

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO SƯ PHẠM TOÁN HỌC DẠY HỌC BẰNG TIẾNG ANH

(Kèm theo Quyết định số 1429/QĐ-ĐHSPTN2 ngày 06 tháng 8 năm 2026
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2)

Tên chương trình:

Tiếng Việt: Sư phạm Toán học dạy học bằng tiếng Anh

Tiếng Anh: Mathematics Education - Teaching through English

Trình độ đào tạo: Cử nhân Sư phạm

Ngành đào tạo: Sư phạm Toán học

Mã ngành: 7140209

Tên gọi văn bằng: Cử nhân Sư phạm Toán học

Định hướng đào tạo: Ứng dụng, chuyên nghiệp

Loại hình đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 04 năm

Vị trí việc làm:

- Giáo viên giảng dạy bộ môn Toán ở trường Trung học cơ sở, Trung học phổ thông;
 - Giảng viên hoặc trợ giảng môn Toán ở các trường Trung học chuyên nghiệp, Cao đẳng và Đại học trong nước và Quốc tế.
 - Có thể làm việc tại các cơ sở nghiên cứu, doanh nghiệp có ứng dụng Toán học
- Khả năng học tập nâng cao trình độ:
- Có khả năng tự học, bồi dưỡng và nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn;
 - Có thể học thêm các chuyên ngành gần, các chứng chỉ nghiệp vụ nhằm nâng cao năng lực, mở rộng cơ hội việc làm;
 - Có thể tiếp tục học sau đại học trong nước và Quốc tế các chuyên ngành: Toán học, Toán ứng dụng, Toán giải tích, Phương trình vi phân và tích phân, Đại số và lý thuyết số, Hình học và tô pô, Lý thuyết xác suất và thống kê toán học, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán, Cơ sở toán học cho tin học, Khoa học dữ liệu, Phương pháp toán sơ cấp, Toán tin.

Thời điểm ban hành: Tháng 8/2026

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Sư phạm Toán học dạy bằng tiếng Anh có đạo đức tốt, phẩm chất và năng lực nghề nghiệp vững vàng, có năng lực chuyên môn, nghiệp vụ và nghiên cứu khoa học để giảng dạy Toán bằng tiếng Anh, làm việc, quản lý trong các lĩnh vực liên quan Toán học tại các trường trung học, viện nghiên cứu và các doanh nghiệp trong và ngoài

nước có ứng dụng Toán học; có khả năng khởi nghiệp, thích ứng với môi trường làm việc thay đổi nhờ kỹ năng mềm, năng lực số và có ý thức học tập suốt đời.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu	Mô tả
PO1	Có phẩm chất chính trị, ý thức công dân, ý thức rèn luyện nâng cao đạo đức nhà giáo và tác phong nghề nghiệp; ý thức phục vụ cộng đồng.
PO2	Có kiến thức vững chắc, toàn diện, hiện đại, cập nhật về cơ sở ngành và chuyên ngành Sư phạm Toán học dạy bằng tiếng Anh.
PO3	Có năng lực vận dụng các nguyên lý, quy luật khoa học tự nhiên và xã hội liên quan để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong dạy học và nghiên cứu Toán.
PO4	Có kỹ năng thực hành các hoạt động chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực Sư phạm toán học dạy bằng tiếng Anh.
PO5	Có kỹ năng làm việc độc lập, tự chủ và chịu trách nhiệm khi xử lý công việc chuyên môn.
PO6	Có năng lực nghiên cứu Toán học và giáo dục toán học, khả năng sáng tạo và giải quyết hiệu quả những vấn đề thực tiễn nảy sinh trong dạy học Toán bằng tiếng Anh và giáo dục học sinh ở phổ thông.
PO7	Có thể khởi nghiệp và triển khai được ý tưởng, dự án đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực giáo dục môn Toán ở phổ thông.
PO8	Có năng lực thích ứng linh hoạt với môi trường làm việc thay đổi nhờ các kỹ năng mềm và năng lực số, khai thác các mô hình AI.
PO9	Có năng lực tự học và khả năng học tập suốt đời để phát triển chuyên môn, nghề nghiệp đáp ứng yêu cầu mới.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Nội dung chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra		Chỉ số thực hiện
Mã	Mô tả	
(1) Phẩm chất công dân		
PLO1	Thể hiện phẩm chất cốt lõi của con người Việt Nam trong bối cảnh đổi mới và hội nhập.	PI1.1. Thể hiện bản lĩnh chính trị, ý thức công dân trong nhận thức và hành động.
		PI1.2. Có khả năng thích ứng với những biến đổi của đời sống chính trị - xã hội trên cơ sở nền tảng lí luận khoa học.
		PI1.3. Hình thành thái độ tôn trọng và cách ứng xử phù hợp trước các vấn đề kinh tế, chính trị - xã hội trong bối cảnh đổi mới và hội nhập.
(2) Phẩm chất nghề nghiệp		
PLO2		PI2.1. Thực hiện nghiêm túc các quy định về đạo đức nhà giáo.

Chuẩn đầu ra		Chỉ số thực hiện
Mã	Mô tả	
	Thể hiện đạo đức và phong cách phù hợp với nghề dạy học.	PI2.2. Thể hiện tác phong và cách thức làm việc phù hợp với công việc của giáo viên.
(3) Năng lực chung		
PLO3	Có khả năng đề xuất, thiết kế và lập kế hoạch triển khai dự án khởi nghiệp trên cơ sở xác định phù hợp các nguồn lực cần thiết.	PI3.1. Phát hiện được các ý tưởng, cơ hội có khả năng phát triển thành đề án/dự án khởi nghiệp.
		PI3.2. Xác lập được các nguồn lực cần thiết để thực hiện đề án/dự án khởi nghiệp.
		PI3.3. Xây dựng được kế hoạch triển khai đề án/dự án khởi nghiệp.
PLO4	Vận dụng được các kiến thức của khoa học chính trị, pháp luật về các vấn đề kinh tế, chính trị - xã hội vào hoạt động nhận thức và thực tiễn.	PI4.1. Luận giải được các vấn đề kinh tế, chính trị - xã hội trong thực tiễn trên cơ sở nền tảng tư tưởng, chủ trương, đường lối của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước.
		PI4.2. Vận dụng được thế giới quan và phương pháp luận khoa học vào hoạt động nhận thức và thực tiễn.
(4) Năng lực đặc thù		
PLO5	Vận dụng được kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành Toán và các kiến thức liên ngành vào công việc chuyên môn.	PI5.1. Giải quyết được các vấn đề chuyên môn đòi hỏi kiến thức chuyên sâu trong phạm vi của ngành sư phạm Toán học.
		PI5.2. Vận dụng được các kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn về Toán, đặc biệt là giáo dục STEM.
PLO6	Thực hiện được các hoạt động dạy học Toán bằng tiếng Anh và các hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.	PI6.1. Xây dựng được kế hoạch dạy học Toán bằng tiếng Anh và các hoạt động giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh.
		PI6.2. Áp dụng được các phương pháp khoa học và công cụ số/AI phù hợp trong dạy học môn Toán bằng tiếng Anh và các hoạt động giáo dục nhằm phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh.
		PI6.3. Đánh giá được kết quả học tập và giáo dục của học sinh.
PLO7		PI7.1. Giao tiếp (tiếng Việt và tiếng Anh) có hiệu quả bằng văn bản, lời nói với các bên liên quan trong dạy học Toán và giáo dục học sinh.

Chuẩn đầu ra		Chỉ số thực hiện
Mã	Mô tả	
	Hợp tác được với các bên liên quan để thực hiện các hoạt động dạy học Toán bằng tiếng Anh và giáo dục.	PI7.2. Đánh giá một cách khách quan, đa chiều các quan điểm, ý tưởng... trong quá trình hợp tác với các bên liên quan để dạy học Toán bằng tiếng Anh và giáo dục học sinh.
		PI7.3. Trên tinh thần tôn trọng, trách nhiệm, chia sẻ để phối hợp với các bên liên quan nhằm thực hiện được những mục tiêu chung của dạy học Toán bằng tiếng Anh và giáo dục.
PLO8	Thực hiện được kế hoạch tự học, tự bồi dưỡng và học tập suốt đời để nâng cao năng lực đáp ứng chuẩn nghề nghiệp giáo viên và yêu cầu thực tiễn.	PI8.1. Đánh giá được năng lực của bản thân so với yêu cầu của chuẩn nghề nghiệp giáo viên Toán và yêu cầu của thực tiễn công việc.
		PI8.2. Đề xuất được nội dung phát triển chuyên môn, nghiệp vụ và phương thức dạy học Toán bằng tiếng Anh phù hợp với năng lực bản thân.
PLO9	Quản lý, hướng dẫn, hỗ trợ được người khác trong các hoạt động dạy học Toán bằng tiếng Anh và giáo dục.	PI9.1. Quản lý và đề xuất được giải pháp nhằm cải thiện hiệu quả hoạt động dạy học Toán bằng tiếng Anh và giáo dục.
		PI9.2. Tư vấn, hướng dẫn và hỗ trợ được đồng nghiệp và phụ huynh học sinh trong hoạt động dạy học Toán bằng tiếng Anh và giáo dục.
PLO10	Sử dụng được ngoại ngữ (tiếng Anh) trong các tình huống thường gặp của cuộc sống và hoạt động chuyên môn.	PI10.1. Đạt năng lực ngoại ngữ tối thiểu tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ dùng cho Việt Nam.
		PI10.2. Đọc hiểu và khai thác được các tài liệu chuyên môn Toán bằng tiếng Anh.
PLO11	Vận dụng công nghệ số, dữ liệu và trí tuệ nhân tạo một cách hiệu quả, an toàn và có đạo đức để thiết kế học liệu, tổ chức dạy học Toán, kiểm tra đánh giá, hỗ trợ người học và phát triển	PI11.1. Tìm kiếm, lựa chọn và đánh giá thông tin, dữ liệu số đáng tin cậy phục vụ hoạt động dạy học Toán và nghiên cứu chuyên môn.
		PI11.2. Thiết kế, chỉnh sửa và tích hợp học liệu số đa phương tiện phù hợp mục tiêu dạy học, tuân thủ quy định về bản quyền và giấy phép.
		PI11.3. Tổ chức, lưu trữ và quản lý dữ liệu dạy học, hồ sơ chuyên môn trên nền tảng số một cách khoa học, bảo mật và dễ truy xuất.

Chuẩn đầu ra		Chỉ số thực hiện
Mã	Mô tả	
	chuyên môn trong môi trường giáo dục số.	PI11.4. Thiết kế và tổ chức các hoạt động dạy học Toán trên môi trường số, sử dụng công cụ số phù hợp để tăng tương tác và cộng tác của người học. Ứng dụng công cụ số để phân hóa người học, điều chỉnh tốc độ và phương pháp giảng dạy phù hợp với từng cá nhân hoặc nhóm người học.
		PI11.5. Giao tiếp và phối hợp hiệu quả với người học, phụ huynh và đồng nghiệp qua các kênh số; ứng xử có văn hóa và trách nhiệm trong môi trường số. Quản lý danh tính số, uy tín nghề nghiệp số và chuẩn mực ứng xử của giáo viên trong không gian mạng.
		PI11.6. Thiết kế và triển khai các hình thức đánh giá người học trên nền tảng số; phân tích dữ liệu học tập để theo dõi tiến bộ và điều chỉnh kế hoạch dạy học kịp thời.
		PI11.7. Cung cấp phản hồi học tập cá nhân hóa và kịp thời bằng công cụ số nhằm thúc đẩy sự tiến bộ của người học.
		PI11.8. Bảo vệ thiết bị, dữ liệu và quyền riêng tư của bản thân và người học; nhận diện, phòng tránh và xử lý các rủi ro an toàn mạng trong môi trường giáo dục.
		PI11.9. Thực hiện và hướng dẫn người học ứng xử có đạo đức, văn hóa và trách nhiệm trong môi trường số; chú trọng an sinh số và sức khỏe số trong hoạt động dạy học.
		PI11.10. Tự đánh giá năng lực số của bản thân, chủ động cập nhật công nghệ mới và tham gia cộng đồng học tập chuyên môn trực tuyến để phát triển nghề nghiệp liên tục.
		PI11.11. Nhận diện và xử lý các sự cố kỹ thuật số thông thường trong dạy học; lựa chọn và sử dụng công cụ số phù hợp để tối ưu hóa hoạt động nghề nghiệp; chủ động thích ứng khi môi trường công nghệ thay đổi.
		PI11.12. Sử dụng công cụ AI để hỗ trợ thiết kế kế hoạch bài dạy, sáng tạo học liệu đa phương tiện và cá nhân hóa các hoạt động học tập; đảm bảo vai trò kiểm soát và định hướng của giáo viên.

Chuẩn đầu ra		Chỉ số thực hiện
Mã	Mô tả	
		PI11.13. Đánh giá độ tin cậy, giới hạn và rủi ro đạo đức, pháp lí của AI trong bối cảnh giáo dục; điều chỉnh việc sử dụng AI phù hợp với đặc điểm lớp học và đối tượng người học.
		PI11.14. Hướng dẫn người học sử dụng AI an toàn, có đạo đức và phù hợp mục tiêu học tập; xây dựng văn hóa sử dụng AI có trách nhiệm trong lớp học.
PLO12	Giải quyết các vấn đề có tính khoa học và ứng dụng tiến bộ khoa học trong lĩnh vực chuyên môn.	PI12.1. Phát hiện và giải quyết được vấn đề có tính khoa học nảy sinh trong bối cảnh dạy học Toán bằng tiếng Anh ở trường trung học và nghiên cứu Toán.
		PI12.2. Cập nhật và ứng dụng được những tiến bộ Khoa học, Công nghệ thông tin, đặc biệt là công nghệ số/AI vào dạy học Toán bằng tiếng Anh, nghiên cứu Toán và giáo dục.
PLO13	Đáp ứng các yêu cầu giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng-an ninh theo quy định.	PI13.1. Đáp ứng các yêu cầu giáo dục thể chất theo quy định.
		PI13.2. Đáp ứng các yêu cầu giáo dục quốc phòng-an ninh theo quy định.

2.2. Ma trận Chuẩn đầu ra - Mục tiêu

Chuẩn đầu ra		Mục tiêu chương trình đào tạo trình độ đại học									Tổng
		Có phẩm chất tốt	Có kiến thức chuyên môn toàn diện	Nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội	Có kỹ năng thực hành cơ bản	Có khả năng làm việc độc lập	Có khả năng sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành được đào tạo	Có khả năng khởi nghiệp	Có khả năng thích ứng với môi trường làm việc thay đổi	Có khả năng học tập suốt đời	
PLO1	PI1.1	x							x		2
	PI1.2	x				x			x	x	4
	PI1.3	x				x				x	3
PLO2	PI2.1	x									1
	PI2.2	x									1
PLO3	PI3.1					x		x	x		3
	PI3.2					x		x	x		3
	PI3.3					x		x	x		3
PLO4	PI4.1			x							1
	PI4.2			x							1
PLO5	PI5.1		x								1

Chuẩn đầu ra		Mục tiêu chương trình đào tạo trình độ đại học									Tổng
		Có phẩm chất tốt	Có kiến thức chuyên môn toàn diện	Nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội	Có kỹ năng thực hành cơ bản	Có khả năng làm việc độc lập	Có khả năng sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành được đào tạo	Có khả năng khởi nghiệp	Có khả năng thích ứng với môi trường làm việc thay đổi	Có khả năng học tập suốt đời	
	PI5.2		x	x							1
PLO6	PI6.1		x		x						2
	PI6.2		x		x						2
	PI6.3		x		x						2
PLO7	PI7.1		x						x		2
	PI7.2		x						x		2
	PI7.3		x						x		2
PLO8	PI8.1		x								1
	PI8.2		x			x					1
PLO9	PI9.1						x				1
	PI9.2						x				1
PLO10	PI10.1								x	x	2
	PI10.2		x			x				x	3
PLO11	PI11.1				x						1
	PI11.2									x	1
	PI11.3				x						1
	PI11.4		x		x		x				2
	PI11.5				x						1
	PI11.6		x		x						2
	PI11.7		x		x						2
	PI11.8				x						1
	PI11.9	x									1
	PI11.10					x			x		2
	PI11.11				x				x		2
	PI11.12		x		x						2
	PI11.13				x						1
	PI11.14	x			x						2
PLO12	PI12.1						x				1
	PI12.2					x	x			x	3
PLO13	PI13.1	x									1
	PI13.2	x									1
Tổng:		9	15	3	14	9	5	3	11	6	72

2.3. Ma trận Chuẩn đầu ra - Khung trình độ quốc gia Việt Nam (trình độ đại học)

Chuẩn đầu ra theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam bậc đại học

Kiến thức	Kỹ năng	Mức tự chủ và trách nhiệm
KT1: Có kiến thức thực tế vững chắc và kiến thức lý thuyết hệ thống, toàn diện về một lĩnh vực học thuật hoặc nghề nghiệp. KT2: Nắm vững các nguyên lý khoa học và phương pháp nghiên cứu. KT3: Hiểu bối cảnh liên ngành và tác động của khoa học, công nghệ đối với lĩnh vực chuyên môn.	KN1: Tư duy phản biện. KN2: Phân tích, đánh giá và giải quyết các vấn đề phức tạp. KN3: Đề xuất, triển khai giải pháp mới và thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học thuật hoặc thực tiễn nghề nghiệp. KN4: Sử dụng hiệu quả ngoại ngữ trong công việc. KN5: Sử dụng thành thạo công cụ số, dữ liệu và các công nghệ mới bao gồm cả AI phù hợp với lĩnh vực chuyên môn. KN6: Có khả năng khởi xướng các hoạt động đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp phù hợp với lĩnh vực đào tạo.	TCTN1: Làm việc độc lập ở mức độ cao. TCTN2: Chịu trách nhiệm nghề nghiệp đối với kết quả công việc. TCTN3: Chủ động thích ứng với sự thay đổi của khoa học, công nghệ và thị trường lao động. TCTN4: Tham gia quản lý, điều phối và đánh giá hoạt động chuyên môn. TCTN5: Có ý thức tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội và tinh thần khởi nghiệp.

Chuẩn đầu ra		Khung trình độ quốc gia (bậc 6)														Tổng
		Kiến thức			Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm					
KT1	KT2	KT3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5			
PLO1	PI1.1	X												X	2	
	PI1.2		X									X			2	
	PI1.3			X										X	2	
PLO2	PI2.1										X			X	2	
	PI2.2									X	X			X	3	
PLO3	PI3.1					X			X					X	3	
	PI3.2					X			X				X		3	
	PI3.3						X		X				X		3	
PLO4	PI4.1	X		X	X										3	
	PI4.2		X		X	X									3	
PLO5	PI5.1	X	X			X				X					4	
	PI5.2	X	X	X		X				X					5	
PLO6	PI6.1	X				X		X		X					4	
	PI6.2		X				X	X		X		X			5	
	PI6.3	X	X		X	X				X					5	
PLO7	PI7.1						X			X					2	
	PI7.2				X	X		X		X			X		5	
	PI7.3						X	X			X		X	X	5	
PLO8	PI8.1				X	X					X				3	

Chuẩn đầu ra		Khung trình độ quốc gia (bậc 6)														Tổng
		Kiến thức			Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm					
KT1	KT2	KT3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5			
	PI8.2			X			X	X		X	X					5
PLO9	PI9.1					X	X						X			3
	PI9.2												X	X		2
PLO10	PI10.1							X								1
	PI10.2	X						X								2
PLO11	PI11.1			X	X				X							3
	PI11.2								X					X		2
	PI11.3								X				X			2
	PI11.4						X		X				X			3
	PI11.5								X						X	2
	PI11.6					X			X				X			3
	PI11.7								X				X			2
	PI11.8								X		X				X	3
	PI11.9								X						X	2
	PI11.10								X		X		X			3
	PI11.11					X			X				X			3
	PI11.12			X			X		X							3
	PI11.13			X	X				X						X	4
	PI11.14								X					X	X	3
PLO12	PI12.1		X	X		X					X					4
	PI12.2			X			X				X		X			4
PLO13	PI13.1	X													X	2
	PI13.2	X													X	2
Tổng:		9	7	9	7	12	8	8	15	4	12	5	5	11	15	127

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Phải tích lũy/tổng số tín chỉ
I	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG (Không tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và An ninh)	15	15/15
	I.1. Giáo dục chính trị	11	11/11
	I.2. Giáo dục đại cương	4	4/4
	I.3. Giáo dục thể chất		
	I.4. Giáo dục quốc phòng và an ninh		
II	CƠ SỞ NGÀNH	20	20/20
	II.1. Ngoại ngữ	18	18/18
	II.2. Năng lực số và AI	2	2/2
III	CHUYÊN NGÀNH	93	115/187
	III.1. Cơ sở ngành/nhóm ngành	36	36/36
	III.2. Chuyên ngành	20	32/68

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Phải tích lũy/tổng số tín chỉ
	III.3. Nghiệp vụ	37	40/58
	III.4. Khóa luận tốt nghiệp/học phần thay thế KLTN	0	7/25
TỔNG:		128	150/222

4. Chuẩn đầu vào

a) Người đã được công nhận tốt nghiệp trung học phổ thông của Việt Nam hoặc có bằng tốt nghiệp trung học phổ thông của nước ngoài được công nhận trình độ tương đương. Người đã có bằng tốt nghiệp trung cấp ngành nghề thuộc cùng nhóm ngành dự tuyển và đã hoàn thành đủ yêu cầu khối lượng kiến thức văn hóa cấp THPT theo quy định của pháp luật.

b) Người nước ngoài có kết quả kiểm tra kiến thức và năng lực Tiếng Việt đáp ứng quy định hiện hành của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

c) Có đủ sức khỏe để học tập theo quy định hiện hành.

d) Đáp ứng yêu cầu tối thiểu do Trường quy định về năng lực học tập thể hiện ở kết quả học tập, kết quả thi, đánh giá để có khả năng theo học và hoàn thành chương trình đào tạo.

đ) Có kiến thức nền tảng về môn Toán và một số môn học khác theo thông tin Tuyển sinh từng năm của Nhà trường.

5. Chiến lược dạy - học

Chương trình đào tạo nhằm giúp người học: Phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực, thấm nhuần giá trị văn hóa dân tộc và trách nhiệm xã hội; Phát huy tối đa tiềm năng, hình thành tư duy mở, khả năng thích ứng nhanh chóng trước sự thay đổi; Hình thành khả năng học tập và làm việc trong môi trường đa văn hóa, khả năng tiếp thu tiến bộ khoa học.

Các chiến lược dạy - học được ưu tiên sử dụng là:

(1) **Dạy học phân hóa** (Differentiated Instruction): Nội dung giảng dạy và hoạt động dạy - học khác nhau được tổ chức, điều chỉnh để phù hợp với đặc điểm cá nhân của người học, giúp mọi người học có thể học tập hiệu quả bất kể sự khác biệt về khả năng của họ. Đánh giá quá trình được tăng cường sử dụng để đảm bảo các trải nghiệm học tập có thể được kịp thời điều chỉnh theo đặc điểm cá nhân người học.

(2) **Học tập tích cực** (Active Learning): Người học tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập. Bằng cách sử dụng các chiến lược học tập tích cực (như: làm việc nhóm nhỏ, đóng vai, nghiên cứu trường hợp điển hình,...), người học tăng thêm hứng thú và động lực học tập, phát triển tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, kỹ năng xã hội....

(3) **Học tập theo câu hỏi** (Inquiry-Based Learning): Người học đặt câu hỏi một cách tự nhiên hoặc được yêu cầu đặt câu hỏi về một chủ đề cụ thể. Người học tự mình nghiên cứu hay tham gia vào các hoạt động với sự cộng tác để theo đuổi và tìm câu trả lời, qua đó phát triển kiến thức hoặc giải pháp, rèn luyện kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề.

(4) **Học tập kết hợp** (Blended Learning): Người học thực hiện một phần quá trình học tập của mình trong môi trường kỹ thuật số độc lập và một phần trong môi trường lớp

học trực tiếp. Người học được tạo cơ hội học tập theo thời gian cá nhân và có các tương tác trực tiếp để củng cố những gì họ đã học được.

(5) **Lớp học đảo ngược (Flipped classroom)**: Người học được cung cấp tài liệu học tập và hướng dẫn học tập, chủ động tìm hiểu các nội dung học tập và thực hiện các nhiệm vụ trước khi lên lớp theo yêu cầu và dưới sự hỗ trợ của người dạy.

(6) **Học tập hợp tác**: Tổ chức các hoạt động học tập theo nhóm để người học hoàn thành nhiệm vụ chung hướng tới mục tiêu học tập. Người học có thể tận dụng các nguồn lực và kỹ năng của nhau, phát triển các kỹ năng hợp tác, giao tiếp và xã hội.

(7) **Dạy học tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI-Integrated Learning)**: Trí tuệ nhân tạo (AI) được tích hợp vào quá trình dạy và học nhằm cá nhân hóa trải nghiệm học tập, hỗ trợ người học tiếp cận nội dung, tự kiểm tra kiến thức và phát triển kỹ năng. Giảng viên sử dụng các công cụ AI để thiết kế bài giảng, tạo học liệu số, cung cấp phản hồi tức thời và theo dõi tiến độ học tập của sinh viên. Người học được khuyến khích sử dụng AI như một công cụ hỗ trợ học tập (tra cứu, tóm tắt tài liệu, luyện tập kỹ năng,, ...) phát triển tư duy phản biện và năng lực giải quyết vấn đề. Việc sử dụng AI trong dạy và học phải đảm bảo tính trung thực, tuân thủ các quy định về liên chính trong giáo dục, nghiên cứu và đạo đức nghề nghiệp.

6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

6.1. Quy trình đào tạo

6.1.1. Chương trình đào tạo

a) Chương trình đào tạo được tổ chức theo khoá học, năm học và học kì.
b) Thời gian học tập chuẩn cho một khóa đào tạo là 4 năm. Thời gian tối đa để hoàn thành khoá học là 8 năm.

c) Một năm học có hai học kì chính và có thể có một học kì phụ.

Học kì chính có 15 tuần thực học và 3 tuần thi.

Học kì phụ có 5 tuần thực học và 1 tuần thi, được tổ chức cho sinh viên học lại, học vượt hoặc học thêm các học phần ngoài chương trình đào tạo. Sinh viên đăng kí tham gia học kì phụ trên cơ sở tự nguyện, không bắt buộc. Việc tổ chức học kì phụ được căn cứ vào tình hình cụ thể từng năm học.

Ngoài ra, còn một số tuần dành cho các hoạt động khác như học Giáo dục quốc phòng và an ninh, kiến tập, thực tập, nghỉ hè, nghỉ tết.

6.1.2. Phương thức tổ chức đào tạo

a) Hoạt động đào tạo được tổ chức theo từng lớp học phần, cho phép sinh viên tích lũy tín chỉ của từng học phần và thực hiện chương trình đào tạo theo kế hoạch học tập của cá nhân, phù hợp với kế hoạch giảng dạy của trường.

b) Sinh viên không đạt một học phần bắt buộc sẽ phải học lại học phần đó hoặc học một học phần tương đương theo quy định trong chương trình đào tạo, hoặc học một học phần thay thế nếu học phần đó không còn được giảng dạy.

c) Sinh viên không đạt một học phần tự chọn sẽ phải học lại học phần đó hoặc có thể chọn học một học phần tự chọn khác theo quy định trong chương trình đào tạo.

6.2. Điều kiện được xét và công nhận tốt nghiệp

Sinh viên được xét và công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau:

a) Tích lũy đủ số tín chỉ của các học phần theo yêu cầu của chương trình đào tạo và được xếp loại học lực từ trung bình trở lên;

b) Tại thời điểm xét tốt nghiệp không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;

c) Hoàn thành các yêu cầu cần đạt của chương trình đào tạo và các yêu cầu khác theo quy định chuẩn chương trình đào tạo.

7. Cách thức đánh giá

7.1. Chiến lược đánh giá

7.1.1. Hoạt động đánh giá được thiết kế theo tiếp cận năng lực nhằm:

- Phản ánh chính xác năng lực của người học theo mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra, qua đó xác thực hiệu quả của chương trình đào tạo.

- Hỗ trợ và thúc đẩy cải thiện việc học tập của người học, cải tiến phương pháp giảng dạy của giảng viên và nâng cao chất lượng chương trình đào tạo.

7.1.2. Hoạt động đánh giá được thực hiện trước, trong và sau các hoạt động giảng dạy:

- Đánh giá quá trình: Thu thập minh chứng về thành quả học tập của sinh viên trong quá trình học tập

- Đánh giá tổng kết: Thu thập minh chứng khi kết thúc một chương trình đào tạo. Các kết quả của việc đánh giá tổng kết nói lên mức độ đạt được các chuẩn đầu ra của sinh viên.

7.1.3. Đánh giá trong bối cảnh sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI)

Trong bối cảnh AI phát triển mạnh mẽ và được tích hợp rộng rãi vào môi trường học thuật, hoạt động đánh giá cần được thiết kế và thực hiện theo các nguyên tắc sau:

a) Thiết kế đánh giá trong môi trường AI: Ưu tiên các hình thức đánh giá đo lường năng lực tư duy bậc cao (phân tích, tổng hợp, sáng tạo, phản biện) mà AI không thể thay thế hoàn toàn. Các bài tập, đề thi được thiết kế theo hướng yêu cầu người học thể hiện quá trình suy luận, giải quyết vấn đề thực tế, trình bày và bảo vệ quan điểm cá nhân. Bên cạnh thi viết truyền thống, tăng cường sử dụng các hình thức đánh giá thực hành như: thuyết trình, vấn đáp, bảo vệ đồ án/dự án, phản biện kết quả do AI tạo ra.

b) Sử dụng AI trong kiểm tra, đánh giá: Đề cương chi tiết học phần quy định rõ ràng mức độ cho phép sử dụng AI trong từng hình thức đánh giá. Tùy theo mục tiêu học phần, giảng viên có thể: (i) không cho phép sử dụng AI trong bài kiểm tra/thi nhằm đánh giá năng lực cá nhân; (ii) cho phép sử dụng AI có giám sát để đánh giá khả năng khai thác và kiểm soát chất lượng đầu ra AI; hoặc (iii) yêu cầu sinh viên khai báo minh bạch việc sử dụng AI và thể hiện được sự đóng góp trí tuệ độc lập của bản thân. Mọi hành vi sử dụng AI trái phép hoặc không khai báo được xem là vi phạm liêm chính học thuật.

c) Sử dụng AI hỗ trợ hoạt động đánh giá: Giảng viên có thể ứng dụng các công cụ AI để hỗ trợ thiết kế ngân hàng câu hỏi, phân tích kết quả đánh giá, phát hiện các vấn đề liên quan đến liêm chính học thuật (như sử dụng AI để tạo nội dung bài nộp mà không khai báo), và cung cấp phản hồi cá nhân hóa tới từng sinh viên. Các công cụ phát hiện nội dung AI (AI-detection tools) có thể được sử dụng như một tham chiếu bổ sung, nhưng không phải là căn cứ duy nhất để kết luận về vi phạm.

d) Đánh giá năng lực sử dụng AI có trách nhiệm: Trong các học phần thuộc lĩnh vực CNTT, một số hoạt động đánh giá có thể hướng đến năng lực khai thác AI hiệu quả: khả năng xây dựng prompt tốt (prompt engineering), đánh giá và kiểm chứng kết quả do AI sinh ra, tích hợp công cụ AI vào quy trình phát triển phần mềm, hoặc nhận diện các giới hạn và rủi ro đạo đức khi triển khai AI. Điều này góp phần hình thành ở sinh viên năng lực ứng dụng AI có trách nhiệm trong bối cảnh nghề nghiệp tương lai.

7.2. Đánh giá kết quả học tập

Đánh giá kết quả học tập tuân thủ Quy định đào tạo trình độ đại học hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2. Cụ thể:

7.2.1. Đánh giá học phần

Kết quả học tập học phần được đánh giá qua các hình thức phù hợp để đo lường mức độ đạt được chuẩn đầu ra của học phần, được thể hiện bởi một điểm học phần. Điểm học phần được tính dựa trên các điểm thành phần. Các điểm thành phần được đánh giá theo thang điểm 10 (được làm tròn tới một chữ số thập phân). Các hình thức đánh giá, loại điểm thành phần và trọng số mỗi loại điểm thành phần được thể hiện rõ trong đề cương chi tiết của học phần. Chi tiết xem thêm mục 7.3 và 7.4.

7.2.2. Đánh giá kết quả học tập theo học kì, năm học

Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá sau từng học kỳ hoặc sau từng năm học, dựa trên kết quả các học phần nằm trong yêu cầu của chương trình đào tạo mà sinh viên đã học và có điểm theo các tiêu chí sau đây:

- a) Tổng số tín chỉ của những học phần mà sinh viên không đạt trong một học kỳ, trong một năm học, hoặc nợ đọng từ đầu khoá học;
- b) Tổng số tín chỉ của những học phần mà sinh viên đã đạt từ đầu khóa học (số tín chỉ tích lũy), tính cả các học phần được miễn học, được công nhận tín chỉ;
- c) Điểm trung bình của những học phần mà sinh viên đã học trong một học kỳ (điểm trung bình học kỳ), trong một năm học (điểm trung bình năm học) hoặc tính từ đầu khóa học (điểm trung bình tích lũy), tính theo điểm chính thức của học phần và trọng số là số tín chỉ của học phần đó.

7.3. Đánh giá học phần

7.3.1. Tùy theo đặc điểm của mỗi học phần, điểm tổng hợp đánh giá học phần (sau đây gọi tắt là điểm học phần) được tính căn cứ vào điểm thi kết thúc học phần và các điểm đánh giá quá trình (điểm chuyên cần; điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành/thí nghiệm; điểm kiểm tra giữa học phần; điểm tiểu luận...). Điểm thi kết thúc học phần là bắt buộc (trừ học phần thực hành, thực tập), có trọng số là 50%. Hình thức thi kết thúc học phần có thể là viết (trắc nghiệm, tự luận), vấn đáp, viết tiểu luận, thực hành, hoặc kết hợp các hình thức này.

7.3.2. Việc lựa chọn hình thức đánh giá quá trình, trọng số của điểm đánh giá quá trình và cách tính điểm học phần được quy định trong đề cương chi tiết học phần được Hiệu trưởng phê duyệt. Ở buổi học đầu tiên của lớp học phần, giảng viên công bố đề cương chi tiết cho sinh viên. Giảng viên phụ trách học phần trực tiếp thực hiện hoạt động đánh giá quá trình.

7.3.3. Kiểm tra giữa kì: Trường đơn vị đào tạo tổ chức kiểm tra giữa kì trong 01 tuần được Hiệu trưởng phê duyệt theo Kế hoạch đào tạo năm học.

7.3.4. Thi kết thúc học phần

- Lịch thi kết thúc học phần do Phòng Đào tạo ban hành;
 - Đề thi kết thúc học phần phải phù hợp với chuẩn đầu ra và nội dung học phần đã quy định trong chương trình. Việc ra đề thi hoặc lấy từ ngân hàng đề thi được thực hiện theo quy định hiện hành của Trường.

7.4. Phương pháp đánh giá học phần

Tùy theo đặc điểm của mỗi học phần, giảng viên sử dụng các phương pháp đánh giá sau:

- *Đánh giá chuyên cần, thái độ*: Đánh giá ý thức học tập chuyên cần và tính độc lập, sáng tạo của người học (điểm danh sự có mặt của người học, ý thức, thái độ trong việc chuẩn bị bài, tham gia thảo luận, xây dựng bài của người học trên lớp).

- *Đánh giá bài tập*: Đánh giá mức độ hoàn thành của sinh viên đối với các bài tập được giảng viên giao liên quan đến bài học ở trong và sau giờ lên lớp. Những bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm và cho điểm trên cơ sở những tiêu chí đã được thông báo từ trước.

- *Nhóm phương pháp kiểm tra viết*: Phương pháp kiểm tra viết gồm bài kiểm tra dạng tự luận và kiểm tra viết dạng trắc nghiệm khách quan hoặc kết hợp.

- *Đánh giá theo hình thức tự luận*, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hoặc ý kiến cá nhân về các câu hỏi liên quan đến các yêu cầu tiêu chuẩn của học phần, khóa học. Phương pháp kiểm tra này được chia thành hai loại: Bài luận dài và Bài luận ngắn.

Đánh giá theo hình thức trắc nghiệm khách quan, sinh viên trả lời các loại hình câu hỏi hoặc bài tập mà các phương án trả lời đã có sẵn hoặc nếu sinh viên viết câu trả lời thì câu trả lời phải là câu ngắn và chỉ duy nhất có một cách viết đúng.

- *Đánh giá thí nghiệm/thực hành*: Sinh viên được đánh giá dựa trên các tiêu chí về mức độ thảo luận và chia sẻ; mức độ thực hiện đúng các thao tác, quy trình; kết quả thực hành/ thí nghiệm; Báo cáo thực hành/thí nghiệm.

- *Đánh giá thuyết trình*: Sinh viên được yêu cầu làm việc cá nhân hoặc làm việc theo nhóm và thuyết trình kết quả trước các sinh viên khác. Hoạt động này ngoài đánh giá mức độ đạt được của sinh viên về những kiến thức chuyên biệt còn đánh giá được mức độ phát triển các kỹ năng như giao tiếp, đàm phán, làm việc nhóm. Các học phần được xây dựng các tiêu chuẩn đánh giá hoặc rubrics tương ứng với các chuẩn đầu ra học phần.

- *Đánh giá vấn đáp*: Sinh viên được đánh giá thông qua các cuộc phỏng vấn, câu hỏi và câu trả lời trực tiếp. Phương pháp này được sử dụng trong một số khóa học để đánh giá năng lực tổng thể của sinh viên bao gồm kiến thức và kỹ năng giao tiếp, thuyết trình. Các học phần sử dụng các rubrics vấn đáp để đánh giá nhằm đảm bảo tính chính xác và công bằng đối với người học.

- *Đánh giá làm việc nhóm*: Đánh giá công việc nhóm được sử dụng khi thực hiện các hoạt động giảng dạy nhóm và được sử dụng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên. Rubric đánh giá đối với sản phẩm, khả năng thuyết trình của nhóm và rubric tự

đánh giá làm việc nhóm cho các đối tượng thuộc nhóm tự đánh giá hoặc đánh giá đồng đẳng. Các rubrics đánh giá được công bố trong cuốn chương trình đào tạo.

- *Đánh giá tiểu luận/ bài tập lớn*: Tiểu luận là viết báo cáo về một vấn đề của một môn học hay một vấn đề thực tiễn của một đơn vị nào đó nhằm để rút ra những kết luận, những đóng góp ý kiến, những đề xuất giải pháp để có thể thực hiện hay cải tiến được vấn đề đã nêu ra. Đánh giá tiểu luận bao gồm đánh giá về cấu trúc, nội dung, kết luận và hình thức trình bày.

- *Đánh giá sản phẩm dự án học tập*: Phương pháp đánh giá kết quả học tập thông qua các sản phẩm của người học đã thực hiện được, thể hiện qua việc xây dựng, sáng tạo, thể hiện ở việc hoàn thành được công việc một cách có hiệu quả. Các tiêu chí và tiêu chuẩn để đánh giá sản phẩm là rất đa dạng. Đánh giá sản phẩm được dựa trên ngữ cảnh cụ thể của hiện thực.

- *Đánh giá kiến tập sư phạm/thực hành sư phạm*: Đánh giá kết quả Kiến tập sư phạm trên cơ sở các tiêu chí về Tìm hiểu thực tế giáo dục; Kiến tập giảng dạy và Kiến tập chủ nhiệm. Các nội dung đánh giá được xác định các tiêu chí cụ thể theo các rubrics đánh giá.

- *Đánh giá thực tập sư phạm*: Đánh giá kết quả thực tập sư phạm dựa trên cơ sở các tiêu chí về thực tập giảng dạy, thực tập chủ nhiệm và kết quả dự giờ giảng dạy của giáo sinh cùng nhóm chuyên môn. Các nội dung đánh giá được xác định các tiêu chí cụ thể theo các rubrics đánh giá và quy định trong quy chế thực tập sư phạm.

- *Đánh giá thực tập tại cơ quan/tổ chức/doanh nghiệp*: Kết quả thực tập tại cơ quan/tổ chức/doanh nghiệp được đánh giá dựa trên các tiêu chí về chấp hành nội quy của đơn vị; thái độ làm việc; kiến thức, kỹ năng thu nhận và đánh giá báo cáo thực tập tại doanh nghiệp. Các nội dung đánh giá được xác định các tiêu chí cụ thể theo các rubrics đánh giá.

- *Đánh giá Khóa luận tốt nghiệp*: Đánh giá Khóa luận tốt nghiệp dựa trên các tiêu chí về hình thức báo cáo; chất lượng báo cáo; chất lượng bảo vệ. Các nội dung đánh giá được xác định các tiêu chí cụ thể theo các rubrics đánh giá. Đánh giá khóa luận tốt nghiệp được thực hiện bởi hội đồng chấm khóa luận tốt nghiệp do Hiệu trưởng ký quyết định thành lập. Số thành viên của hội đồng là 3 hoặc 5 hoặc 7 người, trong đó có Chủ tịch và Thư ký.

Ngoài các phương pháp đánh giá ở trên, tùy thuộc vào từng ngành, học phần, có thể sử dụng các phương pháp đánh giá khác và/hoặc sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá.

8. Nội dung chương trình

8.1. Khung chương trình

Số TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/tiền quyết(2)/song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lí thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành			
I.	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		15						

Số TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/tiên quyết(2)/song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lí thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành			
	(Không tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và An ninh)								
I.1	Giáo dục chính trị		11						
1	Triết học Mác - Lênin	POL111	3	32	26	0	92		
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	POL112	2	21	18	0	61		(1)POL111
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	POL113	2	21	18	0	61		(1)POL112
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	POL114	2	21	18	0	61		(1)POL113
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	POL115	2	21	18	0	61		(1)POL114
I.2	Giáo dục đại cương		4						
6	Pháp luật đại cương	LAW101	2	21	18	0	61		
7	Khởi nghiệp	ENT101	2	15	15	15	55		(1)LAW101
I.3	Giáo dục thể chất		3						
8	Giáo dục thể chất 1	PED101	1			30		20	
9	Giáo dục thể chất 2	PED201- PED214	1			30		20	
10	Giáo dục thể chất 3	PED301- PED314	1			30		20	
I.4	Giáo dục quốc phòng và an ninh								
11	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	DEF101		37	8				
12	Công tác quốc phòng và an ninh	DEF102		22	8				
13	Quân sự chung	DEF103		14	16				
14	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	DEF104		4	56				
II	CƠ SỞ NGÀNH		20						
II.1	Ngoại ngữ		18						
15	Tiếng Anh B1.1	B1101.1	3	30	30			90	
16	Tiếng Anh B1.2	B1102.1	3	30	30			90	(1) B1101.1
17	Tiếng Anh B1.3	B1103.1	3	30	30			90	(1) B1102.1
18	Tiếng Anh B2.1	B2101	3	30	30			90	(1) B1103.1
19	Tiếng Anh B2.2	B2102	3	30	30			90	(1) B2101
20	Tiếng Anh B2.3	B2103	3	30	30			90	(1) B2102
II.2	Năng lực số và AI		2						
21	Công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo	INF102	2	15		30		55	
III	GIÁO DỤC CHUYÊN NGÀNH		115						

Số TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/tiên quyết(2)/song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lí thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành			
III.1	Cơ sở ngành/nhóm ngành		36						
22	Đại số đại cương 1	BEM201	3	30	30			90	
23	Đại số đại cương 2	BEM202	3	30	30			90	(1)BEM201
24	Mở rộng trường và lí thuyết Galois	BEM203	3	30	30			90	(1)BEM202
25	Đại số tuyến tính 1	BEM204	3	30	30			90	
26	Đại số tuyến tính 2	BEM205	3	30	30			90	(1)BEM204
27	Hình học tuyến tính	BEM206	3	30	30			90	(1)BEM205
28	Giải tích hàm một biến 1	BEM207	3	30	30			90	
29	Giải tích hàm một biến 2	BEM208	3	30	30			90	(1)BEM207
30	Giải tích hàm nhiều biến	BEM209	3	30	30			90	(1)BEM208
31	Tô pô - Độ đo - Tích phân	BEM210	3	30	30			90	(3)BEM218
32	Lí thuyết xác suất	BEM211	3	30	30			90	(1)BEM210
33	Thống kê toán học	BEM212	3	30	30			90	(3)BEM211
III.2	Chuyên ngành		32						
II.2.1	Bắt buộc		20						
34	Hình học vi phân	BEM213	2	15	30			55	(1)BEM205
35	Hình học sơ cấp	BEM214	3	30	30			90	(1)BEM206
36	Số học	BEM215	3	30	30			90	(1)BEM202
37	Đại số sơ cấp	BEM216	3	30	30			90	(1)BEM215
38	Giải tích hàm	BEM217	3	30	30			90	(1)BEM210
39	Phương trình vi phân	BEM218	2	15	30			55	(1)BEM209
40	Quy hoạch tuyến tính	BEM219	2	15	30			55	(1)MEM204, BEM207
41	Tiếng Anh chuyên ngành Toán	BEM220	2	15	30			55	(3)TAB101
II.2.2	Tự chọn		12						
Tự chọn chuyên ngành 1: Chọn 1 trong 4 học phần sau									
42	Lí thuyết môđun	BEM221	3	30	30			90	(1)BEM201, 202
43	Bất đẳng thức và sáng tạo bất đẳng thức	BEM222	3	30	30			90	(1)BEM201, 202
44	Đại số giao hoán	BEM223	3	30	30			90	(1)BEM201, 202
45	Ứng dụng lí thuyết nhóm vào một số dạng toán THPT	BEM224	3	30	30			90	(1)BEM201, 202
Tự chọn chuyên ngành 2: Chọn 1 trong 4 học phần sau									
46	Hình học của nhóm biến đổi	BEM225	3	30	30			90	(1)BEM206
47	Hình học đại số	BEM226	3	30	30			90	(1)BEM206 (1)BEM213
48	Hình học và tính lỗi	BEM227	3	30	30			90	(1)BEM206

Số TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/tiên quyết(2)/song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lí thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành			
49	Hình học xạ ảnh	BEM228	3	30	30			90	(1)BEM206
Tự chọn chuyên ngành 3: Chọn 1 trong 4 học phần sau									
50	Hàm biến phức	BEM229	3	30	30			90	(1)BEM208
51	Phương trình đạo hàm riêng	BEM230	3	30	30			90	(1)BEM218
52	Lí thuyết ổn định hệ phương trình vi phân	BEM231	3	30	30			90	(1)BEM218
53	Giải tích số	BEM232	3	30	30			90	(1)BEM217
Tự chọn chuyên ngành 4: Chọn 1 trong 4 học phần sau									
54	Các định lí giới hạn và ứng dụng	BEM233	3	30	30			90	(1)BEM211, 212
55	Lí thuyết tổ hợp và đồ thị	BEM234	3	30	30			90	
56	Phân tích thống kê nhiều chiều	BEM235	3	30	30			90	(1)BEM212
57	Đồ thị ngẫu nhiên trong học máy và trí tuệ nhân tạo	BME257	3	30	30			90	(1)INF102
III.3	Nghịệp vụ		40						
III.3.1	Bắt buộc		37						
58	Tâm lí học đại cương (Tâm lí học 1)	PSY501	2	15	30			55	(3)EDU501
59	Những vấn đề chung về giáo dục học (Giáo dục học 1)	EDU501	2	15	30			55	(3)PSY501
60	Tâm lí học lứa tuổi và tâm lí học sư phạm (Tâm lí học 2)	PSY502	2	15	30			55	(1)PSY501; (3)EDU502
61	Lí luận dạy học và lí luận giáo dục ở trường phổ thông (Giáo dục học 2)	EDU502	2	15	30			55	(1)EDU501; (3)PSY502
62	Lí luận dạy học môn Toán ở trường phổ thông (PPDH Toán 1)	BEM237	3	30	30			90	
63	Các tình huống điển hình trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông (PPDH Toán 2)	BEM238	3	30	30			90	(1)BEM237
64	Dạy học các mạch kiến thức trong chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (PPDH Toán 3)	BEM239	3	30	30			90	(1)BEM238

Số TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/tiên quyết(2)/song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành			
65	Ứng dụng công nghệ số và Trí tuệ nhân tạo trong dạy học Toán ở phổ thông	BEM244.2	2	15	30			55	(1)BEM239
66	Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm 1	BEM241	2						(1)PSY501, EDU501
67	Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm 2	BEM242	2						(1)BEM241
68	Kiến tập	BEM243	2					100	
69	Thực tập sư phạm 1	BEM603	3					150	(2)BEM237
70	Thực tập sư phạm 2	BEM604	5					250	(1)BEM603 (2)BEM238
71	Tiếng anh trong lớp học toán	EFT201	2	15	30			55	(1) BEM220
72	Dạy toán THPT bằng tiếng anh	TME201	2	15	30			55	(1)EFT201
III.3.2	Tự chọn (chọn 01 trong 7 học phần sau)		3						
73	Thiết kế đánh giá trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông	BEM240.3	3	30	30			90	(1)BEM239
74	Phương pháp dạy học tích cực áp dụng với môn Toán ở trường phổ thông	BEM245	3	30	30			90	(1)BEM238
75	Dạy học Toán ở trường phổ thông theo tiếp cận năng lực	BEM246	3	30	30			90	(1)BEM238
76	Phương pháp giải toán sơ cấp ở trường phổ thông	BEM247	3	30	30			90	(1)BEM238
77	Dạy học tích hợp trong môn Toán ở trường phổ thông	BEM248	3	30	30			90	(1)BEM238
78	Khai thác và sử dụng một số yếu tố của Lịch sử toán trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông	BEM249	3	30	30			90	(1)BEM237
79	Phương pháp NCKH toán học và giảng dạy toán học	BEM250	3	30	30			90	
II.4	Khóa luận tốt nghiệp/Học phần thay thế		7						
III.4.1	Khóa luận tốt nghiệp	BEM251	7					350	
III.4.2	Học phần thay thế KLTN		7						
	Học phần thay thế KLTN 1 (chọn 1 trong 3 học phần sau)								

Số TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/tiên quyết(2)/song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập, Thảo luận	Thực hành			
80	Đại số và ứng dụng	BEM252	4	40	40			120	
81	Giải tích và ứng dụng	BEM253	4	40	40			120	
82	Hình học và ứng dụng	BEM254	4	40	40			120	
	Học phần thay thế KLTN 2 (chọn 1 trong 2 học phần sau)								
83	Dạy học môn Toán ở THPT	BEM255	3	30	30			90	
84	Xác suất thống kê và ứng dụng	BEM256	3	30	30			90	
TỔNG CỘNG:			150						

8.2. Ma trận Học phần - Chuẩn đầu ra

[illegible]

Học phần	Chuẩn đầu ra																																										
	PLO1			PLO2		PLO3			PLO4		PLO5		PLO6			PLO7			PLO8		PLO9		PLO10		PLO11														PLO12		PLO13		
	PI1.1	PI1.2	PI1.3	PI2.1	PI2.2	PI3.1	PI3.2	PI3.3	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2	PI6.1	PI6.2	PI6.3	PI7.1	PI7.2	PI7.3	PI8.1	PI8.2	PI9.1	PI9.2	PI10.1	PI10.2	PI11.1	PI11.2	PI11.3	PI11.4	PI11.5	PI11.6	PI11.7	PI11.8	PI11.9	PI11.10	PI11.11	PI11.12	PI11.13	PI11.14	PI12.1	PI12.2	PI13.1	PI13.2	
BEM212											R	R																															
BEM213											R	R																															
BEM214											R,A	R,A																															
BEM215											R	R																															
BEM216											R,A	R,A																														R	
BEM217											R,A	R,A																														R,A	
BEM218											R	R																														R,A	R,A
BEM219											R,A	R,A																														R,A	
BEM220											R	R											R	R																		R,A	
BEM221											R	R																															R
BEM222											R	R																															R
BEM223											R	R																															R
BEM224											R	R																															R
BEM225											R	R																															R
BEM226											R	R																															R
BEM227											R	R																															R
BEM228											R	R																															R
BEM229											R	R																															R
BEM230											R	R																															R
BEM231											R	R																															R
BEM232											R	R																															R
BEM233											R	R																															R
BEM234											R	R																															R
BEM235											R	R																															R
BEM257											R	R														R																R	
PSY501										R		I			I	I																										R,A	
EDU501										R		I			I	I																										R,A	
PSY502														R,A	R,A	I	I																										
EDU502														R,A	R,A	I	I									R																	
BEM237														R	R	I									R																		
BEM238														R	R	R									R																	R,A	
BEM239											R,A			R	R	R									I																	R,A	
BEM244.2												R	R	R	R										R	R	R	R													R		
BEM241														R	R	R	R	R	R	I	I	R	I																				
BEM242														R	R	R	R	R	R	I	I	R	I																				

Học phần	Chuẩn đầu ra																																													
	PLO1			PLO2		PLO3			PLO4		PLO5		PLO6			PLO7			PLO8		PLO9		PLO10		PLO11										PLO12		PLO13									
	PI1.1	PI1.2	PI1.3	PI2.1	PI2.2	PI3.1	PI3.2	PI3.3	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2	PI6.1	PI6.2	PI6.3	PI7.1	PI7.2	PI7.3	PI8.1	PI8.2	PI9.1	PI9.2	PI10.1	PI10.2	PI11.1	PI11.2	PI11.3	PI11.4	PI11.5	PI11.6	PI11.7	PI11.8	PI11.9	PI11.10	PI11.11	PI11.12	PI11.13	PI11.14	PI12.1	PI12.2	PI13.1	PI13.2				
BEM243													R	R	R	I	I	I																												
BEM 603				M,A,M,A							R	R	R,A	R,A	R,A	R,A	R,A	R,A	R,A	R,A	R,A	R,A							R	R,A			R,A	R,A	R,A			R	R	R	R					
BEM 604				M,A,M,A							M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A	M,A,M,A							R,A	R,A			M,A	M,A	M,A			R,A	M,A	M,A	M,A					
EFT201																							R	R																						
TME201														R						R	R	R																		R	R					
BEM240.3																										R,A	R,A			R,A			R,A	R,A			R,A	R,A	R,A	R,A	R,A					
BEM245														R						R	R	R																R				R	R			
BEM246													R	R	R																								R				R	R		
BEM247													R	R					R																							R				
BEM248												R	R	R	R	R	R	R																												
BEM249													R	R	R	R	R	R																												
BEM250																						R	I																		R	R				
BEM251											M	M																													M	M				
BEM252											R	R																																		
BEM253											R	R																																		
BEM254											R	R																																		
BEM255											R	R	R	R	R	R	R	R				R	R																			R	R			
BEM256											R	R																																		

Ghi chú:

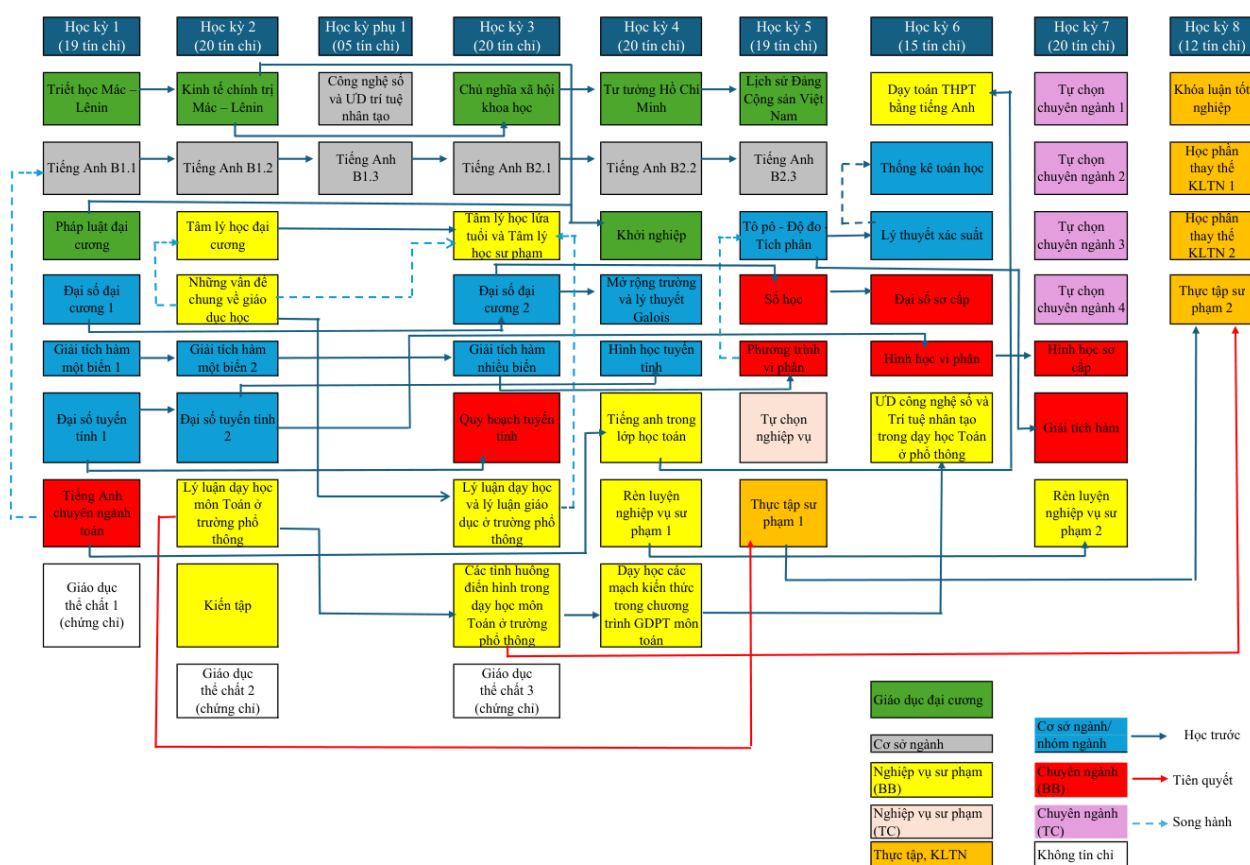
I = Introduce (Giới thiệu năng lực, hình thành năng lực nhận thức ban đầu)

R = Reinforce (Củng cố và phát triển năng lực qua nhiều học phần)

M = Master (Đạt mức thành thạo theo chuẩn đầu ra mong đợi)

A = Assess (Thu thập minh chứng và xác nhận mức đạt chuẩn)

9. Sơ đồ cây chương trình đào tạo chuẩn toàn khóa



10. Mô tả tóm tắt các học phần

10.1. Triết học Mác - Lênin (3 credits)

Học phần nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, cung cấp những kiến thức cơ sở, nền tảng về triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử. Thông qua đó, nhằm trang bị cho sinh viên thế giới quan duy vật, phương pháp luận khoa học. Học phần này có mối quan hệ trực tiếp với các học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội - nhân văn và khoa học giáo dục.

10.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 credits)

Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết căn bản, hệ thống về các vấn đề kinh tế chính trị của chủ nghĩa Mác - Lênin và giúp người học có khả năng lập luận, phân tích, đánh giá, vận dụng các kiến thức kinh tế chính trị cơ bản vào việc xem xét, giải quyết một vấn đề kinh tế cụ thể nảy sinh trong thực tiễn cũng như có khả năng tham gia thực hiện đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước Việt Nam. Học phần là một trong ba bộ phận cấu thành của chủ nghĩa Mác - Lênin.

10.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 credits)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học, giúp sinh viên nâng cao năng lực hiểu biết thực tiễn và khả năng vận dụng các tri thức của chủ nghĩa xã hội khoa học vào giải thích những vấn đề chính trị xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Học phần có vai trò là nền tảng lí luận cho các học phần khác như: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh.

10.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 credits)

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh. Từ đó, giúp người học có khả năng vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, có mục tiêu, lí tưởng và bản lĩnh chính trị vững vàng.

10.5. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2 credits)

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về tiến trình lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, qua đó nâng cao nhận thức lí luận và niềm tin đối với Đảng và sự lãnh đạo của Đảng; Học phần có mối quan hệ mật thiết với hệ thống các môn học lí luận chính trị vì đường lối của Đảng là sự vận dụng sáng tạo, phát triển chủ nghĩa Mác - Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh vào thực tiễn cách mạng Việt Nam.

10.6. Pháp luật đại cương (2 credits)

Học phần cung cấp cho người học những hiểu biết cơ bản về lí luận nhà nước và pháp luật nói chung và hệ thống pháp luật Việt Nam nói riêng. Từ đó, người học có thể vận dụng kiến thức về pháp luật để giải quyết những vấn đề pháp lí trong công việc, trong thực tiễn và hình thành ý thức tự giác trong tuân thủ pháp luật.

10.7. Khởi nghiệp (2 credits)

Học phần nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng, công cụ cơ bản để xây dựng các ý tưởng, kế hoạch khởi nghiệp dựa trên những thế mạnh của bản thân và quan sát nhu cầu thị trường. Học phần giúp người học nâng cao nhận thức và hình thành tư duy linh hoạt trong lựa chọn nghề nghiệp; tạo giá trị cho bản thân, gia đình, cộng đồng; góp phần phát triển kinh tế - xã hội để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và quá trình hội nhập quốc tế.

10.8. Giáo dục thể chất 1

Môn học GDTC 1 được cấu trúc gồm 2 phần: Lý thuyết và thực hành. Phần lý thuyết trang bị cho sinh viên những kiến thức về lĩnh vực GDTC, những kiến thức Y Sinh học TDTT, kiến thức về nội dung thể dục, điền kinh (tác dụng của thể dục đối với việc rèn luyện thân thể, chạy cự li trung bình), kiến thức về rèn luyện thân thể. Phần thực hành trang bị cho sinh viên những kĩ năng: Thực hành các nội dung thể dục, các bài tập đội hình, đội ngũ, bài tập thể dục; Thực hành nội dung chạy cự li trung bình; Thực hành kiểm tra thể lực theo tiêu chuẩn rèn luyện thân thể.

10.9. Giáo dục thể chất 2

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản: lí luận GDTC, chấn thương trong tập luyện và thi đấu TDTT, y-sinh học TDTT; kiến thức, kĩ năng tổ chức, kỹ thuật cơ bản của môn thể thao (tự chọn) và trò chơi vận động. Nội dung môn học GDTC 2 bao

gồm các môn thể thao (tự chọn), mỗi tín chỉ được chia làm hai phần: lý thuyết (06 tiết), thực hành (24 tiết).

10.10. Giáo dục thể chất 3

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản: lý luận GDTC, chấn thương trong tập luyện và thi đấu TDTT, y-sinh học TDTT; kiến thức, kỹ năng tổ chức, kỹ thuật cơ bản của môn thể thao (tự chọn), mỗi tín chỉ mỗi tín chỉ được chia làm hai phần: lý thuyết (06 tiết), thực hành (24 tiết).

10.11. Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam

Học phần I giới thiệu cho người học những vấn đề cơ bản về Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam, bao gồm: Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; Kết hợp phát triển kinh tế, xã hội với tăng cường quốc phòng, an ninh và đối ngoại; Những vấn đề cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam; Xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia trong tình hình mới; Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên quốc phòng; Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc; Những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an toàn xã hội.

10.12. Công tác quốc phòng và an ninh

Học phần II giới thiệu cho người học những vấn đề cơ bản về công tác quốc phòng và an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: Phòng, chống chiến lược “diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo, đấu tranh phòng chống các thế lực thù địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông; Phòng, chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác; An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng; An ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam.

10.13. Quân sự chung

Học phần III giới thiệu cho người học những nội dung cơ bản về: Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần của quân nhân; Các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại; Điều lệnh đội ngũ từng người có súng; Điều lệnh đội ngũ đơn vị; Hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội; Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự; Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao; Ba môn quân sự phối hợp.

10.14. Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật

Học phần IV giới thiệu cho người học những nội dung cơ bản về Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật, bao gồm: Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng. Ném lựu đạn bài 1; Từng người trong chiến đấu tiến công; Từng người trong chiến đấu phòng ngự; Từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới).

10.15. Tiếng Anh B1.1

Học phần Tiếng Anh B1.1 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành. Học phần giúp sinh viên củng cố lại những kiến thức cơ bản về ngữ pháp, từ vựng tiếng Anh, phát triển các kỹ năng ngôn ngữ cơ bản như Nghe, Nói, Đọc, Viết. Cụ thể học phần giúp sinh viên rèn luyện 4 kỹ năng tiếng Anh cơ bản (Nghe, Nói, Đọc, Viết), củng cố kiến thức ngữ pháp về chủ điểm ngữ pháp như thì hiện tại hoàn thành, hiện tại đơn, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, trạng từ chỉ tần suất, tiền tố, hậu tố, các động từ thường gặp trong tiếng Anh, v.v. và cung cấp từ vựng chung liên quan đến các chủ đề như thể thao, du lịch, giao thông, v.v.

10.16. Tiếng Anh B1.2

- Học phần Tiếng Anh B1.2 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành không chuyên tiếng Anh tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Học phần giúp sinh viên củng cố kiến thức ngữ pháp sinh viên đã học ở phổ thông (một số các chủ điểm như lượng từ, mạo từ, giới từ, động từ nguyên thể có to, các thì tương lai thường, tương lai dự định, hiện tại hoàn thành và quá khứ đơn...); nâng cao vốn từ vựng (liên quan tới các chủ đề quen thuộc như môi trường, lễ kỷ niệm, nghề nghiệp, công nghệ...); bổ sung thêm kiến thức về ngữ âm (thể mạnh/ nhẹ của một số từ hay gặp, từ mang trọng âm trong câu, nối âm, ngữ điệu...); phát triển các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết tiếng Anh nhằm hướng tới mục tiêu đạt trình độ tiếng Anh trung cấp theo khung NLNN dành cho Việt Nam.

- Học phần Tiếng Anh B1.2 là học phần tiếp nối học phần Tiếng Anh B1.1. Trong học phần Tiếng Anh B1.2, sinh viên học 4 bài: Unit 5, 6, 7 và 8 trong giáo trình LIFE (A2-B1).

10.17. Tiếng Anh B1.3

- Học phần Tiếng Anh B1.3 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành không chuyên tiếng Anh tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2.

- Học phần giúp sinh viên củng cố kiến thức ngữ pháp sinh viên đã học ở phổ thông (một số các chủ điểm như tính từ đuôi -ed và đuôi -ing, thì quá khứ hoàn thành, câu bị động, câu trực tiếp/ gián tiếp, câu điều kiện loại 2...); nâng cao vốn từ vựng (liên quan tới các chủ đề quen thuộc như kì nghỉ, công nghệ, lịch sử, thiên nhiên và thời tiết...); bổ sung thêm kiến thức về ngữ âm (âm tiết, phát âm đúng các âm /s/ và /z/, ngắt giọng, ngữ điệu...); phát triển các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết tiếng Anh. Sau khi kết thúc học phần, sinh viên được kỳ vọng sẽ đạt trình độ tiếng Anh trung cấp theo khung NLNN dành cho Việt Nam.

- Học phần Tiếng Anh B1.3 là học phần tiếp nối các học phần Tiếng Anh B1.1 và B1.2. Trong học phần Tiếng Anh B1.3, sinh viên học 4 bài: Unit 9, 10, 11 và 12 trong giáo trình LIFE (A2-B1).

10.18. Tiếng Anh B2.1 (3 credits)

- Học phần Tiếng Anh B2.1 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo sinh viên các ngành đào tạo bằng tiếng Anh. Học phần đánh dấu giai đoạn chuyển tiếp từ trình độ B1 lên B2 theo Khung năng lực ngoại ngữ dành cho Việt Nam và Khung tham chiếu chung Châu Âu về ngôn ngữ (CEFR), giúp người học phát triển năng lực sử dụng tiếng Anh độc lập trong học tập, giao tiếp và các tình huống theo chủ đề.

- Học phần sử dụng giáo trình Life Intermediate B2 (second edition) làm học liệu chính, tập trung vào Units 1-4. Nội dung học phần phát triển đồng đều bốn kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết; mở rộng kiến thức ngữ pháp, từ vựng và chiến lược giao tiếp ở trình độ B2; đồng thời hình thành nền tảng cho các học phần Tiếng Anh B2.2 và B2.3.

10.19. Tiếng Anh B2.2 (3 credits)

- Học phần Tiếng Anh B2.2 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo sinh viên các ngành đào tạo bằng tiếng Anh. Học phần củng cố trình độ ngoại ngữ B2 theo Khung năng lực ngoại ngữ dành cho Việt Nam và Khung tham chiếu chung Châu Âu về ngôn ngữ (CEFR), giúp người học phát triển năng lực sử dụng tiếng Anh độc lập trong học tập, giao tiếp và các tình huống theo chủ đề.

- Học phần sử dụng giáo trình Life Intermediate B2 (second edition) làm học liệu chính, tập trung vào Units 5-8. Nội dung học phần phát triển đồng đều bốn kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết; mở rộng kiến thức ngữ pháp, từ vựng và chiến lược giao tiếp ở trình độ B2; đồng thời hình thành nền tảng cho học phần Tiếng Anh B2.3.

10.20. Tiếng Anh B2.3 (3 credits)

- Học phần Tiếng Anh B2.3 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo sinh viên các ngành đào tạo bằng tiếng Anh. Học phần yêu cầu người học đạt trình độ B2 theo Khung năng lực ngoại ngữ dành cho Việt Nam và Khung tham chiếu chung Châu Âu về ngôn ngữ (CEFR), giúp người học phát triển năng lực sử dụng tiếng Anh độc lập trong học tập, giao tiếp và các tình huống theo chủ đề.

- Học phần sử dụng giáo trình Life Intermediate B2 (second edition) làm học liệu chính, tập trung vào Units 9-12. Nội dung học phần phát triển đồng đều bốn kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết; mở rộng kiến thức ngữ pháp, từ vựng và chiến lược giao tiếp ở trình độ B2.

10.21. Công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo

Học phần Công nghệ số và Ứng dụng Trí tuệ Nhân tạo trang bị cho sinh viên nền tảng kiến thức vững chắc về tin học, công nghệ số và trí tuệ nhân tạo. Qua đó, người học được phát triển năng lực số để khai thác, vận dụng trong quá trình học tập, nghiên cứu và thực tiễn cuộc sống. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng ứng dụng công nghệ số một cách hiệu quả, an toàn và trách nhiệm, đáp ứng yêu cầu tự học và phát triển liên tục trong kỷ nguyên mới.

10.22. Abstract algebra 1 (03 credits)

The course Abstract algebra 1 is a required course in the fundamental specialized knowledge block of the algebra field. This course aims to equip knowledge about Relations, Maps, Groups, Rings, Integral domains and Fields. The course also introduces the use of basic digital tools and mathematical software to support self-study, computations, and problem-solving in abstract algebra.

10.23. Abstract algebra 2 (03 credits)

The Abstract algebra 2 course is a required course in the fundamental specialized knowledge block of the algebra field. This course aims to equip learners with deeper knowledge of algebraic structures, specifically focusing on the knowledge of special classes of rings such as Unique factorization domains, Principal ideal domains and Euclidean domains. This course also provides the knowledge of polynomial rings in one

variable and multivariable, irreducible polynomials on number fields. Additionally, the course encourages students to utilize digital technology and mathematical software to explore examples, assist in computations, and verify complex algebraic properties.

10.24. Field extensions and Galois theory (03 credits)

The course Field extensions and Galois theory is a required course in the fundamental specialized knowledge block of the algebra field. The course equips learners with fundamental knowledge about Field extensions and Galois theory. The course also provides the applications of Galois theory, especially in solving polynomial equations by radicals or constructing geometric figures by Ruler-Compass.

10.25. Linear algebra 1 (03 credits)

The Linear Algebra 1 module equips learners with basic and up to date knowledge of vector spaces, vector subspaces, matrices, systems of linear equations, and determinant. In addition, after this module, learners are also equipped with skills such as finding the rank of a vector system, finding a basis and the dimension of a vector space, computing the determinant of a vector system, and solving a linear equation system. On that basis, students can leverage a number of tools to support their study of Linear Algebra, such as Python, SageMath, and artificial intelligence tools, for performing computations, verifying results, and exploring mathematical patterns.

10.26. Linear algebra 2 (03 credits)

The Linear Algebra 2 module equips learners with basic and up to date knowledge of the linear map, eigenvalues and eigenvectors of linear endomorphisms, bilinear forms, quadratic linear forms, and Euclidean linear spaces. Besides, after this module, learners are also equipped with skills such as finding the eigenvalues and eigenvectors of linear endomorphisms, finding the invariant vector subspaces of a vector space. On that basis, students can leverage a number of tools to support their study of Linear Algebra, such as Python, SageMath, and artificial intelligence tools, for performing computations, verifying results, and exploring mathematical patterns.

10.27. Linear geometry (03 credits)

This course is an introduction to the geometry of affine spaces in general and Euclidean affine space. At the secondary school level, students have learned the geometry of Euclidean affine spaces of dimension 2 and 3 (although they were not named so). Geometric objects in these spaces such as points, lines, planes, circles, spheres, angles, distances and their properties are thus familiar. However, modern science requires to be able to work in higher dimensional spaces. The first part and the second of the course will thus be devoted to the extension of geometric concepts from dimension 2 and 3 to such more general spaces. Clearly, in such frameworks, intuition is not enough anymore to solve problems or even to set correct definitions. Our approach of geometry will thus rely on algebraic concepts of linear algebra. In the third part of the course, we will study some aspects of the theory of curves and surfaces. The course introduces selected digital technologies and Artificial Intelligence (AI) tools to support learning and research in Linear Geometry through computations, result verification, pattern exploration, and the visualization of finite-dimensional affine and Euclidean geometric models.

10.28. Analysis of single variable functions 1 (03 credits)

This course includes: Functions and some its models, Limits and Derivatives, Differentiation rules, and Applications of differentiation.

10.29. Analysis of single variable functions 2 (03 credits)

This course includes: Integration and its applications, Improper integrals, Sequences, Series, Taylor and Maclaurin series, Parametric equations and Polar coordinates. Moreover, digital competence is directly cultivated through requirements to exploit academic digital databases (such as LMS and digital learning resource systems) and to use graphing software (e.g., GeoGebra) and computational tools (e.g., Symbolab) for visualizing concepts and simulating graphs and behaviors. These activities lay a solid foundation for in-depth mathematical thinking, which effectively supports the teaching of mathematics at the secondary school level.

10.30. Analysis of multivariable functions (03 credits)

The course Analysis of multivariable functions is a mandatory course in the general knowledge block for students majoring in Mathematics Education. This module aims to equip learners with basic knowledge of multivariable functional analysis: n -dimensional space, multivariable functions, limits, continuity, differentiability, integrability of multivariable functions and integration. lines, surface integrals and their applications in life. Moreover, digital competence is directly cultivated through requirements to exploit academic digital databases (such as LMS and digital learning resource systems) and to use graphing software (e.g., GeoGebra) and computational tools (e.g., Symbolab) for visualizing concepts and simulating graphs and behaviors. These activities lay a solid foundation for in-depth mathematical thinking, which effectively supports the teaching of mathematics at the secondary school level.

10.31. Topology-Measures and Integration (03 credits)

This course equips learners with basics knowledge of topological space, metric space, Lebesgue measure theory and Lebesgue integral theory; skills for working with abstract spaces. Thereby, it contributes to enhance the generalizing capacity, the capacity of mathematical modelling, the capacity of applying mathematics in real life.

10.32. Probability theory (03 credits)

The course equips students with fundamental knowledge of probability theory, including: probability of events, conditional probability, random variables, probability distributions, characteristics of random variables, the law of large numbers, and limit theorems. On this basis, students are able to utilize digital technology tools and Artificial Intelligence (AI) to support learning, computation, and the solution of related exercises. Accordingly, students can apply probability theory to approach, model, and solve specific problems in various practical domains.

10.33. Mathematical Statistics (03 credits)

The course provides students with the mathematical foundations for methods and techniques used in statistical analysis and inference. The main contents of the course include descriptive statistics, sampling distributions, point estimation, confidence intervals, and statistical hypothesis testing. On this basis, students are guided to utilize

digital technology tools, specialized software, and Artificial Intelligence (AI) to support computation, experimental data processing, and to make effective data-driven predictions and decisions.

10.34. Differential geometry (02 credits)

The module gives students knowledge related to regular arc in E2, biregular arc in E3, curvature, torsion, geometric arc and manifold of dimension 1 in E2 and E3, manifold of dimension 2, etc. In particular, the module will help learners realize the relationship between analysis and geometry. Besides, after this module, students comprehend theory and apply it to related problems. The course introduces several applications of artificial intelligence (AI) in learning and researching objects within the field of differential geometry.

10.35. Elementary geometry (03 credits)

The Elementary Geometry module equips learners with basic and up to date knowledge of oriented angles, isometrics, similarities, inversions, the pencil of circles, spheres, spherical triangles, and polyhedral. In addition, after this module, learners are also equipped with skills such as computing on oriented angles, isometrics, similarities, inversions, the pencil of circles, spheres, spherical triangles, and polyhedral. The course also introduces selected applications of Artificial Intelligence (AI) in the learning and study of geometry, including the appropriate use of AI tools to support literature search, visualization of geometric objects and transformations, problem solving, and verification of mathematical results.

10.36. Number theory (03 credits)

The course Number theory provides background knowledge about Divisibility, Greatest common divisors and Lowest common multiple, Arithmetic functions, Theory of congruence, congruence equations, the construction of numeral systems and the representation of numbers. Based on this, students can utilize several tools to support their learning of Arithmetic, such as Python, SegaMath, and artificial intelligence tools, in performing calculations, verifying results, and discovering arithmetic patterns.

10.37. Elementary algebra (03 credits)

The course Elementary algebra provides background knowledge about polynomials in one and more variables, rational fractions, functions and the graphs of functions, equations and system of equations, inequations and system of inequations, equalities and inequalities. This course also rigorizes elementary concepts that lack a strict or comprehensive treatment in the school curriculum. On this basis, students can leverage tools such as Python, Maple, GeoGebra and other computational tools for algebraic computation, function analysis, and graphing.

10.38. Functional analysis (03 credits)

The Functional Analysis course equips learners with core theories of abstract function spaces (normed, Banach, and Hilbert spaces) and continuous linear operators. The course aims to develop abstract thinking and scientific problem-solving skills by applying theory to investigate spectra and prove the existence and uniqueness of solutions to the Cauchy problem for integro-differential equations. Additionally, digital competency is

directly cultivated through the requirement of utilizing digital academic databases and applying mathematical software (MATLAB, Python, etc.) to visualize concepts and simulate calculations. This establishes a foundation of in-depth mathematical thinking to effectively serve Mathematics teaching in high schools.

10.39. Ordinary differential equations (02 credits)

This course includes: Basis concepts, results and applications of linear/nonlinear first order differential equations; higher order ordinary differential equations and of systems of first order ordinary differential equations.

10.40. Linear programming (02 credits)

This course is an introduction to mathematical programming, with an emphasis on techniques for finding the solution of linear models. The theoretical aspect of the course will focus on the simplex method, optimality conditions, duality in linear programming. In addition, the course enables students to utilize digital platforms and AI applications to support their learning process and solve related exercises.

10.41. English for High school mathematics (02 credits)

The course English for High school mathematics is an elective course of the specialized knowledge courses of Mathematics faculty. This course equips the students with vocabularies and English usage in study and teach mathematics such as reading and speaking skills in mathematical topics, solving the mathematical problems in English. In addition, the course aims to equip students with the skills to use online learning tools and artificial intelligence applications to enhance their English proficiency for learning and research in Mathematics.

10.42. Module theory (03 credits)

The course Module theory is an elective course in the specialized knowledge block of the algebra field. The course provides the fundamental knowledge about modules, operators on modules, exact sequences, some special modules such as free, projective and injective modules. Additionally, the course incorporates the use of digital tools and software to help students better visualize and solve problems related to modules over a ring.

10.43. Inequalities and creating inequalities (03 credits)

The Inequalities and Creating Inequalities course is an elective course in the specialized knowledge block of the algebra field. The course provides background knowledge about the classical inequalities as Cauchy, Bunhiakovski, Chebysev, Jensen, Holder, Bernoulli, Mincowski. The course also provides the methods to prove inequalities, creating inequalities and some applications of inequalities. Apply some AI tools to Creativity and Solving inequalities in elementary math.

10.44. Commutative algebra (03 credits)

The course Commutative algebra is an elective course in the unit of specialized knowledge, belongs to the field of algebra. The course equip learners with knowledge about commutative algebra including commutative ring, ideals of a commutative ring, primary decomposition, exact sequences, spectrum of a ring and variety of ideals, Artinian and Noetherian module, localization, dimension theory, dimension of ring and module.

Additionally, the course incorporates the use of digital tools and software to help students better visualize and solve problems related to commutative algebraic structures.

10.45. Applications of Group theory to some types of high school mathematics problems (03 credits)

The course Applications of group theory to some types of high school mathematics is an elective course in the unit of specialized knowledge, belongs to the field of algebra. The course equips learners with knowledge in group theory such as Lagrange's theorem, the Sylow theorems, G-sets, the class equation and Burnside's theorem. Besides, the course also provides the knowledge of group theory to solve mathematical problems in high schools, especially in arithmetic, combinations and functional equations.

10.46. Geometry of groups of transformations (03 credits)

The module aims to provide students with fundamental knowledge of the geometry of transformation groups, including affine, isometry, and similarity groups in two- and three-dimensional Euclidean spaces. Students study the classification and properties of transformations in the plane and three-dimensional space. In addition, the module introduces selected digital technologies and Artificial Intelligence (AI) tools to support learning, visualization, and research in geometry.

10.47. Introduction to Algebraic geometry (03 credits)

The module provides an introduction to Algebraic Geometry over a fixed algebraically closed field (k). It introduces the fundamental objects of study, namely affine and projective algebraic varieties, together with their basic properties. The module covers key concepts in algebraic geometry, including dimension, regular functions, rational maps, and nonsingular varieties, providing students with a foundation for further study in the subject. In addition, the module introduces selected digital technologies and Artificial Intelligence (AI) tools to support learning, visualization, and the exploration of concepts and examples in algebraic geometry.

10.48. Geometry and convexity (03 credits)

This course is an introduction to the basic concepts and properties of convex sets, convex functions, convex bodies and integral geometric formulas. The course introduces several applications of artificial intelligence (AI) in learning and researching objects within the field of differential geometry.

10.49. Projective geometry (03 credits)

This course is an introduction to the basic concepts and the properties of projective spaces, projective transformations and the projective quadric curves and conics. The relationship between the affine, Euclidean quadratic curves and projective quadratic curves. The course introduces selected applications of Artificial Intelligence (AI) in the learning and research of projective geometry, including the use of AI tools to represent and visualize projective models of finite-dimensional affine and Euclidean spaces.

10.50. Complex function theory (03 credits)

The module on Complex Variable Functions is a core component of the foundational curriculum for the Mathematics Pedagogy program. It equips students with essential knowledge in complex analysis, covering topics such as complex numbers and operations,

complex functions, continuity, differentiability, integration, Taylor series expansions, residues, and their applications. Moreover, digital competence is directly cultivated through requirements to exploit academic digital databases (such as LMS and digital learning resource systems) and to use AI software (e.g., ChatGPT) and computational tools (e.g., Symbolab) for visualizing concepts and simulating graphs and behaviors. These activities lay a solid foundation for in-depth mathematical thinking, which effectively supports the teaching of mathematics at the secondary school level.

10.51. Partial differential equations (03 credits)

The course Partial differential Equations (PDEs) is an optional course in the unit of specialized knowledge, in the field of analysis. This course aims to equip learners with mathematical modeling skills with partial derivative tools; the basic and updated knowledge about: classification of PDEs, skills and methods of solving some problems (boundary, initial, mixed) for typical second-order linear PDEs (Laplace, Poisson, wave, heat equations). This course helps learners have more knowledge about the application of integral calculation and differential calculation of multivariable functions in the description of nature's processes such as oscillation, wave propagation, heat transfer, diffusion, ...

10.52. Stability theory of ordinary differential equations (03 credits)

Stability Theory of ordinary differential Equations (ODEs) is an elective course in the specialized knowledge unit, in the field of analysis. This module equips learners with up-to-date and modern knowledge of qualitative properties of the system of ordinary differential equations (existence, uniqueness, continuous dependence, smoothness, ...), especially the stability of solutions in the sense of Lyapunov; mathematical modeling skills of practical problems with differential tools, skills of considering the stability of the ODEs. This module follows the course on Ordinary Differential Equations, helping learners have more knowledge about the applications of ODEs.

10.53. Numerical analysis (03 credits)

The course Numerical Analysis is an elective course of the specialized knowledge courses in the field of mathematical analysis. This course equips the students with fundamental knowledge about errors, function approximation, algorithms for approximate solutions of equations and systems of equations including algebraic and transcendental equations, systems of linear algebraic equations, approximate solution of ordinary differential equations. This course studies some applied problems in scientific computing (mathematical softwares, AI tools) and approximate algorithms for solving problems in real analysis, linear algebra and differential equations.

10.54. Limit Theorems and Applications (03 credits)

This course provides students with the most important results of probability theory, namely the law of large numbers and the central limit theorems. On this basis, students can leverage digital technology tools and artificial intelligence (AI) to support their learning process, perform calculations, and solve related exercises. Consequently, students can apply the law of large numbers and the central limit theorem to approach, model, and solve specific problems in various practical fields.

10.55. Combinatoric and graph theory (03 credits)

The Combinatorics and Graph Theory course provides students with knowledge of discrete structures on finite sets, including combinatorial structures and graph structures. Through the course, students develop proficiency in counting and enumeration, determining the existence or non-existence of selected combinatorial configurations, and solving graph problems. They then apply enumeration techniques and graph algorithms to model and solve real-world problems. The course also guides students in using Python/Jupyter/Google Colab, NetworkX/SageMath, and selected generative AI tools to simulate, visualize, implement, and verify combinatorial and graph algorithms; critically evaluate AI-generated outputs, disclose the use of tools transparently, and uphold academic integrity.

10.56. Multivariate Statistical Analysis (03 credits)

This course equips students with the mathematical basis for methods and techniques used in multivariate statistical analysis and inference. The main content of the course includes: regression analysis, correlation analysis and variance analysis. On this basis, students can leverage digital technology tools and artificial intelligence (AI) to support their learning process, perform calculations, and solve related exercises. Consequently, students can apply the multivariate statistical analysis to approach, model, and solve specific problems in various practical fields.

10.57. Random graphs in machine learning and Artificial Intelligence (03 credits)

The course Random Graphs in Machine Learning and Artificial Intelligence provides students with a foundation in random graph models and the role of randomness in modeling structured data. Topics include the Erdős-Rényi $G(n,p)$ and $G(n,m)$ models, thresholds and phase transitions, the giant connected component, and complex-network models such as the configuration model, small-world networks, preferential attachment, and stochastic block models. Building on this foundation, students study graph data representations, spectral features and random walks, node embeddings, node classification, link prediction, community detection, and an introduction to graph neural networks. The course provides hands-on guidance in using Python/Jupyter/Google Colab, NumPy, pandas, NetworkX, scikit-learn, and PyTorch Geometric to generate data, run simulations, visualize, build, and evaluate models. Students may use generative AI tools for code suggestions, document explanation, or workflow review, but must verify outputs through mathematical reasoning and experiments, maintain usage logs, and ensure reproducibility, data security, and academic integrity.

10.58. Tâm lý học đại cương (Tâm lý học 1) (2 credits)

Học phần trang bị cho sinh viên những đặc tính cơ bản, những đặc điểm và những quy luật chung của tâm lý và ý thức của con người như là đặc tính của bộ não và của sự phản ánh chủ quan về thế giới khách quan. Học phần có quan hệ với các học phần khác trong CTĐT như: Triết học Mác-Lênin, Tâm lý lứa tuổi và tâm lý học sư phạm.

10.59. Những vấn đề chung về giáo dục học (Giáo dục học 1) (2 credits)

Học phần bao gồm: những vấn đề chung về giáo dục và giáo dục học - một khoa học về giáo dục con người; mục đích, tính chất, nguyên lý giáo dục và những nhiệm vụ, nội

dung giáo dục; công tác quản lý nhà trường; người giáo viên và lao động sư phạm của người giáo viên trong nhà trường. Học phần có quan hệ chặt chẽ với các học phần khác trong CTĐT như: Tâm lý học đại cương, Lí luận dạy học và lí luận giáo dục ở trường phổ thông.

10.60. Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm (Tâm lý học 2) (2 credits)

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về đặc điểm tâm lý lứa tuổi học sinh THCS và THPT, những quy luật tâm lý của các quá trình giảng dạy và giáo dục đối với học sinh; đồng thời hình thành tình cảm của sinh viên với nghề sư phạm thông qua hiểu biết về vai trò, vị trí và các yêu cầu phẩm chất, năng lực của người thầy giáo. Học phần có quan hệ với các học phần khác như: Tâm lý học đại cương, Những vấn đề chung về giáo dục học, Phương pháp giảng dạy môn học, Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm.

10.61. Lí luận dạy học và lí luận giáo dục ở trường phổ thông (Giáo dục học 2) (2 credits)

Học phần tập trung vào những vấn đề cơ bản về lí luận dạy học, lí luận giáo dục và nội dung, phương pháp công tác giáo viên chủ nhiệm lớp trong nhà trường phổ thông. Học phần có quan hệ chặt chẽ với các học phần khác trong CTĐT như: Tâm lý học; Những vấn đề chung về giáo dục học; Phương pháp giảng dạy bộ môn; Thực hành sư phạm.

10.62. Theory of mathematics education in high school (mathematics teaching methodology 1) (03 credits)

The course presents and analyzes general theories about aims - content - methods - assessment in Mathematics education in high school.

10.63. Typical situations in teaching mathematics in high schools (mathematics teaching methodology 2) (03 credits)

The module provides theoretical issues about teaching typical situations in high school mathematics, including teaching mathematical concepts, teaching mathematical theorems, teaching rules - methods, teaching solutions. math homework; Guide learners to apply in teaching organization mathematical concepts, theorems, rules - methods, and solve specific mathematical exercises in the High School Mathematics curriculum.

10.64. Teaching knowledge strands in the general education program in Mathematics (Mathematics Teaching methodology 3) (03 credits)

This course provides students with a comprehensive knowledge base regarding the content and structure of the secondary school Mathematics curriculum. It includes essential pedagogical guidance (incorporating specific recommendations on the application of digital technology and artificial intelligence) for teaching the core content strands: Numbers, Algebra, and Elements of Calculus; Geometry and Measurement; and Statistics and Probability. Building on this foundation, students will be able to apply theoretical concepts to organize instruction for specific mathematical content within the secondary school curriculum.

10.65. Design to evaluate learning outcomes in mathematical teaching in general schools (02 credits)

Besides aiming at helping learners achieve general qualities and abilities (mentioned in the curriculum framework of HPU2 school and the Faculty of Mathematics), it also aims at achieving specific requirements that this module can strong (focusing on the professional

skills of future teachers). After studying this module, learners will have basic understanding of test design and assessment in teaching Mathematics in high schools. Accordingly, students learn basic knowledge about assessment in education and practice designing tests and assessments in teaching Mathematics. Thanks to that, students are trained in basic skills in assessment design, especially knowing how to analyze students' learning and development results and provide feedback to relevant parties. Thereby, it is possible to propose appropriate measures to improve the teaching and learning of Mathematics in high schools in an increasingly suitable, feasible and effective direction.

10.66.1 Rèn luyện NVSP 1 (Pedagogical Internship 1 - 01 credits)

The module trains learners in the skills of designing and organizing Math lessons in high schools in the direction of developing student qualities and abilities.

10.66.2. Rèn luyện NVSP 1 (Pedagogical practice 1- 01 credits)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: nhà trường trung học cơ sở, trung học phổ thông; vị trí, vai trò, chức năng, nhiệm vụ và những kỹ năng cần thiết của người giáo viên chủ nhiệm lớp ở trường trung học. Qua đó, tổ chức cho sinh viên rèn luyện nghiệp vụ sư phạm với vị trí giáo viên chủ nhiệm lớp trong môi trường giả định, các kỹ năng công tác giáo viên chủ nhiệm lớp; quản lý hành vi của học sinh trên lớp học, quản lý lớp học bằng kỷ luật tích cực để có thể vận dụng linh hoạt vào thực tiễn giáo dục trong nhà trường trung học. Học phần có mối quan hệ mật thiết với các học phần: Tâm lý học đại cương, Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm, Những vấn đề chung về giáo dục học, Lý luận dạy học và lý luận giáo dục ở trường phổ thông, Giao tiếp sư phạm.

10.67.1 Rèn luyện NVSP 2 (Pedagogical Practice 2 - 02 credits)

The course content guides students in designing and organizing math lesson plans in high school. To be specific: + 4 Math 10 lessons (Semester 2); + 4 Math 11 lessons (Semester 2).

10.68. School Observation (02 credits)

The course provides learners with practical knowledge about high school, teaching Math in high school, organizing classes through observation and participation in some school's activities; having understanding about organization aspects, teaching, learning and educating activities of school under observation. Starting from semester 3, students go to high schools to practice. Internship time is not continuous for 4 to 6 weeks but closely follows the content, requirements and strictly follows the plan agreed with teachers, instructors at high schools and Hanoi Pedagogical University 2. Students will be arranged into groups, carrying out the contents and tasks under the guidance and management of teachers at the high school and the leaders and deputy leaders of group of Hanoi Pedagogical University 2.

10.69. Thực tập 1 (3 credits)

Thực tập sư phạm 1 là học phần tổ chức theo hình thức gửi sinh viên đủ điều kiện theo quy định đến các trường Trung học phổ thông để tập làm các công việc của một giáo viên trong một thời gian nhất định. Học phần này định hướng cho sinh viên tìm hiểu thực tế giáo dục, cơ cấu tổ chức, nội dung hoạt động của trường học; Thực hiện được nội dung các công việc của một người giáo viên chủ nhiệm, giáo viên bộ môn. Đồng thời, qua học

phần này sinh viên cũng tự đánh giá, rút kinh nghiệm về năng lực của bản thân, từ đó có kế hoạch học tập và rèn luyện.

10.70. Thực tập 2 (5 credits)

Thực tập sư phạm 2 là học phần tiếp tục gửi sinh viên đủ điều kiện theo quy định đến các trường Trung học phổ thông để tập làm các công việc của một giáo viên trong một thời gian nhất định, sau khi đã được rút kinh nghiệm từ Thực tập sư phạm 1 và bổ sung các kiến thức, kỹ năng khác. Học phần này giúp cho sinh viên hoàn thiện được những kỹ năng về công tác dạy học và công tác chủ nhiệm, thực hiện được kế hoạch bài dạy và kế hoạch chủ nhiệm một cách độc lập. Đồng thời, qua học phần này sinh viên cũng tự đánh giá, rút kinh nghiệm về năng lực của bản thân, từ đó có kế hoạch học tập và rèn luyện.

10.71. English for teaching Mathematics (02 credits)

This subject is designed for the undergraduate pedagogical students who will be teaching Mathematics in English. The course is aimed at equipping learners with knowledge and skills of using English language to teach Mathematics and techniques to design Mathematics lesson plans in English. Each lesson is designed with specific themes associated with practical examples. In addition, learners are required to apply the knowledge and skills learned in this course into designing and teaching specific lessons. With such knowledge and skills, after finishing this course, learners are expected to be more confident in teaching Mathematics in English.

10.72. Teaching high school Mathematics through English (02 credits)

The course aims at equipping learners with teaching approaches and teaching practices as well as to learn English through the teaching methods and theories of learning. After the completion of this course, learners are expected to understand pedagogical approaches and gain practical skills to teach and express in English. Learners will also study and practise English through the course and become more confident with the English Language and teaching in the English Language. The course has 4 main chapters: Chapter 1: Learning Theories; Chapter 2: Teaching Approaches; Chapter 3: Teaching Practice; Chapter 4: Reflections of Teaching.

10.73. Application of Digital Technology and Artificial Intelligence in School Mathematics Education (02 credits)

This course provides students with fundamental knowledge regarding digital transformation in education and the roles of digital technology and Artificial Intelligence (AI) in secondary school mathematics instruction. Students will explore the principles, models, and trends of applying digital technology to enhance teaching quality, assessment, and the development of students' mathematical competencies. The course guides students in effectively utilizing software, digital platforms, and AI tools for mathematics instruction, such as GeoGebra, Desmos, CODAP, ChatGPT, Gemini, and various Learning Management Systems (LMS). Additionally, students will cultivate practical skills in designing digital learning materials, developing AI-integrated lesson plans, structuring learning activities, creating assessment items, analyzing student learning outcomes, and selecting appropriate technological tools tailored to specific mathematical content.

10.74. Active teaching methods applied to Mathematics in high schools (03 credits)

The module covers general issues about innovating math teaching methods and active teaching methods in teaching math in high schools. Guide learners to apply active teaching methods in designing and organizing teaching activities in Mathematics in high schools.

10.75. Teaching mathematics in high schools by competencies - based approach (03 credits)

The course provides learners with general theory about aims - content - methodology - assessment in teaching Mathematics in high schools by competencies - based approach. As a result, it can be applied for planning and organizing lesson plans that base on the general math curriculum.

10.76. Methods of solving elementary math in high school (03 credits)

The course provides students with theory about math solving methods and intellectual activities in the process of learning math. Instructions for applying inferences in solving and exploiting problems. Research methods to solve some typical topics in elementary mathematics.

10.77. Integrated Approaches in Mathematics Education for high school (03 credits)

The course provides learners with fundamental knowledge about integrated approaches in Mathematics education for high school, basic skills for designing integrated-oriented Mathematics lesson plans in high school education.

10.78. Exploit and use some elements of Mathematical History in teaching Mathematics in high schools (03 credits)

A useful way to help students after graduation teach in a way that increases connection with practice is to exploit and use some elements of Mathematics History in teaching Mathematics in high schools.

Accordingly, the module helps students with two main issues : (1) Understand some key points related to the stages of development of Mathematics, some typical mathematical achievements in each stage; (2) Exploit and use some elements of Mathematics History in teaching in high schools, through learning the history of some basic concepts or properties (theorems) in the program Math in high school. On that basis, students can design their lessons to enhance the connection with practice when teaching mathematics in high schools.

10.79. Scientific research Methods in Mathematics and Mathematics education (3 credits)

Scientific Research Methods in Mathematics and Mathematics Education is optional in the unit of professional knowledge. This course aims to equip learners with basic and up-to-date knowledge of scientific research methods specialized in Mathematics, including research methods of basic mathematical science and science of mathematics teaching. Especially, helping learners get acquainted with the implementation of a scientific research topic in the field of mathematics (pure or teaching).

10.80. Algebra and applications (04 credits)

The course Algebra and applications is a graduation alternative courses in the unit of specialized knowledge, belongs to the field of algebra. The course provides students with knowledge of basic algebraic structures such as groups, rings, fields, and their applications, enabling them to approach the knowledge of modern algebra. The course also provides students with basic and applied knowledge of number theory, congruence theory, polynomial rings, and applications of polynomials.

10.81. Analysis and applications (04 credits)

The course Analysis and Application is an elective course in the Unit of graduation thesis or alternatives. This course aims to help learners synthesize modern knowledge of one-variable and multivariable calculus, systematize the applications of these two operations for teaching Mathematics at high schools. Through that, the skills of derivative, differential, integral as well as modeling, problem solving and creativity skills are trained and strengthened.

10.82. Geometry and applications (04 credits)

The course equips learners knowledge about affine space, affine mapping, affine geometry, Euclid space, Euclidean geometry, transformations, isometries, similitude, inversion in E^2 and E^3 ; at the same time, practice skills and methods of identifying affine spaces, classify isometric transformations; apply learned knowledge to solve geometric problems. The course introduces selected applications of Artificial Intelligence (AI) in learning geometric knowledge, including the use of AI tools to support the search for applications of geometric theory in certain real-world problems.

10.83. Teaching Mathematics in high school (03 credits)

The course focuses on systematizing the fundamental core issues of the theory of teaching mathematics. Based on this foundation, it applies to organizing the teaching of typical mathematical situations in secondary schools: Teaching mathematical concepts; Teaching mathematical theorems, properties; Teaching mathematical exercises.

10.84. Probability-Statistics and Its applications (03 credits)

This course reviews the core knowledge of the subjects of applied mathematics which are very important for math teachers at high school, that is the knowledge strand of probability and statistics. Besides, students are provided the applications of probability and statistics in real life. On this basis, students can leverage digital technology tools and artificial intelligence (AI) to support their learning process, perform calculations, and solve related exercises. Consequently, students can apply the probability and statistics to approach, model, and solve specific problems in various practical fields.

11. Hướng dẫn thực hiện và đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo

11.1. Hướng dẫn thực hiện

Chương trình đào tạo được triển khai thực hiện tuân thủ Quy định đào tạo đại học hiện hành của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2, được xây dựng trên cơ sở Thông tư số 56/2026/TT-BGDĐT ngày 07/7/2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học. Trong đó, khi đào tạo theo hình thức tín chỉ:

11.1.1. Tổ chức lớp học

Sinh viên khi nhập học sẽ được tổ chức thành lớp ngành học và sau đó tham gia vào các lớp học phân theo cách thức tổ chức đào tạo theo tín chỉ:

a) Lớp ngành học

Lớp ngành học là lớp được tổ chức từ đầu khóa học bao gồm những sinh viên cùng khóa học và cùng ngành đào tạo. Mỗi lớp ngành học được bố trí một giảng viên làm cố vấn học tập.

b) Lớp học phần

Lớp học phần là lớp được tổ chức cho những sinh viên cùng học một học phần theo cùng thời khóa biểu, và được tổ chức dựa trên đăng ký học tập của sinh viên ở từng học kỳ.

Dựa vào dự báo và kết quả thực tế về số lượng sinh viên đăng ký học trong mỗi học kỳ, nhà trường có thể tổ chức nhiều lớp học (hoặc không tổ chức lớp học) cho một học phần. Số lượng sinh viên tối thiểu và tối đa cho mỗi lớp học được quy định phù hợp với tính chất của từng học phần và điều kiện thực tế của trường.

Khoa quản lý học phần có trách nhiệm chuyển danh sách sinh viên lớp học phần cho giảng viên giảng dạy học phần đó vào 2 thời điểm: Đầu học kỳ và sau khi có danh sách chính thức. Danh sách sinh viên chính thức của lớp học phần được chốt trong tuần thứ 6 của học kỳ chính và tuần thứ 3 của học kỳ phụ.

11.1.2. Đăng kí khối lượng học tập

a) Khối lượng học tập trong mỗi học kỳ

Khối lượng tối thiểu không ít hơn $\frac{2}{3}$ khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn, trừ học kỳ cuối khóa hoặc các trường hợp đặc biệt khác theo quy định của Nhà trường; Khối lượng tối đa không vượt quá $\frac{3}{2}$ khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn, trừ trường hợp sinh viên có học lực từ loại Khá trở lên được đăng ký khối lượng học tập cao hơn theo quy định của Nhà trường.

b) Đăng ký học

Đầu mỗi năm học, Nhà trường thông báo lịch trình học dự kiến cho Chương trình đào tạo trong từng học kỳ, dự kiến quy mô và số lớp học phần sẽ mở, danh sách các học phần bắt buộc và tự chọn dự kiến sẽ giảng dạy, thời khóa biểu các lớp học, đề cương chi tiết và điều kiện tiên quyết để được đăng ký học cho từng học phần, dự kiến lịch kiểm tra và thi, hình thức kiểm tra và thi đối với các học phần. Kế hoạch học kỳ được xây dựng và công bố tối thiểu trước 04 tuần bắt đầu ngày học chính thức.

- Trước khi bắt đầu mỗi học kỳ, tùy theo khả năng và điều kiện học tập của bản thân, từng sinh viên phải đăng ký học các học phần dự định sẽ học trong học kỳ đó. Nhà trường tổ chức 3 đợt đăng ký học trong mỗi học kỳ: đăng ký sớm, đăng ký bình thường và đăng ký muộn. Đăng ký sớm được thực hiện trước thời điểm bắt đầu học kỳ khoảng 1 tháng. Đăng ký bình thường được thực hiện khoảng 2 tuần trước thời điểm bắt đầu học kỳ. Đăng ký muộn được thực hiện trong khoảng 2 tuần lễ đầu của mỗi học kỳ hoặc trong tuần lễ đầu của học kỳ phụ cho những sinh viên muốn đăng ký học thêm hoặc đăng ký học đổi sang học phần khác khi không có lớp học.

- Riêng đối với học kỳ đầu tiên của khóa học, Nhà trường tổ chức đăng ký học tập đồng loạt cho các lớp, ngành học; sinh viên có thể đăng ký học bổ sung học phần hoặc học vượt trước ở đợt đăng ký muộn nếu điều kiện cho phép.

- Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của từng học phần và trình tự học tập của Chương trình đào tạo.

c) Đăng ký học lại

- Trường hợp thứ nhất: Sinh viên có học phần bắt buộc bị điểm F phải đăng ký học lại học phần đó ở một trong các học kỳ tiếp sau cho đến khi đạt tối thiểu điểm D. Số lần học lại không hạn chế. Nếu học phần tương đương không còn mở lớp (do chương trình đào tạo thay đổi), sinh viên phải đăng ký học lại và tích lũy các học phần thay thế theo danh mục đã được trường công bố chính thức. Danh mục học phần thay thế do Trường đơn vị đào tạo đề xuất và được Hiệu trưởng ra quyết định công bố chính thức.

- Trường hợp thứ hai: Sinh viên có học phần tự chọn bị điểm F phải đăng ký học lại học phần đó hoặc học đổi sang học phần tự chọn tương đương khác.

Đăng ký học lại để cải thiện điểm trung bình tích lũy:

Ngoài hai trường hợp đăng ký học lại ở trên, sinh viên được phép đăng ký học lại hoặc học đổi sang học phần tự chọn tương đương khác (nếu là học phần tự chọn) đối với các học phần có điểm từ D để cải thiện điểm trung bình tích lũy. Sinh viên học lại học phần nào phải nộp học phí học phần đó theo quy định của Nhà trường.

d) Rút bớt học phần đã đăng ký

Việc rút bớt học phần trong khối lượng học tập đã đăng ký do Nhà trường quy định cụ thể trong Quy chế đào tạo của Trường. Theo đó, đối với năm học có 02 học kỳ chính, việc rút bớt học phần được thực hiện sau 2 tuần kể từ đầu học kỳ chính và không muộn quá 5 tuần, sau 1 tuần kể từ đầu học kỳ phụ và không muộn quá 2 tuần; đối với năm học có 03 học kỳ chính, được thực hiện sau 1 tuần kể từ đầu học kỳ chính và không muộn quá 3 tuần. Ngoài thời hạn trên học phần vẫn được giữ trong phiếu đăng ký học và nếu sinh viên không đi học sẽ được xem như tự ý bỏ học và phải nhận điểm 0.

11.1.3. Xếp hạng học lực và năm đào tạo

a) Sinh viên được xếp loại học lực theo điểm trung bình học kỳ, điểm trung bình năm học hoặc điểm trung bình tích lũy, được làm tròn đến hàng phần trăm, như sau:

- Theo thang điểm 4:

- + Từ 3,60 đến 4,0: Xuất sắc;
- + Từ 3,20 đến 3,59: Giỏi;
- + Từ 2,50 đến 3,19: Khá;
- + Từ 2,00 đến 2,49: Trung bình;
- + Từ 1,00 đến 1,99: Yếu;
- + Dưới 1,00: Kém.

- Theo thang điểm 10:

- + Từ 9,00 đến 10,0: Xuất sắc;
- + Từ 8,00 đến 8,99: Giỏi;
- + Từ 7,00 đến 7,99: Khá;
- + Từ 5,00 đến 6,99: Trung bình;

+ Từ 4,00 đến 4,99: Yếu;

+ Dưới 4,00: Kém.

b) Sinh viên được xếp trình độ năm học căn cứ số tín chỉ tích lũy được từ đầu khóa học (gọi tắt là N) và số tín chỉ trung bình một năm học theo kế hoạch học tập chuẩn (gọi tắt là M), cụ thể như sau:

- Trình độ năm thứ nhất: $N < M$;
- Trình độ năm thứ hai: $M \leq N < 2M$;
- Trình độ năm thứ ba: $2M \leq N < 3M$;
- Trình độ năm thứ tư: $3M \leq N < 4M$;
- Trình độ năm thứ năm: $4M \leq N < 5M$.
- Trình độ năm thứ sáu: $5M \leq N$.

11.2. Hướng dẫn đảm bảo chất lượng

Việc bảo đảm chất lượng chương trình đào tạo được thực hiện theo Thông tư số 54/2026/TT-BGDĐT ngày 30/6/2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

11.2.1. Rà soát, điều chỉnh thường xuyên chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát, cập nhật ít nhất sau mỗi 02 khóa có người học tốt nghiệp hoặc theo yêu cầu phát triển và bảo đảm chất lượng của chương trình đào tạo, thông qua hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong của Nhà trường và thường xuyên rà soát trong quá trình thực hiện.

- Việc rà soát chương trình đào tạo được thực hiện: căn cứ mức độ đáp ứng các yêu cầu theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam, chuẩn chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học, và các quy định hiện hành khác có liên quan; dựa trên kết quả đo lường, đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo nguyên tắc quy định tại Phụ lục II Thông tư 54/2026/TT-BGDĐT và phản hồi của các bên liên quan.

- Kết quả rà soát chương trình đào tạo là căn cứ để Hiệu trưởng quyết định việc sửa đổi, bổ sung chương trình đào tạo, được sử dụng để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo. Trong thời hạn 30 ngày làm việc kể từ ngày ban hành quyết định sửa đổi, bổ sung, Nhà trường có trách nhiệm cập nhật thông tin trên hệ thống cơ sở dữ liệu chuyên ngành về giáo dục đại học (HEMIS).

11.2.2. Đánh giá chuẩn chương trình đào tạo và đánh giá tổng thể chương trình đào tạo

Chuẩn chương trình đào tạo theo ngành, nhóm ngành hoặc lĩnh vực (do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành, làm căn cứ xây dựng chương trình đào tạo của Nhà trường) được rà soát, cập nhật định kỳ 05 năm một lần hoặc khi có yêu cầu từ thực tiễn. Đối với chương trình đào tạo của Trường, việc đánh giá tổng thể được thực hiện lồng ghép trong chu kỳ rà soát, cập nhật quy định tại mục 11.2.1 (ít nhất sau mỗi 02 khóa có người học tốt nghiệp); quy trình đánh giá, sửa đổi, bổ sung chương trình đào tạo được thực hiện tương ứng với quy trình xây dựng, thẩm định chương trình đào tạo quy định tại Điều 15 Thông tư 54/2026/TT-BGDĐT.

11.2.3. Công bố công khai chương trình đào tạo

Hiệu trưởng công bố chương trình đào tạo dưới dạng chương trình đào tạo mới hoặc chương trình đào tạo sửa đổi, bổ sung sau khi được đánh giá và cập nhật; trong thời hạn 30

ngày làm việc kể từ ngày ban hành, Nhà trường công khai chương trình đào tạo trên cổng thông tin điện tử trong suốt thời gian chương trình đào tạo còn hiệu lực.

Chương trình đào tạo (gồm Mô tả chương trình đào tạo và 100% đề cương chi tiết các học phần) được công bố công khai để các bên liên quan (cơ quan quản lý, nhà sử dụng lao động, giảng viên, người học,...) có thể tiếp cận dễ dàng và thuận tiện.

11.2.4. Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo

Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo được thực hiện với quy trình và chu kỳ kiểm định chất lượng chương trình đào tạo theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Kết quả kiểm định chất lượng chương trình đào tạo (nếu có) là một trong các căn cứ để quản lý việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo theo nguyên tắc hậu kiểm, gắn với trách nhiệm giải trình của Nhà trường.

Trong quy trình kiểm định chất lượng (gồm: tự đánh giá, đánh giá ngoài, công nhận đạt chuẩn chất lượng), chương trình đào tạo được đối sánh với tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

Kết quả tự đánh giá, đánh giá ngoài được sử dụng làm căn cứ xây dựng và triển khai kế hoạch cải tiến, nâng cao chất lượng chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn chất lượng.

TRƯỞNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG

Trần Văn Bằng

Nguyễn Quang Huy