phương tiện trực quan.	2	6	Vấn đáp
36	Bài tập Hoá học ở trường PT	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến về: Nhận thức đầy đủ được ý nghĩa, tầm quan trọng BTHH đối với quá trình hoá học ở phổ thông. Phân loại được BTHH dựa trên các cơ sở phân loại khác nhau. Nhận xét được ưu, nhược điểm của mỗi cách phân loại. Giải được 1 bài tập bằng nhiều cách. Nhận xét được ưu, nhược điểm của mỗi cách. Xây dựng bài tập mới. Sử dụng bài tập trong quá trình dạy học đó học ở trường phổ thông.	2	7	Viết

37	Hoá CN và Môi trường 1	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về hoá học môi trường: Đại cương về hoá môi trường; Môi trường khí quyển; Thạch quyển; Thủy quyển; Sự ô nhiễm môi trường; Độc chất học; Công nghệ môi trường; Giáo dục môi trường trong nhà trường. - Về hoá nông học: Đất, phân bón và các loại hoá dược dùng trong nông nghiệp gồm: Thành phần hoá học, sự chuyển hoá, cách bảo quản và sử dụng chúng.	2	5	Viết
38	Hoá CN và Môi trường 2	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về công nghệ hoá học; quy trình sản xuất một số chất cụ thể: sản xuất axit sunfuric; Tổng hợp amoniac; Sản xuất axit nitric; Điện phân dung dịch natriclorua; Sản xuất NaOH, Clo, HCl; Sản xuất phân bón; Công nghệ silicat; Sản xuất gang thép; Kỹ thuật nhiên liệu; Sản xuất hợp chất cao phân tử. Thực tập giáo trình tại các cơ sở sản xuất: nhà máy hóa chất Việt trì, Nhà máy phân lân Văn điển, nhà máy cao su, xà phòng tại Hà nội.	3	6	Viết
39	Hoá CN và Môi trường 3	Nhằm cung cấp cho người học các phương pháp xác định chỉ tiêu của nước, xác định đặc tính hóa học của đất, thành phần khoáng chất và xác định thành phần các kim loại có trong đất. Ngoài ra cung cấp cho người học phương pháp xác định một số khí độc.	2	7	Vấn đáp
40	Hoá lý 1	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về nội dung, biểu thức toán học và áp dụng của các định luật nhiệt động học trong Hoá học. Tính được các đại lượng Vật Lý quan trọng như Entanpi, Entropi, hiệu ứng nhiệt của các phản ứng hoá học, hằng số cân bằng hoá học và các đại lượng liên quan khác. Những khái niệm, nguyên lý, quy luật cơ bản của các quá trình hoá học. Biết vận dụng các quy luật để giải thích các hiện tượng hoá học và vật lý liên quan.	3	5	Viết
41	Hoá lý 2	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về tính chất của dung dịch chất điện ly dựa theo các đại lượng nhiệt động học. Nắm được các đại lượng đặc trưng cho sự chuyển động của các ion trong dung dịch dưới tác dụng của điện trường. Hiểu được bản chất của quá trình điện cực, thế điện cực và ứng dụng của nó.	2	6	Viết
42	Hoá lý 3	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và hiện đại về tốc độ phản ứng, cơ chế phản ứng; phản ứng đơn giản, phức tạp và xúc tác.	2	7	Viết

		Những quy luật diễn biến của mỗi phản ứng và ảnh hưởng của nhiệt độ đến các quy luật đó. Mối quan hệ giữa cấu tạo chất và khả năng phản ứng; vai trò của các tiểu phân trung gian hoạt động, các giai đoạn cơ bản và tập hợp của chúng tạo thành phản ứng tổng.			
43	Hoá lý 4	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và phức tạp về hiện tượng bề mặt, các quy luật của những hiện tượng đó; những đặc điểm và tính chất của hệ keo - tính phổ biến và ứng dụng của nó trong thực tế. Phần thực hành gồm: 5 bài thực hành về Nhiệt động Hoá học; 4 bài thực hành về Điện hoá học; 2 bài thực hành Động hoá học.	2	8	Viết
44	Nhập môn cơ học lượng tử	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ sở về: Cấu tạo nguyên tử; Các khái niệm obitan nguyên tử (AO); Mật độ xác suất; Mây electron; Cơ sở cơ học lượng tử của định luật và hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học; Cấu tạo phân tử, liên kết hóa học dựa trên cơ sở thuyết VB và thuyết MO. Bước đầu làm quen với một phương pháp khoa học hiện đại: Phương pháp Hóa học lượng tử. Các kiến thức của học phần giúp cho SV dạy tốt phần cấu tạo nguyên tử, phân tử và liên kết hóa học trong chương trình hóa học ở THPT.	2	8	Viết
45	Danh pháp hữu cơ	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản và phức tạp về danh pháp các chất hữu cơ: hidrocarbon, hợp chất đơn chức đa chức, hợp chất tạp chức và hợp chất thiên nhiên.	3	8	Viết
46	Các phương pháp phổ ứng dụng vào Hoá học	Trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan tới các phương pháp vật lý ứng dụng trong Hóa học như phương pháp phổ quay; phổ hồng ngoại và phổ Raman; phổ tử ngoại và khả kiến; phổ cộng hưởng từ hạt nhân và phổ khối lượng.	2	7	Viết
47	Hoá học các hợp chất thiên nhiên	Giúp người học hiểu và vận dụng được kiến thức về phương pháp nghiên cứu hợp chất thiên nhiên. Phân lập, xác định cấu trúc, tổng hợp và hoạt tính hợp chất thiên nhiên. Như glucit, terpenoid, steroid, Flavonoid, alkaloid.	2	7	Viết
48	Cơ sở lý thuyết hoá học vô cơ	Học phần "Cơ sở lý thuyết hóa học vô cơ" nhằm tổng kết, hệ thống hóa, khắc sâu và nâng cao những kiến thức hóa học các nguyên tố đã được học ở bậc Đại học trên một cơ sở lý thuyết vững chắc. Học phần giới thiệu những lý thuyết cơ bản trong hoá học có liên quan đến định luật tuần hoàn và bảng	3	8	Viết

		hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học, liên quan đến chiều hướng diễn biến và tốc độ phản ứng, liên quan đến phản ứng oxi hoá-khử, phản ứng axit-bazơ và phức chất. Các qui luật về cấu tạo, tính chất, phản ứng của các đơn chất và hợp chất vô cơ, bao gồm cả các phức chất và các hệ vô cơ sinh học.			
49	Cơ sở lý thuyết hoá học hữu cơ	Sinh viên nắm vững: - Kiến thức cơ sở lý thuyết về cấu trúc phân tử, mối quan hệ giữa cấu trúc, tính chất, cơ chế các loại phản ứng và khả năng phản ứng trong mối liên quan với cấu trúc và các yếu tố khác. - Kiến thức về lý thuyết để thực hiện các phương pháp nghiên cứu trong phòng thí nghiệm cũng như trong các nhà máy liên quan đến công nghiệp hóa chất.	3	8	Viết
50	Kiến tập sư phạm	Giúp người học cố kiến thức các học phần tâm lý học, giáo dục học, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào việc giải quyết các tình huống sư phạm trong kiến tập sư phạm: tìm hiểu tình hình thực tiễn địa phương, thực tiễn giáo dục ở trường THPT, tập làm công tác giảng dạy, công tác chủ nhiệm lớp, triển khai bài tập thực hành Tâm lý - Giáo dục.	2	5	
51	Thực tập sư phạm	Giúp người học củng cố kiến thức về chuyên môn, nghiệp vụ trong các lĩnh vực về tâm lý học, giáo dục học, phương pháp dạy học bộ môn; vận dụng những kiến thức đó vào việc giải quyết các tình huống cụ thể trong hoạt động dạy học và giáo dục học sinh, tiếp tục rèn luyện kỹ năng dạy học, kỹ năng giáo dục.	3	8	

Cao học Hóa Hữu cơ

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Triết học		3	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình

					thức thi viết
2	Ngoại ngữ (tiếng Anh)	<p>1) Kiến thức: người học kiến thức cơ bản cần thiết về tiếng Anh, từ đó người học có thể sử dụng khá thành thạo tiếng Anh để làm việc, nghiên cứu. Người học đạt được trình độ tương đương B1 khung châu Âu.</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể cung cấp tương đối chi tiết thông tin, ý kiến, có thể miêu tả, báo cáo và kể lại một sự kiện/tình huống. Có thể phát triển lập luận đơn giản; Có thể trình bày có chuẩn bị trước một vấn đề, đề tài quen thuộc trong lĩnh vực công việc, nghiên cứu của mình, với các điểm chính được giải thích với độ chính xác tương đối. - Có thể nghe lấy ý chính và xác định được các từ ngữ mấu chốt và những chi tiết quan trọng trong ngôn ngữ nói có độ khó trung bình (các đoạn hội thoại trực diện, các băng hình băng tiếng, các chương trình phát thanh) trong các tình huống giao tiếp nghi thức, bán nghi thức hoặc phi nghi thức (formal, semi-formal or informal), về các chủ đề hàng ngày quen thuộc liên quan đến bản thân, tại nơi làm việc, trường học, ... Tốc độ lời nói chậm đến trung bình; Theo dõi được một bài giảng hay bài nói chuyện thuộc chuyên ngành/lĩnh vực công việc của mình. Có thể ghi chép vắn tắt nội dung chính và một vài chi tiết trong khi nghe. - Có thể đọc và nắm ý chính, hiểu các từ chủ yếu và chi tiết quan trọng trong một văn bản đơn giản (ba đến năm đoạn) hoặc bài đọc không theo hình thức văn xuôi trong ngữ cảnh sử dụng ngôn ngữ có yêu cầu khá cao. - Có thể viết các bức thư và bài viết dài một, hai đoạn; Có thể điền mẫu khai xin việc với các nhận xét ngắn về kinh nghiệm, khả năng, ưu điểm; có thể làm báo cáo, tóm tắt và đưa ra ý kiến về các thông tin, sự kiện về những đề tài hay gặp hoặc hiếm gặp liên quan đến lĩnh vực chuyên môn của mình. <p>3) Thái độ: Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học;</p>	6	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.			
3	Hóa lượng tử	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Sau khi học học phần này, người học trình bày được tương đối đầy đủ, hệ thống, bản chất cơ sở hóa học lượng tử (một lĩnh vực khoa học có vai trò chủ đạo trong học tập, giảng dạy, nghiên cứu Hoá học hiện đại) gồm: Các cơ sở Cơ học lượng tử Bài toán cấu tạo nguyên tử, cấu tạo phân tử, liên kết HH theo thuyết liên kết hóa trị (VB), thuyết obitan phân tử (MO), thuyết MO-SCF, thuyết tương tác cấu hình (CI) và áp dụng vào hệ cơ bản, đơn giản nhất: phân tử hiđro. Các bài toán (định lượng): hệ e-pi (hộp thế 1 chiều, MO-Hucken).</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <p>Vận dụng kiến thức hoá lượng tử để giải và giải tích các bài toán về nguyên tử, phân tử theo các thuyết khác nhau.</p> <p>Vận dụng kiến thức hoá lượng tử trong nghiên cứu về tính Hoá lí, hoá tính toán theo lý thuyết.</p> <p>Vận dụng kiến thức hoá lượng tử vào đọc và viết các bài báo và hoá lượng tử.</p> <p>Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hoá học đặc biệt là hoá lượng tử.</p> <p>3) Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học; phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan. - Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề trong hoá vô cơ. 	3	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
4	Hóa vô cơ nâng cao	1) Kiến thức:	3	1	Đánh giá quá trình,

		<p>Sau khi học học phần này, người học trình bày được tương đối đầy đủ, hệ thống, bản chất cơ sở lý thuyết cơ bản trong hoá học có liên quan đến định luật tuần hoàn và bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học, liên quan đến chiều hướng diễn biến và tốc độ phản ứng, liên quan đến phản ứng oxi hoá-khử, phản ứng axit-bazơ và phức chất</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giúp học viên có kỹ năng giải thích các vấn đề hoá học vô cơ trên cơ sở lý thuyết. - Rèn luyện cho học viên khả năng nghiên cứu các vấn đề lí thuyết chuyên sâu của hóa học vô cơ nhằm phục vụ cho nghề nghiệp sau này. - Rèn luyện cho học viên những kĩ năng cơ bản về nghiên cứu tài liệu môn Cơ sở hoá học vô cơ, kỹ năng vận dụng giữa lý thuyết với thực hành và giải bài tập vô cơ, kỹ năng tổng hợp hoá, khái quát hoá kiến thức để áp dụng vào nghề nghiệp. - Vận dụng kiến thức hoá vô cơ vào đọc và viết các bài báo và hoá vô cơ. - Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hoá học đặc biệt là hoá vô cơ. <p>3) Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học; phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan. - Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề trong hoá vô cơ. 			thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
5	Hóa hữu cơ nâng cao	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Học viên hiểu sâu, viết được các phản ứng của các hợp chất hữu cơ phức tạp. Nắm vững các qui luật biến đổi các chất trong hợp chất hữu cơ và</p>	3	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		<p>giải thích sâu về các yếu tố ảnh hưởng đến các qui luật biến đổi các chất trong hợp chất hữu cơ. Giải thích các hướng phản ứng khác nhau bằng các qui tắc, lí thuyết cụ thể. Trang bị cho học viên các kiến thức sâu về hóa học các hợp chất hữu cơ. Sau khi học xong môn học, học viên có thể hiểu sâu và giải thích các lí thuyết và thực nghiệm phản ứng hữu cơ ở tất cả các bậc học từ phổ thông đến đại học và cao hơn.</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học viên có thể giải thích các vấn đề liên quan đến hoá học hữu cơ, hướng của phản ứng xảy ra. - Học viên có khả năng nghiên cứu các vấn đề lí thuyết chuyên sâu của hoá học hữu cơ nhằm phục vụ cho nghề nghiệp sau này. - Học viên có những kĩ năng cơ bản về nghiên cứu tài liệu môn Cơ sở hoá học hữu cơ, kỹ năng vận dụng giữa lí thuyết với thực hành và giải bài tập hóa hữu cơ, kỹ năng tổng hợp, khái quát kiến thức để áp dụng vào nghề nghiệp. <p>3) Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan. - Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề trong hoá hữu cơ. - Có ý thức tuyên truyền và bảo vệ môi trường xung quang bằng các quan điểm hóa học. 			
6	Lí luận dạy học hiện đại	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Sau khi học xong môn học này các học viên trình bày được kiến thức về:</p>	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình

		<p>đối tượng, phương pháp nghiên cứu và cơ sở của môn lý luận dạy học hiện đại; các phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và phương tiện dạy học hiện đại; lập kế hoạch dạy học và kiểm tra, đánh giá; những kiến thức cơ bản của Hóa học hiện đại.</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi học xong môn học học viên phải vận dụng được kiến thức lý thuyết về lý luận dạy học hiện đại để: xây dựng và phát triển chương trình hóa học; triển khai hiệu quả phương pháp dạy học hóa học và đổi mới phương pháp dạy học cho các đối tượng khác nhau; giải quyết vấn đề trong đổi mới phương pháp dạy học, nghiên cứu khoa học giáo dục và phương pháp dạy học các bộ môn thuộc ngành hóa học. - Vận dụng các lý luận dạy học hiện đại vào đọc và viết các bài báo về lý luận dạy học hiện đại. - Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến phương pháp dạy học đặc biệt là nhờ vào lý luận dạy học hiện đại. <p>3) Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại. - Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về lý luận dạy học hiện đại. 			thức thi viết
7	Bồi dưỡng học sinh giỏi hóa hữu cơ ở trường phổ thông.	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Sau khi học xong môn học này các học viên nắm vững được phương pháp tổ chức các cuộc thi học sinh giỏi ở trường phổ thông, hướng dẫn học sinh nhận dạng và giải các bài tập hóa hữu cơ bồi dưỡng hướng sinh giỏi cấp quốc gia, quốc tế.</p> <p>2) Kỹ năng:</p>	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi học xong môn học học viên phải vận dụng được phương pháp tổ chức các kỳ thi để tổ chức được các cuộc thi học sinh giỏi ở trường phổ thông. - Nhận dạng, giải nhanh các bài tập hóa hữu cơ khó ở bậc phổ thông. - Hướng dẫn học sinh giải nhận dạng, giải nhanh các bài tập hóa hữu cơ khó ở bậc phổ. <p>3) Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại. - Rèn cho học viên pháp hiện, thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm tòi các dạng bài tập mới khó và hay về bài tập hóa hữu cơ ở trường phổ thông. 			
8	Các phương pháp phân tích hiện đại trong hoá học	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Học xong phần này người học có thể trình bày được các vấn đề về Hóa học hiện đại và xu thế phát triển, các phương pháp phân tích Lý – Hóa, một số phép đo phổ như: phương pháp phân tích trắc quang vùng tử ngoại, khả kiến; các phương pháp hóa quang phổ dùng ngọn lửa; phổ hồng ngoại và phổ tán xạ tổng hợp; phương pháp cộng hưởng từ hạt nhân.</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi học xong môn học, học viên phải vận dụng được kiến thức lý thuyết để sử dụng được các phương pháp phân tích hiện đại, kỹ năng phân tích các chất hóa học. - Học viên có những kỹ năng sử dụng các thiết bị phân tích hiện đại trong học tập và nghiên cứu, sử dụng trong công việc chuyên môn. - Vận dụng các phương pháp phân tích hiện đại vào đọc và viết các bài báo hoá học cần sử dụng các phương pháp phân tích hiện đại. - Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hoá học đặc biệt 	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		<p>là trong các phương pháp phân tích hiện đại.</p> <p>3) Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan. - Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề phân tích hoá học hiện đại. 			
9	Cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ nâng cao	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Sau khi học xong môn học này các học viên trình bày được kiến thức về: cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ, mối tương quan giữa cấu trúc và tính chất của hợp chất hữu cơ, cơ chế các phản ứng hữu cơ nâng cao. Mối tương quan của điều kiện nhiệt động, động học đến cơ chế phản ứng. Đi sâu giải thích lý thuyết phản ứng để phù hợp với thực nghiệm.</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi học xong môn học học viên phải vận dụng được kiến thức lý thuyết về các phản ứng hữu cơ để có được các kỹ năng nghiên cứu khoa học, kỹ năng phán đoán các hướng xảy ra của phản ứng hữu cơ, các kỹ năng tư duy về biến đổi các hợp chất hữu cơ có trong thực tế. - Vận dụng các kiến thức cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ vào đọc và viết các bài báo có vận dụng kiến thức cơ sở lý thuyết vào giải thích cơ chế, các hướng xảy ra. - Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cơ chế, các sản phẩm tạo thành đặc biệt là nhờ vào cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ nâng cao. <p>3) Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại. 	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		- Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ			
10	Hoá học lập thể	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Học viên trình bày được cấu trúc không gian của các hợp chất hữu cơ như : hợp chất thiên nhiên, phức chất, polime, dược phẩm...nhằm giúp cho học viên giảng dạy tốt môn Hóa hữu cơ ở các cấp học đại học, cao đẳng và phổ thông và có thể giúp cho những người làm công tác nghiên cứu trong các lĩnh vực hóa học, hóa sinh,...</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người học phải vận dụng được kiến thức hoá lập thể để phân tích, phán đoán cấu trúc các hợp chất trong quá trình học tập, nghiên cứu. - Vận dụng các kiến thức lập thể vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến cấu trúc lập thể. - Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cấu trúc phân tử dựa vào kiến thức lập thể. <p>3) Thái độ:</p> <p>Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.</p> <p>Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về hoá lập thể.</p>	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
11	Phương pháp phổ trong hoá hữu cơ	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Học viên trình bày được kiến thức về các phương pháp vật lí ứng dụng trong Hóa học như phương pháp phổ quay; phổ hồng ngoại và phổ Raman; phổ tử ngoại và khả kiến; phổ cộng hưởng từ hạt nhân và phổ khối lượng.</p>	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		<p>Dựa các phương pháp phổ để xác định cấu trúc các chất hữu cơ. Học viên có thể vận hành khi đo phổ, thực hiện các thao tác trên các phương tiện hiện đại dùng để xác định cấu trúc của hợp chất trong nghề nghiệp tương lai.</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích (giải phổ) các loại phổ UV-Vis, IR, ^1H NMR, ^{13}C NMR, MS. - Vận dụng kiến thức phổ vào nghiên cứu khoa học, các kỹ năng tư duy về giải bài tập và cách đọc, phân tích... bằng các phương pháp vật lý ứng dụng trong hóa học hữu cơ để xác định công thức phân tử, cấu trúc hóa học của các hợp chất hữu cơ. - Vận dụng các kiến thức phương pháp đo phổ vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến cấu trúc lập thể. - Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cấu trúc phân tử dựa vào kiến thức phương pháp đo phổ. <p>3) Thái độ:</p> <p>Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.</p> <p>Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về phương pháp phổ trong hoá học hữu cơ.</p>			
12	Hoá học các hợp chất thiên nhiên	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Học viên trình bày được kiến thức cơ bản về phương pháp phân lập và xác định cấu trúc các hợp chất từ thiên nhiên, tính chất cơ bản của các hợp chất thiên nhiên và ứng dụng của một số hợp chất thiên nhiên trong các ngành công nghiệp dược phẩm, mỹ phẩm, hương liệu. Học viên phải biết cách xác</p>	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		<p>định được cấu trúc, phân loại, các đồng phân, tính chất hoá học, tổng hợp và phân lập các nhóm hợp chất thiên nhiên tiêu biểu: carbohydrate, terpenoid, steroid, flavonoid, alkaloid. Học viên phải nắm vững các kiến thức về lý thuyết đủ để thực hiện các phương pháp nghiên cứu hợp chất thiên nhiên trong phòng thí nghiệm cũng như kiến thức về sử dụng các hợp chất thiên nhiên trong nghề nghiệp.</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi học xong học viên có các kỹ năng nghiên cứu khoa học, các kỹ năng nhận biết các hợp chất hữu cơ có trong tự nhiên. Có thể tách chiết các hợp chất từ hợp chất thiên nhiên. - Vận dụng các kiến thức hoá học các hợp chất thiên nhiên vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến hợp chất thiên nhiên. - Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá học hợp chất thiên nhiên <p>3) Thái độ:</p> <p>Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.</p> <p>Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về Hoá học các hợp chất thiên nhiên.</p>			
13	Tổng hợp hữu cơ	<p>1) Kiến thức:</p> <p>Sau khi học xong môn học này các học viên trình bày được kiến thức về: Nguyên tắc tổng hợp các hợp chất hữu cơ, việc gắn các nhóm chức vào hợp chất cụ thể, chuyển hoá các hợp chất hữu cơ từ chất này sang chất khác.</p> <p>2) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi học xong môn học học viên phải vận dụng được kiến thức lý 	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		<p>thuyết về các tổng hợp các hợp chất hữu cơ để có được các kỹ năng nghiên cứu khoa học, kỹ năng phán đoán các sản phẩm của phản ứng hữu cơ, các kỹ năng tư duy về biến đổi các hợp chất hữu cơ có trong thực tế.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng các kiến thức hoá học tổng hợp hữu cơ vào đọc và viết các bài báo hoá học. - Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá học tổng hợp hữu cơ. <p>3) Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại. - Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về tổng hợp hữu cơ. 			
14	Cơ sở hoá học các hợp chất dị vòng	<p>1) Kiến thức: Học viên trình bày được kiến thức về các hợp chất dị vòng như tổng hợp, tính chất lí hóa học, ứng dụng của dị vòng: Không thơm, dị vòng thơm 5 cạnh, dị vòng thơm 6 cạnh, dị vòng ngưng tụ, dị vòng một dị tố, dị vòng 2 dị tố.</p> <p>2) Kỹ năng: Sau khi học xong học viên phải có các kỹ năng nghiên cứu về các hợp chất dị vòng, kỹ năng phán đoán trong hóa học dị vòng và ứng dụng của nó.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng các kiến thức hoá học các hợp chất dị vòng vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến hợp chất dị vòng. - Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá học các hợp chất dị vòng. <p>3) Thái độ:</p>	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		<ul style="list-style-type: none">- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.- Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về Hoá học các hợp chất dị vòng.			
--	--	--	--	--	--

Ngành sinh học

Đại học sư phạm ngành Sinh học K21

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số TC	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
A	KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG				
1	Kiến thức chung		30		
1	Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 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	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
2	Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 2	Kết thúc học phần, người học nắm vững các phạm trù, các quy luật kinh tế của chủ nghĩa tư bản trong từng giai đoạn phát triển của nó; tính tất yếu của việc ra đời chủ nghĩa xã hội; những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để hiểu và giải thích đúng những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội trong nước và quốc tế hiện nay; thêm tin tưởng vào sự thắng lợi của cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Sinh viên nâng cao được tư duy lý luận, phẩm chất chính trị, đạo đức cách mạng, năng lực tổ chức hoạt động thực tiễn; vận dụng được kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng xã hội và các vấn đề đặt ra trong cuộc sống; biết vận dụng lý luận vào thực tiễn để rèn luyện và hoàn thiện bản thân theo phong cách Hồ Chí Minh.	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
4	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	Sinh viên nhận thức đầy đủ, sâu sắc quan điểm, chủ trương, chính sách của Đảng trên tất cả các lĩnh vực: kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội; SV có cơ sở để vận dụng kiến thức chuyên ngành giải quyết một cách chủ động, tích cực những vấn đề do thực tiễn đặt ra; Có được niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, phấn đấu theo mục tiêu lý tưởng của Đảng, góp phần vào quá trình xây dựng; phát triển nhân cách của SV đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.	3	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
5	Pháp luật đại cương	Sinh viên vận dụng được kiến thức đã học vào việc xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư; phân biệt được tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời sống hàng ngày; có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỷ luật học đường, kỷ cương xã	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		hội.			
6	Tiếng Anh 1	Người học đạt năng lực Bậc 2.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp với những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày (như thông tin về gia đình, bản thân, hỏi đường, việc làm ...); có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu; có khả năng tự học, xây dựng kế hoạch và làm việc nhóm; biết khai thác thông tin trên Internet để phục vụ công việc học tập.	4	1	
7	Tiếng Anh 2	Người học đạt năng lực Bậc 3.1 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý một số tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có khả năng viết đoạn văn đơn giản với các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; khả năng tổ chức và tham gia các hoạt động nhóm; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản; khả năng xây dựng kế hoạch, khai thác và sử dụng hiệu quả thông tin trên Internet cho học tập	3	2	
8	Tiếng Anh 3	Người học đạt năng lực tiếng Anh Bậc 3.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hoặc bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có thể viết đoạn văn mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện; có khả năng xây dựng kế hoạch tự học và làm việc nhóm tốt hơn; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản rõ ràng và chuẩn mực hơn; độc lập và sáng tạo trong tư duy.	3	3	
9	Tin học	Thành thạo sử dụng hệ điều hành để thao tác trên máy tính điện tử; khai thác một số phần mềm ứng dụng, soạn thảo và lưu trữ các văn bản: Word, Excell, powrpoint.	2	1	Thi thực hành trên máy tính
10	Cơ sở văn hóa Việt Nam	Sinh viên trình bày được những thành tố cơ bản của văn hóa; nhận diện, phân tích, đánh giá những hiện tượng văn hóa Việt Nam từ đó rút ra những đặc trưng truyền thống văn hóa dân tộc; vận dụng vào việc phân tích, giải thích các hiện tượng văn hóa trong đời sống hiện nay.	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
11	Môi trường và con người	Hiểu và phân tích được các vấn đề cơ bản về môi trường sống; phân tích được mối quan hệ qua lại giữa con người và môi trường; phân tích được thực trạng môi trường và giải thích được nguyên nhân gây ra các vấn đề suy thoái môi trường; có khả năng phát hiện và giải quyết tốt các tình huống sinh thái, môi trường trong cuộc sống; biết lựa chọn lối sống phù hợp, thân thiện với môi trường.	2	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
12	Phương pháp NCKH sinh	Nắm vững kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học nói chung và khoa học sinh học nói riêng. Qua đó, biết lập kế hoạch, tổ chức và tiến	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học

	học	hành thực hiện một đề tài khoa học dưới sự hướng dẫn của giảng viên; vận dụng các phương pháp và biện pháp kỹ thuật phù hợp để thu thập và xử lý số liệu thu thập được. Biết viết và trình bày một bản báo cáo khoa học theo đúng trình tự quy định; cũng như có khả năng diễn giải một vấn đề khoa học của ngành đào tạo; Có KN độc lập tổ chức và tiến hành thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học sinh học: bố trí thí nghiệm, kỹ năng thu thập thông tin, xử lý kết quả; viết và trình bày một báo cáo khoa học, ...; Hình thành thái độ yêu thiên nhiên và hứng thú tìm tòi, nghiên cứu khoa học sự sống. Đặc biệt là hình thành và rèn luyện tính cần cù, kiên trì, thái độ trung thực và đạo đức trong nghiên cứu khoa học.				phần bằng hình thức thi viết
7						
2	Giáo dục thể chất		4			
a	Giáo dục thể chất 1	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của bài tập thể dục tay không 9 động tác, chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân; tự rèn luyện nâng cao thể chất; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài của các môn chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân ở các giải phong trào.	2	1		
b	Giáo dục thể chất 2 (Chọn 1 trong 5 học phần)					
	1. Bóng chuyền	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền (Tu thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay trước mặt); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài môn bóng chuyền ở các giải phong trào.	2			
	2. Thể dục Aerobic	Người học thực hiện được các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc và có nhạc	2	2		
	3. Bóng đá	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn Bóng đá (Đá bóng bằng lòng bàn chân, mu trong, mu ngoài, mu chính diện, mu lai má.); Tổ chức tập luyện, hình thức tập luyện, các bài tập chiến thuật áp dụng vào tập luyện và thi đấu; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng đá phong trào.	2			
	4. Bóng rổ	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ; kỹ thuật dẫn bóng nhanh bằng 1 tay, 2 tay; kỹ thuật tại chỗ ném rổ bằng 1 tay trên cao; kỹ thuật di chuyển 2 bước bật nhảy ném rổ tựa bằng 1 tay trên cao; có khả năng tổ chức	2			

		thi đấu, làm trọng tài giải bóng rổ phong trào			
	5. Vovinam (Việt võ đạo)	Người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn võ Vovinam (Tu thế chuẩn bị, các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn; chào mã tấn; đỉnh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực trong Vovinam); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải Vovinam phong trào	2		
3	Giáo dục quốc phòng				
17	Giáo dục quốc phòng	<p>Người học có thể phân tích nguồn gốc, bản chất chiến tranh, tính tất yếu và mục tiêu bảo vệ Tổ quốc để nhận thức đúng quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng, an ninh, chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, Kết hợp kinh tế - xã hội với quốc phòng - an ninh; vận dụng nghệ thuật quân sự trong bảo vệ Tổ quốc.</p> <p>Người học nhận thức được âm mưu, thủ đoạn và tham gia đấu tranh, phòng chống "diễn biến hòa bình"; vận dụng kiến thức tham gia xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên, phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh và giữ gìn trật tự xã hội; bảo vệ chủ quyền lãnh thổ Việt Nam.</p> <p>Người học có thể thực hiện được các bước, động tác đội ngũ đơn vị; sử dụng được một số loại phương tiện, vũ khí, bản đồ địa hình; vận dụng kiến thức chiến thuật bộ binh; biết phòng, tránh vũ khí hủy diệt lớn; thành thạo kỹ thuật băng bó, chuyển thương; biết bản mục tiêu cố định ban ngày bằng súng tiểu liên AK.</p>	165t		
B	KIẾN THỨC GD CHUYÊN NGHIỆP		90		
I	Kiến thức chung cho khối ngành		20		
13	Hóa học	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về khái niệm, định luật và nguyên lý cơ bản về hóa học. Biện thiên tính chất các chất, phân biệt các loại phản ứng, tính chất của các loại dung dịch. Cấu tạo, tính chất lí hóa học các chất vô cơ, nhận biết và điều chế các chất vô cơ đó. Các khái niệm cơ bản về đại cương hóa hữu cơ, tính chất hóa học và phương pháp điều chế các hợp chất hữu cơ quan trọng như hydrocacbon, dẫn xuất halogen, ancol và phenol, andehit và xeton, axit cacboxilic, glucit, các hợp chất chứa nitơ, các hợp chất dị vòng, polime. Có khả năng làm thí nghiệm, phân tích, giải thích, chứng minh kết quả thí nghiệm và làm báo cáo thực hành; Có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về hóa học để giải thích các hiện tượng liên quan.	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
14	Toán cao cấp	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về các kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính	4	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học

		như: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, chéo hóa ma trận, không gian Euclide, dạng toàn phương; Các kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến, tích phân suy rộng và chuỗi; Phép tính vi phân hàm nhiều biến, tích phân bội, tích phân nhiều lớp, tích phân đường, tích phân mặt; Giới thiệu về phương trình vi phân. Biết vận dụng các kiến thức cơ bản đại số tuyến tính và phép tính vi phân, tích phân vào giải quyết các bài toán chuyên ngành.			phần bằng hình thức thi viết
15	Xác suất thống kê	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về các khái niệm cơ bản của xác suất và các công thức tính xác suất; biến ngẫu nhiên, hàm phân phối và các đặc trưng của biến ngẫu nhiên, biến ngẫu nhiên hai chiều; các kiến thức về thống kê toán học: mẫu ngẫu nhiên và các số đặc trưng mẫu, ước lượng và kiểm định giả thiết thống kê; tương quan và hồi quy; Vận dụng các quy luật xác suất vào giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn của mình và tính toán thành thạo các số liệu thống kê	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
16	Tâm lý học	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về 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. Nhận diện, giải quyết các tình huống liên quan đến tâm lý con người nói chung và tâm lý lứa tuổi nói riêng.	4	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
17	Giáo dục học	Phân tích tổng hợp được những tri thức về giáo dục học, tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ giáo dục trong nhà trường, vận dụng được những kiến thức giáo dục học trong công tác dạy học và giáo dục cho học sinh ở trường phổ thông.	4	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
18	Quản lý HC NN và QLGD	Thực hiện và đánh giá các điều luật, điều lệ giáo dục phổ thông, điều hành, điều chỉnh toàn bộ các hoạt động giáo dục nơi mình công tác sau này đúng định hướng chiến lược GD của Đảng để thực hiện mục tiêu giáo dục nước nhà.	2	8	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
II	Kiến thức ngành				
19	Sinh học tế bào	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cấu trúc và một số hoạt động chức năng của tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực; cấu trúc, chức năng của các bào quan; chứng minh	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình

		cấu trúc phù hợp với chức năng và thiết lập được mối quan hệ giữa các bào quan trong quá trình hoạt động chức năng; có khả năng quan sát, phân tích cấu tạo, cách sử dụng, bảo quản kính hiển vi quang học; biết cách làm một số tiêu bản hiển vi thông dụng, biết cách quan sát tiêu bản và làm một số thí nghiệm Sinh học tế bào; Có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về tế bào học để giải thích các hiện tượng liên quan.			thức thi viết
20	Hoá sinh học	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về thành phần cấu tạo, phân loại, cấu trúc phân tử, tính chất lý hóa, vai trò và chức năng sinh học của các nhóm chất trong tế bào và cơ thể; các quá trình trao đổi chất và quá trình trao đổi năng lượng chủ yếu trong hệ thống sống; có khả năng làm thí nghiệm, phân tích, giải thích, chứng minh kết quả thí nghiệm và làm báo cáo thực hành; Có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về hóa sinh học để giải thích các hiện tượng liên quan.	3	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
21	Thực vật học 1 (HT- GPTV)	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cấu tạo và chức năng của tế bào, các loại mô, cơ quan dinh dưỡng và sinh sản của thực vật; giải thích được mối quan hệ giữa cấu tạo và chức năng của các cơ quan, bộ phận trong cơ thể thực vật; sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm trong thực hành, nghiên cứu thực vật; thực hiện thành thạo các bài thí nghiệm, thực hành; phân tích được mối quan hệ của môn học với các môn khoa học khác. Có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về thực vật để giải thích các hiện tượng liên quan.	3	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết hoặc vấn đáp
22	Thực vật học 2 (PL thực vật)	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về tính chất đặc trưng, tổ chức cơ thể, cấu tạo tế bào, sinh sản, nguồn gốc tiến hóa và phân loại của giới thực vật; từng ngành, lớp, bộ, họ, ... thực vật; Nêu được nội dung cơ bản của 7 phương pháp phân loại thực vật và vận dụng trong quá trình thực hành phân loại thực vật, nhận dạng được một số loài thực vật quen thuộc trong một số họ thực vật trong thiên nhiên; có ý thức bảo vệ môi trường sống, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, khai thác và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về thực vật để giải thích các hiện tượng liên quan đến thực vật trong thiên nhiên.	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết hoặc vấn đáp
23	Động vật học 1 (ĐVKXS)	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về hình thái, cấu tạo, sinh sản, phát triển, hệ thống phân loại, các đại diện phổ biến ở Việt Nam và sinh thái học của từng ngành, từng lớp động vật không xương sống (ĐVKXS). Sử dụng thành thạo kính hiển vi, có	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		khả năng chuẩn bị mẫu (thu lượm trong thiên nhiên, nuôi trong phòng thí nghiệm); Nắm được kỹ năng mổ, quan sát các đại diện của ĐVKXS để tiến hành thực hành quan sát hình thái, giải phẫu của các đại diện; có khả năng phân loại động vật; có ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ đa dạng sinh học và hứng thú tìm tòi, nghiên cứu ĐV; Có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về động vật để giải thích các hiện tượng liên quan.			
24	Động vật học 2 (ĐVCXS)	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về hình thái, cấu tạo, sinh sản, phát triển, hệ thống phân loại, các đại diện phổ biến ở Việt Nam và sinh thái học của từng ngành, từng lớp động vật có xương sống (ĐVKXS). Sử dụng thành thạo kính hiển vi, có khả năng chuẩn bị mẫu (thu lượm trong thiên nhiên, nuôi trong phòng thí ngiệm); Nắm được kỹ năng mổ, quan sát các đại diện của ĐVCXS để tiến hành thực hành quan sát hình thái, giải phẫu của các đại diện; có khả năng phân loại động vật; có ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ đa dạng sinh học và hứng thú tìm tòi, nghiên cứu ĐV; Có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về động vật học để giải thích các hiện tượng liên quan.	3	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
25	Giải phẫu học người	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cấu tạo và chức năng của tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan trong cơ thể người; mối liên hệ giữa cấu trúc và chức năng của các thành phần nói trên; có khả năng làm thí nghiệm, giải phẫu, quan sát, phân tích, vẽ hình,... nhận định khoa học các kết quả thực hành; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về giải phẫu học để giải thích các hiện tượng liên quan.	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
26	Sinh lý học người và động vật	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức đặc điểm hình thái, cấu tạo cơ thể và các cơ quan, các hệ cơ quan trong cơ thể động vật thuộc các lớp của ngành nửa dây sống và dây sống; các đặc điểm sinh lý các hệ cơ quan trong cơ thể động vật thuộc các lớp của ngành nửa dây sống và dây sống từ đó thấy được mối liên hệ giữa cấu tạo và chức năng... so sánh được cấu tạo của các hệ cơ qua qua các lớp động vật (Hệ hô hấp, hệ tiêu hóa, hệ thần kinh, hệ bài tiết, hệ thần kinh, ...); có KN phân tích được sự tiến hóa của các cơ quan, các hệ cơ quan qua các lớp động vật; vận dụng được lý thuyết đã học để phân tích được mối quan hệ giữa cấu tạo và chức năng của các cơ quan, các hệ cơ quan trong một cơ thể toàn vẹn thống nhất; trình bày được cơ chế các quá trình sinh lý trong cơ thể người và động vật như sinh lý máu, tuần hoàn, tiêu hóa, hô hấp, bài tiết, sinh dục, thần kinh ...; cơ chế điều hòa các quá trình sinh lý để giải thích được những cơ chế điều hòa và tự điều hòa trong các quá trình sống của	3	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		người; giải thích được các cơ chế sinh lý một số bệnh thường gặp như: nghẹn khi ăn, viêm tinh hoàn nếu bị biến chứng của quai bị, nhồi máu cơ tim, đái tháo đường, bướu cổ do thiếu iot và bướu cổ Bazodo...; có khả năng làm thí nghiệm, phân tích, giải thích, chứng minh kết quả thí nghiệm và làm báo cáo thực hành; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Sinh lý học người và động vật để giải thích các hiện tượng liên quan.			
27	Sinh lý học thực vật	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ bản và hiện đại về cấu trúc và chức năng các thành phần cấu tạo nên tế bào thực vật, về cơ chế của các quá trình sinh lý diễn ra trong tế bào và cơ thể thực vật (trao đổi nước, dinh dưỡng khoáng, quang hợp, hô hấp, sinh trưởng phát triển, sinh lý chống chịu); hiểu được ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến các quá trình sinh lý diễn ra trong cơ thể thực vật và cơ sở khoa học của các biện pháp kỹ thuật canh tác nhằm tăng năng suất cây trồng; có kỹ năng tìm kiếm, phân tích và xử lý thông tin liên quan đến học phần, kỹ năng làm việc theo nhóm; có khả năng làm thí nghiệm, phân tích, giải thích, chứng minh kết quả thí nghiệm và làm báo cáo thực hành; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Sinh lý học thực vật để giải thích các hiện tượng liên quan.	3	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
28	Vi sinh vật học và ứng dụng	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức tiêu chí và phân loại các nhóm vi sinh vật; hình thái, cấu trúc, chức năng, phương thức sinh sản và ý nghĩa của các nhóm vi sinh vật; phân tích được các kiểu dinh dưỡng, sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật, các hoạt động sinh lý và cơ chế của quá trình chuyển hóa các chất trong tự nhiên nhờ vi sinh vật. Vận dụng được kiến thức về dinh dưỡng, sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật để giải quyết các bài tập vi sinh vật; trình bày được cơ sở vật chất và cơ chế di truyền của các nhóm vi sinh vật; nêu được ứng dụng của vi sinh vật trong công nghiệp, y học và nông lâm nghiệp; có khả năng làm thí nghiệm, phân tích, giải thích, chứng minh kết quả thí nghiệm và làm báo cáo thực hành; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Vi sinh vật học để giải thích các hiện tượng liên quan	3	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
29	Di truyền học	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ sở vật chất và cơ chế di truyền biến dị từ cấp phân tử đến cấp quần thể; hiểu biết sâu sắc về di truyền học và những ứng dụng của di truyền học trong chọn giống, tiến hóa, di truyền học người; có kỹ năng so sánh, phân tích cấu trúc, chức năng của bộ máy DT của các nhóm sinh vật khác	3	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		nhau (virut, sinh vật procaryote, eucaryote); có khả năng làm thí nghiệm, phân tích, giải thích, chứng minh kết quả thí nghiệm và làm báo cáo thực hành; có khả năng phân loại và xây dựng được các dạng bài tập về DTH ở cấp độ phân tử, tế bào, quần thể sinh vật; thành thạo giải bài tập di truyền; Có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Di truyền học để giải thích các hiện tượng liên quan.			
30	Sinh học phân tử	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cấu trúc và chức năng của các đại phân tử sinh học, cấu trúc của genome và hoạt động của gen, sự tổng hợp và sửa chữa DNA, các quá trình phiên mã và dịch mã, cơ chế kiểm soát hoạt động của những quá trình chi phối toàn bộ hoạt động của tế bào; nguyên lý và qui trình kỹ thuật tách chiết nucleic acid, các phương pháp phân tích định tính và định lượng cơ bản nucleic acid, phương pháp PCR, phương pháp xác định trình tự nucleotide của gen; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Sinh học phân tử để giải thích các hiện tượng liên quan	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
31	Sinh thái học	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về các cấp độ tổ chức sống (cá thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái và sinh thái quyển); hiểu và vận dụng tốt các quy luật sinh thái cơ bản, các mối quan hệ giữa sinh vật với sinh vật và giữa sinh vật với môi trường trong dạy học; phân loại và hướng dẫn giải được các bài tập sinh thái học phù hợp cho các mức độ nhận thức của học sinh; có khả năng quan sát phân tích các hiện tượng liên quan trong quá trình thực hành sinh thái học; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về sinh thái học để giải thích các hiện tượng liên quan.	3	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
32	Tiến hóa	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về nguyên nhân, cơ chế, phương thức tiến hóa và chiều hướng tiến hóa, gồn gốc các loài, nguồn gốc sự sống, sự hình thành các đơn vị phân loại trên loài theo các quan điểm cổ điển và hiện đại; biết so sánh nội dung của học thuyết theo các quan điểm; hình thành được thế giới quan duy vật biện chứng, phương pháp luận khoa học trong khi nghiên cứu, xem xét sự vật và vai trò của con người trong cải tạo thiên nhiên phục vụ mình; có kỹ năng tìm kiếm thông tin và xử lý thông tin về những kiến thức liên quan đến môn học; có kỹ năng làm việc theo nhóm và kỹ năng thuyết trình trước tập thể; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Tiến hoá để giải thích các hiện tượng liên quan.	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
33	Lý luận dạy học	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích,	2	5	Đánh giá quá trình,

	Sinh học	tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ bản về: Mục tiêu, nhiệm vụ, nội dung, phương pháp, phương tiện, hình thức tổ chức dạy học, phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập sinh học ở trường phổ thông; hiểu rõ quá trình hình thành và phát triển khái niệm làm cơ sở cho việc vận dụng trong quá trình phân tích nội dung, thiết kế bài giảng và tổ chức dạy học; bước đầu có một số kỹ năng vận dụng các kiến thức lý luận nói trên vào phân tích nội dung, thiết kế giáo án và tổ chức dạy học; bước đầu có một số kỹ năng vận dụng các kiến thức lý luận nói trên vào hoạt động dạy học; Có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Lý luận dạy học để giải quyết vấn đề thực tiễn.			thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
34,35	PPDH sinh học 1,2	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về vị trí, nhiệm vụ, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học các phần: phần 1 Giới thiệu chung về thế giới sống, phần 2 sinh học tế bào, phần 3 Sinh học Vi sinh vật, phần 4 Sinh học cơ thể, phần 5 Di truyền-Biến dị, phần 6 Tiến hóa, phần 7 Sinh thái học; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học vào dạy học sinh học.	4	6,7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
36	Thực tập thiên nhiên	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu động thực vật ngoài thực địa; có khả năng Thu mẫu, bảo quản mẫu, quan sát, mô tả, ghi nhật ký và thu thập các số liệu ngoài thực địa.; vận dụng kiến thức đã học ở phần thực vật học, động vật học, sinh thái học vào giải thích được các hiện tượng sinh học thực tế trong thiên nhiên.	2	6	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
37a	Nông hoá thổ nhưỡng	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức quy luật hình thành và biến đổi của đất, cấu trúc và những tính chất cơ bản của các loại đất ở Việt Nam; mối liên hệ giữa đất, phân bón và cây trồng về phương diện hóa học với mục đích nâng cao năng suất, chất lượng nông phẩm và độ phì nhiêu của đất. Biết bố trí thí nghiệm và tiến hành theo dõi, giải thích kết quả thí nghiệm, viết báo cáo khoa học; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Nông hóa thổ nhưỡng để giải quyết các vấn đề thực tiễn	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
37b	Lý sinh	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức nội dung và ứng dụng của định luật nhiệt động học; các phản ứng xảy ra trong cơ thể và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng; phương pháp nghiên cứu tính thấm của tế bào, các con đường và qui luật thâm nhập vật chất vào tế bào; bản chất của hiện tượng điện động học, phân loại hiện tượng điện động học và các phương pháp điện di; các đáp ứng của cơ thể với các tác nhân hóa lý bên ngoài (điện động học, độ dẫn điện, phóng xạ sinh học...),	2	5	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

		cũng như những yêu cầu phục vụ cho sự sống của cơ thể (tính thấm của màng tế bào, điện thế sinh vật, quang sinh vật...) được thực hiện theo các nguyên lý vật lý, hóa học, sinh học.; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về lí sinh để giải quyết các vấn đề thực tiễn			
38a	SH phát triển cá thể động, thực vật	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về quá trình phát sinh và phát triển cá thể động thực vật; mối quan hệ giữa các giai đoạn phát triển; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Sinh học phát triển cá thể động, thực vật để giải quyết các vấn đề thực tiễn	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
38b	Địa lý sinh vật	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về các kiểu khu phân bố, đặc điểm, nguồn gốc của động, thực vật trên Trái đất; các miền địa lý sinh vật trên Trái đất. Đồng thời giúp người học nhận thấy được nguyên nhân của sự đa dạng và phong phú của các khu hệ động thực vật; cung cấp đặc điểm địa lý sinh vật Việt Nam, các khu và nguồn gốc các khu hệ động thực vật; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
39a	Tập tính động vật	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ bản về tập tính học động vật: lịch sử phát triển chuyên ngành tập tính động vật, khái niệm tập tính động vật, cơ sở sinh học và cơ chế hình thành tập tính động vật; mô tả được một số tập tính của động vật qua đại diện một số loài: săn mồi, sinh sản, tự vệ; trình bày được cơ sở khoa học của việc điều khiển tập tính động vật vào phục vụ lợi ích của con người và triển vọng áp dụng kết quả nghiên cứu tập tính vào thực tiễn sản xuất và đời sống; có khả năng quan sát và nghiên cứu tập tính của động vật; nắm được các nguyên tắc nghiên cứu tập tính động vật; có thái thái độ đúng đắn trong vấn đề giáo dục bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và hứng thú tìm tòi, nghiên cứu ĐV phục vụ lợi ích con người; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
39b	Thủy sản	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ bản về nguồn lợi thủy sản tự nhiên, vai trò và vị trí của ngành nuôi trồng thủy sản đối với đời sống và nền kinh tế quốc dân. Giải thích được cơ sở khoa học của quy trình kỹ thuật nuôi trồng thủy sản trong các khâu: Sản xuất giống, thức ăn, nuôi dưỡng, chăm sóc, quản lí, vệ sinh phòng dịch; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
40a	DTH quần thể	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích,	2	7	Đánh giá quá trình,

	và DTH người	tổng hợp, khái quát hóa kiến thức các cấu trúc, đặc điểm di truyền và các đặc trưng cơ bản của mỗi loại quần thể (quần thể tự phối và quần thể giao phối); chứng minh sự biến đổi tần số alen, thành phần kiểu gen trong quần thể giao phối, quần thể tự phối và sự tác động của các nhân tố tiến hóa tới sự biến đổi tần số alen, thành phần kiểu gen trong quần thể; các phương pháp nghiên cứu trong nghiên cứu DTH người, di truyền y học và bảo vệ vốn gen loài người; có khả năng phân loại, xây dựng các loại bài tập di truyền quần thể, di truyền học người; thành thạo giải các dạng bài tập này; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn			thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
40b	Quang hợp và DD khoáng	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức vai trò của quá trình quang hợp, vai trò của chất khoáng và N trong đời sống thực vật; cơ chế của quá trình quang hợp và sự hút khoáng ở thực vật; kiến thức về sự trao đổi chất khoáng và N ở thực vật; hiểu và vận dụng được cơ sở sinh lý của việc bón phân hợp lý cho cây trồng; có kỹ năng thực hành, thảo luận nhóm; có kỹ năng tư duy khoa học và có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
41a	Chăn nuôi đại cương	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ bản về giá trị dinh dưỡng của thức ăn, nhu cầu dinh dưỡng của vật nuôi, các loại thức ăn và phương pháp chế biến; những kiến thức cơ bản về chọn giống, nhân giống và tạo giống vật nuôi; bệnh nội, ngoại khoa, bệnh ký sinh trùng, bệnh truyền nhiễm ở vật nuôi; vệ sinh vật nuôi và phòng chống dịch bệnh; có khả năng bố trí thí nghiệm, theo dõi, giải thích kết quả thí nghiệm; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn.	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
41b	Giống cây trồng và bảo vệ TV	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ bản về các bước tạo giống cây trồng, cơ sở di truyền và một số phương pháp lai tạo, chọn tạo giống chủ yếu; các kỹ thuật sản xuất giống và vật liệu trong trồng trọt; các loại dịch hại cây trồng và bệnh cây, các biện pháp phòng trừ; có KN vận dụng kiến thức và khả năng về lĩnh vực giống cây trồng kháng tác nhân gây hại vào công tác nghiên cứu để đánh giá khả năng kháng tác nhân gây hại của các giống cây trồng, đặc biệt là về giống lúa kháng rầy nâu, bệnh đạo ôn, bệnh cháy bìa lá... (kỹ năng cứng); có KN phân tích, tổng hợp, đánh giá về thông tin để xây dựng chiến lược quản lý và lai tạo giống cây trồng kháng tác nhân gây hại (kỹ năng cứng); nâng cao kỹ năng tư duy, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc (kỹ năng mềm)	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết

42a	Công nghệ sinh học	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ bản về khái niệm và phân loại Công nghệ sinh học; các công cụ trong công nghệ gen và nêu khái quát sơ đồ tạo dòng DNA tái tổ hợp; khái quát được cơ sở của công nghệ sinh học vi sinh vật, Công nghệ lên men và các sản phẩm của công nghệ lên men; khái quát được Công nghệ sinh học động, thực vật và ứng dụng của nó; trình bày được một số ứng dụng cơ bản của Công nghệ sinh học trong lĩnh vực y dược, thực phẩm, nông nghiệp và môi trường; tìm hiểu được những vấn đề xã hội của công nghệ; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
42b	Sinh thái học nông nghiệp	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về mối quan hệ giữa sinh vật (nói chung), sinh vật nông nghiệp (nói riêng) với các sinh vật khác và giữa sinh vật với môi trường sống của chúng; phân tích cấu trúc, sự hoạt động của các hệ sinh thái nông nghiệp để từ đó xây dựng cơ sở khoa học cho sự phát triển một nền nông nghiệp sinh thái – nông nghiệp bền vững. Có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn	2	7	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
IV	Kiến tập, Thực tập, Khóa luận tốt nghiệp		11		
43	Kiến tập su phạm		2	5	
44	Thực tập su phạm		5	8	
45	Khóa luận TN		6	8	
	Học phần thay thế tốt nghiệp				
a	Phát triển các PP dạy học tích cực trong dạy học Sinh học	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cơ bản hiện đại về các phương pháp, biện pháp dạy học tích cực (khái niệm, cách tiến hành, phạm vi áp dụng, ưu nhược điểm của mỗi phương pháp, biện pháp); thế nào là đánh giá năng lực, cách thức tiến hành đánh giá năng lực trong quá trình dạy học; có khả năng vận dụng tốt các kiến thức này trong quá trình dạy học nhằm phát huy năng lực người học, đáp ứng yêu cầu hiện nay.	2	8	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
b	Sinh lý thần kinh cấp cao	Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức về cấu tạo và chức phận của hệ thần kinh, các quy luật hoạt động của bán cầu đại não, mối liên hệ giữa phản xạ và tâm lý; giải thích được	2	8	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình

		<p> cơ sở khoa học của các hiện tượng tâm lý ở các lứa tuổi, các nghề nghiệp trong các điều kiện khác nhau; có kỹ năng tìm kiếm và lựa chọn kiến thức để dùng vào những mục đích riêng biệt. Có kỹ năng làm việc theo nhóm... có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Sinh lý thần kinh cấp cao để giải quyết các vấn đề thực tiễn</p>			thức thi viết
	Công nghệ tế bào	<p> Có khả năng xác định đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của môn học; phân tích, tổng hợp, khái quát hóa kiến thức cấu trúc, chức năng của tế bào thực vật, các kiến thức về điều kiện, môi trường, kỹ thuật nuôi cấy mô, tế bào thực vật, nuôi cấy bào phấn, hạt phấn; nuôi cấy và dung hợp tế bào trần; kỹ thuật chuyển gen vào tế bào thực vật; Tế bào gốc, tế bào trứng, tế bào gốc sinh dục, công nghệ tế bào và động vật chuyển gen (khái niệm, cách tiến hành, thành tựu của nó; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về Công nghệ sinh học tế bào để giải quyết các vấn đề thực tiễn</p>	2	8	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết
Tổng			120		

Cao học Động vật học K11, K12

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số TC	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1. Phần kiến thức chung					
1	Triết học (Philosophy)	<ul style="list-style-type: none"> - Bồi dưỡng tư duy triết học, rèn luyện thế giới quan và phương pháp luận triết học trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên nói chung và thực vật nói riêng. - Củng cố nhận thức cơ sở lý luận triết học của đường lối cách mạng Việt Nam, đặc biệt là chiến lược phát triển khoa học công nghệ Việt Nam. 	3	1	
2	Tiếng Anh (English) 1, 2	<p>a) Kiến thức: người học kiến thức cơ bản cần thiết về tiếng Anh, từ đó người học có thể sử dụng khá thành thạo tiếng Anh để làm việc, nghiên cứu. Người học đạt được trình độ tiếng Anh bậc 3/6 KNLNNVN trở lên Âu.</p> <p>b) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể cung cấp tương đối chi tiết thông tin, ý kiến, có thể miêu tả, báo cáo và kể lại một sự kiện/tình huống. Có thể phát triển lập luận đơn giản; 	6	1	

		<p>Có thể trình bày có chuẩn bị trước một vấn đề, đề tài quen thuộc trong lĩnh vực công việc, nghiên cứu của mình, với các điểm chính được giải thích với độ chính xác tương đối.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể nghe lấy ý chính và xác định được các từ ngữ mấu chốt và những chi tiết quan trọng trong ngôn ngữ nói có độ khó trung bình (các đoạn hội thoại trực diện, các băng hình băng tiếng, các chương trình phát thanh) trong các tình huống giao tiếp nghi thức, bán nghi thức hoặc phi nghi thức (formal, semi-formal or informal), về các chủ đề hàng ngày quen thuộc liên quan đến bản thân, tại nơi làm việc, trường học... Tốc độ lời nói chậm đến trung bình; Theo dõi được một bài giảng hay bài nói chuyện thuộc chuyên ngành/lĩnh vực công việc của mình. Có thể ghi chép vắn tắt nội dung chính và một vài chi tiết trong khi nghe. - Có thể đọc và nắm ý chính, hiểu các từ chủ yếu và chi tiết quan trọng trong một văn bản đơn giản (ba đến năm đoạn) hoặc bài đọc không theo hình thức văn xuôi trong ngữ cảnh sử dụng ngôn ngữ có yêu cầu khá cao. - Có thể viết các bức thư và bài viết dài một, hai đoạn; Có thể điền mẫu khai xin việc với các nhận xét ngắn về kinh nghiệm, khả năng, ưu điểm; có thể làm báo cáo, tóm tắt và đưa ra ý kiến về các thông tin, sự kiện về những đề tài hay gặp hoặc hiếm gặp liên quan đến lĩnh vực chuyên môn của mình. <p>c) Thái độ: Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học; phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.</p>			
	2. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành		35		
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành		26		
	2.1.1. Các học phần bắt buộc		12		
3	Sinh học phân tử và ứng dụng	<p>a) Kiến thức: Củng cố kiến thức đã học về gene và hệ gene; hoạt động biểu hiện gene và sự điều hòa biểu hiện gene; chu kỳ tế bào, cơ chế sửa sai trong sao chép; hiểu và trình bày được cơ chế phân tử của quá trình ung thư; một số kỹ thuật chung của sinh học phân tử.</p> <p>b) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tách chiết, tinh sạch và định lượng được DNA; thực hiện được các phản ứng PCR; tạo, tách và chọn lọc dòng DNA tái tổ hợp. 	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi

		<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành vào thực tiễn nghiên cứu, giảng dạy. - Tìm kiếm, phân tích, xử lý thông tin và vận dụng thông tin về những kiến thức liên quan đến môn học. <p>c) Thái độ: Có ý thức đúng đắn về ứng dụng của SHPT, tích cực tham gia các hoạt động nghiên cứu sinh học, công nghệ sinh học và chịu trách nhiệm về các vấn đề nghiên cứu của bản thân; vận dụng hiệu quả kiến thức đã học vào thực tiễn.</p>			
4	Sinh học phát triển động thực vật	<p>a) Kiến thức: Sinh học phát triển cá thể động thực vật nhằm giúp người học trình bày đầy đủ, sâu sắc về các giai đoạn trong quá trình phát triển cá thể của động, thực vật; cơ chế thụ tinh, sự biệt hoá của tế bào và mô thành các cơ quan của một số loài động vật và thực vật. Đồng thời, gọi ra một số hướng nghiên cứu ứng dụng trong sinh học phát triển, góp phần tạo ra những giống vật nuôi theo mong muốn của con người.</p> <p>b) Kỹ năng: Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu và ứng dụng vào thực tiễn chăn nuôi và trồng trọt.</p> <p>c) Thái độ: Nâng cao tình yêu thiên nhiên và các loài động thực vật; bảo vệ môi trường tự nhiên đảm bảo cho sự phát triển hài hòa của sinh giới.</p>	3	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
5	Nguyên tắc phân loại động thực vật	<p>a) Kiến thức: Học xong học phần này, học viên lĩnh hội được các nguyên tắc cơ bản trong phân loại sinh vật nói chung và phân loại động, thực vật nói riêng; nắm được các phương pháp phân loại cơ bản; cách viết tên khoa học của các taxon sinh vật và luật danh pháp.</p> <p>b) Kỹ năng: Học viên vận dụng được thành thạo các dấu hiệu phân loại, phương pháp định loại cũng như cách thực hiện các hoạt động phân loại vào nghiên cứu thực tế các nhóm động, thực vật.</p> <p>c) Thái độ: Học viên có thái độ trung thực, cẩn trọng và nghiêm túc trong nghiên cứu khoa học.</p>	4	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
6	Cơ sở di truyền chọn giống động, thực vật	<p>a) Kiến thức: Người học hiểu và trình bày được một số kiến thức cơ bản và chuyên sâu về di truyền trong công tác chọn giống động, thực vật và các phương pháp và ứng dụng của công nghệ sinh học hiện đại trong chọn, tạo giống động, thực vật.</p>	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết,

		<p>b) Kỹ năng: Người học vận dụng có hiệu quả kiến thức cơ sở di truyền chọn giống trong dạy học và nâng cao hiệu quả chăn nuôi và trồng trọt tại địa phương.</p> <p>c) Thái độ: Có ý thức và hành động đúng đắn đối với đời sống, chịu trách nhiệm cá nhân trước pháp luật về những công việc của bản thân liên quan đến chất lượng của giống vật nuôi, cây trồng và cộng đồng.</p>			ra đề thi
2.1.2. Học phân lựa chọn: chọn 2/3 học phần			6		
7	Địa lý động, thực vật	<p>a. Về kiến thức: người học lĩnh hội được những kiến thức chuyên sâu về khu phân bố và các yếu tố địa lý, nguồn gốc của sự phân bố sinh vật; ảnh hưởng của các điều kiện môi trường sống đến sự phân bố của sinh vật; sự phân chia các miền khu hệ động, thực vật trên trái đất và đặc điểm của các khu hệ động, thực vật chính trên trái đất.</p> <p>b. Về kỹ năng: Giải thích được con đường phát sinh, phát triển và nguyên nhân quy định phân bố của các nhóm sinh vật và các quy luật hình thành vùng phân bố, hình thành các miền khu hệ động, thực vật.</p> <p>c. Về thái độ: Người học thấy được lịch sử hình thành các khu phân bố địa lý sinh vật trên thế giới cũng như ở Việt Nam là một quá trình lâu dài, có quy luật, từ đó thấy được giá trị đa dạng của sinh giới và nâng cao ý thức của bản thân về bảo vệ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học.</p>	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
8	Sinh thái học động thực vật	<p>a) Kiến thức: Cung cấp cách thức sử dụng các kiến thức một cách tổng hợp mối quan hệ giữa cơ thể và ngoại cảnh nhằm nâng cao và ứng dụng trong các nghiên cứu thực tiễn. Phát triển các kiến thức sinh thái nhằm giúp cho người học giải quyết các vấn đề nảy sinh có liên quan đến sinh thái học. Cung cấp các cơ sở khoa học về bảo vệ môi trường, về sử dụng hợp lý và nâng cao năng suất sinh học nguồn tài nguyên thiên nhiên trong nông lâm, ngư nghiệp.</p> <p>b) Kỹ năng: Nâng cao kỹ năng tư duy vận động ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn; tư duy thiết lập và giải quyết các vấn đề sinh thái bền vững.</p> <p>c) Thái độ: Biết cách áp dụng các quan điểm sinh thái và phát triển trong cuộc sống.</p>	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
9	Đa dạng và bảo tồn động thực vật	<p>a) Kiến thức: người học lĩnh hội được các kiến thức chuyên sâu về đa dạng sinh học và bảo tồn nguồn tài nguyên động, thực vật; các kiến thức liên quan đến giám sát tài nguyên đa dạng sinh học; các nguyên lý bảo tồn và ứng dụng trong quản lý bảo tồn hiện nay.</p> <p>b) Kỹ năng: Vận dụng được những kiến thức chuyên ngành liên</p>	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi

		<p>quan trọng công tác bảo tồn đa dạng sinh học. Áp dụng được các quan điểm bảo tồn trong quản lý tài nguyên động, thực vật. Có khả năng lập kế hoạch trong điều tra và giám sát đối với một đối tượng động, thực vật.</p> <p>c) Thái độ: Có ý thức và trách nhiệm đối với việc bảo vệ đa dạng sinh học và môi trường sống của tất cả các loài động, thực vật; trách nhiệm trong việc tuyên truyền, vận động việc sử dụng và khai thác bất hợp lý tài nguyên đa dạng sinh học.</p>			
	2.1.2. Học phân lựa chọn: chọn 4/7 học phân		8		
10	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu khoa học Sinh học	<p>a) Kiến thức: Hiểu được các ứng dụng Công nghệ thông tin (CNTT) trong việc nghiên cứu đề tài luận văn các chuyên ngành liên quan đến Sinh học, soạn thảo luận văn, bài giảng cũng như ứng dụng trong nghề nghiệp tương lai.</p> <p>b) Kỹ năng: Có thể sử dụng internet để tìm tài liệu tham khảo về Sinh học; biết cách tính cỡ mẫu, rút mẫu ngẫu nhiên bằng các phần mềm thông dụng; sử dụng được máy tính để soạn thảo văn bản luận văn, tính toán thống kê số liệu nghiên cứu, thể hiện được kết quả nghiên cứu bằng các bảng, biểu đồ/đồ thị, có thể soạn được bài trình bày nói để giảng dạy, báo cáo chuyên đề, bảo vệ đề cương nghiên cứu, luận văn... trong lĩnh vực Sinh học. Biết cách tìm kiếm, khai thác thông tin cơ sở dữ liệu sinh học và công nghệ sinh học;</p> <p>c) Thái độ: Việc hiểu và ứng dụng được CNTT vào việc giảng dạy và nghiên cứu Sinh học giúp làm giảm nhẹ và làm dễ quá trình nghiên cứu, tăng hiệu quả việc giảng dạy Sinh học, qua đó làm tăng lòng say mê nghiên cứu, giảng dạy về thế giới sống ở người học.</p>	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi trên máy tính
11	Lý luận dạy học sinh học hiện đại	<p>a) Kiến thức: Học viên nắm vững kiến thức: Cơ sở chung của LLDH hiện đại; Nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học sinh học hiện đại phát huy tính tích cực chủ động sáng tạo của HS; Phương tiện dạy học hiện đại; Kiểm tra và đánh giá (đặc biệt là đánh giá quá trình và đánh giá năng lực); Thiết kế các công cụ tổ chức hoạt động dạy học theo hướng phát triển năng lực; vận dụng các kiến thức lý luận nói trên vào hoạt động dạy học sinh học ở trường phổ thông.</p> <p>b) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rèn luyện và phát triển kỹ năng quan sát, phân tích, tổng hợp, so sánh, đối chiếu,...; kỹ năng tìm kiếm, khai thác, xử lý thông tin và xây dựng sản phẩm về những kiến thức liên quan đến môn học; kỹ năng tự học tự 	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi

		<p> nghiên cứu, phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề; kỹ năng làm việc theo nhóm; kỹ năng vận dụng LLDH sinh học hiện đại trong dạy học sinh học ở trường phổ thông;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rèn luyện, phát triển năng lực dạy cách hình thành và phát triển năng lực cho HS; - Rèn luyện và phát triển năng lực NCKH giáo dục trong bộ môn Sinh học <p>c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò của môn LLDH sinh học hiện đại; Có ý thức trong việc vận dụng LLDH hiện đại trong dạy học sinh học.</p>			
12	Quản lý tài nguyên và môi trường	<p>a) Kiến thức: Học xong học phần, học viên trình bày được các kiến thức về quản lý nguồn tài nguyên – môi trường, các kỹ năng liên quan đến giám sát và bảo tồn đa dạng sinh học, giúp cho người học có khả năng vận dụng những kiến thức chuyên ngành liên quan trong công tác quản lý tài nguyên – môi trường.</p> <p>b) Kỹ năng: Người học sẽ nâng cao kỹ năng tư duy vận dụng và ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn; tư duy thiết lập và giải quyết các vấn đề về tài nguyên – môi trường. Biết cách áp dụng các quan điểm bảo tồn trong quản lý tài nguyên – môi trường.</p> <p>c) Thái độ: Người học luôn có ý thức và trách nhiệm bảo vệ tất cả các tài nguyên – môi trường, hạn chế những tác hại có hại đồng thời ý thức được trách nhiệm bảo vệ môi trường sống của bản thân.</p>	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
13	Sinh học quần thể	<p>a) Kiến thức</p> <p>Hiểu được những nội dung cơ bản của sinh thái học quần thể: Khái niệm quần thể, quy luật hình thành và phát triển của quần thể, quan hệ giữa các cá thể trong quần thể và giữa quần thể với quần thể trong quần cùng quần xã, các đặc trưng cơ bản của quần thể, sự biến động nội tại của quần thể và các cơ chế, các quy luật duy trì sự cân bằng của quần thể.</p> <p>Biết vận dụng các kiến thức sinh thái học quần thể vào lĩnh vực nông nghiệp, là cơ sở của các biện pháp kỹ thuật trồng trọt và chăn nuôi.</p> <p>b) Kỹ năng</p> <p>Có kỹ năng làm việc theo nhóm: Biết tổ chức, điều hành và tham gia trực tiếp vào các hoạt động nhóm.</p> <p>Có kỹ năng giải quyết các vấn đề phát sinh về sinh thái, môi trường; có kỹ năng vận dụng các kiến thức về sinh thái học quần thể trong các lĩnh vực nông, lâm, ngư nghiệp cũng như khai thác, bảo vệ tài nguyên sinh vật; có các</p>	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi

		<p>phương pháp hành động phù hợp với tự nhiên.</p> <p>c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò và ý nghĩa của học phần trong chương trình đào tạo và công việc sau khi ra trường.</p> <p>Nhận thức được ý nghĩa, tầm quan trọng của các vấn đề sinh thái, môi trường như một nguồn lực để sinh sống, lao động và phát triển, đối với bản thân cũng như đối với cộng đồng, quốc gia và quốc tế, từ đó thấy được trách nhiệm của mình trước tự nhiên, có ý thức bảo vệ thiên nhiên và có thái độ sống đúng đắn, thân thiện với môi trường.</p>			
14	Vi sinh học môi trường	<p>a) Kiến thức: Cung cấp và trang bị cho người học về sự đa dạng của vi sinh vật và khả năng chuyên hóa vật chất của các vi sinh vật trong môi trường tự nhiên để từ đó người học có thể làm rõ tầm quan trọng của vi sinh vật trong các quá trình chuyển hóa vật chất và ứng dụng của chúng trong tự nhiên và trong thực tế, cụ thể: sử dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường, xử lý chất thải, khí thải.</p> <p>b) Kỹ năng: Có kỹ năng làm việc theo nhóm: Biết tổ chức, điều hành và tham gia trực tiếp vào các hoạt động nhóm; có kỹ năng giải quyết các vấn đề phát sinh về vi sinh vật, môi trường; có kỹ năng vận dụng các kiến thức về VSV trong các lĩnh vực xử lý và bảo vệ môi trường; có các phương pháp hành động phù hợp với môi trường.</p> <p>c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò và ý nghĩa của học phần trong chương trình đào tạo và công việc sau khi ra trường.</p>	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
15	Công nghệ sinh học hiện đại	<p>a) Kiến thức: Hiểu và trình bày được kiến thức về công nghệ sinh học bao gồm: Công nghệ DNA tái tổ hợp, công nghệ vi sinh vật, công nghệ di truyền thực vật, công nghệ di truyền động vật, công nghệ enzyme và chống ô nhiễm môi trường bằng vi sinh vật và sử dụng sinh khối.</p> <p>b) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tạo, tách và chọn lọc được dòng DNA tái tổ hợp; tách chiết, tinh sạch được một số loại enzyme; vận dụng kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành vào thực tiễn nghiên cứu, giảng dạy. - Tìm kiếm, phân tích, xử lý thông tin và vận dụng thông tin về những kiến thức liên quan đến môn học. <p>c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò và ý nghĩa của học phần trong chương trình đào tạo và công việc sau khi ra trường; đồng thời vận dụng có hiệu quả trong giảng dạy và thực tiễn.</p>	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
16	Cơ sở thủy sinh	<p>a) Kiến thức: Đặc điểm môi trường sống trong thủy vực nội địa, biển</p>	2	3	Đánh giá quá

	học	<p>và đại dương; đặc điểm hoạt động sống của các cấp độ tổ chức thủy sinh vật trong nước và mối quan hệ biện chứng giữa sinh vật với môi trường.</p> <p>b) Kỹ năng: Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu sinh vật thủy sinh và môi trường sống của chúng; đánh giá được chất lượng các thủy vực; kỹ năng tìm kiếm thông tin liên quan, kỹ năng trình bày các vấn đề liên quan....</p> <p>c) Thái độ: Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường nước và đa dạng thủy sinh vật của người học.</p>			trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
2.2. Kiến thức chuyên ngành			10		
2.2.1. Các học phần bắt buộc			8		
17	Côn trùng học	<p>a) Kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học xong học phần này người học trình bày được các đặc điểm về hình thái, sinh học và sinh thái côn trùng liên quan đến tập quán hoạt động của chúng; Phân loại sơ bộ được một số nhóm côn trùng gây hại cây trồng nông nghiệp. - Người học có thể dựa vào điều kiện sinh thái thực tiễn để tìm hiểu nguyên nhân, triệu chứng và dự đoán tiềm năng gây hại và nguy cơ bùng phát thành dịch hại cây trồng nông nghiệp <p>b) Kỹ năng: Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu, phân tích và ứng dụng vào thực tiễn chăn nuôi và trồng trọt.</p> <p>c) Thái độ: Nâng cao tinh yêu thiên nhiên và các loài động thực vật; bảo vệ môi trường tự nhiên đảm bảo sự cân bằng sinh thái.</p>	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
18	Lưỡng cư, bò sát học	<p>a) Kiến thức: Lưỡng cư, bò sát học là môn học trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu về cấu tạo tổ chức cơ thể, hệ thống phân loại, nguồn gốc và hướng tiến hoá của lưỡng cư, bò sát; những kiến thức về phân bố địa lý của 2 nhóm động vật trên.</p> <p>b) Kỹ năng: Lưỡng cư, bò sát học trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu để vận dụng vào nghiên cứu ở lĩnh vực lưỡng cư, bò sát học cũng như vận dụng vào việc khai thác, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên của nhóm động vật này.</p> <p>c) Thái độ: Kiến thức về lưỡng cư, bò sát giúp học viên nhận thức về vai trò và giá trị nguồn tài nguyên đa dạng sinh học của chúng, từ đó có hành động thiết thực đối với việc bảo vệ, khai thác, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên của nhóm động vật này.</p>	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
19	Tập tính học động	a) Kiến thức: Học xong học phần này người học trình bày được:	2	3	Đánh giá quá

	vật nâng cao	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được cơ chế, qui luật hình thành và biến đổi của tập tính. - Vai trò của thần kinh, các hormon nội tiết, các feromon, cũng như tác động của môi trường sống đối với sự hình thành và biến đổi tập tính. - Ứng dụng của tập tính trong đời sống, trong sản xuất, trong công tác thuần hóa động vật. Nắm được phương pháp hạn chế, loại trừ các tập tính có hại ở động vật cũng như ở người, hình thành các tập tính có lợi. <p>b) Kỹ năng: Người học có khả năng áp dụng và thực hiện được các phương pháp nghiên cứu các dạng tập tính ở động vật; biết cách hạn chế, loại bỏ các tập tính có hại và tạo nên những tập tính có lợi ở người cũng như động vật; rèn luyện khả năng phân tích và tổng hợp các vấn đề.</p> <p>c) Thái độ: Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và hứng thú tìm tòi, nghiên cứu ĐV phục vụ lợi ích con người.</p>			trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
2.2.2. Học phân lựa chọn: Chọn 1/5 học phần			2		
20	Điều học	<p>a) Kiến thức: học viên có kiến thức chuyên sâu về cấu tạo tổ chức cơ thể, hệ thống phân loại, nguồn gốc và hướng tiến hoá của chim; những kiến thức về đặc điểm sinh học sinh thái chim cũng như phương pháp nghiên cứu về phân loại, sinh học, sinh thái của nhóm động vật này.</p> <p>b) Kỹ năng: học viên vận dụng được những kiến thức chuyên sâu (cấu tạo hình thái giải phẫu, phân loại, sinh học sinh thái) vào nghiên cứu trong lĩnh vực điều học. Nhận dạng được một số đại diện phổ biến của các bộ chim ở VN. Tổ chức được các hoạt động thực tế quan sát chim ngoài thiên nhiên.</p> <p>c) Thái độ: nhận thức được vai trò và giá trị nguồn tài nguyên đa dạng sinh học chim, từ đó có hành động thiết thực đối với việc bảo vệ, khai thác, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên của nhóm động vật này.</p>	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
21	Sinh lí học động vật ứng dụng	<p>a) Kiến thức: Sinh lý động vật và ứng dụng là môn học trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu về hoạt động sinh lý của vật nuôi và những ứng dụng của chúng trong quá trình chăm sóc như chế độ dinh dưỡng thích hợp với các giai đoạn phát triển khác nhau của vật nuôi; chẩn đoán và chữa trị bệnh cho vật nuôi.</p> <p>b) Kỹ năng: Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu, phân tích, tổng hợp, ứng dụng các kiến thức sinh lý động vật vào thực tiễn chăn nuôi.</p> <p>c) Thái độ: Sinh lý động vật và ứng dụng giúp học viên nhận thức về vai trò của sinh lý học trong ứng dụng thực tiễn.</p>	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
22	Ngư loại học	<p>a) Kiến thức: Môn học nhằm trang bị cho học viên những kiến thức</p>	2	4	Đánh giá quá

		<p>chuyên sâu ngư loại học: đặc điểm hình thái, cấu tạo các hệ cơ quan, các đặc điểm sinh học sinh thái cá; hệ thống phân loại cá hiện tại cũng như phân bố địa lý của cá.</p> <p>b) Kỹ năng: Nắm được các kỹ năng cơ bản trong nhận biết đặc điểm cấu tạo hình thái giải phẫu cá. Rèn luyện phương pháp tư duy và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên cá.</p> <p>c) Thái độ: Nâng cao tình yêu thiên nhiên và các loài động thực vật; bảo vệ môi trường tự nhiên đảm bảo sự cân bằng sinh thái</p>			trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
23	Thú học	<p>a) Kiến thức: học viên có được những kiến thức chuyên sâu về cấu tạo tổ chức cơ thể, hệ thống phân loại, nguồn gốc và hướng tiến hoá của thú; những kiến thức về đặc điểm sinh học sinh thái thú cũng như phương pháp nghiên cứu về phân loại, sinh học, sinh thái của nhóm động vật này.</p> <p>b) Kỹ năng: vận dụng được kiến thức vào nghiên cứu ở lĩnh vực thú học (cấu tạo hình thái giải phẫu, phân loại, sinh học sinh thái).</p> <p>c) Thái độ: nhận thức được vai trò và giá trị nguồn tài nguyên đa dạng sinh học thú, từ đó có hành động thiết thực đối với việc bảo vệ, khai thác, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên của nhóm động vật này.</p>	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
24	Giải phẫu so sánh động vật có xương sống	<p>a) Kiến thức: Học xong học phần giải phẫu so sánh động vật, học viên trình bày được nguồn gốc phát triển của các hệ cơ quan của cơ thể động vật, giải thích được nguyên nhân sự giống và khác nhau của các hệ cơ quan ở các nhóm động vật cũng như sự thích nghi của động vật với môi trường sống của chúng và quy luật cấu tạo phù hợp với chức phận của các cơ quan.</p> <p>b) Kỹ năng: Người học sẽ có được các kỹ năng tiếp cận tài liệu, khai thác kênh hình và các kỹ năng nghiên cứu: quan sát, so sánh và phân tích các mẫu vật ở các môi trường sống khác nhau.</p> <p>c) Thái độ: Thông qua nguồn gốc và tiến hóa các hệ cơ quan của các nhóm động vật trong sự đa dạng của môi trường sống, người học càng thấy được giá trị của môi trường sống là nơi chứa đựng sự đa dạng của sinh giới và ý thức được sự bảo vệ môi trường của bản thân.</p>	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
25	LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP		15	4	

Cao học Thực vật học K11,12

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số TC	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
-----	-------------	------------------	-------	----------------------	--------------------------------

1. Phần kiến thức chung				
1	Triết học (Philosophy)	<ul style="list-style-type: none"> - Bồi dưỡng tư duy triết học, rèn luyện thế giới quan và phương pháp luận triết học trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên nói chung và thực vật nói riêng. - Củng cố nhận thức cơ sở lý luận triết học của đường lối cách mạng Việt Nam, đặc biệt là chiến lược phát triển khoa học công nghệ Việt Nam. 	3	1
2	Tiếng Anh (English) 1, 2	<p>a) Kiến thức: người học kiến thức cơ bản cần thiết về tiếng Anh, từ đó người học có thể sử dụng khá thành thạo tiếng Anh để làm việc, nghiên cứu. Người học đạt được trình độ tiếng Anh bậc 3/6 KNLNNVN trở lên Âu.</p> <p>b) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể cung cấp tương đối chi tiết thông tin, ý kiến, có thể miêu tả, báo cáo và kể lại một sự kiện/tình huống. Có thể phát triển lập luận đơn giản; Có thể trình bày có chuẩn bị trước một vấn đề, đề tài quen thuộc trong lĩnh vực công việc, nghiên cứu của mình, với các điểm chính được giải thích với độ chính xác tương đối. - Có thể nghe lấy ý chính và xác định được các từ ngữ mấu chốt và những chi tiết quan trọng trong ngôn ngữ nói có độ khó trung bình (các đoạn hội thoại trực diện, các băng hình băng tiếng, các chương trình phát thanh) trong các tình huống giao tiếp nghi thức, bán nghi thức hoặc phi nghi thức (formal, semi-formal or informal), về các chủ đề hàng ngày quen thuộc liên quan đến bản thân, tại nơi làm việc, trường học... Tốc độ lời nói chậm đến trung bình; Theo dõi được một bài giảng hay bài nói chuyện thuộc chuyên ngành/lĩnh vực công việc của mình. Có thể ghi chép vắn tắt nội dung chính và một vài chi tiết trong khi nghe. - Có thể đọc và nắm ý chính, hiểu các từ chủ yếu và chi tiết quan trọng trong một văn bản đơn giản (ba đến năm đoạn) hoặc bài đọc không theo hình thức văn xuôi trong ngữ cảnh sử dụng ngôn ngữ có yêu cầu khá cao. - Có thể viết các bức thư và bài viết dài một, hai đoạn; Có thể điền mẫu khai xin việc với các nhận xét ngắn về kinh nghiệm, khả năng, ưu điểm; có thể làm báo cáo, tóm tắt và đưa ra ý kiến về các thông tin, sự kiện về những đề tài hay gặp 	6	1

		hoặc hiểm gặp liên quan đến lĩnh vực chuyên môn của mình.			
		c) Thái độ: Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học; phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.			
	2. Phần kiến cơ sở và chuyên ngành				
	2.1. Phần kiến cơ sở ngành				
	2.1.1. Các học phần bắt buộc				
3	Sinh học phân tử và ứng dụng	<p>a) Kiến thức: Củng cố kiến thức đã học về gene và hệ gene; hoạt động biểu hiện gene và sự điều hòa biểu hiện gene; chu kỳ tế bào, cơ chế sửa sai trong sao chép; hiểu và trình bày được cơ chế phân tử của quá trình ung thư; một số kỹ thuật chung của sinh học phân tử.</p> <p>b) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tách chiết, tinh sạch và định lượng được DNA; thực hiện được các phản ứng PCR; tạo, tách và chọn lọc dòng DNA tái tổ hợp. - Vận dụng kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành vào thực tiễn nghiên cứu, giảng dạy. - Tìm kiếm, phân tích, xử lý thông tin và vận dụng thông tin về những kiến thức liên quan đến môn học. <p>c) Thái độ: Có ý thức đúng đắn về ứng dụng của SHPT, tích cực tham gia các hoạt động nghiên cứu sinh học, công nghệ sinh học và chịu trách nhiệm về các vấn đề nghiên cứu của bản thân; vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn.</p>	2	1	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
4	Sinh học phát triển	<p>a) Kiến thức:</p> <p>Sinh học phát triển cá thể động thực vật nhằm giúp người học trình bày đầy đủ, sâu sắc về các giai đoạn trong quá trình phát triển cá thể của động, thực vật; cơ chế thụ tinh, sự biệt hoá của tế bào và mô thành các cơ quan của một số loài động vật và thực vật. Đồng thời, gọi ra một số hướng nghiên cứu ứng dụng trong sinh học phát triển, góp phần tạo ra những giống vật nuôi theo mong muốn của con người.</p> <p>b) Kỹ năng: Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu và ứng dụng vào thực tiễn chăn nuôi và trồng trọt.</p> <p>c) Thái độ: Nâng cao tình yêu thiên nhiên và các loài động thực vật; bảo vệ môi trường tự nhiên đảm bảo cho sự phát triển hài hòa của sinh giới.</p>	3	1	

5	Nguyên tắc phân loại động, thực vật	<p>a) Kiến thức: Học xong học phần này, học viên lĩnh hội được các nguyên tắc cơ bản trong phân loại sinh vật nói chung và phân loại động, thực vật nói riêng; nắm được các phương pháp phân loại cơ bản; cách viết tên khoa học của các taxon sinh vật và luật danh pháp.</p> <p>b) Kỹ năng: Học viên vận dụng được thành thạo các dấu hiệu phân loại, phương pháp định loại cũng như cách thực hiện các hoạt động phân loại vào nghiên cứu thực tế các nhóm động, thực vật.</p> <p>c) Thái độ: Học viên có thái độ trung thực, cẩn trọng và nghiêm túc trong nghiên cứu khoa học.</p>	4	2	
6	Cơ sở di truyền chọn giống động, thực vật	<p>a) Kiến thức: Người học hiểu và trình bày được một số kiến thức cơ bản và chuyên sâu về di truyền trong công tác chọn giống động, thực vật và các phương pháp và ứng dụng của công nghệ sinh học hiện đại trong chọn, tạo giống động, thực vật.</p> <p>b) Kỹ năng: Người học vận dụng có hiệu quả kiến thức cơ sở di truyền chọn giống trong dạy học và nâng cao hiệu quả chăn nuôi và trồng trọt tại địa phương.</p> <p>c) Thái độ: Có ý thức và hành động đúng đắn đối với đời sống, chịu trách nhiệm cá nhân trước pháp luật về những công việc của bản thân liên quan đến chất lượng của giống vật nuôi, cây trồng và cộng đồng.</p>	3	2	
2.1.2. Các học phần lựa chọn: chọn 2/3 học phần					
7	Địa lý động, thực vật	<p>a. Về kiến thức: người học lĩnh hội được những kiến thức chuyên sâu về khu phân bố và các yếu tố địa lý, nguồn gốc của sự phân bố sinh vật; ảnh hưởng của các điều kiện môi trường sống đến sự phân bố của sinh vật; sự phân chia các miền khu hệ động, thực vật trên trái đất và đặc điểm của các khu hệ động, thực vật chính trên trái đất.</p> <p>b. Về kỹ năng: Giải thích được con đường phát sinh, phát triển và nguyên nhân quy định phân bố của các nhóm sinh vật và các quy luật hình thành vùng phân bố, hình thành các miền khu hệ động, thực vật.</p> <p>c. Về thái độ: Người học thấy được lịch sử hình thành các khu phân bố địa lý sinh vật trên thế giới cũng như ở Việt Nam là một quá trình lâu dài, có quy luật, từ đó thấy được giá trị đa dạng của sinh giới và nâng cao ý thức của bản thân về bảo vệ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học.</p>	3	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi

8	Sinh thái học động, thực vật	<p>a) Kiến thức: Cung cấp cách thức sử dụng các kiến thức một cách tổng hợp mối quan hệ giữa cơ thể và ngoại cảnh nhằm nâng cao và ứng dụng trong các nghiên cứu thực tiễn. Phát triển các kiến thức sinh thái nhằm giúp cho người học giải quyết các vấn đề nảy sinh có liên quan đến sinh thái học. Cung cấp các cơ sở khoa học về bảo vệ môi trường, về sử dụng hợp lý và nâng cao năng suất sinh học nguồn tài nguyên thiên nhiên trong nông lâm, ngư nghiệp.</p> <p>b) Kỹ năng: Nâng cao kỹ năng tư duy vận động ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn; tư duy thiết lập và giải quyết các vấn đề sinh thái bền vững.</p> <p>c) Thái độ: Biết áp dụng quan điểm sinh thái và phát triển vào cuộc sống.</p>	3	2	
9	Đa dạng và bảo tồn động, thực vật	<p>a) Kiến thức: người học lĩnh hội được các kiến thức chuyên sâu về đa dạng sinh học và bảo tồn nguồn tài nguyên động, thực vật; các kiến thức liên quan đến giám sát tài nguyên đa dạng sinh học; các nguyên lý bảo tồn và ứng dụng trong quản lý bảo tồn hiện nay.</p> <p>b) Kỹ năng: Vận dụng được những kiến thức chuyên ngành liên quan trong công tác bảo tồn đa dạng sinh học. Áp dụng được các quan điểm bảo tồn trong quản lý tài nguyên động, thực vật. Có khả năng lập kế hoạch trong điều tra và giám sát đối với một đối tượng động, thực vật.</p> <p>c) Thái độ: Có ý thức và trách nhiệm đối với việc bảo vệ đa dạng sinh học và môi trường sống của tất cả các loài động, thực vật; trách nhiệm trong việc tuyên truyền, vận động việc sử dụng và khai thác bất hợp lý tài nguyên đa dạng sinh học.</p>	3	2	
2.1.2. Các học phần lựa chọn: chọn 4/7 học phần					
10	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu khoa học Sinh học	<p>a) Kiến thức: Hiểu được các ứng dụng Công nghệ thông tin (CNTT) trong việc nghiên cứu đề tài luận văn các chuyên ngành liên quan đến Sinh học, soạn thảo luận văn, bài giảng cũng như ứng dụng trong nghề nghiệp tương lai.</p> <p>b) Kỹ năng: Có thể sử dụng internet để tìm tài liệu tham khảo về Sinh học; biết cách tính cỡ mẫu, rút mẫu ngẫu nhiên bằng các phần mềm thông dụng; sử dụng được máy tính để soạn thảo văn bản luận văn, tính toán thống kê số liệu nghiên cứu, thể hiện được kết quả nghiên cứu bằng các bảng, biểu đồ/đồ thị, có thể soạn được bài trình bày nói để giảng dạy, báo cáo chuyên đề, bảo vệ đề cương nghiên cứu, luận văn... trong lĩnh vực Sinh học. Biết cách tìm kiếm, khai thác thông tin cơ sở dữ liệu sinh học và công nghệ sinh học;</p> <p>c) Thái độ: Việc hiểu và ứng dụng được CNTT vào việc giảng dạy và nghiên cứu Sinh học giúp làm giảm nhẹ và làm dễ quá trình nghiên cứu, tăng hiệu</p>	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi thực hành trên máy tính

		quả việc giảng dạy Sinh học, qua đó làm tăng lòng say mê nghiên cứu, giảng dạy về thế giới sống ở người học.			
11	Lý luận dạy học sinh học hiện đại	<p>a) Kiến thức: Học viên nắm vững kiến thức: Cơ sở chung của LLDH hiện đại; Nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học sinh học hiện đại phát huy tính tích cực chủ động sáng tạo của HS; Phương tiện dạy học hiện đại; Kiểm tra và đánh giá (đặc biệt là đánh giá quá trình và đánh giá năng lực); Thiết kế các công cụ tổ chức hoạt động dạy học theo hướng phát triển năng lực; vận dụng các kiến thức lý luận nói trên vào hoạt động dạy học sinh học ở trường phổ thông.</p> <p>b) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rèn luyện và phát triển kỹ năng quan sát, phân tích, tổng hợp, so sánh, đối chiếu,...; kỹ năng tìm kiếm, khai thác, xử lý thông tin và xây dựng sản phẩm về những kiến thức liên quan đến môn học; kỹ năng tự học tự nghiên cứu, phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề; kỹ năng làm việc theo nhóm; kỹ năng vận dụng LLDH sinh học hiện đại trong dạy học sinh học ở trường phổ thông; - Rèn luyện, phát triển năng lực dạy cách hình thành và phát triển năng lực cho HS; - Rèn luyện và phát triển năng lực NCKH giáo dục trong môn Sinh học <p>c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò của môn LLDH sinh học hiện đại; Có ý thức trong việc vận dụng LLDH hiện đại trong dạy học sinh học.</p>	2	2	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
12	Quản lý tài nguyên và môi trường	<p>a) Kiến thức: Học xong học phần, học viên trình bày được các kiến thức về quản lý nguồn tài nguyên – môi trường, các kỹ năng liên quan đến giám sát và bảo tồn đa dạng sinh học, giúp cho người học có khả năng vận dụng những kiến thức chuyên ngành liên quan trong công tác quản lý TN – môi trường.</p> <p>b) Kỹ năng: Người học sẽ nâng cao kỹ năng tư duy vận dụng và ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn; tư duy thiết lập và giải quyết các vấn đề về tài nguyên – môi trường. Biết cách áp dụng các quan điểm bảo tồn trong quản lý tài nguyên – môi trường.</p> <p>c) Thái độ: Người học luôn có ý thức và trách nhiệm bảo vệ tất cả các tài nguyên – môi trường, hạn chế những tác hại có hại đồng thời ý thức được trách nhiệm bảo vệ môi trường sống của bản thân.</p>	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
13	Sinh học quần thể	<p>a) Kiến thức</p> <p>Hiểu được những nội dung cơ bản của sinh thái học quần thể: Khái niệm quần thể, quy luật hình thành và phát triển của quần thể, quan hệ giữa các cá thể trong quần thể và giữa quần thể với quần thể trong quần cùng quần xã, các đặc trưng cơ bản của quần thể, sự biến động nội tại của quần thể và các cơ chế, các</p>	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi

		<p>quy luật duy trì sự cân bằng của quần thể.</p> <p>Biết vận dụng các kiến thức sinh thái học quần thể vào lĩnh vực nông nghiệp, là cơ sở của các biện pháp kỹ thuật trồng trọt và chăn nuôi.</p> <p>b) Kỹ năng</p> <p>Có kỹ năng làm việc theo nhóm: Biết tổ chức, điều hành và tham gia trực tiếp vào các hoạt động nhóm.</p> <p>Có kỹ năng giải quyết các vấn đề phát sinh về sinh thái, môi trường; có kỹ năng vận dụng các kiến thức về sinh thái học quần thể trong các lĩnh vực nông, lâm, ngư nghiệp cũng như khai thác, bảo vệ tài nguyên sinh vật; có các phương pháp hành động phù hợp với tự nhiên.</p> <p>c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò và ý nghĩa của học phần trong chương trình đào tạo và công việc sau khi ra trường.</p> <p>Nhận thức được ý nghĩa, tầm quan trọng của các vấn đề sinh thái, môi trường như một nguồn lực để sinh sống, lao động và phát triển, đối với bản thân cũng như đối với cộng đồng, quốc gia và quốc tế, từ đó thấy được trách nhiệm của mình trước tự nhiên, có ý thức bảo vệ thiên nhiên và có thái độ sống đúng đắn, thân thiện với môi trường.</p>			
14	Vi sinh học môi trường	<p>a) Kiến thức: Cung cấp, trang bị cho người học về sự đa dạng của vi sinh vật và khả năng chuyển hóa vật chất của các vi sinh vật trong môi trường tự nhiên để từ đó người học có thể làm rõ tầm quan trọng của vi sinh vật trong các quá trình chuyển hóa vật chất và ứng dụng của chúng trong tự nhiên và trong thực tế, cụ thể: sử dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường, chất thải, khí thải.</p> <p>b) Kỹ năng: Có kỹ năng làm việc theo nhóm: Biết tổ chức, điều hành và tham gia trực tiếp vào các hoạt động nhóm; có kỹ năng giải quyết các vấn đề phát sinh về vi sinh vật, môi trường; có kỹ năng vận dụng các kiến thức về VSV trong các lĩnh vực xử lý và bảo vệ môi trường; có các phương pháp hành động phù hợp với môi trường.</p> <p>c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò và ý nghĩa của học phần trong chương trình đào tạo và công việc sau khi ra trường.</p>	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
15	Công nghệ sinh học hiện đại	<p>a) Kiến thức: Hiểu và trình bày được kiến thức về công nghệ sinh học bao gồm: Công nghệ DNA tái tổ hợp, công nghệ vi sinh vật, công nghệ di truyền thực vật, công nghệ di truyền động vật, công nghệ enzyme và chống ô nhiễm môi trường bằng vi sinh vật và sử dụng sinh khối.</p> <p>b) Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tạo, tách và chọn lọc được dòng DNA tái tổ hợp; tách chiết, tinh sạch 	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi

		<p>được một số loại enzyme; vận dụng kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành vào thực tiễn nghiên cứu, giảng dạy.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm kiếm, phân tích, xử lý thông tin và vận dụng thông tin về những kiến thức liên quan đến môn học. <p>c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò và ý nghĩa của học phần trong chương trình đào tạo và công việc sau khi ra trường; đồng thời vận dụng có hiệu quả trong giảng dạy và thực tiễn.</p>			
16	Cơ sở thủy sinh học	<p>a) Kiến thức: Đặc điểm môi trường sống trong thủy vực nội địa, biển và đại dương; đặc điểm hoạt động sống của các cấp độ tổ chức thủy sinh vật trong nước và mối quan hệ biện chứng giữa sinh vật với môi trường.</p> <p>b) Kỹ năng: Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu sinh vật thủy sinh và môi trường sống của chúng; đánh giá được chất lượng các thủy vực; kỹ năng tìm kiếm thông tin liên quan, kỹ năng trình bày các vấn đề liên quan....</p> <p>c) Thái độ: Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường nước và đa dạng thủy sinh vật của người học.</p>	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
2.2. Phần kiến chuyên ngành					
2.2.1. Các học phần bắt buộc					
17	Thực vật có hoa	<p>a) Về kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trình bày được các quan điểm về nguồn gốc của thực vật có hoa; + Nêu được các đặc điểm đặc trưng cơ bản của các họ thực vật có hoa để có thể nhận biết đại diện của họ ngoài thiên nhiên; + Nêu được giá trị của các họ thực vật trong đời sống. <p>b) Về kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện được quy trình thu, xử lý và phân tích mẫu thực vật có hoa; + Vận dụng những kiến thức đã học về đặc điểm đặc trưng cơ bản của các họ thực vật có hoa để nhận biết được một số đại diện ngoài thiên nhiên; + Hình thành khả năng đánh giá tính đa dạng của khu hệ thực (về thành phần loài, giá trị sử dụng). <p>c) Về năng lực và thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nhận dạng được một số họ thực vật có hoa điển hình trong tự nhiên; 	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi vấn đáp thực hành, ra đề thi

		+ Có ý thức trong học tập và nghiên cứu về thực vật.			
18	Tảo học	<p>a) Về kiến thức: Trình bày và ứng dụng được các phương pháp nghiên cứu vi tảo, nuôi cấy và phân lập tảo; đặc điểm và phân loại các ngành tảo đến chi của các ngành tảo hiện biết; các nhóm sinh thái của tảo.</p> <p>b) Về kỹ năng: Vận dụng được kiến thức đã học để có thể thu thập, xác định, phân loại được những loài tảo tại địa phương.</p> <p>c) Về thái độ: Học viên có ý thức bảo vệ môi trường sống của các nhóm tảo có giá trị đồng thời có ý thức khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên tảo.</p>	2	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
19	Tài nguyên thực vật	<p>a) Về kiến thức:</p> <p>Trình bày được những kiến thức đại cương về tài nguyên thực vật: đối tượng, nhiệm vụ của tài nguyên thực vật; các nguyên tắc và hệ thống phân loại chủ yếu tài nguyên thực vật; các qui luật hình thành và tích lũy các chất hữu cơ đặc biệt là các chất có ích trong giới thực vật và các phương pháp nghiên cứu và tìm kiếm khoa học các chất đó trong giới thực vật.</p> <p>Phân biệt được một số nhóm thực vật có ích quan trọng nhất đối với nền kinh tế quốc dân như các nhóm cây cho gỗ; cây dược liệu; cây cảnh ...</p> <p>b) Về kỹ năng: Biết thu thập, phân tích và xử lý các cơ sở lý luận liên quan đến học phần; Có thể xây dựng và đề xuất các hướng nghiên cứu, ứng dụng liên quan đến tài nguyên sinh học.</p> <p>c) Về năng lực và thái độ:</p> <p>+ Có ý thức trong học tập và nghiên cứu về thực vật, cũng như việc bảo vệ đa dạng của giới thực vật.</p>	3	3	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
2.2.2. Các học phần lựa chọn: chọn 1/4 học phần					
20	Hệ sinh thái rừng	<p>a) Về kiến thức: Trình bày được những ảnh hưởng của điều kiện môi trường lên hệ sinh thái và ngược lại, những ảnh hưởng qua lại giữa các sinh vật trong hệ sinh thái, những xu hướng diễn thế trong hệ sinh thái và giá trị của rừng mưa nhiệt đới.</p> <p>b) Về kỹ năng: Quan sát, mô tả và mô phỏng một hệ sinh thái.</p>	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi

		c) Về thái độ: Có ý thức bảo vệ môi trường sống, bảo vệ các hệ sinh thái hiện có.			
21	Hệ sinh thái nước	<p>a) Về kiến thức: Học viên trình bày được các điều kiện sống trong môi trường nước, những nguyên tắc tiếp cận hệ sinh thái nước, đặc trưng cơ bản của hệ sinh thái nước ngọt (dòng chảy, hồ tự nhiên và nhân tạo) và nước mặn (biển và đại dương).</p> <p>b) Về kỹ năng: Hình thành phương pháp nghiên cứu và đánh giá tính đa dạng nguồn tài nguyên thủy vực.</p> <p>c) Về thái độ: Hình thành ý thức bảo vệ tài nguyên thủy sản và các nguồn tài nguyên khác trong nước.</p>	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
22	Hệ thực vật và bảo tồn loài	<p>a) Về kiến thức: Trình bày được khái niệm chung về loài và khu phân bố của loài; về hệ thực vật, cấu trúc của một hệ thực vật; mô tả được cấu trúc của hệ thực vật cụ thể ở Việt Nam hoặc Đông Dương. Nêu được tính đa dạng về thành phần loài, yếu tố địa lý, các loài đặc hữu và biện pháp bảo tồn của hệ thực vật Việt Nam</p> <p>b) Về kỹ năng: Hình thành kỹ năng quan sát và mô tả cấu trúc hệ thực vật.</p> <p>c) Về thái độ: Hình thành ý thức bảo vệ đa dạng hệ thực vật nói chung, các loài quý hiếm nói riêng.</p>	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi
23	Hợp chất thiên nhiên có nguồn gốc thực vật	<p>a) Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được cấu trúc, phân loại, các đồng phân, tính chất hoá học, tổng hợp và phân lập các nhóm hợp chất thiên nhiên tiêu biểu: terpenoid, steroid, alkaloid, flavonoid, tannin, cumarin... - Có kiến thức cơ bản về lý thuyết các quá trình sắc ký. Các kỹ thuật cần thiết để làm giàu, tách phân tích, tách điều chế, tinh chế các hợp chất hữu cơ bằng các phương pháp sắc ký. Kiểm soát phản ứng hữu cơ bằng phương pháp sắc ký. - Có kiến thức về lý thuyết đủ để thực hiện các phương pháp nghiên cứu hợp chất thiên nhiên và sắc ký trong phòng thí nghiệm. <p>b) Kỹ năng: Kỹ năng tư duy logic, kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng tự học và nghiên cứu.</p> <p>c) Thái độ: Thấy rõ được vai trò quan trọng của các hợp chất thiên nhiên, từ đó</p>	2	4	Đánh giá quá trình, thi kết thúc học phần bằng hình thức thi viết, ra đề thi

	có ý thức trong việc bảo tồn và phát triển nguồn dược liệu.		
24	Luận văn tốt nghiệp	15	4

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)
1	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2017	
2	Từ học và siêu dẫn	2018	
3	Bài tập Quang học – Quang tử	2018	
4	Bài tập Cơ học song ngữ dành cho lớp ĐHSP VL CLC	2019	
5	Bài tập Nhiệt học song ngữ dành cho lớp ĐHSP VL CLC	2019	
6	Đỗ Văn Lợi – Trần Trung: <i>Không gian Tô pô tuyến tính</i> NXB Giáo dục Việt Nam	2016	
7	Hoàng Nam - Đồng Khắc Soạn, <i>Bài giảng Hình vi phân: Tài liệu nội bộ trường ĐH Hồng Đức</i>	2002	
8	Nguyễn Văn Thuận, Nguyễn Hữu Hậu: <i>Phát hiện và sửa chữa sai lầm trong dạy học Đại số ở trường phổ thông</i> , NXB ĐHSP	2010	
9	- Giáo trình: Động vật học Có xương sống. Hoàng Ngọc Thảo, Cao Tiến Trung. NXB Đại học Vinh	2016	ĐHSP Vinh tổ chức biên soạn
10	- Sách chuyên khảo: Éch nhái, bò sát ở Vườn quốc gia Bạch Mã Hoàng Xuân Quang, Hoàng Ngọc Thảo, Ngô Đắc Chứng. NXB Nông nghiệp.	2012	ĐHSP Vinh tổ chức biên soạn
11	- Sách chuyên khảo: Éch nhái, bò sát ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Huông Hoàng Xuân Quang, Hoàng Ngọc Thảo, Andrew Grieser Johns, Cao Tiến Trung, Hồ Anh Tuấn, Chu Văn Dũng. NXB Nông nghiệp.	2008	ĐHSP Vinh tổ chức biên soạn
12	Lê Anh Sơn,... Rệp sơ trắng hại mía <i>Ceratovacuna lanigera</i> Zehntner và biện pháp quản lý, Nxb Nông nghiệp	2016	
13	Lê Thị Huyền, Hà Thị Phương, Nguyễn Văn Thuật, Nguyễn Kim Tiến. Sinh học và đời sống (<i>Sách dùng cho đào tạo giáo</i>	2009	

	viên tiểu học trình độ đại học, bồi dưỡng giáo viên, cán bộ quản lý giáo dục), Nxb GD		
14	Giải tích trên đa tạp	2018	

**E. Công khai thông tin về đồ án, khóa luận, luận văn, luận án tốt nghiệp:
Ngành Toán**

STT	Trình độ đào tạo	Tên đề tài	Họ và tên người thực hiện	Họ và tên người hướng dẫn	Nội dung tóm tắt
1	Tiến sĩ				
2	Thạc sĩ Đại số và lý thuyết số	Về hình học của số và một số ứng dụng	Nguyễn Thị An	TS. Đào Phương Bắc Trường ĐH KHTN - ĐHQGHN	
		Đối đồng điều nhóm và mở rộng nhóm	Phạm Thị Vân Anh	PGS.TS. Nguyễn Tiến Quang Trường ĐH Sư Phạm Hà Nội	
		Liên phân số và ứng dụng	Đồng Khắc Chung	TS. Trần Nam Trung Viện Toán học	
		Các hàm tử Hom	Trịnh Thị Diệp	TS. Phạm Thị Cúc Trường ĐH Hồng Đức	
		Dạng toàn phương biểu diễn số hạng thứ p trong dãy hội quy bậc hai	Nguyễn Thị Hồng	TS. Nguyễn Duy Tân Viện Toán học	
		Môđun chéo tác động và tâm của môđun chéo	Mai Ngọc Huyền	TS. Phạm Thị Cúc Trường ĐH Hồng Đức	
		Giới hạn thuận qua một số phép toán	Nguyễn Thị Trà My	TS. Lê Xuân Dũng Trường ĐH Hồng Đức	
		Mã λ – constacyclic nghiệm lặp trên vành chuỗi hữu hạn và khoảng cách Hamming	Trịnh Văn Nam	TS. Hoàng Đình Hải Trường Đại học Hồng Đức	
		Về một số kiểu nhóm Abel	Mai Thị Phượng	PGS.TS. Nguyễn Tiến	

				Quang Trường ĐH Sư Phạm Hà Nội	
		Chuỗi lũy thừa, hàm sinh và ứng dụng	Vũ Thị Minh Phương	PGS. TS. Đàm Văn Nhi Trường ĐHSPT Hà Nội	
		Thuật toán Buchberger và một số ứng dụng	Hồ Thanh Quý	TS. Lê Xuân Dũng Trường ĐH Hồng Đức	
		Lý thuyết Galois và giá trị hàm lượng giác	Cao Thị Tâm	TS. Nguyễn Duy Tân Viện toán học	
		Đa thức bất khả quy và một vài vận dụng	Lê Xuân Thắng	PGS. TS. Đàm Văn Nhi Trường Đại học Sư phạm Hà Nội	
		Môđun rp -nội xạ với điều kiện vành Kasch	Lê Thị Phương Thảo	TS. Hoàng Đình Hải Trường Đại học Hồng Đức	
		Mô đun Rickart và ứng dụng	Lê Thị Tình	TS. Hoàng Đình Hải Trường Đại học Hồng Đức	
		Chặn trên hệ số Hilbert thứ nhất	Lê Thị Tuyên	TS. Lê Xuân Dũng Trường ĐH Hồng Đức	
3	Đại học sư phạm Toán	Các bài toán nâng cao về tam giác	Vũ Thị Lan	Lê Anh Minh	
		Sự tồn tại và tính duy nhất nghiệm của phương trình vi phân cấp phân thứ.	Lê Thị Mai	Lê Anh Minh	
		Sự ổn định của hệ phương trình vi phân	Dương Thị Huyền Trang	Lê Huy Vũ	
		Một số định lý điểm bất động cho ánh xạ đa trị và ứng dụng.	Lưu Thị Phương	Lê Huy Vũ	
		Nguyên lý Dirichlet và ứng dụng	Bùi Việt Quân	Lê Anh Minh	
3		Một số định lý điểm bất động cho ánh xạ	Nguyễn Thị Hồng	Nguyễn Tiến Đà	

mờ và ứng dụng.		
Phương trình Diophante	Trần Thị Trang	Lê Anh Minh
Tập hút toàn cục đối với một số lớp phương trình parabolic suy biến trên toàn không gian.	Bùi Thị Thùy Linh	Thiều Minh Tú
Tập hút toàn cục với phương trình p-Laplace không địa phương.	Nguyễn Việt Trung	Thiều Minh Tú
Các bài toán nâng cao về tam giác	Vũ Thị Lan	Lê Anh Minh
Sự tồn tại và tính duy nhất nghiệm của phương trình vi phân cấp phân thứ.	Lê Thị Mai	Lê Anh Minh
Sự ổn định của hệ phương trình vi phân	Dương Thị Huyền Trang	Lê Huy Vũ
Một số định lý điểm bất động cho ánh xạ đa trị và ứng dụng.	Lưu Thị Phương	Lê Huy Vũ
Nguyên lý Dirichlet và ứng dụng	Bùi Việt Quân	Lê Anh Minh
Một số định lý điểm bất động cho ánh xạ mờ và ứng dụng.	Nguyễn Thị Hồng	Nguyễn Tiến Đà
Phân tích nguyên sơ của ideal đơn thức	Trịnh Quốc Tuấn	Lê Xuân Dũng
Bồi dưỡng năng lực tư duy cho HS thông qua dạy học các phép biến hình ở trường THPT	Nguyễn Thị Thúy Hà	Nguyễn Tiến Đà
Vận dụng PPDH phát hiện và GQVĐ trong DH chủ đề Nguyên hàm - Tích phân	Nguyễn Thị Hà	Nguyễn Văn Cường
Vận dụng PPDH phát hiện và GQVĐ trong DH chương "Véc tơ trong không	Mai Thị Hào	Nguyễn Tiến Đà

	gian. Quan hệ vuông góc"		
	Vận dụng pp phát hiện và GQVĐ vào dạy học chương PP tọa độ trong mp Hình học Lớp 10 NC	Nguyễn Thị Hoa	Nguyễn Văn Cường
	Bồi dưỡng tư duy sáng tạo cho HS thông qua dạy học bài tập hình học không gian ở trường THPT	Lưu Thị Huyền	Nguyễn Thị Kim Liên
	Vận dụng PP đàm thoại phát hiện trong dạy học phương trình, bất phương trình ở trường THPT	Phạm Thị Lan Hương	Nguyễn Tiến Đà
	Vận dụng PP phát hiện và GQVĐ vào dạy học chương PP tọa độ trong không gian Hình học 12 NC.	Nguyễn Thị Trà My	Nguyễn Thị Kim Liên
	Vận dụng PP tọa độ vào giải quyết bài toán ở THPT	Lê Thị Sen	Nguyễn Thị Kim Liên
	Bồi dưỡng tư duy sáng tạo cho HS THPT thông qua dạy học phương trình mũ và phương trình logarit	Nguyễn Thị Quyên	Trịnh Thị Lê Mai
	Xây dựng câu hỏi và bài tập gợi động cơ hướng đích trong dạy học véc tơ ở trường THPT	Trịnh Thị Thắm	Trịnh Thị Lê Mai
	Bồi dưỡng TDST cho HS thông qua dạy học giải phương trình và bất phương trình ở trường THPT	Hà Thị Hà Trang	Phạm Anh Giang
	Rèn luyện kĩ năng giải phương trình và bất phương trình cho HS THPT	Lê Thị Diệu Linh	Trịnh Thị Lê Mai
	ận dụng quan điểm tích hợp trong DH cấp số nhân toán 11 THPT.	Nguyễn Ngọc Đăng Anh	Nguyễn Văn Trung
	Vận dụng quan điểm hoạt động trong dạy học Giải tích 11	Nguyễn Văn Cường	Nguyễn Văn Trung
	Phát triển năng lực vận dụng kiến thức hình học vào thực tiễn cho HSD lớp 10	Vũ Thị Trang	Nguyễn Thị Thu
	Phát triển năng lực vận dụng kiến thức hình học vào thực tiễn cho HS lớp 10	Vũ Thị Yến	Nguyễn Thị Thu

		Khai thác và sử dụng các phần mềm toán học hỗ trợ dạy học hình học không gian lớp 11.	Lê Thị Thu	Nguyễn Tiến Đà
		Vận dụng PPDH Khám phá có hướng dẫn trong dạy học chủ đề giới hạn ở trường THPT	Nguyễn Thị Phương	Trịnh Thị Lê Mai
		Vận dụng PPDH phát hiện và GQVĐ với sự hỗ trợ của CNTT trong dạy học chương III. Véc tơ trong không gian. Quan hệ vuông góc.	Mai Như Quỳnh	Nguyễn Thị Xuân
		Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề trong dạy học chủ đề đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	Trần Thị Thanh	Trịnh Thị Lê Mai
		Bồi dưỡng tư duy sáng tạo cho HS THPT thông qua dạy học Tổ hợp - Xác suất	Lê Thị Anh	Phạm Anh Giang
		dạy học chủ đề Tổ hợp - xác suất theo định hướng phát triển năng lực giải quyết các vấn đề của thực tiễn cho HS	Vũ Thị Thơm	Nguyễn Thị Thu

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	Đại học	Nghiên cứu xây dựng quy trình giúp học sinh sáng tạo bài toán mới theo hướng phát triển năng lực người học trong môn vật lý phổ thông	Nguyễn Thị Dung	TS. Chu Văn Biên	Đề tài đã đưa ra được quy trình giúp học sinh sáng tạo bài toán mới theo hướng phát triển năng lực người học trong môn vật lý phổ thông. Theo quy trình này, giáo viên chỉ đưa ra bài toán dẫn dắt đơn giản yêu cầu học sinh giải quyết. Sau khi giải quyết xong, các ý phát triển bài toán tiếp theo, có sự tham gia “chê đề, sáng tạo đề” của học sinh. Với quy trình này, có sự hoán đổi vai trò giữa giáo viên và học sinh (Giáo viên đóng vai trò “học sinh”, còn học sinh đóng vai trò “giáo viên”), làm kích thích hứng

				thú học tập của học sinh, kích thích sự phát triển năng lực của chính người học và làm cho người học tự tin tự mình khám phá kho tàng tri thức theo đúng logic của nó.
	Phương pháp giải các bài tập về tụ điện trong chương trình phổ thông	Lê Khắc Đình	Ths.Mai Ngọc Anh	<p>Dựa vào những kiến thức đã học về tụ điện trong chương trình vật lý lớp 11 THPT, đề tài đã xây dựng được 6 dạng toán cơ bản nhất về tụ điện. Ứng mỗi dạng toán cơ bản, đề tài đều đưa ra các phương pháp giải tương ứng cùng với một số thí dụ điển hình để minh họa cho mỗi dạng và sau cùng là các bài tập vận dụng cùng loại.</p> <p>Hy vọng rằng sau khi học sinh vận dụng các phương pháp trên để giải các bài toán về tụ điện sẽ giúp cho các em hiểu sâu, nhớ lâu hơn các kiến thức về tụ điện cũng như khả năng vận dụng các kiến thức này trong đời sống và thực tiễn.</p>
	Xây dựng và tổ chức dạy học chương khúc xạ ánh sáng vật lý 11 trung học phổ thông chương trình cơ bản nhằm phát huy tính tự học, chủ động sáng tạo của học sinh.	Phạm Thị Hương	Ths.Nguyễn Thị Loan	<p>Trên cơ sở phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, tư duy sáng tạo của người học; bồi dưỡng cho người học năng lực tự học, khả năng thực hành, lòng say mê học tập và ý chí vươn lên. Bên cạnh đó, trong chương trình vật lý lớp 11 cơ bản, chương khúc xạ ánh sáng là một chương gồm nhiều kiến thức lý thuyết liên quan đến các thí nghiệm vật lý rất khó để truyền đạt hết nội dung kiến thức cho các em trong thời lượng phân bố trên lớp. Vì vậy, việc định hướng cho các em phương pháp học tập tích cực, tự lực trong học tập là rất cần thiết. Khóa luận có thể dùng làm tài liệu tham khảo cho HS phổ thông, SV và giáo viên giảng dạy Vật lý.</p>
	Xây dựng tiến trình dạy học một số bài thuộc chương chất khí và chương cơ sở nhiệt động lực học vật lý 10 nâng cao theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của học sinh.	Trịnh Thị Hương Ly	Ths. Nguyễn Thị Ngọc	<p>Trên cơ sở nghiên cứu kiến thức về các định luật chất khí và nguyên lý 1 nhiệt động lực học, xây dựng tiến trình dạy học một số bài thuộc chương chất khí và chương cơ sở nhiệt động lực học vật lý 10 nâng cao nhằm phát triển hoạt động nhận thức tích cực, tự chủ của học sinh trong quá trình chiếm lĩnh kiến thức.</p>

Hướng dẫn chế tạo và sử dụng thí nghiệm tự tạo nhằm tích cực hoá hoạt động nhận thức của học sinh trong dạy học nhóm đối với môn Vật Lý ở trường phổ thông	Bùi Thị Mai	Ths. Hà Thị Thủy	<p>Giả thuyết: Nếu đề xuất được quy trình tổ chức DH nhóm với sự hỗ trợ của các TNTT sẽ tích cực hóa hoạt động NT của HS, qua đó góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả DHVL ở trường phổ thông.</p> <p>Trên cơ sở đó, đề tài tập trung nghiên cứu cơ sở lý thuyết của TNTT, thiết kế được một số TNTT đơn giản và đề xuất quy trình tổ chức DH nhóm với sự hỗ trợ của TNTT để vận dụng vào tổ chức DH môn VL ở trường phổ thông.</p>
Tìm hiểu một số ứng dụng về hạt nhân nguyên tử	Trần Thị Phương	Ths. Trịnh Thị Thanh Mai	<p>Trên cơ sở nghiên cứu kiến thức phần về hạt nhân, phản ứng hạt nhân, tương tác của neutron với hạt nhân; tương tác của các hạt và bức xạ với vật chất. Đảm bảo toàn hạt nhân</p> <p>Tìm hiểu ứng dụng của hạt nhân nguyên tử trong các lĩnh vực khoa học kĩ thuật và trong đời sống thực tiễn.</p>
Phân loại và phương pháp giải bài tập chương động học chất điểm vật lí 10	Trịnh Thị Sáu	Ths. Nguyễn Thị Hồng	<p>- Tìm hiểu các quy luật của quá trình nhận thức và mức độ nhận thức.</p> <p>- Xác định nội dung lý thuyết tương ứng với các mức độ nhận thức.</p> <p>- Xây dựng các tiêu chí để phân loại bài tập,</p> <p>- Đưa ra các phương pháp giải chung và áp dụng cho một số bài tập.</p>
Hệ thống bài tập nhiệt học song ngữ phân các định luật chất khí và nguyên lý 1 nhiệt động lực học.	Vũ Thị Linh Trang	TS. Nguyễn Thị Thảo	<p>Trên cơ sở nghiên cứu kiến thức phần các định luật chất khí và nguyên lý 1 nhiệt động lực học, xây dựng hệ thống bài tập song ngữ phân phân các định luật chất khí và nguyên lý 1 nhiệt động lực học nhằm nâng cao năng lực sử dụng Tiếng anh của bản thân cũng như có thể dùng làm tài liệu tham khảo cho SV cũng như giảng viên Vật lý</p>

Ngành Hóa học

STT	Trình độ đào tạo	Tên đề tài	Họ và tên người thực hiện	Họ và tên người hướng dẫn	Nội dung tóm tắt
1	Tiến sĩ				
2	Thạc sĩ				
3	Đại học Sư phạm Hóa				
		Tổng hợp và nghiên cứu cấu trúc hợp chất etyl 5-amino-2-metoxi-4-(3-metylfuroxan-4-yl)phenoxiacetat đi từ axit eugenoxiactic trong tinh dầu hương nhu.	Nguyễn Thị Hà	Ts. Trịnh Thị Huân	Tổng quan về eugenol, tinh dầu hương nhu, dị vòng furoxan, este.. - Tổng hợp các chất trong đó có chất mới etyl 5-amino-2-metoxi-4-(3-metylfuroxan-4-yl)phenoxiacetat. - Phân tích cấu trúc chất tổng hợp được.
		Tổng hợp và nghiên cứu hợp chất muối azo chứa vòng furoxan từ eugenol trong tinh dầu hương nhu	Nguyễn Thị Ngọc	Ts. Trịnh Thị Huân	- Tổng quan về eugenol, tinh dầu hương nhu, dị vòng furoxan, về hợp chất màu. - Tổng hợp các chất trong đó có chất mới muối azo chứa vòng furoxan từ axit eugenoxiactic - Phân tích cấu trúc chất tổng hợp được.
		Phân loại bài tập và một số sai lầm của học sinh khi giải bài tập điện phân trong chương trình hóa học lớp 12 - THPT	Trịnh Thúy Liên	TS. Hoàng Thị Hương Thủy	- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết về điện phân, từ đó đề cập cách phân loại bài tập học và sử dụng bài tập này trong quá trình dạy học theo mức độ nhận thức của học sinh, theo kiểu bài học. - Dựa nội dung, chương trình, tính đặc thù của chương trình và mục tiêu dạy học của bài tập điện phân, xây dựng và hệ thống bài tập điện phân. - Xây dựng được những sai lầm thường gặp của học sinh khi giải

					bài tập điện phân
		Nghiên cứu thành phần hóa học của tinh dầu lá mùi tàu (<i>Eryngium foetidum</i>) ở huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa	Đặng Thị Hiền	ThS. Nguyễn Thị Hương	<p>1. Tổng quan về thực vật họ Hoa tán, giới thiệu về cây mùi tàu, vài nét về tinh dầu tinh dầu. Tổng quan về tinh dầu lá Mùi tàu, các phương pháp thực nghiệm.</p> <p>3. Xác định được hàm lượng tinh dầu lá Mùi tàu ở Như Xuân, Thanh Hóa 0.22%.</p> <p>4. Xác định được thành phần hóa học của tinh dầu lá Mùi tàu ở Như Xuân, Thanh Hóa gồm 14 hợp chất, chiếm 93.88% tổng hàm lượng tinh dầu.</p> <p>5. So sánh được hàm lượng và thành phần hóa học của tinh dầu lá Mùi tàu ở Như Thanh, Thanh Hóa với địa phương khác đã được nghiên cứu trước đây.</p>
		Nghiên cứu và xác định cấu trúc sản phẩm phản ứng giữa 5,6-dimethoxy-8-(furoxan-4-yl)quinolin-2-carbonyl và axetophenon	Mai Hồng Phương	Th.S Lê Thị Hoa	<p>- Tổng quan về eugenol, tinh dầu hương nhu, dị vòng furoxan, quinolin</p> <p>Tổng hợp hợp chất α,β-xeton không no từ 5,6-dimethoxy-8-(furoxan-4-yl)quinolin-2-carbonyl</p>
		Nghiên cứu tổng hợp và cấu trúc một số dẫn xuất chứa dị vòng benzo[d]thiazole từ vanillin	Bùi Thị Phương	Th.S Nguyễn Thị Ngọc Mai	<p>- Nghiên cứu tổng hợp một số dẫn xuất chứa dị vòng benzo[d]thiazole, dẫn xuất chứa cả hai dị vòng benzo[d]thiazole và benzo[d]oxazole.</p> <p>- Xác định cấu trúc của các hợp chất tổng hợp được bằng các phương pháp phổ hiện đại như: IR, ^1H NMR, ^{13}C NMR, MS, HSQC, HMBC.</p>
		Phân loại và ứng dụng trong đời sống của vật liệu chịu nhiệt	Hoàng Thị Yên Anh	Ths. Lê Thị Thùy Dung	<p>- Khái niệm và phân loại vật liệu chịu nhiệt.</p> <p>- Tình hình sử dụng vật liệu chịu nhiệt ở Việt Nam và thế giới</p> <p>- Tính chất của vật liệu chịu nhiệt</p> <p>- Ứng dụng của vật liệu chịu nhiệt</p>
		Xác định độ cứng và hàm lượng sắt tổng số trong một số mẫu nước giếng khoan ở xã Đông Hòa, huyện Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa	Tamphon e Sivaheua	Ths. Lê Thị Thùy Dung	<p>- Cơ sở lý luận các phương pháp xác định độ cứng, hàm lượng sắt trong nước.</p> <p>- Xác định độ cứng, hàm lượng sắt tổng số trong một số mẫu nước giếng khoan xã Đông Hòa, huyện Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa.</p>

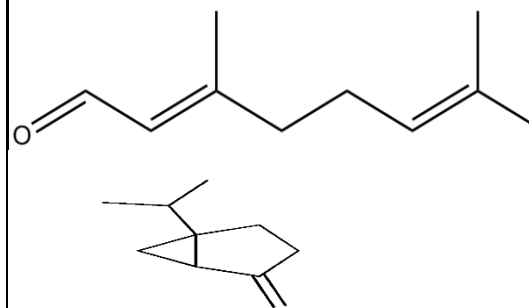
			ng		- Dự đoán nguyên nhân gây ô nhiễm nước và đề xuất các giải pháp đảm bảo chất lượng nước sinh hoạt
		Phân loại và giải nhanh dạng toán phần nhôm, sắt và hợp chất trong chương trình ban cơ bản	Nguyễn Thị Tuyết	Th.S Vũ Văn Tùng	- Cơ sở lý thuyết của sắt, nhôm và hợp chất và các cơ sở phân loại bài tập. - Phân loại các bài tập định tính và bài tập định lượng của Nhôm và các hợp chất - Phân loại bài tập định tính và bài tập định lượng phần sắt và các hợp chất của sắt
		Liên kết hóa học và một số dạng bài tập về liên kết hóa học trong hóa vô cơ	Nguyễn Thị Dịu	Th.s Vũ Hồng Nam	-Nghiên cứu các tài liệu, sách báo về liên kết hóa học. -Nghiên cứu lý thuyết cơ học lượng tử về cấu tạo nguyên tử, phân tử. -Hệ thống hóa kiến thức một cách dễ hiểu mở rộng đào sâu một số phần phục vụ cho ngành hóa học vô cơ.
		Phân loại và phương pháp giải bài tập phần kim loại tác dụng với dung dịch muối và dung dịch axit	Lê Thị Nhung	Th.s Vũ Hồng Nam	- Nghiên cứu cơ và lý luận của đề tài về bài tập hóa học, yêu cầu của việc xây dựng bài tập - Nghiên cứu cơ sở lý thuyết về tính chất vật lý, tính chất hoá học, dãy hoạt động hoá học của kim loại . - Nghiên cứu phân loại và xây dựng bài tập trong phần kim loại tác dụng với dung dịch muối và dung dịch axit .
		Tổng hợp, xác định thành phần, cấu tạo, hoạt tính huỳnh quang phức chất của axit 5 – bromo–6–hidroxi –1 – metyl – 3 – sunfoquinol – 7 – yloxiacetic với Y(III)	Ngo Thị Trang	Th.s Nguyễn Thị Ngọc Vinh	- Tổng quan các tài liệu liên quan đến đề tài nghiên cứu. - Tổng hợp phối tử axit 5-bromo-6-hidroxi-1-metyl-3-sunfoquinol-7-yloxiacetic (MeQBr). - Tổng hợp phức chất của nguyên tố đất hiếm Ytri với phối tử mới tổng hợp được. - Dùng phương pháp hóa học, hóa lý và vật lý để xác định thành phần và cấu tạo của các phức chất tổng hợp được. - Nghiên cứu tính chất quang của phối tử và của phức chất tổng hợp được.
		Nghiên cứu thành phần hoá học của tinh dầu Màng tang(<i>Litsea cubeba (Lour.)</i>)	Nguyễn Thị Nhung	PGS.TS Ngô Xuân Lương	-Đã tổng quan khá đầy đủ về đặc điểm thực vật, trạng thái phân bố và thành phần hóa học của tinh dầu các loài màng tang của họ Long

Pers.) họ Long não (*Lauraceae*) ở Vườn Quốc gia Bến en Thanh Hóa.

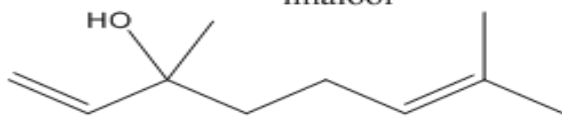
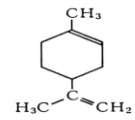
não. Bằng phương pháp cất cuốn hơi nước đã chưng cất được 2 mẫu tinh dầu từ lá và vỏ của loài Màng tang ở vườn Quốc gia Bến En, tinh dầu nhẹ hơn nước có màu vàng, mùi thơm đặc trưng và đạt 0,31 % và 0,3 % so với trọng lượng tươi.

-Sau khi phân tích bằng phương pháp GC/MS từ 2 mẫu tinh dầu lá và vỏ đã xác định được trong lá và vỏ đề có 22 hợp chất chiếm 98,0% tổng hàm lượng tinh dầu cụ thể : Ở lá bao gồm các cấu tử chính gồm :Z-citral (32,9%), sabinen (14,2%), linalool (9,5%) và limonen (9,2%). Và ở vỏ bao gồm các cấu tử chính là :Z-citral (53,2%), sabinen (10,2%) và limonen (13,2%),linalool (10,2%),còn lại là các thành phần khác.

- Cấu tạo của một số thành phần chính trong tinh dầu Màng tang :



(Z- Citral)

					<p style="text-align: center;">linalool</p>  <p style="text-align: center;">3,7-dimethylocta-1,6-dien-3-ol</p> <p>Sabinen</p>  <p style="text-align: center;">Linalool</p> <p style="text-align: right;">Limonen</p>
--	--	--	--	--	--

Ngành Sinh học

STT	Trình độ đào tạo	Tên đề tài	Họ và tên người thực hiện	Họ và tên người hướng dẫn	Nội dung tóm tắt
1	Tiến sĩ				
2	Thạc sĩ	Nhận diện mẫu Lan kim tuyến (<i>Anoectochilus</i>) ở Việt Nam dựa trên đặc điểm hình thái, giải phẫu và trình tự nucleotit gen phân loại.	Lê Thị Ánh	TS. Lê Đình Chấn	So sánh hình thái, giải phẫu, phân lập và tạo sơ đồ quan hệ di truyền lan kim tuyến (<i>Anoectochilus</i>)
		Nghiên cứu đặc điểm hình thái, giải phẫu và phân tích gen phân loại cây Thông đỏ (<i>Taxus chinensis</i> Pilg.) tại Thanh Hóa.	Quách Hà Nhung	TS. Lê Đình Chấn	Phân tích giải phẫu, phân lập gen phân loại, tạo cây quan hệ di truyền các mẫu thông đỏ tại Thanh Hóa
		Nghiên cứu tính đa dạng họ Long não	Nguyễn	TS. Đỗ Ngọc Đài	Xác định tính đa dạng và lập danh lục họ long não tại Vũ Quang Hà

		(<i>Louroceae</i>) ở vườn Quốc gia Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh.	T. Khánh Hòa		Tĩnh
		Nghiên cứu tính đa dạng họ Thầu dầu (<i>Euphorbiaceae</i>) ở một số xã thuộc khu vực phía Nam tỉnh Thanh Hóa và phía Bắc tỉnh Nghệ An.	Hà Thị Huyền	TS. Đậu Bá Thìn	Xác định tính đa dạng và lập danh lục họ thầu dầu tại khu vực nghiên cứu
		Nghiên cứu tính đa dạng họ Gừng; (<i>Zingiberaceae</i> Lidl.) ở vườn Quốc gia Bạch Mã, tỉnh Thừa Thiên Huế.	Nguyễn T. Thu Huyền	TS. Lê Thị Hương	Xác định tính đa dạng và lập danh lục họ gừng tại khu vực nghiên cứu
		Nghiên cứu tính đa dạng họ Cúc (<i>Arsteraceae</i>) ở một số xã thuộc khu vực phía Nam tỉnh Thanh Hóa và phía Bắc tỉnh Nghệ An.	Nguyễn Thị Luyến	TS. Đậu Bá Thìn	Xác định tính đa dạng và lập danh lục họ cúc tại khu vực nghiên cứu
		Nghiên cứu phân loại chi Bình vôi (<i>Stephania</i> Lour.) trong họ Tiết dẻ (<i>Menispermaceae</i> Juss.) ở Việt Nam	Trịnh Thị Phúc	TS. Vũ Tiến Chính	Xác định tính đa dạng và lập danh lục chi tiết dẻ tại khu vực nghiên cứu
		Nghiên cứu đặc điểm hình thái, giải phẫu và hoạt tính sinh học của cây Quế (<i>Cinnamomum cassia</i> (L.) J. Presl) tại Thanh Hóa	Trần Thị Thủy	TS. Lê Văn Trọng	Phân tích giải phẫu và hoạt tính sinh học cây quế
		Nghiên cứu động thái một số chỉ tiêu sinh lý, hóa sinh theo tuổi phát triển của quả Cà chua (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) trồng tại Thanh Hóa.	Vũ Thị Trọng	TS. Lê Văn Trọng	Phân tích một số chỉ tiêu sinh lý hóa sinh theo tuổi phát triển của cây cà chua
		Nghiên cứu đặc điểm hình thái của các loài thuộc lớp bò sát (Reptilia) ở Khu bảo tồn Thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa.	Phạm Hoài Anh	TS. Đậu Quang Vinh	Phân tích đặc điểm hình thái của các loài thuộc lớp bò sát tại khu vực nghiên cứu
		Nghiên cứu đặc điểm hình thái và di truyền của loài ếch Cây <i>polypedates mutns</i> (Smith, 1940) ở khu vực đảo Mê và ven biển ở huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa.	Mai Thị Đức	TS. Đậu Quang Vinh	Phân tích hình thái và đặc điểm di truyền loài ếch cây tại khu vực nghiên cứu
		Đa dạng thành phần loài lưỡng cư và đề xuất một số giải pháp bảo tồn ở Vườn Quốc gia Vũ Quang, Hà Tĩnh.	Trịnh Khắc Hải	TS. Đậu Quang Vinh	Phân tích đa dạng thành phần loài và giải pháp bảo tồn lưỡng cư tại khu vực nghiên cứu
		Nghiên cứu các loài chim bị săn bắt và buôn bán trên địa bàn huyện Tĩnh Gia,	Cao Thị Hằng	PGS.TS. Hoàng Ngọc Thảo	Phân tích đa dạng các loài chim bị săn bắt tại khu vực nghiên cứu

	tỉnh Thanh Hóa.			
	Đa dạng thành phần loài cá ở lưu vực sông Chu thuộc địa phận huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa.	Đỗ Thị Hoa	PGS.TS. Hoàng Ngọc Thảo	Phân tích đa dạng thành phần loài cá tại khu vực nghiên cứu
	Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, sinh thái học của Châu <i>Hylarana guentheri</i> (Boulenger, 1882) ở xã Kiên thọ, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.	Lê Thị Hoa	TS. Nguyễn Kim Tiến	Phân tích đặc điểm sinh học và sinh thái học của châu chuộc tại khu vực nghiên cứu
	Nghiên cứu đa dạng thành phần loài cá ở vùng biên ven bờ huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa.	Lê Công Hưng	PGS.TS. Hoàng Ngọc Thảo	Phân tích đa dạng thành phần loài cá tại khu vực nghiên cứu
	Nghiên cứu biến động thành phần và phân bố bộ chân chạy bắt mồi (Coleoptera: Carabidae) ở một số sinh cảnh tại huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa.	Hà Văn Lược	TS. Lê Anh Sơn	Phân tích sự biến động và ohaan bố của bộ chân chạy tại khu vực nghiên cứu
	Nghiên cứu thành phần loài tôm, cua nước ngọt huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hóa.	Trịnh Thị Oanh	TS. Nguyễn Kim Tiến	Phân tích đa dạng loài tôm, cua nước ngọt tại khu vực nghiên cứu
	Điều tra thành phần các loài Bướm ngày ở vùng ven biên thuộc xã Nga Tân, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.	Đặng Văn Quang	PGS.TS. Vũ Văn Liên Bảo	Phân tích đa dạng thành phần loài bướm tại khu vực nghiên cứu
	Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái học loài Rệp sáp <i>Dysmicoccus brevipes</i> (Cockerell) hại Dứa và bước đầu thử nghiệm hiệu quả phòng trừ loài Rệp sáp này bằng dịch chiết từ cây cỏ lan chi (<i>Chlorophytum bichetii</i> Back)	Nguyễn Lê Quyên	TS. Lê Anh Sơn	Phân tích đặc điểm sinh học, sinh thái học loài rệp sáp tại khu vực nghiên cứu
	Đặc điểm hình thái và di truyền một số loài trong họ cá Mú (Serranidae) ở vùng biên ven bờ huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa.	Hà Như Quỳnh	PGS.TS. Hoàng Ngọc Thảo	Phân tích đặc điểm hình thái và di truyền một số loài cá mú tại khu vực nghiên cứu
	Đặc điểm hình thái và cấu tạo giải phẫu các loài trong giống cá Mương <i>Hemiculter Bleeker, 1859</i> ở huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa	Hà Thị Sinh	TS. Hồ Anh Tuấn	Phân tích đặc điểm hình thái và giải phẫu các loài trong giống cá mương tại khu vực nghiên cứu
	Nghiên cứu đặc điểm hình thái của họ Cóc mây (Megophryidae) ở Khu bảo tồn Thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa.	Phùng Minh Tiến	TS. Ông Vĩnh An	Phân tích đặc điểm hình thái học cóc mây tại khu vực nghiên cứu

	Điều tra thành phần loài và sự phân bố ở một số sinh cảnh chủ yếu của họ bọ chân chạy (Carabidae) tại xã Ngọc Khê, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.	Trịnh Văn Tú	GS.TSKH. Vũ Quang Côn	Phân tích đa dạng thành phần loài và phân bố của họ bọ chân chạy tại khu vực nghiên cứu
	Nghiên cứu thành phần loài lưỡng cư, bò sát huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa	Nguyễn Thị Hà Vi	TS. Nguyễn Kim Tiến	Phân tích đa dạng loài lưỡng cư, bò sát tại khu vực nghiên cứu

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	Tổng hợp và nghiên cứu cấu trúc một số hợp chất azo là dẫn xuất của 3-metyl-4-(3,4-dimetoxiphenyl)furoxan từ eugenol trong tinh dầu hương nhu	Trịnh Thị Huân		2/2/62018	9.900.000	- Báo cáo đề tài; - Bài báo trên tạp chí hóa học ứng dụng
2	Nghiên cứu ảnh hưởng của pH và nhiệt độ của dung dịch thụ động đến độ bền chống ăn mòn của màng thụ động Crom (III) trên lớp mạ kẽm.	Vũ Hồng Nam		10/5/2018	9.000.000	- Báo cáo đề tài; - Bài báo trên tạp chí hóa học ứng dụng
1	Nghiên cứu xây dựng một số pha nano xốp mật độ thấp của vật liệu bán dẫn ZnO	Nguyễn Thị Thảo Trần Thị Hải Nguyễn Thị Dung	Cấp Trường	1 năm (2016-2017)		- Báo cáo đề tài; - Bài báo trong nước
2	Nghiên cứu xây dựng quy trình để sinh viên sư phạm giảng dạy giúp học sinh sáng tạo bài toán mới theo hướng phát triển năng lực người học trong phân Cơ học của Vật lý phổ thông.	Chu Văn Biên	Cấp Trường	1 năm (2017-2018)		- Báo cáo đề tài; - Bài báo trong nước
3	Nghiên cứu tương quan lượng tử trong các bộ ghép phi tuyến kiểu Kerr	Nguyễn Thị Dung	Cấp Trường	1 năm (2017-2018)		- Báo cáo đề tài; - Bài báo trong nước
4	Độ linh động của hạt tải điện trong một số cấu trúc giếng lượng tử bán dẫn 2 chiều	Trần Thị Hải	Cấp Bộ	2 năm (2018-2020)		- Báo cáo đề tài; - Bài báo quốc tế - Đào tạo thạc sỹ - Bài báo trong nước
5	<i>Khai thác và phát triển nguồn gen vẹt Cổ Lũng tại Thanh Hóa</i>	Hoàng Văn Chính	Nhà nước	2014-2018	1,950tr	
6	<i>Nghiên cứu xây dựng mô hình đào tạo thực hành thí nghiệm về</i>	Chu Văn Biên		2017-2019	1,234 tr	

	<i>sợi quang gắn với phát triển hoạt động nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế tại trường Đại học Hồng Đức</i>					
7	Vận dụng phương pháp dạy học dự án trong dạy học DTH ngành sư phạm Sinh học ở trường ĐH Hồng Đức	Lê Thị Huyền, Lê Đình Chấn, Trịnh Thị Hồng, Hà Thị Hương		2013-2014	9.000.000	- Báo cáo khoa học; - 01 bài báo đăng trên tạp chí GD; - Vận dụng trong dạy học nói chung và dạy học ở ĐH Hồng Đức Thanh Hóa nói riêng
8	Côn trùng ký sinh sâu cuốn lá đầu đen (<i>Archips asiaticus</i> Wal.) hại lạc, vụ xuân năm 2012, tại huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.	Trịnh Thị Hồng, Lê Thị Huyền, Hà Thị Hương		2011-2012	7.990.000	
9	Nghiên cứu khả năng diệt rệp muội hại dưa chuột của một số chủng nấm phân lập tại Thanh Hóa	Trịnh Thị Hồng, Lê Thị Huyền, Hà Thị Phương		2014-2015	9.890.000	
10	Nghiên cứu đặc điểm phân bố và dinh dưỡng của một số nhóm loài lưỡng cư ở Vườn Quốc gia Bến En, tỉnh Thanh Hoá.	Trịnh Thị Hồng, Lê Thị Huyền, Hà Thị Phương		2017-2018	29.990.000	
11	Đặc điểm âm học và ảnh hưởng của môi trường sống lên âm thanh của một số loài Lưỡng cư ở tỉnh Nghệ An	Trần Đình Quang, Đậu Quang Vinh, Hoàng Ngọc Thảo, Nguyễn Thị Thủy	Đề tài cơ sở, Đại học Vinh	2016-2017	8.000.000	
12	Đẩy mạnh công tác bảo tồn Lưỡng cư ở Indo-Burma	Jodi J. R. Rowley, Đậu Quang Vinh	Quỹ AMD	2007-2016	50.000 USD	
13	Khám phá sự đa dạng Lưỡng cư và xây dựng năng lực bảo tồn ở Việt Nam	Jodi J. R. Rowley, Đậu Quang Vinh...	Quỹ Bảo tồn biển Hồng Kông	2011-2012		
14	Khám phá các loài lưỡng cư chưa	Jodi J. R. Rowley,	Hội Địa lí quốc gia	2012-2014		

	được biết đến ở Việt Nam	Đầu Quang Vinh...	Hoa Kỳ			
15	Đánh giá đa dạng sinh học Lưỡng cư, Bò sát và đề xuất một số giải pháp bảo tồn ở Vườn Quốc Gia Vũ Quang, Hà Tĩnh	Thái Cảnh Toàn, Đầu Quang Vinh...	Vườn Quốc gia Vũ Quang	2013	70.000.000	
16	Điều tra, phân tích, khảo sát lập báo cáo hiện trạng đa dạng sinh học tỉnh Bắc Giang	Trung tâm Tư vấn và Công nghệ Môi trường (SBCECT)- Tổng cục Môi trường	Đề tài cấp tỉnh, Bắc Giang	2014-2014		
17	Nghiên cứu đa dạng thành phần loài và đặc điểm dinh dưỡng của một số nhóm lưỡng cư (Amphibia) và bò sát (Reptilia) ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa	Đầu Quang Vinh Trịnh Thị Hồng Hoàng Ngọc Hùng Trịnh Thị Thu Phạm Hoài Anh	Đề tài cấp bộ	2018-2020	280.000.000	<ul style="list-style-type: none"> - Số bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế: Không - Số bài báo khoa học đăng trên tạp chí trong nước: 02. - Tham gia đào tạo 01 thạc sĩ. - Bổ sung bộ mẫu LCBS phục vụ công tác nghiên cứu và đào tạo tại Trường Đại học Hồng Đức.
18	Ứng dụng tiến bộ KH&CN nuôi trai nước ngọt lấy ngọc tại Thanh Hóa	Đầu Quang Vinh	Đề tài cấp tỉnh	2018-2020	2665,35 triệu đồng	<ul style="list-style-type: none"> - Bản hướng dẫn kỹ thuật nuôi trai nước ngọt lấy ngọc phù hợp với điều kiện nuôi trồng tại Thanh Hóa. - 10.000 viên ngọc trai - Báo cáo đánh giá hiệu quả mô hình nuôi trai nước ngọt lấy ngọc tại Thanh hóa. - 4 cán bộ thành thạo kỹ thuật nuôi trai nước

						<ul style="list-style-type: none"> - ngọt lấy ngọc - Báo cáo phương án sử dụng và nhân rộng kết quả dự án - Báo cáo tổng hợp và báo cáo tóm tắt kết quả thực hiện dự án - 01 bài báo công bố kết quả của dự án
19	Nghiên cứu đa dạng các loài lưỡng cư trong họ Dicoglossidae ở Bắc Trung Bộ	Hoàng Ngọc Thảo (CN), Cao Tiến Trung, Lê Thị Quý, Ngô Thị Lê, Hoàng Quốc Dũng		2013-2013	12.000.000	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo tổng kết - 2 bài báo khoa học - Ứng dụng trong lĩnh vực nghiên cứu lưỡng cư - Đào tạo 1 Thạc sĩ
20	Xây dựng hệ thống mẫu lưỡng cư, bò sát phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học ở Trường đại học Vinh	Hoàng Ngọc Thảo (CN), Lê Thị Thu, Nguyễn Thị Như Trúc, Phạm Thị Tâm		2016-2016	15.000.000	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo tổng kết - 2 bài báo khoa học - Bộ mẫu LCBS phục vụ đào tạo và nghiên cứu ở Trường ĐH Vinh - 1 giải nhất SV NCKH cấp Trường
21	Nghiên cứu các loài lưỡng cư quý, hiếm, có giá trị kinh tế tại khu vực Bắc Trung Bộ	Cao Tiến Trung, Hoàng Ngọc Thảo, Ông Vĩnh An, Lê Thị Thu, Lê Thị Quý, Đậu Quang Vinh	Bảo tàng Australia, Sở NN&PTNT Nghệ An, VQG Pù Mát, KBTTN Pù Huống, VQG Vũ Quang, VQG Bạch Mã	2013-2014	548.000.000	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo tổng kết. - 4 bài báo quốc tế, 6 bài báo trên tạp chí trong nước, 1 bài trên hội thảo toàn quốc. - Đào tạo 4 thạc sĩ - Xây dựng 2 mô hình nuôi nhốt lưỡng cư
22	Dáng điệu tiệm cận nghiêm của một số lớp phương trình vi phân đạo hàm riêng	Đỗ Văn Lợi	Cấp Bộ	2 năm (2017-2019)		<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo đề tài; - Bài báo quốc tế, trong nước
23	<i>Nghiên cứu xây dựng quy trình</i>	Lê Đình Chấn	Cấp Tỉnh	2 năm (2017-2019)		<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo đề tài; - Bài báo trong nước

	<i>cao Lan Kim Tuyền làm nguyên liệu sản xuất chế phẩm hỗ trợ điều trị bệnh ở người (2017 – 2019)</i>					
24	<i>“ Đánh giá nguồn tài nguyên thực vật có tinh dầu và đề xuất giải pháp phát triển bền vững, có hiệu quả cho vùng đệm Vườn Quốc gia Bến En</i>	Ngô Xuân Lương	Cấp tỉnh	2016-2018	892,3 Triệu VNĐ	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo tổng kết - 3 bài báo khoa học - 01 Ths bảo vệ

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

STT	Tên cơ sở đào tạo hoặc các chương trình đào tạo	Thời điểm đánh giá ngoài	Kết quả đánh giá/Công nhận	Nghị quyết của Hội đồng KĐCLGD	Công nhận đạt/không đạt chất lượng giáo dục	Giấy chứng nhận/Công nhận	
						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: 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...	6.500.000m ²	x		
2	Tổng diện tích sàn xây dựng phục vụ đào tạo, nghiên cứu khoa học Trong đó: a Phòng học : 28 phòng b Phòng thí nghiệm: 19 phòng c Phòng chức năng : 16 phòng	1.600 m ² 1.900 m ² 800 m ²	x x 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 : 205, 306 307,308,309,207,208	6	Giảng dạy thực hành	CB GV sv và hv cao học của khoa và nhà trường	100m ² /1p	x		
	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	100m ² /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	50m ² /1 p đơn 100m ² /1p đôi	x		
6.2	4 phòng chờ GV	4	Phòng chờ của GV	Gv	20m ² /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	Mai Xuân Thảo	25/12/57	Nam	T. Bộ môn	TS	Giải tích
2	Đỗ Văn Lợi	13/02/59	Nam	Q.Tr Khoa	TS	Giải tích
3	Nguyễn Thị Nga	12/10/77	Nữ		ThS	Giải tích
4	Lê Anh Minh	20/12/81	Nam	P. Bộ môn	ThS	Giải tích
5	Nguyễn Văn Lương	20/12/84	Nam		TS	Giải tích
6	Nguyễn Tiến Đà	18/08/87	Nam		ThS	Giải tích
7	Lê Trần Tình	19/8/87	Nam		ThS	Giải tích
8	Nguyễn Mạnh Cường	09/05/83	Nam		ThS	Giải tích
9	Nguyễn Hữu Học	21/02/81	Nam		ThS	Giải tích
10	Lê Huy Vũ		Nam		ThS	Giải tích
11	Nguyễn Thị Xuân	03/06/68	Nữ	Phó BM	ThS	Hình học và PP

12	Nguyễn Thị Kim Liên	03/11/73	Nữ		ThS	Hình học và PP
13	Nguyễn Thị Thu	07/11/86	Nữ		ThS	Hình học và PP
14	Trịnh Thị Lê Mai	16/02/85	Nữ		ThS	Hình học và PP
15	Lê Xuân Dũng	30/11/81	Nam	PTK	TS	Đại số và LT số
17	Phạm Thị Cúc	13/01/81	Nữ	Trưởng BM	TS	Đại số và LT số
18	Trương Thị Hiền	01/11/86	Nữ		ThS	Đại số và LT số
19	Nguyễn Văn Trung	01/03/77	Nam		ThS	Đại số và LT số
20	Hà Thị Yến	24/07/85	Nữ		ThS	Đại số và LT số
21	Nguyễn Văn Cần	12/09/59	Nam	P. Bộ môn	ThS	Toán ứng dụng
23	Lê Quang Huy	12/10/63	Nam	Trưởng BM	ThS	Toán ứng dụng
24	Nguyễn Mạnh Hùng	11/07/69	Nam		ThS	Toán ứng dụng
25	Hoàng Diệu Hồng	17/10/76	Nữ		ThS	Toán ứng dụng
26	Lê Thị Oanh	07/01/79	Nữ		ThS	Toán ứng dụng
27	Lương Tú Hạnh	12/05/60	Nam		ĐH	Toán ứng dụng
28	Lê Đình Chắc	12/05/73	Nam	T. Bộ môn	TS	Di truyền học
29	Hoàng Văn Chính	18/08/74	Nam	P. BM	TS	Thực vật
30	Đỗ Thị Hải	15/11/82	Nữ		TS	Sinh thái học
31	Lê Văn Trọng	04/08/85	Nam		TS	Sinh lý thực vật
32	Lê Thị Huyền	20/05/74	Nữ	P. Bộ môn	TS	LLDH sinh học
34	Hà Thị Phương	16/10/76	Nữ		ThS	Vi sinh vật học
35	Trịnh Thị Hồng	19/05/81	Nữ		ThS	Động vật
36	Hà Thị Hương	28/02/86	Nữ		ThS	Sinh lý động vật
37	Trịnh Thị Thu	01/08/81	Nữ		ThS	Động vật
38	Đậu Quang Vinh	22/6/1980	Nam		TS	Động vật
39	Hoàng Ngọc Thảo	22/10/79	Nam		PGS. TS	Động vật
41	Ngô Xuân Lương	10/10/71	Nam	Trưởng Khoa	PGS. TS	Hóa học
42	Lê Thị Hoa	05/03/82	Nữ		ThS	Hóa học
43	Vũ Hồng Nam	03/02/74	Nữ		ThS	Hóa học
44	Trịnh Thị Huấn	22/12/78	Nữ	T. Bộ môn	TS	Hóa học
45	Nguyễn Thị Ngọc Vinh	24/08/82	Nữ		ThS	Hóa học
46	Hoàng T Hương Thủy	14/01/77	Nữ		TS	Hóa học
47	Nguyễn Thị Hương	26/03/77	Nữ		ThS	Hóa học
48	Lê Thị Thủy Dung	12/12/87	Nữ		ThS	Hóa học
49	Ng Thị Ngọc Mai	15/08/87	Nữ		ThS	Hóa học

50	Lê Văn Khỏe	10/10/82	Nam		ThS	Hóa học
51	Trần Thị Hải	01/08/82	Nữ	P.TK	PGS.TS	Vật lý
52	Mai Ngọc Anh	19/04/63	Nam		ThS	Vật lý
53	Trịnh Thị Thanh Mai	15/10/64	Nữ		ThS	Vật lý
54	Chu Văn Biên	02/12/70	Nam	P.BM	TS	Vật lý
55	Nguyễn Thị Thảo	18/11/77	Nữ	T.BM	TS	Vật lý
56	Nguyễn Thị Loan	07/03/82	Nữ		ThS	Vật lý
56	Nguyễn Thị Ngọc	03/05/83	Nữ		ThS	Vật lý
57	Nguyễn Thị Hồng	25/03/86	Nữ		ThS	Vật lý
58	Nguyễn Thị Dung		Nữ	P.BM	TS	Vật lý
59	Nguyễn Thị Huệ	23/5/90	Nữ		ThS	Vật lý
60	Hà Thị Thủy	25/6/80	Nữ		ThS	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