

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 1972 /QĐ-ĐHSPHN2 ngày 29 tháng 9 năm 2022  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2)

Tên chương trình:

*Tiếng Việt: Sư phạm Toán học*

*Tiếng Anh: Mathematics Education*

Trình độ đào tạo: Cử nhân Sư phạm

Ngành đào tạo: Sư phạm Toán học;

Mã số: 7140209

Tên gọi văn bằng: Cử nhân Sư phạm Toán học

Định hướng đào tạo: Ứng dụng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 04 năm

Vị trí việc làm: Sau khi tốt nghiệp cử nhân Sư phạm Toán học, sinh viên có thể đảm nhiệm các vị trí:

- Giáo viên giảng dạy bộ môn Toán ở trường Trung học cơ sở, Trung học phổ thông;

- Trợ giảng Toán ở các trường Trung học chuyên nghiệp, cao đẳng và Đại 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 giải tích, Đại số và lý thuyết số, Hình học và Topo, Toán ứng dụng, Cơ sở Toán học của Tin học, Lí luận và phương pháp dạy học Toán học, ....

Thời điểm điều chỉnh CTĐT: Tháng 9/2022

### 1. Mục tiêu

#### 1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Sư phạm Toán học có phẩm chất đạo đức tốt, năng lực nghề nghiệp vững vàng để thực hiện hiệu quả nhiệm vụ giáo dục Toán học và các nhiệm vụ khác của người giáo viên trung học, tham gia công tác quản lý chuyên môn tại các tổ chức, cơ sở giáo dục - đào tạo hoặc các cơ quan quản lý giáo dục.

## 1.2. Mục tiêu cụ thể

Mã	Mô tả
M1	Bồi dưỡng phẩm chất chính trị, ý thức công dân, ý thức rèn luyện nâng cao đạo đức và phong cách nhà giáo.
M2	Hình thành năng lực tổ chức, hướng dẫn học sinh phát triển phẩm chất và năng lực qua dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác ở cấp trung học cơ sở và trung học phổ thông.
M3	Hình thành năng lực tự bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ và khả năng hỗ trợ đồng nghiệp phát triển chuyên môn, nghiệp vụ.
M4	Hình thành kỹ năng quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn ở trường trung học và khả năng dẫn dắt, khởi nghiệp trong lĩnh vực giáo dục, đào tạo hoặc các lĩnh vực có liên quan.
M5	Hình thành năng lực tư vấn về các vấn đề liên quan đến công tác dạy học và giáo dục học sinh ở trường trung học.
M6	Hình thành kỹ năng nghiên cứu khoa học giáo dục trong bối cảnh trường trung học.

## 2. Chuẩn đầu ra

### 2.1. Nội dung chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả
C1	Tuân thủ chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, thể hiện được thế giới quan và phương pháp luận khoa học trước các vấn đề kinh tế chính trị xã hội nảy sinh trong môi trường nghề nghiệp và thực tiễn cuộc sống.
C2	Vận dụng hiệu quả trí thức cơ bản về tâm lí giáo dục để thực hiện nhiệm vụ của người giáo viên
C3	Sử dụng được các kiến thức cơ bản về các lĩnh vực của khoa học Toán học để giải quyết được các vấn đề toán học ở trường trung học.
C4	Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về một số lĩnh vực của Toán học vào nghiên cứu khoa học.
C5	Giao tiếp có hiệu quả với học sinh, đồng nghiệp và các bên liên quan khác.
C6	Thực hiện được các hoạt động tư vấn, hỗ trợ học sinh trong hoạt động dạy học và giáo dục.
C7	Phát hiện và giải quyết được các vấn đề cơ bản về chuyên môn, nghiệp vụ.
C8	Thể hiện được tư duy độc lập, tư duy phản biện, khả năng thích ứng với sự thay đổi của môi trường làm việc.
C9	Vận dụng được các phương pháp, phương tiện, hình thức và kỹ thuật dạy học mới. Đưa ra được ý tưởng, biện pháp mới trong dạy học và giáo dục học sinh. Hướng dẫn HS sáng tạo trong các hoạt động giáo dục và chuyên môn Toán.
C10	Đạt trình độ ngoại ngữ tương đương Bậc 3 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
C11	Khai thác hiệu quả các ứng dụng công nghệ thông tin và thiết bị công nghệ trong hoạt động chuyên môn.
C12	Xây dựng được kế hoạch dạy học môn Toán; thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề/bài học môn Toán theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học phù hợp với chương trình GDPT.
C13	Xây dựng được các công cụ, thu thập và phân tích được các dữ liệu để đánh giá sự tiến bộ của người học.
C14	Làm việc độc lập và hoạt động nhóm hiệu quả phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ giáo dục, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

Mã	Mô tả
C15	Lập được kế hoạch tự đào tạo, bồi dưỡng thường xuyên đáp ứng các yêu cầu của chuẩn nghề nghiệp và thực tiễn giáo dục.
C16	Tự rèn luyện và phát triển thể chất thông qua tập luyện một số môn thể dục thể thao.

## 2.2. Ma trận Chuẩn đầu ra - Mục tiêu

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
C1	x	x				
C2	x	x	x	x	x	
C3		x	x	x		
C4						x
C5		x	x	x	x	
C6					x	
C7			x	x	x	
C8		x	x		x	
C9		x				
C10		x	x			x
C11			x	x		x
C12		x	x	x		
C13		x			x	
C14			x	x	x	
C15	x		x			
C16	x					

## 2.3. Các chỉ số thực hiện

Chuẩn đầu ra	Chỉ số thực hiện
C1	C1.1: Chấp hành các chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước; C1.2: Vận dụng được thế giới quan và phương pháp luận khoa học vào nhận thức và giải quyết các vấn đề kinh tế - chính trị - xã hội nảy sinh trong môi trường nghề nghiệp và thực tiễn cuộc sống; C1.3: Nhận diện được quan điểm sai trái, phản động và có thể đưa ra ý kiến phản biện trên cơ sở thế giới quan và phương pháp luận khoa học.
C2	C2.1: Vận dụng được tri thức về tâm lý học, tâm lý học lứa tuổi, tâm lý học sư phạm để thực hiện hiệu quả hoạt động dạy học, hoạt động giáo dục và các nhiệm vụ khác của người giáo viên Toán ở trường phổ thông; C2.2: Vận dụng được tri thức về lý luận dạy học, lý luận giáo dục để thực hiện hiệu quả hoạt động dạy học, hoạt động giáo dục và các nhiệm vụ khác của người giáo viên Toán ở trường phổ thông; C2.3: Xây dựng được kế hoạch tự bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ đáp ứng yêu cầu của chuẩn nghề nghiệp.
C3	Sử dụng được các kiến thức cơ bản về các lĩnh vực Đại số, Hình học, Giải tích, Toán ứng dụng, Lý luận và phương pháp dạy học để dạy được mạch kiến thức Số, Đại số và Một số yếu tố giải tích; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất ở trường phổ thông.

<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>Chỉ số thực hiện</b>
C4	Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu của một trong các lĩnh vực Đại số, Hình học, Giải tích, Toán ứng dụng, Lý luận và phương pháp dạy học để tham gia hoặc thực hiện được một đề tài NCKH
C5	Có kỹ năng giao tiếp với học sinh, đồng nghiệp
C6	Lựa chọn được các hình thức phù hợp hỗ trợ học sinh gặp khó khăn trong học tập, trong giáo dục
C7	Giải quyết được các vấn đề cơ bản về chuyên môn Toán ở phổ thông; Có nghiệp vụ Sư phạm
C8	Có chính kiến trong các cuộc thảo luận, thích ứng được với sự thay đổi của môi trường làm việc
C9	Lựa chọn được phương pháp, phương tiện, hình thức và kỹ thuật dạy học mới phù hợp với đối tượng học sinh
C10	C11.1: Hiểu được các ý chính của một văn bản hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng bằng tiếng Anh về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí, ... C11.2: Có thể xử lý hầu hết các tình huống đơn giản yêu cầu sử dụng Tiếng Anh xảy ra trong giao tiếp thường ngày; C11.3: Viết được văn bản tiếng Anh đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; C11.4: Sử dụng tiếng Anh để mô tả những kinh nghiệm, sự kiện, giấc mơ, hy vọng, hoài bão, kế hoạch của bản thân và trình bày ngắn gọn các lý do liên quan.
C11	C12.1: Lựa chọn và sử dụng thành thục các ứng dụng công nghệ thông tin và thiết bị công nghệ thích hợp để tổ chức hiệu quả hoạt động dạy học Toán ở trường phổ thông; C12.2: Sử dụng được các phần mềm ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản và thiết bị công nghệ thông dụng vào giáo dục và quản lý học sinh; C12.3: Sử dụng được các phần mềm ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản và thiết bị công nghệ thông dụng để hỗ trợ phát triển chuyên môn nghiệp vụ.
C12	Thiết kế được kế hoạch dạy học môn Toán theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học theo chương trình GDPT 2018
C13	Lựa chọn được các công cụ phù hợp, thu thập và phân tích được các dữ liệu để đánh giá sự tiến bộ của người học
C14	Có trách nhiệm cao trong công việc; Hợp tác tốt trong làm việc nhóm
C15	Có kế hoạch tự đào tạo, bồi dưỡng thường xuyên về chuyên môn, nghiệp vụ
C16	Đối với một số môn thể dục thể thao phổ biến: C17.1: Mô tả được các tác dụng, kỹ thuật cơ bản và quy định chính. C17.2: Thực hiện các động tác cơ bản đúng kỹ thuật và quy định; C17.3: Nghiêm túc, tích cực trong tập luyện các môn thể dục thể thao

### 3. Chuẩn đầu vào

Tốt nghiệp trung học phổ thông của Việt Nam hoặc có bằng tốt nghiệp của nước ngoài được công nhận trình độ tương đương; Đạt ngưỡng đầu vào theo quy định hiện hành của Bộ GD&ĐT về ngưỡng đầu vào đối với ngành đào tạo giáo viên.

### 4. Khối lượng kiến thức toàn khóa

<b>TT</b>	<b>Các khối kiến thức</b>	<b>Số tín chỉ</b>
<b>I</b>	<b>Giáo dục đại cương</b>	<b>22</b>

<b>TT</b>	<b>Các khối kiến thức</b>	<b>Số tín chỉ</b>
	<i>(Không tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và An ninh)</i>	
I.1	Giáo dục chính trị	11
I.2	Kiến thức đại cương	04
I.3	Ngoại ngữ	07
I.4	Giáo dục thể chất	03
<b>II</b>	<b>Giáo dục chuyên ngành</b>	<b>113</b>
II.1	Cơ sở ngành/nhóm ngành	36
II.2	Chuyên ngành	30
	- <i>Bắt buộc</i>	20
	- <i>Tự chọn</i>	10
II.3	Nghiệp vụ sư phạm	40
	- <i>Bắt buộc</i>	35
	- <i>Tự chọn</i>	5
II.4	Khóa luận tốt nghiệp/Học phần thay thế	07
	<b>TỔNG</b>	<b>135</b>

## 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. Thời gian lên lớp trực tiếp

(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.

## **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 tốt nghiệp**

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

- a) Tích lũy đủ học phần, số tín chỉ và hoàn thành các nội dung bắt buộc khác theo yêu cầu của chương trình đào tạo, đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo;
- b) Điểm trung bình tích lũy của toàn khóa học đạt từ trung bình trở lên;

c) Tại thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập.

## **7. Cách thức đánh giá**

### **7.1. Chiến lược đánh giá**

Hoạt động đánh giá được thiết kế theo tiếp cận năng lực, kết hợp hợp lý giữa đánh giá kết quả học tập, đánh giá vì học tập và đánh giá như học tập, nhằm:

- Phản ánh chính xác, công bằng, minh bạch 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.

### **7.2. 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.

#### **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 khoá 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 khoá 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.

## 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 tiên quyết
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, Tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
<b>I</b>	<b>Giáo dục đại cương</b>		<b>22</b>						
<b>I.1</b>	<b>Giáo dục chính trị</b>								
1	Triết học Mác - Lênin	CT111	3	32	26			92	
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	CT112	2	21	18			61	
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	CT113	2	21	18			61	
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	CT103	2	21	18			61	
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	CT115	2	21	18			61	
<b>I.2</b>	<b>Kiến thức đại cương</b>								
6	Pháp luật đại cương	PL101	2	15	30			55	
7	Tin học	TH101	2	15	15	15		55	
<b>I.3</b>	<b>Ngoại ngữ</b>								
8	Tiếng Anh B1.1	TA101	3	30	15	15		90	
9	Tiếng Anh B1.2	TA102	2	15	15	15		55	
10	Tiếng Anh B1.3	TA103	2	15	15	15		55	
<b>I.4</b>	<b>Giáo dục thể chất</b>								
11	Giáo dục thể chất 1	TC101	1			30		20	
12	Giáo dục thể chất 2	TC102	1			30		20	
13	Giáo dục thể chất 3	TC103	1			30		20	
<b>II</b>	<b>Giáo dục chuyên ngành</b>								
<b>II.1</b>	<b>Cơ sở ngành</b>								
14	Đại số đại cương 1	TN337	3	35	20			95	
15	Đại số đại cương 2	TN338	3	35	20			95	
16	Lý thuyết mô đun	TN222	2	25	10			65	
17	Giải tích hàm một biến 1	TN214	3	35	20			95	
18	Giải tích hàm một biến 2	TN215	3	35	20			95	
19	Giải tích hàm nhiều biến	TN253	3	35	20			95	
20	Phương trình vi phân	TN310	2	25	10			65	
21	Tô pô - Độ đo - Tích phân	TN217	3	35	20			95	
22	Đại số tuyến tính 1	TN218	3	35	20			95	
23	Đại số tuyến tính 2	TN219	3	35	20			95	
24	Hình học tuyến tính	TN220	3	35	20			95	
25	Hình học vi phân	TN315	2	25	10			65	
26	Lý thuyết xác suất	TN221	3	35	20			95	
<b>II.2</b>	<b>Chuyên ngành</b>								
	<i>Bắt buộc</i>								
27	Số học	TN304	3	35	20			95	
28	Đại số sơ cấp	TN401	3	35	20			95	



Số TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần tiên quyết
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, Tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
29	Giải tích hàm	TN313	3	35	20			95	
30	Quy hoạch tuyến tính	TN405	2	25	10			65	
31	Thống kê toán học	TN224	3	35	20			95	
32	Hình học sơ cấp	TN403	3	35	20			95	
33	Tiếng Anh chuyên ngành Toán	TN226	3	35	20			95	
<i>Tự chọn</i>									
	<i>Tự chọn chuyên ngành 1: Chọn 1 trong 4 học phần sau</i>		<b>3</b>						
34	Đại số giao hoán	TN227	3	35	20			95	
35	Bất đẳng thức và sáng tạo bất đẳng thức	TN229	3	35	20			95	
36	Ứng dụng của lý thuyết nhóm vào một số dạng toán THPT	TN230	3	35	20			95	
37	Lý thuyết Galoa và ứng dụng	TN342	3	35	20			95	
	<i>Tự chọn chuyên ngành 2: Chọn 1 trong 4 học phần sau</i>		<b>3</b>						
38	Hàm biến phức	TN306	3	35	20			95	
39	Phương trình đạo hàm riêng	TN311	3	35	20			95	
40	Lý thuyết ổn định hệ phương trình vi phân	TN413	3	35	20			95	
41	Giải tích số	TN312	3	35	20			95	
	<i>Tự chọn chuyên ngành 3: Chọn 1 trong 4 học phần sau</i>		<b>2</b>						
42	Hình học của nhóm biến đổi	TN239	2	25	10			65	
43	Hình học và tính lồi	TN240	2	25	10			65	
44	Phép biến hình và ứng dụng giải toán hình học	TN242	2	25	10			65	
45	Hình học xạ ảnh	TN402	2	25	10			65	
	<i>Tự chọn chuyên ngành 4: Chọn 1 trong 4 học phần sau</i>		<b>2</b>						
46	Tối ưu tổ hợp	TN245	2	25	10			65	
47	Lý thuyết tổ hợp và đồ thị	TN406	2	25	10			65	
48	Các định lí giới hạn và ứng dụng	TN247	2	25	10			65	
49	Tăng cường năng lực giảng dạy xác suất - thống kê ở phổ thông	TN249	2	25	10			65	
<b>II.3 Nghiệp vụ sư phạm</b>									
<i>Bắt buộc</i>									
50	Tâm lý học đại cương (Tâm lý học 1)	TL501	2	15	30			55	
51	Những vấn đề chung về giáo dục học (Giáo dục học 1)	GD501	2	15	30			55	







Học phần	Chuẩn đầu ra															
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
TN458			U	T												
TN459			U	T												
TN450		U	U				T		T							
TN460			U	T									U			

### 9. Kế hoạch học tập chuẩn toàn khóa

Mã học phần	Năm, học kỳ							
	I		II		III		IV	
	1	2	3	4	5	6	7	8
TC101	1							
TA101	3							
PL101	2							
CT101	3							
TN337	3							
TN214	3							
TN218	3							
TH101	2							
<b>Tổng cộng kỳ 1</b>	<b>19</b>	<b>(Không tính học phần GDTC1)</b>						
TC102		1						
TA102		2						
CT102		2						
TN215		3						
TN219		3						
TL501		2						
GD501		2						
TN326		3						
<b>Tổng cộng kỳ 2</b>		<b>17</b>	<b>(Không tính học phần GDTC2)</b>					
TC103			1					
TN338			3					
TA103			2					
TN253			3					
TN405			2					
TL502			2					
GD502			2					
CT103			2					
TN327			3					
<b>Tổng cộng kỳ 3</b>			<b>19</b>	<b>(Không tính học phần GDTC3)</b>				
CT104				2				
TN303				2				
TN304				3				
TN310				2				
TN220				3				
TN226				3				
TN331				2				
<b>Tổng cộng kỳ 4</b>				<b>17</b>				
CT105					2			
TN221					3			

Mã học phần	Năm, học kỳ							
	I		II		III		IV	
	1	2	3	4	5	6	7	8
TN340					2			
TN217					3			
TN316					2			
Tự chọn nghiệp vụ 1					2			
TN442					3			
<b>Tổng cộng kỳ 5</b>					<b>17</b>			
TN401						3		
TN603						2		
TN224						3		
TN313						3		
TN315						2		
TN307						2		
TN341						2		
<b>Tổng cộng kỳ 6</b>						<b>17</b>		
Tự chọn chuyên ngành 1							3	
Tự chọn chuyên ngành 2							3	
Tự chọn chuyên ngành 3							2	
Tự chọn chuyên ngành 4							2	
Tự chọn nghiệp vụ 2							3	
TN403							3	
TN332							2	
<b>Tổng cộng kỳ 7</b>							<b>17</b>	
TN333								4
KLTN/học các môn thay thế								7
<b>Tổng cộng kỳ 8</b>								<b>11</b>

## 10. Mô tả tóm tắt các học phần

### 10.1. Triết học Mác - Lênin (03 tín chỉ)

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 CNDV biện chứng và những nội dung cơ bản của CNDV 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, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, các môn khoa học lý luận chính trị, khoa học tự nhiên và khoa học xã hội - nhân văn.

### 10.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin (02 tín chỉ)

Môn học 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. Môn học là một trong ba bộ phận cấu thành của chủ nghĩa Mác - Lênin.

### **10.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (02 tín chỉ)**

Môn học 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 xem xét, đánh giá 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. Môn học có vai trò là nền tảng lý luận cho các môn học khác như: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh.

### **10.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh (02 tín chỉ)**

Môn học 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, lý tưởng và bản lĩnh chính trị vững vàng.

### **10.5. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2 tín chỉ)**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tiến trình lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, qua đó nâng cao nhận thức lý luận và niềm tin đối với Đảng và sự lãnh đạo của Đảng; Môn học có mối quan hệ mật thiết với hệ thống các môn học lý 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 tín chỉ)**

Môn học cung cấp cho người học những hiểu biết cơ bản về lý 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 lý trong công việc, trong thực tiễn và hình thành ý thức tự giác trong tuân thủ pháp luật.

### **10.7. Tin học (2 tín chỉ)**

Học phần tập trung vào việc cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về tin học bao gồm: kiến thức cơ bản về máy tính; kiến thức về mạng máy tính và Internet; kiến thức và kỹ năng làm việc với các ứng dụng văn phòng.

### **10.8. Tiếng Anh B1.1 (2 tín chỉ)**

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 phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết; củng cố kiến thức ngữ pháp sinh viên đã học ở phổ thông; củng cố và nâng cao vốn từ vựng.

Học phần Tiếng Anh B1 là học phần tiếp nối các học phần Tiếng Anh A2.1, A2.2 và A2.3. Tiếng Anh B1.1 dạy 4 bài đầu giáo trình *LIFE* (A2-B1) là Unit 1, 2, 3 và 4.

### **10.9. Tiếng Anh B1.2 (2 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh B1.2 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành.

Học phần giúp sinh viên củng cố kiến thức ngữ pháp sinh viên đã học ở phổ thông; củng cố và nâng cao vốn từ vựng; phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết, hướng tới đạt được trình độ tiếng Anh trung cấp.

Học phần Tiếng Anh B1.2 là học phần tiếp nối các học phần Tiếng Anh A2.1, A2.2, A2.3 và B1.1. Tiếng Anh B1.2 dạy 4 bài: Unit 5, 6, 7 và 8 trong giáo trình *LIFE* (A2-B1).

#### **10.10. Tiếng Anh B1.3 (2 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh B1.3 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành.

Học phần giúp sinh viên củng cố kiến thức ngữ pháp sinh viên đã học ở phổ thông; củng cố và nâng cao vốn từ vựng; phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết, hướng tới đạt được trình độ tiếng Anh trung cấp.

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

#### **10.11. Giáo dục thể chất 1 (1 tín chỉ)**

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 ly trung bình), kiến thức về rèn luyện thân thể.

- Phần thực hành trang bị cho sinh viên những kỹ 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 ly trung bình.
- + Thực hành kiểm tra thể lực theo tiêu chuẩn rèn luyện thân thể.

#### **10.12. Giáo dục thể chất 2, giáo dục thể chất 3 (2 tín chỉ)**

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) và trò chơi vận động.

Nội dung môn học GDTC 2, GDTC 3 bao gồm các môn thể thao (tự chọn), mỗi tín chỉ được chia làm hai phần: lý thuyết ( 06 tiết), thực hành ( 24 tiết).

#### **10.13. Đại số đại cương 1 (3 tín chỉ)**

Học phần Đại số đại cương 1 nhằm :

- + Trang bị cho người học các kiến thức về quan hệ, ánh xạ và các cấu trúc đại số cơ bản là nhóm, vành, trường;
- + Rèn luyện kỹ năng làm việc trên các cấu trúc không gian toán học trừu tượng;
- + Rèn luyện tư duy khái quát hóa, trừu tượng hóa trong toán học;
- + Hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học để học các môn Toán khác, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề trong toán phổ thông trong các khoa học khác và trong thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

#### **10.14. Đại số đại cương 2 (3 tín chỉ)**

Học phần Đại số đại cương 2 nhằm:



+ Trang bị cho người học các kiến thức sâu hơn về cấu trúc đại số: Cụ thể là kiến thức về các lớp vành đặc biệt (vành chính, vành Euclide, vành nhân tử hóa), vành đa thức một ẩn, vành đa thức nhiều ẩn, đa thức bất khả quy trên các trường số.

+ Rèn luyện kỹ năng làm việc trên các cấu trúc không gian toán học trừu tượng;

+ Hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học để học các môn Toán khác, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề trong toán phổ thông trong các khoa học khác và trong thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

#### **10.15. Lý thuyết mô đun (3 tín chỉ)**

Học phần Lý thuyết mô đun nhằm :

+ Trang bị cho người học các kiến thức về mô đun, tổng trực tiếp, tích trực tiếp, dãy khớp, mô đun tự go, nội xạ, xạ ảnh ;

+ Rèn luyện kỹ năng làm việc trên các cấu trúc không gian toán học trừu tượng;

+ Rèn luyện tư duy khái quát hóa, trừu tượng hóa trong toán học;

+ Hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học để học các môn Toán khác, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề trong toán phổ thông trong các khoa học khác và trong thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

#### **10.16. Giải tích hàm một biến 1 (3 tín chỉ)**

Học phần Giải tích hàm một biến 1 nhằm cung cấp kiến thức về trường số thực, dãy số thực, hàm số một biến số, tính liên tục và tính khả vi của hàm số, đặc biệt là những ứng dụng quan trọng của các nội dung đó đối với khoa học toán học, các khoa học khác và trong thực tiễn.

#### **10.17. Giải tích hàm một biến 2 (3 tín chỉ)**

Học phần Giải tích hàm một biến 2 cung cấp kiến thức về nguyên hàm, tích phân xác định và lý thuyết chuỗi; rèn luyện kỹ năng tính tích phân, tính tổng của chuỗi số và việc khảo sát các tính chất giải tích của tổng của một chuỗi hàm; hình thành năng lực ứng dụng toán học vào thực tiễn; góp phần hình thành các năng lực giáo dục toán học, năng lực dạy học toán, năng lực tự học, tự nghiên cứu.

#### **10.18. Giải tích hàm nhiều biến (3 tín chỉ)**

Học phần Giải tích hàm nhiều biến (GTHNB) là học phần bắt buộc trong khối kiến thức đại cương cho sinh viên ngành toán. Học phần này nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về giải tích hàm nhiều biến: không gian  $n$  chiều, hàm nhiều biến, giới hạn, tính liên tục, tính khả vi, khả tích của hàm nhiều biến và tích phân đường, tích phân mặt và những ứng dụng của chúng trong cuộc sống.

#### **10.19. Phương trình vi phân (2 tín chỉ)**

Học phần Phương trình vi phân cung cấp kiến thức cơ bản về phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp cao, hệ phương trình và phương trình đạo hàm riêng cấp một; rèn luyện kỹ năng làm việc trên các lớp bài toán phương trình vi phân; hình thành năng lực ứng dụng toán học vào thực tiễn; góp phần hình thành các năng lực giáo dục toán học, năng lực dạy học toán, năng lực tự học, tự nghiên cứu.

### **10.20. Tôpô - Độ đo và Tích phân (3 tín chỉ)**

Học phần Tôpô - Độ đo và Tích phân trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về không gian tôpô, không gian metric, lý thuyết độ đo Lebesgue và lý thuyết tích phân Lebesgue; kỹ năng làm việc với các không gian trừu tượng. Qua đó, góp phần hình thành năng lực khái quát hóa, năng lực xây dựng mô hình toán học và năng lực ứng dụng toán học vào thực tiễn.

### **10.21. Đại số tuyến tính 1 (3 tín chỉ)**

Học phần Đại số tuyến tính 1 (ĐSTT1) trang bị cho người học kỹ năng kiểm tra được không gian vectơ, hệ vectơ độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính, tính số chiều của không gian vectơ, tính hạng của ma trận, tính định thức của ma trận, giải các hệ phương trình tuyến tính.

### **10.22. Đại số tuyến tính 2 (3 tín chỉ)**

Học phần Đại số tuyến tính 2 (ĐSTT2) trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng kiểm tra được ánh xạ tuyến tính, cấu trúc và các của các tự đồng cấu, dạng song tuyến tính đối xứng, dạng toàn phương và không gian vectơ Euclide. Thông qua đây, người học nắm vững lý thuyết, dạng toán để giải thành thạo các dạng bài tập. Những kiến thức và kỹ năng nhận được qua học phần này sẽ giúp người học có một nền tảng nhất định để học các học phần như: “Hình học tuyến tính, Hình học xạ ảnh...”

### **10.23. Hình học tuyến tính (3 tín chỉ)**

Học phần Hình học tuyến tính trang bị cho người học kiến thức về không gian afin, khái niệm phẳng, ánh xạ afin và biến đổi afin, siêu mặt bậc hai afin, không gian Euclid với các tính chất đặc trưng về khoảng cách, góc, thể tích. Đồng thời, rèn luyện cho người học các kỹ năng lập phương trình tham số, phương trình tổng quát của  $m$ -phẳng; viết biểu thức tọa độ của biến đổi afin; xác định phép chiếu song song, phép thấu xạ; xác định tâm, phương tiệm cận, điểm kỳ dị và tiếp tuyến của siêu mặt bậc hai; phân loại phép biến đổi đẳng cự trong  $E^2, E^3$ ; đưa siêu mặt bậc hai về dạng chính tắc thông qua biến đổi tọa độ và bất biến.

### **10.24 Hình học vi phân (2 tín chỉ)**

Học phần mang đến cho người học các kiến thức cơ bản về đường trong  $E^2, E^3$  và mặt trong  $E^3$  như: cung chính quy trong  $E^2$ , cung song chính quy trong  $E^3$ , độ cong, độ xoắn, cung hình học và đa tạp một chiều trong  $E^2, E^3$ , mảnh hình học và đa tạp hai chiều,... Thông qua đây người học nắm vững lý thuyết, dạng toán để giải các dạng bài tập.

### **10.25. Lí thuyết xác suất (3 tín chỉ)**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất: phép thử, biến cố, xác suất của biến cố, xác suất có điều kiện, đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất, các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên, luật số lớn, định lý giới hạn; biết vận dụng kiến thức của lý thuyết xác suất để giải các bài tập liên quan. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể vận dụng lý thuyết xác suất để tiếp cận và giải quyết các vấn đề cụ thể trong một số lĩnh vực khác.

**10.26. Số học (3 tín chỉ)**

Học phần số học nhằm:

- + Trang bị cho người học các kiến thức về : cách xây dựng các tập hợp số ; các tính chất số học trên các tập hợp số; lý thuyết đồng dư; phương trình đồng dư.
- + Rèn luyện kỹ năng làm việc trên các cấu trúc không gian toán học trừu tượng;
- + Rèn luyện tư duy khái quát hóa, trừu tượng hóa trong toán học;
- + Hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học để học các môn Toán khác, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề trong toán phổ thông, trong các khoa học khác và trong thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

**10.27. Đại số sơ cấp (3 tín chỉ)**

Học phần Đại số sơ cấp nhằm:

- + Trang bị cho người học kiến thức về toán Đại số sơ cấp để giảng dạy ở phổ thông;
- + Phân loại một số dạng toán cơ bản và nâng cao trong chương trình môn Toán ở trường phổ thông;
- + Chính xác hoá các khái niệm sơ cấp mà trong chương trình phổ thông chưa trình bày một cách chính xác và chi tiết;
- + Hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học để học các môn Toán khác, vận dụng kiến thức toán học trong các khoa học khác, trong thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

**10.28. Giải tích hàm (3 tín chỉ)**

Học phần Giải tích hàm là học phần bắt buộc trong khối kiến thức chuyên ngành, thuộc lĩnh vực giải tích. Học phần này nhằm trang bị cho người học một số không gian hàm trừu tượng trong toán học, cụ thể là: không gian định chuẩn, không gian Banach, không gian Hilbert; các tính chất cơ bản của các không gian này như: sự hội tụ mạnh, hội tụ yếu, tính trực giao, cơ sở trực chuẩn, tính chất topo của không gian, không gian con,...; một số nguyên lý cơ bản của giải tích hàm; biến đổi tuyến tính liên tục giữa các không gian hàm, toán tử liên hợp,... Thêm vào đó học phần cũng trang bị cho người học việc ứng dụng các kết quả của giải tích hàm vào nghiên cứu một số bài toán điển hình như: Tìm giá trị riêng, vectơ riêng, phổ của toán tử; Chứng minh sự tồn tại, duy nhất nghiệm của bài toán Cauchy đối với phương trình vi phân, phương trình tích phân.

**10.29. Lý thuyết tổ hợp và đồ thị (2 tín chỉ)**

Học phần Lý thuyết tổ hợp và đồ thị (LTTHĐT) trang bị cho người học kiến thức về các cấu trúc rời rạc trên các tập hợp hữu hạn, bao gồm: cấu trúc tổ hợp, cấu trúc đồ thị. Thông qua đây người học thành thạo các kỹ năng đếm, liệt kê, khẳng định sự tồn tại hay không tồn tại của một số loại cấu hình tổ hợp và giải quyết một số bài toán trên đồ thị. Từ đó, vận dụng các kỹ thuật của bài toán liệt kê, và các thuật toán trên đồ thị để mô hình hóa và giải quyết một số bài toán trong thực tế.

**10.30. Thống kê toán học (2 tín chỉ)**

Học phần Thống kê Toán học (TKTH) trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về lý thuyết mẫu; các bài toán thống kê cổ điển bao gồm: bài toán ước lượng tham

số, các bài toán kiểm định giả thuyết, phân tích tương quan và hồi quy. Trên cơ sở đó, người học có thể vận dụng và giải quyết một số bài toán trong thực tế.

### **10.31. Hình học sơ cấp (3 tín chỉ)**

Học phần Hình học sơ cấp trang bị các kiến thức về cơ sở xây dựng hình học bằng phương pháp tiên đề, định hướng trong hình học và ứng dụng vào nghiên cứu các hệ thức lượng trong tam giác, đường tròn và hình học phẳng, nghiên cứu phép biến hình trong hình học sơ cấp: phép biến hình affine, phép biến hình đẳng cự, phép biến hình đồng dạng và phép nghịch đảo cùng với các ứng dụng vào THPT, xây dựng cơ sở lý thuyết dựng hình bằng thước kẻ và compa dựa trên hệ tiên đề về phép dựng, thước kẻ và com pa, giới thiệu sơ lược đôi nét mở đầu về hình học họa hình.

### **10.32. Tiếng Anh chuyên ngành (3 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh chuyên ngành là học phần bắt buộc trong khối kiến thức chuyên ngành của Khoa Toán. Học phần này trang bị cho người học từ vựng tiếng Anh dùng cho Toán phổ thông, rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đọc – hiểu nội dung Toán học phổ thông bằng tiếng Anh, kỹ năng diễn đạt các khái niệm toán học, lời giải các bài toán bằng tiếng Anh.

### **10.33. Đại số giao hoán (3 tín chỉ)**

Học phần Đại số giao hoán là học phần tự chọn trong khối kiến thức chuyên ngành, thuộc lĩnh vực đại số. Học phần nhằm:

+ Trang bị cho người học các kiến thức về vành giao hoán như: phân tích nguyên sơ của ideal, đa tạp đại số, môđun Noether và Artin, địa phương hóa của vành và môđun, độ dài của môđun, dãy khớp, chiều của vành và môđun...

+ Rèn luyện kỹ năng làm việc trên các đối tượng toán học trừu tượng;

+ Rèn luyện tư duy khái quát hóa, trừu tượng hóa trong toán học;

+ Hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học để học các môn Toán khác, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề trong toán phổ thông trong các khoa học khác và trong thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

### **10.34. Bất đẳng thức và sáng tạo bất đẳng thức (2 tín chỉ)**

Học phần Bất đẳng thức và sáng tạo bất đẳng thức:

+ Trang bị cho người học kiến thức cơ bản về bất đẳng thức và sáng tạo bất đẳng thức;

+ Đưa ra các phương pháp cơ bản và nâng cao để chứng minh bất đẳng thức;

+ Trình bày một số phương pháp cơ bản sáng tạo bất đẳng thức;

+ Đưa ra một số ứng dụng của bất đẳng thức trong giải các bài Toán sơ cấp khác;

+ Hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học để học các môn Toán khác, vận dụng kiến thức toán học trong các khoa học khác, trong thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

### **10.35. Ứng dụng của lý thuyết nhóm vào một số dạng toán THPT (3 tín chỉ)**

Học phần Ứng dụng của lý thuyết nhóm vào một số dạng toán THPT:

+ Trang bị cho người học các kiến thức về nhóm hữu hạn và định lý Lagrange,  $p$  – nhóm, nhóm con Sylow, tác động của nhóm lên tập hợp, công thức các lớp và định lý Burnside.

+ Ứng dụng kiến thức của lý thuyết nhóm vào toán sơ cấp đặc biệt trong số học, toán tổ hợp và phương trình hàm....;

+ Phát hiện được cấu trúc nhóm trong một số bài toán sơ cấp;

+ Rèn luyện tư duy khái quát hóa, đặc biệt hóa trong toán học;

+ Hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học để học các môn Toán khác, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề trong toán phổ thông trong các khoa học khác và trong thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

### **10.36. Lý thuyết Galois và ứng dụng (3 tín chỉ)**

Học phần Lý thuyết Galois và ứng dụng:

+ Trang bị cho người học các kiến thức về lý thuyết Galois như: Nhóm Galois, nhóm giải được, mở rộng chuẩn tắc; trường chia đường tròn; mở rộng Galois; mở rộng cyclic; giải phương trình đại số bằng căn thức; dựng hình bằng thước kẻ và compa.....

+ Rèn luyện kỹ năng làm việc trên các đối tượng toán học trừu tượng;

+ Rèn luyện tư duy khái quát hóa, trừu tượng hóa trong toán học;

+ Hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học để học các môn Toán khác, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề trong toán phổ thông trong các khoa học khác và trong thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

### **10.37. Hàm biến phức (3 tín chỉ)**

Học phần Hàm biến phức là học phần tự chọn trong khối kiến thức chuyên ngành thuộc nhóm ngành toán giải tích. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về giải tích phức như: số phức và các phép toán, hàm phức, cách xét tính liên tục của hàm phức, xét tính khả vi của hàm biến phức, tích phân hàm biến phức, khai triển hàm biến phức thành chuỗi Taylor, thặng dư và ứng dụng của chúng.

### **10.38. Phương trình đạo hàm riêng (3 tín chỉ)**

Học phần Phương trình đạo hàm riêng (PTĐHR) là học phần tự chọn trong khối kiến thức chuyên ngành, thuộc lĩnh vực giải tích. Học phần này nhằm trang bị cho người học kỹ năng mô hình hóa toán học bằng công cụ đạo hàm riêng; các kiến thức cơ bản và cập nhật về: phân loại PTĐHR, kỹ năng và phương pháp giải một số bài toán (biên, ban đầu, hỗn hợp) đối với PTĐHR tuyến tính cấp hai điển hình (Laplace, Poisson, truyền sóng, truyền nhiệt). Nếu học phần Phương trình vi phân giúp người học có thêm kiến thức về ứng dụng của phép tính vi phân, tích phân hàm số một biến số trong thực tiễn thì học phần PTĐHR giúp người học có thêm kiến thức về ứng dụng của phép tính vi, tích phân hàm số nhiều biến số trong việc mô tả các quá trình của tự nhiên như hiện tượng dao động, truyền sóng, truyền nhiệt, khuếch tán.

### **10.39. Lý thuyết ổn định hệ phương trình vi phân (3 tín chỉ)**

Học phần Lý thuyết ổn định hệ phương trình vi phân (PTVP) là học phần tự chọn trong khối kiến thức chuyên ngành, thuộc lĩnh vực giải tích. Học phần này trang bị cho người học kiến thức cập nhật, hiện đại về tính chất định tính của hệ phương trình vi phân thường (sự tồn tại, tính duy nhất, sự phụ thuộc liên tục, tính trơn...), đặc biệt là tính ổn định nghiệm theo nghĩa Lyapunov; các kỹ năng mô hình hóa toán học các bài toán thực

tiền bằng công cụ vi phân, kỹ năng xét tính ổn định của hệ PTVP. Học phần này tiếp nối học phần Phương trình vi phân, giúp người học có thêm kiến thức về ứng dụng của phép tính vi phân hàm của các hàm một biến.

#### **10.40. Giải tích số (3 tín chỉ)**

Học phần Giải tích số là học phần bắt buộc trong khối kiến thức chuyên ngành, thuộc lĩnh vực giải tích. Học phần này trang bị cho người học kiến thức về sai số, xấp xỉ hàm số, về thuật toán giải gần đúng phương trình và hệ phương trình, bao gồm phương trình đại số và siêu việt, hệ phương trình đại số tuyến tính, giải gần đúng phương trình vi phân thường. Học phần này nghiên cứu các bài toán ứng dụng trong tính toán khoa học và thuật toán giải gần đúng các bài toán trong các học phần Giải tích thực, Đại số tuyến tính và Phương trình vi phân.

#### **10.41. Hình học của nhóm biến đổi (2 tín chỉ)**

Học phần Hình học của nhóm biến đổi trang bị cho người học các kiến thức về nhóm tác động và hình học của nhóm, xây dựng hình học afin, hình học đồng dạng và hình học Euclid theo quan điểm các bất biến dưới tác động của các nhóm afin, đồng dạng, đẳng cự lên các không gian afin và Euclid; hình học afin, hình học đồng dạng và hình học Euclid như là nhóm con của nhóm xạ ảnh tác động lên một không gian xạ ảnh. Từ đó thấy được vai trò quan trọng của nhóm biến đổi xạ ảnh; đồng thời, rèn luyện các kỹ năng, phương pháp phân loại và giải toán hình học nhờ nhóm biến đổi xạ ảnh.

#### **10.42. Hình học và tính lồi (2 tín chỉ)**

Học phần mang đến cho người học các nội dung cơ bản về: các tính chất bị chặn, liên thông, compact của một tập trong không gian Euclid và nắm được các tính chất liên quan đến tính lồi của một số vật thể lồi. Thông qua đây, người học nắm vững lý thuyết, dạng toán để giải thành thạo các dạng bài tập. Những kiến thức và kỹ năng nhận được qua học phần này sẽ giúp người học có một nền tảng nhất định để học một số học phần chuyên ngành hẹp ở các cấp học cao hơn như: “Lý thuyết hình học độ đo, lý thuyết tối ưu...” Đồng thời, học phần này sẽ giúp người học có cái nhìn tổng quát hơn về một số tính chất hình học của các vật thể lồi quen thuộc trong chương trình phổ thông.

#### **10.43. Phép biến hình và ứng dụng giải toán hình học (2 tín chỉ)**

Học phần Phép biến hình và ứng dụng giải toán trang bị cho người học các kiến thức về phép biến hình, một số vấn đề liên quan đến phép biến hình, phân loại phép dời hình và phép đồng dạng; các kỹ năng, phương pháp ứng dụng các phép dời hình, phép vị tự, phép đồng dạng vào giải và mở rộng các bài toán hình học phẳng.

#### **10.44. Hình học xạ ảnh (2 tín chỉ)**

Học phần Hình học xạ ảnh trang bị cho người học các kiến thức về không gian xạ ảnh, ánh xạ xạ ảnh, siêu mặt bậc hai xạ ảnh; mối liên hệ giữa không gian afin và Öclit với không gian xạ ảnh thông qua mô hình afin của không gian xạ ảnh và mô hình xạ ảnh của không gian afin, không gian Öclit; các kỹ năng và phương pháp: tính toán tỉ số kép, xác định hàng điểm điều hòa, giải một số bài toán afin sử dụng mô hình xạ ảnh và giải

bài toán xạ ảnh sử dụng mô hình afin, áp dụng các phép chiếu xuyên tâm và phép chiếu xuyên trục trong chứng minh tính thẳng hàng và đồng quy.

**10.45. Tối ưu tổ hợp (2 tín chỉ)**

Học phần Tối ưu tổ hợp (TUTH) trang bị cho người học kiến thức về bài toán tối ưu trên một số mô hình rời rạc bao gồm: Các bài toán tối ưu tổ hợp điển hình, các bài toán tối ưu trên đồ thị; giúp người học có kỹ năng và phương pháp giải một số bài toán tối ưu. Từ đó, hình thành kỹ năng tìm kiếm lời giải hữu hiệu (kỹ năng giải quyết vấn đề) trước một tình huống trong thực tế.

**10.46. Quy hoạch tuyến tính (2 tín chỉ)**

Học phần Quy hoạch tuyến tính (QHTT) trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về bài toán quy hoạch tuyến tính, phương pháp đơn hình, lí thuyết đối ngẫu và các thuật toán giải bài toán vận tải. Trên cơ sở đó, người học có khả năng mô hình hóa một số bài toán thực tế về bài toán QHTT để giải quyết.

**10.47. Các định lí giới hạn và ứng dụng (2 tín chỉ)**

Học phần Các định lí giới hạn và ứng dụng nhằm trang bị cho người học những kết quả quan trọng nhất của Lí thuyết Xác suất đó là Luật số lớn và các Định lí giới hạn. Trên cơ sở đó tìm hiểu, vận dụng những ứng dụng của Luật số lớn và các Định lí giới hạn giải quyết các bài toán thực tế.

**10.48. Tăng cường năng lực giảng dạy Xác suất-Thống kê ở phổ thông (2 tín chỉ)**

Học phần trang bị cho người học những thông tin cập nhật về lịch sử phát triển của Lí thuyết Xác suất -Thống kê, về vai trò và vị trí của Xác suất- Thống kê trong chương trình giáo dục môn Toán ở phổ thông. Trên cơ sở đó, học phần bổ túc, tăng cường những kiến thức về Xác suất-Thống kê và tăng cường hiểu biết về những ứng dụng của Xác suất-Thống kê trong thực tiễn cho người học. Từ đó, nâng cao năng lực giảng dạy Xác suất-Thống kê ở phổ thông cho người học.

**10.49. Tâm lí học đại cương (2 tín chỉ)**

Học phần trang bị cho sinh viên những đặc tính cơ bản, những đặc điểm và những quy luật chung của tâm lí 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 lí lứa tuổi và tâm lí học sư phạm.

**10.50. Tâm lí học lứa tuổi và Tâm lí học sư phạm (2 tín chỉ)**

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về đặc điểm tâm lí lứa tuổi học sinh THCS và học sinh THPT, những quy luật tâm lí 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 lí học đại cương, Những vấn đề chung về giáo dục học, Phương pháp giảng dạy môn học, Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm.

**10.51. Những vấn đề chung về giáo dục học (2 tín chỉ)**

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 với các học phần khác trong CTĐT như : Tâm lý học đại cương, Lý luận dạy học và lý luận giáo dục ở trường phổ thông.

#### **10.52. Lý luận dạy học và lý luận giáo dục ở trường phổ thông (2 tín chỉ)**

Học phần tập trung vào những vấn đề cơ bản về lý luận dạy học, lý 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 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.

#### **10.53. PPDH Toán 1 (Lý luận dạy học môn Toán) (3 tín chỉ)**

- Nội dung học phần nghiên cứu vấn đề vận dụng lý luận dạy học chung vào tổ chức dạy học môn toán ở trường phổ thông;

- Nội dung học phần có mối quan hệ trực tiếp với những nội dung kiến thức toán học ở trường phổ thông.

- Học phần tiếp nối các chương trình đào tạo trước là bộ môn tâm lý học và giáo dục học.

- Học phần có quan hệ chặt chẽ với những học phần tiếp theo của bộ môn PPDH toán: Dạy học các tình huống điển hình môn toán; Dạy học các lĩnh vực cụ thể môn toán, Phát triển năng lực giáo viên toán; Thực hành sư phạm; Thực tập sư phạm.

#### **10.54. Dạy học các tình huống điển hình môn Toán (3 tín chỉ)**

- Nội dung học phần nghiên cứu vấn đề vận dụng lý luận dạy học chung vào tổ chức dạy học các tình huống điển hình môn toán ở trường phổ thông: Dạy học khái niệm Toán học; Dạy học định lý, tính chất Toán học; Dạy học bài tập Toán học.

- Nội dung học phần có mối quan hệ trực tiếp với những nội dung kiến thức toán học ở trường phổ thông: Các khái niệm Toán học; định lý, tính chất Toán học; bài tập Toán học.

Học phần tiếp nối các học phần về Tâm lý học, Giáo dục học và Lý luận dạy học môn toán.

Học phần có quan hệ chặt chẽ với những học phần tiếp theo: Dạy học các lĩnh vực cụ thể môn toán , Phát triển chương trình môn Toán; Thực hành sư phạm; Thực tập sư phạm.

#### **10.55. Dạy học các mạch toán ở phổ thông (2 tín chỉ)**

- Nội dung học phần nghiên cứu vấn đề vận dụng lý luận dạy học chung vào tổ chức dạy học các lĩnh vực cụ thể của môn toán ở trường phổ thông

- Nội dung học phần có mối quan hệ trực tiếp với những nội dung kiến thức toán học theo từng chủ đề cụ thể môn toán ở trường phổ thông.

- Học phần tiếp nối các học phần về Tâm lý học, Giáo dục học; Lý luận dạy học môn Toán; Dạy học các tình huống điển hình môn toán; Phát triển năng lực giáo viên Toán.



- Học phần có quan hệ chặt chẽ với những học phần tiếp theo của môn: Thực hành sư phạm; Thực tập sư phạm.

#### **10.56. Đánh giá trong giáo dục toán học (2 tín chỉ)**

- Học phần Đánh giá trong giáo dục toán học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kiểm tra đánh giá trong quá trình dạy học môn Toán ở nhà trường phổ thông. Đồng thời, sinh viên cũng được thực hành các kỹ năng cơ bản về thiết kế các công cụ kiểm tra đánh giá và thực hành phân tích các kết quả thu được, từ đó đưa ra các biện pháp để cải thiện tình hình học tập của học sinh trong quá trình dạy học môn Toán.

- Học phần có mối quan hệ trực tiếp với những nội dung kiến thức toán học ở trường phổ thông: Các khái niệm Toán học; định lý, tính chất Toán học; bài tập Toán học

- Học phần có quan hệ chặt chẽ với những học phần tiếp theo: Phát triển chương trình môn Toán; Thực hành sư phạm; Thực tập sư phạm.

#### **10.57. Phát triển chương trình trường phổ thông (2 tín chỉ)**

Đây là học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức và những kỹ năng cơ bản về xây dựng và phát triển chương trình giáo dục, chương trình học phần Toán qua 1 tiết học, 1 chủ đề ở phổ thông.

#### **10.58. Phương pháp NCKH toán học và giảng dạy toán học (2 tín chỉ)**

Học phần Phương pháp NCKH Toán học và giảng dạy toán học là học phần bắt buộc trong khối kiến thức nghiệp vụ. Học phần này nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản và cập nhật về phương pháp NCKH chuyên ngành Toán, bao gồm phương pháp nghiên cứu khoa học toán học cơ bản và khoa học giảng dạy toán học. Đặc biệt giúp cho người học bước đầu làm quen với việc triển khai một đề tài NCKH thuộc lĩnh vực toán học (cơ bản hoặc giảng dạy).

#### **10.59. Thực hành sư phạm 1 (1 tín chỉ)**

- Nội dung học phần là lập kế hoạch dạy học môn toán theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực học sinh ở trường phổ thông và tập giảng các tiết dạy sau:

- + Thiết kế bài học và tập giảng 2 tiết Đại số 10 (Học kỳ 1);
- + Thiết kế bài học và tập giảng 2 tiết Hình học 10 (Học kỳ 1);
- + Thiết kế bài học và tập giảng 2 tiết Đại số và Giải tích 11 (Học kỳ 1);
- + Thiết kế bài học và tập giảng 2 tiết Hình học 11 (Học kỳ 1);

- Nội dung học phần có mối quan hệ trực tiếp với những nội dung kiến thức toán học ở trường phổ thông,

- Học phần tiếp nối các chương trình đào tạo trước là học phần tâm lý học, giáo dục học và các phần khác của tổ PPDH Toán

- Học phần có quan hệ chặt chẽ với học phần tiếp theo là thực tập sư phạm của sinh viên

#### **10.60. Thực hành sư phạm 2 (1 tín chỉ)**

- Nội dung học phần là lập kế hoạch dạy học môn toán theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực học sinh ở trường phổ thông và tập giảng các tiết dạy sau:

- + Thiết kế bài học và tập giảng 2 tiết Đại số 10 (Học kỳ 2);
- + Thiết kế bài học và tập giảng 2 tiết Hình học 10 (Học kỳ 2);
- + Thiết kế bài học và tập giảng 2 tiết Đại số và Giải tích 11 (Học kỳ 2);
- + Thiết kế bài học và tập giảng 2 tiết Hình học 11 (Học kỳ 2);
- Nội dung học phần có mối quan hệ trực tiếp với những nội dung kiến thức toán học ở trường phổ thông,
  - Học phần tiếp nối các chương trình đào tạo trước là Học phần tâm lý học, giáo dục học đại cương và các Học phần khác của tổ PPDH Toán
  - Học phần có quan hệ chặt chẽ với Học phần tiếp theo là thực tập sư phạm của sinh viên

#### **10.61. Thực tập sư phạm 1 (3 tín chỉ)**

Học phần hình thành và phát triển ở sinh viên các kỹ năng nghề nghiệp, trong đó tập trung vào các kỹ năng căn bản của người giáo viên chủ nhiệm và kỹ năng dạy học Toán. Ở học phần này, sinh viên dành nhiều thời gian thực hành vận dụng các kiến thức về giáo dục học sinh vào các hoạt động thực tiễn nghề dạy học. Học phần được tổ chức ở trường phổ thông với sự tham gia hướng dẫn của cán bộ quản lý và giáo viên phổ thông.

#### **10.62. Thực tập sư phạm 2 (4 tín chỉ)**

Học phần này tiếp tục phát triển ở sinh viên các kỹ năng nghề nghiệp của người giáo viên chủ nhiệm và giáo viên. Ở học phần này, sinh viên dành nhiều thời gian thực hành vận dụng các kiến thức Toán học vào hoạt động thực tiễn dạy học Toán, đặc biệt là PPDH và kiểm tra, đánh giá. Học phần được tổ chức ở trường phổ thông với sự tham gia hướng dẫn của cán bộ quản lý và giáo viên phổ thông.

#### **10.63. Mô hình học tập kết hợp trong dạy học môn Toán (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học lý luận và quan điểm về các xu thế học tập hiện đại, mô hình học tập kết hợp trong dạy học Toán. Hướng dẫn thiết kế, tổ chức dạy học những nội dung Toán theo mô hình học tập kết hợp.

#### **10.64. Vận dụng giáo dục STEM trong dạy học môn Toán (2 tín chỉ)**

Học phần Vận dụng giáo dục STEM trong dạy học môn Toán nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về dạy học tích hợp theo định hướng STEM trong dạy học môn Toán ở nhà trường phổ thông. Sau khi học xong học phần này sinh viên có các kỹ năng cơ bản về thiết kế các bài học môn Toán trong nhà trường phổ thông theo định hướng giáo dục STEM.

#### **10.65. Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học môn Toán (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học lý luận và các quan điểm hiện đại về việc dạy học toán với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin. Hướng dẫn khai thác một số phần mềm trong dạy học Toán như: phần mềm hình học động, phần mềm tính toán đại số, phần mềm thiết kế bài giảng điện tử; Ứng dụng E-learning trong dạy và học môn Toán.

#### **10.66. Phương pháp toán sơ cấp (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học lý luận chung về bài toán toán học, phương

pháp giải toán và phép suy luận toán học. Hướng dẫn ứng dụng các phép suy đoán trong việc giải và khai thác bài toán. Nghiên cứu phương pháp giải một số chuyên đề điển hình trong toán sơ cấp.

#### **10.67. Lịch sử toán học (3 tín chỉ)**

Học phần đề cập các giai đoạn phát triển của Toán học, một số thành tựu Toán học tiêu biểu trong các giai đoạn; lịch sử ra đời của một số khái niệm quan trọng của Toán học sơ cấp. Trên cơ sở đó sử dụng được các kiến thức về lịch sử Toán học vào dạy học Toán ở trường phổ thông.

#### **10.68. Dạy học Toán theo hướng tiếp cận năng lực (3 tín chỉ)**

- Nội dung học phần nghiên cứu lý luận chung về năng lực chung, năng lực Toán học, kỹ năng phát triển năng lực của học sinh môn toán đồng thời đề cập tới các vấn đề về mục tiêu-nội dung-phương pháp dạy học theo hướng tiếp cận năng lực. Từ đó đi đến việc thiết kế, tổ chức và đánh giá một kế hoạch bài học/chủ đề theo hướng tiếp cận năng lực.

- Nội dung học phần có mối quan hệ trực tiếp với những nội dung kiến thức toán học ở trường phổ thông,

- Học phần tiếp nối các chương trình đào tạo trước là bộ môn của tổ Tâm lý giáo dục và các môn của tổ PPDH toán: Lí luận dạy học môn Toán, Dạy học các tình huống điển hình, ....

- Học phần có quan hệ chặt chẽ với những học phần tiếp theo của môn PPDH toán: Dạy học các lĩnh vực cụ thể; Dạy học môn Toán ở THPT

#### **10.69. Phương pháp dạy học tích cực môn Toán (3 tín chỉ)**

- Tổng quan về đổi mới PPDH toán, các PPDH tích cực trong dạy môn Toán ở trường phổ thông

- Ứng dụng đổi mới PPDH toán, các PPDH tích cực ở trường phổ thông trong dạy học các tình huống điển hình môn toán ở trường phổ thông

- Học phần tiếp nối các chương trình đào tạo trước là môn Lí luận dạy học môn Toán, Dạy học các tình huống điển hình, Phát triển năng lực giáo viên toán;

- Học phần có quan hệ chặt chẽ với những học phần tiếp theo của môn Dạy học các lĩnh vực cụ thể; Dạy học môn toán ở THPT.

#### **10.70. Dạy học các chủ đề môn toán THCS theo hướng tiếp cận năng lực (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp những vấn đề lý luận chung về năng lực của học sinh trung học cơ sở, dạy học theo tiếp cận năng lực. Hướng dẫn người học thiết kế kế hoạch dạy học các chủ đề thuộc các mạch Số và Đại số; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất của chương trình môn Toán trung học cơ sở.

#### **10.71. Đại số và ứng dụng (4 tín chỉ)**

Học phần Đại số và ứng dụng cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của Đại số gồm: Các cấu trúc đại số cơ bản và có nhiều ứng dụng như nhóm, vành, trường để từ đó, sinh viên có thể tiếp cận các kiến thức của đại số hiện đại. Sinh viên nắm được các tính chất cơ bản của số học, các ứng dụng của vành đa thức trong việc giải các bài

toán sơ cấp. Học phần này rèn luyện cho sinh viên phương pháp tư duy trừu tượng hoá, khái quát hoá và cụ thể hoá.

### **10.72. Giải tích và ứng dụng (4 tín chỉ)**

Học phần Giải tích và ứng dụng học phần tự chọn trong khối kiến thức thay thế khóa luận tốt nghiệp. Học phần này nhằm giúp người học tổng hợp được các kiến thức hiện đại về phép tính vi phân và tích phân hàm số một biến số và nhiều biến số, hệ thống hóa các ứng dụng của hai phép toán đó phục vụ cho việc giảng dạy các nội dung Giải tích ở trường phổ thông. Thông qua đó các kỹ năng tính đạo hàm, vi phân, tích phân cũng như các kỹ năng mô hình hóa, giải quyết vấn đề và sáng tạo được rèn luyện và củng cố.

### **10.73. Hình học và ứng dụng (4 tín chỉ)**

Học phần Hình học và ứng dụng trang bị cho người học các kiến thức về không gian afin, ánh xạ afin, hình học afin, không gian Öclit, hình học Öclit, phép biến hình, phép nghịch đảo; đồng thời, rèn luyện các kỹ năng và phương pháp kiểm tra không gian afin, phân loại phép biến đổi đẳng cự trong  $E^2$  và  $E^3$ , vận dụng các kiến thức về phép dời hình, phép đồng dạng trong  $E^2$  và  $E^3$ , phép nghịch đảo vào giải toán hình học phẳng và hình học không gian

### **10.74. Dạy học môn Toán ở trung học phổ thông (3 tín chỉ)**

- Nội dung học phần nghiên cứu vấn đề cơ bản cốt lõi về PPDH vận dụng vào môn Toán và nghiên cứu vấn đề suy luận Toán học, chứng minh Toán học trong môn toán ở trường phổ thông. Đồng thời nghiên cứu vận dụng lý luận dạy học vào tổ chức dạy học các tình huống điển hình môn toán ở trường phổ thông: Dạy học khái niệm Toán học; Dạy học định lý, tính chất Toán học; Dạy học bài tập Toán học

- Nội dung học phần có mối quan hệ trực tiếp với những nội dung kiến thức toán học ở trường phổ thông: Các khái niệm Toán học; định lý, tính chất Toán học; bài tập Toán học

- Học phần có quan hệ chặt chẽ với việc đánh giá năng lực dạy toán của sinh viên trước khi ra trường.

### **10.75. Xác suất - Thống kê và ứng dụng (3 tín chỉ)**

Hệ thống lại cho sinh viên những kiến thức cốt lõi các học phần của Bộ môn Toán ứng dụng nhưng có ý nghĩa quan trọng đối với giáo viên toán ở bậc phổ thông đó là mạch kiến thức Thống kê-Xác suất. Bên cạnh đó, sinh viên nắm được các ứng dụng của Xác suất-Thống kê trong cuộc sống.

## **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. Trong đó:

#### **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 phần:

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 khoá 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 lí 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  $2/3$  khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn; Khối lượng tối đa không vượt quá  $3/2$  khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn.

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 khoá 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.

- 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 đối với năm học có 02 học kỳ chính, 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 như sau:

- Theo thang điểm 4:

- + Từ 3,6 đến 4,0: Xuất sắc;
- + Từ 3,2 đến cận 3,6: Giỏi;
- + Từ 2,5 đến cận 3,2: Khá;
- + Từ 2,0 đến cận 2,5: Trung bình;
- + Từ 1,0 đến cận 2,0: Yếu;
- + Dưới 1,0: Kém.

- Theo thang điểm 10:

- + Từ 9,0 đến 10,0: Xuất sắc;
- + Từ 8,0 đến cận 9,0: Giỏi;
- + Từ 7,0 đến cận 8,0: Khá;
- + Từ 5,0 đến cận 7,0: Trung bình;
- + Từ 4,0 đến cận 5,0: Yếu;
- + Dưới 4,0: 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:  $4M \leq N < 5M$ .

## **11.2. Hướng dẫn đảm bảo chất lượng**

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

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát, cập nhật tối thiểu 2 năm một lần 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 đánh giá mức độ đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và phản hồi của các bên liên quan.

- Kết quả rà soát chương trình đào tạo được sử dụng để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo.

### *11.2.2. Đánh giá tổng thể chương trình đào tạo*

Chu kỳ đánh giá tổng thể chương trình đào tạo là 05 năm; quy trình đánh giá tổng thể tương tự với quy trình xây dựng mới chương trình đào tạo.

### *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.

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.

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 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.

**HIỆU TRƯỞNG**