

## **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành theo Quyết định số: 1930/QĐ-ĐHSPTN2 ngày 22 tháng 12 năm 2020  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2)*

Tên chương trình:

*Tiếng Việt: Sư phạm Toán học dạy bằng tiếng Anh (thí điểm)*

*Tiếng Anh: Mathematics Education -teaching through English*

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

Loại hình đào tạo: Chính quy

Vị trí việc làm: Giáo viên giảng dạy bộ môn Toán ở trường Trung học cơ sở, Trung học phổ thông, Giảng viên Toán ở các trường Trung học chuyên nghiệp, Cao đẳng và Đại học trong nước và Quốc tế.

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: 2020

### **1. Mục tiêu**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo cử nhân Sư phạm Toán học dạy bằng tiếng Anh có phẩm chất đạo đức tốt, năng lực nghề nghiệp vững vàng để thực hiện hiệu quả nhiệm vụ giáo dục Toán học, giảng dạy Toán học bằng tiếng Anh 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 mục tiêu	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 bằng tiếng Anh 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.



Mã mục tiêu	Mô tả
M4	Hình thành kỹ năng quản lý và điều hành hoạt động chuyên môn ở trường trung học.
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 chuẩn đầu ra	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	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về lý luận dạy học môn Toán và các kiến thức bổ trợ vào việc thiết kế, tổ chức, quản lí quá trình dạy học Toán ở trường trung học.
C6	Giao tiếp (bằng tiếng Việt và tiếng Anh) có hiệu quả với học sinh, đồng nghiệp và các bên liên quan khác.
C7	Thực hiện được các hoạt động tư vấn, hỗ trợ học sinh trong hoạt động dạy học và giáo dục.
C8	Phát hiện và giải quyết được các vấn đề cơ bản về chuyên môn, nghiệp vụ.
C9	Thể hiện được tư duy độc lập, tư duy phản biện, khả năng thích ứng với sự thay đổi của môi trường làm việc.
C10	Vận dụng được các phương pháp, phương tiện, hình thức và kĩ thuật dạy học mới. Đưa ra được ý tưởng, biện pháp mới trong dạy học và giáo dục học sinh. Hướng dẫn học sinh sáng tạo trong các hoạt động giáo dục và chuyên môn Toán.
C11	Đạt trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
C13	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.

Mã chuẩn đầu ra	Mô tả
C14	Xây dựng được các công cụ, thu thập và phân tích được các dữ liệu để đánh giá sự tiến bộ của người học.
C15	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.
C16	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.
C17	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					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
C1	x	x				
C2	x	x	x	x	x	
C3		x	x	x		
C4						x
C5			x	x		
C6		x	x	x	x	
C7					x	
C8			x	x	x	
C9		x	x		x	
C10		x				
C11		x	x			x
C12			x	x		x
C13		x	x	x		
C14		x			x	
C15			x	x	x	
C16	x		x			
C17	x					

## 3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ
<b>I</b>	<b>Giáo dục đại cương</b> (không tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và An ninh)	<b>33</b>
<b>II</b>	<b>Giáo dục chuyên ngành</b>	<b>66</b>
	II.1 Cơ sở ngành/nhóm ngành	36
	II.2 Chuyên ngành	30
	Bắt buộc	20
	Tự chọn	10
<b>III</b>	<b>Nghệ vụ sư phạm</b>	<b>44</b>

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ
	<i>Bắt buộc</i>	39
	<i>Tự chọn</i>	05
<b>IV</b>	<b>Khóa luận tốt nghiệp/học phần thay thế</b>	<b>07</b>
	<b>TỔNG</b>	<b>150</b>

#### 4. Đối tượng tuyển sinh

4.1. Thí sinh đã tốt nghiệp chương trình THPT của Việt Nam (theo hình thức giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên) hoặc đã tốt nghiệp trình độ trung cấp (trong đó, người tốt nghiệp trình độ trung cấp nhưng chưa có bằng tốt nghiệp THPT phải học và thi đạt yêu cầu đủ khối lượng kiến thức văn hóa THPT theo quy định của Luật Giáo dục và các văn bản hướng dẫn thi hành) hoặc đã tốt nghiệp chương trình THPT của nước ngoài (đã được nước sở tại cho phép thực hiện, đạt trình độ tương đương trình độ THPT của Việt Nam) ở nước ngoài hoặc ở Việt Nam.

4.2. Có đủ sức khoẻ để học tập theo quy định hiện hành.

#### 5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

##### 5.1. Quy trình đào tạo

5.1.1. Chương trình đào tạo được tổ chức theo khoá học, năm học và học kỳ.

a) Thời gian cho một khóa đào tạo là 4 năm.

b) Một năm học có hai học kỳ chính và có thể có một học kỳ phụ.

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

Học kỳ 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 ký tham gia học kỳ phụ trên cơ sở tự nguyện, không bắt buộc. Việc tổ chức học kỳ 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.

5.1.2. Tùy theo năng lực và điều kiện cụ thể mà sinh viên tự sắp xếp để rút ngắn hoặc kéo dài thời gian học tập như sau:

- Thời gian rút ngắn tối đa là 2 học kỳ chính.

- Thời gian kéo dài tối đa là 4 học kỳ chính. Thời gian tối đa sinh viên được phép học tập tại trường bao gồm cả thời gian dành cho học ngành phụ, học lấy bằng thứ hai (khi chưa làm thủ tục ra trường), các học kỳ được phép nghỉ học tạm thời vì nhu cầu cá nhân và các học kỳ học ở trường khác trước khi chuyển về Trường ĐHSP Hà Nội 2 (nếu có).

- Thời gian kéo dài tối đa là 8 học kỳ chính dành cho các đối tượng được hưởng chính sách ưu tiên theo quy định tại Quy chế tuyển sinh trình độ đại học của Bộ GD&ĐT để hoàn thành chương trình.

##### 5.2. Điều kiện tốt nghiệp

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

a) Cho đến 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;

b) Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của Chương trình đào tạo;

c) Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;

d) Có chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng - An ninh và hoàn thành các học phần

Giáo dục thể chất.

## **6. Cách thức đánh giá**

### **6.1. 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.

### **6.2. Đánh giá kết quả học tập**

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

#### **6.2.1. 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 tổng hợp đánh giá học phần. Điểm tổng hợp đánh giá học phần được tính dựa trên các điểm thành phần. Các hình thức đánh giá và trọng số mỗi điểm thành phần thể hiện rõ trong đề cương chi tiết của học phần. Thang 10 điểm được sử dụng cho tất cả các hình thức đánh giá kết quả học tập trong học phần.

#### **6.2.2. Đánh giá sau từng học kỳ**

Kết quả học tập được đánh giá sau từng học kỳ qua các chỉ tiêu sau:

1. Khối lượng học tập đăng ký: tính bằng số tín chỉ của các học phần mà sinh viên đăng kí học vào đầu mỗi học kỳ đã được Nhà trường chấp nhận.

2. Điểm trung bình chung học kỳ: là điểm trung bình có trọng số của các học phần mà sinh viên đăng kí học trong học kỳ đó, với trọng số là số tín chỉ tương ứng của từng học phần.

3. Khối lượng kiến thức tích lũy: tính bằng tổng số tín chỉ của những học phần đã được đánh giá tính từ đầu khóa học.

4. Điểm trung bình chung tích lũy: là điểm trung bình chung của các học phần mà sinh viên đã tích lũy được, tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm xét.

## 7. Nội dung chương trình

### 7.1. Khung chương trình

STT	Môn học	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ				
				Lên lớp			Thực tập, Thực tế Lý thuyết	Tự học, Tự nghiên cứu
				Lý thuyết	Sêminar, thảo luận	Tự học, Tự nghiên cứu		
<b>I</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC ĐẠI CƯƠNG</b>		<b>33</b>					
1.	Triết học Mác - Lênin <i>Marxist - Leninist philosophy</i>	CT111	3	32	26			90
2.	Kinh tế chính trị Mác – Lênin <i>Marxist - Leninist political economy</i>	CT112	2	21	18			60
3.	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific socialism</i>	CT113	2	21	18			60
4.	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	CT103	2	21	18			60
5.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of the Communist Party of Vietnam</i>	CT115	2	21	18			60
6.	Tiếng Anh B 1.1 <i>English B11</i>	B1101	3	30	30			75
7.	Tiếng Anh B1. 2 <i>English B12</i>	B1102	3	30	30			75
8.	Tiếng Anh B1. 3 <i>English B13</i>	B1103	3	30	30			75
9.	Tiếng Anh B2. 1 <i>English B21</i>	B2101	3	30	30			75
10.	Tiếng Anh B2. 2 <i>English B22</i>	B2102	3	30	30			75
11.	Tiếng Anh B2. 3 <i>English B23</i>	B2103	3	30	30			75
12.	Pháp luật đại cương <i>General Law</i>	PL101	2	15	30			60

13.	Tin học <i>Informatics</i>	TH101.TA	2	15	30			45
14.	Giáo dục thể chất 1 <i>Physical education 1</i>	TC101	1				30	15
15.	Giáo dục thể chất 2 <i>Physical education 2</i>	TC102	1				30	15
16.	Giáo dục thể chất 3 <i>Physical education 3</i>	TC103	1				30	15
<b>II.</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>		<b>66</b>					
<b>II.1.</b>	<b>Khối kiến thức của nhóm ngành</b>		<b>36</b>					
17.	Đại số đại cương 1 <i>Abstract algebra 1</i>	TN308.TA	3	30	15			75
18.	Đại số đại cương 2 <i>Abstract algebra 2</i>	TN309.TA	3	30	15			75
19.	Lý thuyết mô đun <i>Module theory</i>	TN222.TA	2	15	15			45
20.	Giải tích hàm một biến 1 <i>Analysis of single variable functions 1</i>	TN214.TA	3	30	15			75
21.	Giải tích hàm một biến 2 <i>Analysis of single variable functions 2</i>	TN215.TA	3	30	15			75
22.	Giải tích hàm nhiều biến <i>Analysis of multivariable functions</i>	TN253.TA	3	30	15			75
23.	Phương trình vi phân <i>Ordinary differential equations</i>	TN310.TA	2	15	15			45
24.	Tô pô - Độ đo - Tích phân <i>Topology-Measures and Integration</i>	TN217.TA	3	30	15			75
25.	Đại số tuyến tính 1 <i>Linear algebra 1</i>	TN218.TA	3	30	15			75
26.	Đại số tuyến tính 2 <i>Linear algebra 2</i>	TN219.TA	3	30	15			75
27.	Hình học tuyến tính <i>Linear geometry</i>	TN220.TA	3	30	15			75
28.	Hình học vi phân <i>Differential geometry</i>	TN315.TA	2	15	15			45
29.	Lý thuyết xác suất <i>Probability theory</i>	TN221.TA	3	30	15			75
<b>II.2.</b>	<b>Khối kiến thức chuyên ngành</b>		<b>30</b>					

<b>Bắt buộc</b>			<b>20</b>					
30.	Số học <i>Number theory</i>	TN304.TA	3	30	15			75
31.	Đại số sơ cấp <i>Elementary algebra</i>	TN401.TA	3	30	15			75
32.	Giải tích hàm <i>Functional analysis</i>	TN313.TA	3	30	15			75
33.	Quy hoạch tuyến tính <i>Linear programming</i>	TN225.TA	2	15	15			45
34.	Thống kê toán học <i>Mathematical Statistics</i>	TN224.TA	3	30	15			75
35.	Hình học sơ cấp <i>Elementary geometry</i>	TN403.TA	3	30	15			75
36.	Tiếng Anh chuyên ngành Toán <i>English for Mathematics</i>	TN226.TA	3	30	15			75
<b>Tự chọn chuyên ngành</b> <i>Specialized Selective</i>			<b>10</b>					
37.	Tự chọn chuyên ngành 1: Chọn 1 trong 4 học phần sau		<b>3</b>					
	Đại số giao hoán <i>Commutative algebra</i>	TN227.TA	3	30	15			75
	Bất đẳng thức và sáng tạo bất đẳng thức <i>Inequalities and creating inequalities</i>	TN229.TA	3	30	15			75
	Ứng dụng của lý thuyết nhóm vào một số dạng toán THPT <i>Applications of Group theory to some types of high school mathematics problems</i>	TN230.TA	3	30	15			75
	Lý thuyết Galoa và ứng dụng <i>Galois theory and applications</i>	TN228.TA	3	30	15			75
38.	Tự chọn chuyên ngành 2: Chọn 1 trong 4 học phần sau		<b>3</b>					
	Hàm biến phức <i>Complex function theory</i>	TN306.TA	3	30	15			75
	Phương trình đạo hàm riêng <i>Partial differential equations</i>	TN311.TA	3	30	15			75

	Lý thuyết ổn định hệ phương trình vi phân <i>Stability theory of ordinary differential equations</i>	TN413.TA	3	30	15			75
	Giải tích số <i>Numerical analysis</i>	TN312.TA	3	30	15			75
39.	Tự chọn chuyên ngành 3: Chọn 1 trong 4 HP sau		2					
	Hình học của nhóm biến đổi <i>Geometry of groups of transformations</i>	TN239.TA	2	15	15			45
	Hình học và tính lồi <i>Geometry and convexity</i>	TN240.TA	2	15	15			45
	Phép biến hình và ứng dụng giải toán hình học <i>Geometric transformations and applications for geometry problem solving</i>	TN238.TA	2	15	15			45
	Hình học xạ ảnh <i>Projective geometry</i>	TN402.TA	2	15	15			45
40.	Tự chọn chuyên ngành 4: Chọn 1 trong 4 HP sau		2					
	Tối ưu tổ hợp <i>Combinatorics optimization</i>	TN245.TA	2	15	15			45
	Lý thuyết tổ hợp và đồ thị <i>Combinatoric and graph theory</i>	TN406.TA	2	15	15			45
	Định lý giới hạn và ứng dụng <i>Limit Theorems and Applications</i>	TN248.TA	2	15	15			45
	Tăng cường năng lực giảng dạy xác suất – thống kê ở phổ thông <i>Enhancing capacity of teaching probability and statistics for teachers</i>	TN249.TA	2	15	15			45
<b>III</b>	<b>KIẾN THỨC NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM</b>		<b>44</b>					
	<b>Bắt buộc</b>		<b>39</b>					
41.	Tâm lý học đại cương <i>General Psychology</i>	TL501	2	15		15		45
42.	Tâm lý học lứa tuổi và Tâm lý học sư phạm <i>Developmental Psychology and Pedagogy</i>	TL502	2	15		15		45

43.	Những vấn đề chung về giáo dục học (Giáo dục học 1) <i>Pedagogy 1</i>	GD501	2	15		15		45
44.	Lý luận dạy học và lý luận giáo dục ở trường phổ thông (Giáo dục học 2) <i>Pedagogy 2</i>	GD502	2	15		15		45
45.	Lý luận dạy học môn Toán (PPDH Toán 1) <i>Theory of teaching Maths (Mathematics Teaching methodology 1)</i>	TN301.TA	3	30		15		75
46.	Dạy học các tình huống điển hình môn Toán (PPDH Toán 2) <i>Teaching typical cases of Math (Mathematics Teaching methodology 2)</i>	TN302.TA	3	30		15		75
47.	Dạy học các mạch toán ở phổ thông (PPDH Toán 3) <i>Teaching mathematics trends in high school (Mathematics Teaching methodology 3)</i>	TN303.TA	2	15		15		45
48.	Đánh giá trong giáo dục toán học <i>Assessment in Mathematics education</i>	TN307.TA	2	15		15		45
49.	Phát triển chương trình trường phổ thông <i>Developing school curriculum</i>	TN316.TA	2	15	15			45
50.	Phương pháp NCKH toán học và giảng dạy toán học <i>Scientific research Methods in Mathematics and Mathematics education</i>	TN330.TA	2	15	15			45
51.	Tiếng anh trong lớp học toán <i>English for teaching Mathematics</i>	TN251.TA	2	15	15			45
52.	Phương pháp dạy toán THPT bằng tiếng anh <i>Teaching high school Mathematics through English</i>	TN252.TA	2	15	15			45

53.	Ứng dụng CNTT trong dạy học môn Toán <i>Applying IT in Mathematics teaching</i>	TN603.TA	2	15			15	45
54.	Thực hành sư phạm 1 <i>Teaching practice 1</i>	TN331.TA	2				30	30
55.	Thực hành sư phạm 2 <i>Teaching practice 2</i>	TN332.TA	2				30	30
56.	Thực tập sư phạm 1 <i>Pedagogical Internship 1</i>	TN442.TA	3				45	45
57.	Thực tập sư phạm 2 <i>Pedagogical Internship 2</i>	TN333.TA	4				60	60
<b>Tự chọn nghiệp vụ: Professional selectives</b>			<b>5</b>					
58	<b>Tự chọn nghiệp vụ 1: Chọn 1 trong 3 học phần sau</b>		<b>2</b>					
	Mô hình học tập kết hợp trong dạy học môn Toán <i>Blended learning in Mathematics teaching</i>	TN601.TA	2	15			15	45
	Vận dụng Giáo dục STEM trong dạy học môn Toán <i>Applying STEM education in Mathematics teaching</i>	TN602.TA	2	15			15	45
	Dạy học các chủ đề môn Toán trung học cơ sở theo hướng tiếp cận năng lực <i>Teaching Math topics in middle school according to the competency development approach</i>	TN604.TA	2	15			15	45
59	<b>Tự chọn nghiệp vụ 2 (chọn 1 trong 4 HP sau)</b>		<b>3</b>					
	Phương pháp toán sơ cấp <i>Methods of elementary Mathematics</i>	TN334.TA	3	30		15		75
	Lịch sử Toán học <i>History of Mathematics</i>	TN339.TA	3	30		15		75
	Dạy học Toán THPT theo hướng tiếp cận năng lực <i>Teaching high school Mathematics in the approach of competence</i>	TN335.TA	3	30		15		75

	Phương pháp dạy học tích cực môn Toán <i>Positive teaching methods in Mathematics</i>	TN336.TA	3	30		15		75
IV.	<b>KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP HOẶC CÁC MÔN THAY THẾ</b> Graduation thesis or alternatives		7					
60	<b>Khóa luận tốt nghiệp</b> <i>Graduation thesis</i>	TN801	7					
	<b>Các học phần thay thế KLTN</b> Chọn 2 trong số các HP sau cho đủ 7 tín chỉ <i>Alternatives</i> Choose 2 courses of the followings such that total credits is 7		7					
61	Đại số và ứng dụng <i>Algebra and applications</i>	TN447.TA	4	30	30			90
62	Giải tích và ứng dụng <i>Analysis and applications</i>	TN448.TA	4	30	30			90
63	Hình học và ứng dụng <i>Geometry and applications</i>	TN449.TA	4	30	30			90
64	Dạy học môn Toán ở THPT <i>Teaching Mathematics in high school</i>	TN450.TA	3	30	15			75
65	Xác suất thống kê và ứng dụng <i>Probability, Statistics and applications</i>	TN451.TA	3	30	15			75

## 7.2. Ma trận Học phần - Chuẩn đầu ra<sup>1</sup>

Mã học phần	Chuẩn đầu ra																
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
CT111	T																
CT112	T																

<sup>1</sup> + "I" - mức Giới thiệu (Introduce): Môn học có giới thiệu (ngắn gọn) cho sinh viên nội dung liên quan đến chuẩn đầu ra CTĐT C<sub>k</sub>, không có chuẩn đầu ra nào của môn học lên quan đến chuẩn đầu ra C<sub>k</sub>;  
+ "T"- mức Giảng dạy (Teach): Môn học có giảng dạy cho sinh viên nội dung mới liên quan đến chuẩn đầu ra CTĐT C<sub>k</sub>, có chuẩn đầu ra của môn học lên quan đến chuẩn đầu ra C<sub>k</sub>;  
+ "U"- mức Sử dụng (Utilize): Môn học coi như sinh viên đã có kiến thức nhất định liên quan đến chuẩn đầu ra CTĐT C<sub>k</sub> và sẽ sử dụng kiến thức này để đạt được chuẩn đầu ra khác, không có chuẩn đầu ra của môn học lên quan đến chuẩn đầu ra C<sub>k</sub>.

Mã học phần	Chuẩn đầu ra																
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
CT113	T																
CT103	T																
CT115	T																
B1101											T						
B1102											T						
B1103											T						
B2101											T						
B2102											T						
B2103											T						
PL101	T																
TH101.TA												T					
TC101																	T
TC102																	T
TC103																	T
TN308.TA			T		U												
TN309.TA			T		U												
TN222.TA			T		U												
TN214.TA			T		U												
TN215.TA			T		U												
TN216.TA			T		U												
TN310.TA			T		U												
TN217.TA			T		U												
TN218.TA			T		U												
TN219.TA			T		U												
TN220.TA			T		U												
TN315.TA			T		U												
TN221.TA	T		T		U												
TN304.TA			U	T	U												
TN401.TA			U	T	U												
TN313.TA			U	T	U												
TN225.TA			U	T	U												
TN224.TA			U	T	U									T			
TN403.TA			U	T	U												
TN226.TA			U	T	U												
TN227.TA.			U	T	U												
TN229.TA			U	T	U												
TN230.TA			U	T	U												
TN228.TA			U	T	U												
TN306.TA			U	T	U												
TN311.TA			U	T	U												

Mã học phần	Chuẩn đầu ra																
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
TN413.TA			U	T	U												
TN312.TA			U	T	U												
TN239.TA			U	T	U												
TN240.TA			U	T	U												
TN238.TA			U	T	U												
TN402.TA			U	T	U												
TN245.TA			U	T	U												
TN406.TA			U	T	U												
TN248.TA			U	T	U												
TN249.TA			U	T	U										T		
TL501		T															
TL502		T															
GD501		T															
GD502		T															
TN301.TA		U			T			T		T							
TN302.TA		U			T			T		T							
TN303.TA		U			T			T		T							
TN307.TA		U										T			T		
TN316.TA		U										T	T				
TN330.TA		U								T							
TN251.TA						T										U	
TN252.TA					T						T						
TN603.TA										T		T				U	
TN331.TA		U			U					U			T			U	
TN332.TA		U			U					U			T			U	
TN442.TA		U			U	T	T		T	U			U			U	U
TN333.TA		U			U	T	T		T	U			U			U	U
TN601.TA					T					T		T				U	
TN602.TA					T			T	T	T			T			T	
TN603.TA		U								U		T	T				
TN334.TA		U			U	T	T		T	U		T	T			T	T
TN339.TA		U			U	T	T		T	U		T	T			T	T
TN335.TA		U			U	T	T		T	U			U			U	U
TN336.TA		U			U	T	T		T	U			U			U	U
TN447.TA										T						T	
TN448.TA										T						T	
TN449.TA										T		T					
TN450.TA					T			T									
TN451.TA									U								

## **8. Mô tả tóm tắt các học phần**

### **8.1. 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.

### **8.2. 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.

### **8.3. 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.

### **8.4. 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.

### **8.5. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (02 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.

### **8.6. Pháp luật đại cương (02 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.

### **8.7. Tin học (02 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.

### **8.8. Tiếng Anh B1.1 (3 tín chỉ)**

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.

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

Nắm được kiến thức ngữ pháp cơ bản, kiến thức đất nước học, phát triển kỹ năng giao tiếp, kỹ năng sử dụng công nghệ.

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

Nắm vững những kiến thức cơ bản của tiếng Anh và có thể truyền đạt những nhu cầu đơn giản và cơ bản. Có thể hiểu các câu và cấu trúc thông dụng về các lĩnh vực liên quan trực tiếp nhất. Có thể giao tiếp trong các công việc đơn giản và lặp lại đòi hỏi việc trao đổi thông tin đơn giản và trực tiếp về những vấn đề quen thuộc và lặp lại. Có thể mô tả bằng từ ngữ đơn giản các khía cạnh về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu.

### **8.11. Tiếng Anh B2.1 (3 tín chỉ)**

Tiếng Anh B2.1 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành không chuyên tại trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ (ngữ pháp, từ vựng, phát âm) và kỹ năng (nghe, nói, đọc viết) tiếng Anh ở trình độ B1+.

Học phần Tiếng Anh B2.1 là học phần tiếp nối các học phần Tiếng Anh B1.1, B1.2 và B1.3. Học phần Tiếng Anh B2.1 khai thác nguồn tài liệu từ bài 1 đến bài 4 của giáo trình LIFE (B1+) do nhà xuất bản Cengage Learning phát hành.

### **8.12. Tiếng Anh B2.2 (3 tín chỉ)**

Tiếng Anh B2.2 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành không chuyên tại trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ (ngữ pháp, từ vựng, phát âm) và kỹ năng (nghe, nói, đọc viết) tiếng Anh ở trình độ B2-.

Học phần Tiếng Anh B2.2 là học phần tiếp nối học phần Tiếng Anh B2.1. Học phần Tiếng Anh B2.2 khai thác nguồn tài liệu từ bài 5 đến bài 8 của giáo trình LIFE (B1+) do nhà xuất bản Cengage Learning phát hành.

### **8.13. Tiếng Anh B2.3 (3 tín chỉ)**

Tiếng Anh B2.3 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành không chuyên tại trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ (ngữ pháp, từ vựng, phát âm) và kỹ năng (nghe, nói, đọc viết) tiếng Anh ở trình độ B2.

Học phần Tiếng Anh B2.3 là học phần tiếp nối học phần Tiếng Anh B2.2. Học phần Tiếng Anh B2.3 khai thác nguồn tài liệu từ bài 9 đến bài 12 của giáo trình LIFE (B1+) do nhà xuất bản Cengage Learning phát hành.

### **8.14. Giáo dục thể chất 1 (01 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 TĐTT, 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.

**8.15, 8.16. Giáo dục thể chất 2, Giáo dục thể chất 3 (02 tín chỉ)**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản: lý luận GDTC, chuẩn 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).

**8.17. Abstract algebra 1 (03 credits)**

The course Abstract algebra 1 provides the background knowledge about: Relations, Maps, Groups, Rings, Integral domains and Fields.

**8.18. Abstract algebra 2 (03 credits)**

The course Abstract algebra 2 provides the background knowledge about: Some special rings (Principal rings, Euclidean rings, unique factorization rings), polynomial rings.

**8.19. Module theory (02 credits)**

The course provides the fundamental knowledge about modules, operators on modules, exact sequences, some special modules such as free, projective and injective modules.

**8.20. Analysis of single variable functions 1 (03 credits)**

The course provides the fundamental knowledge about Functions and some its models, Limits and Derivatives, Differentiation rules, and Applications of differentiation.

**8.21. Analysis of single variable functions 2 (03 credits)**

The course provides the fundamental knowledge about Integration and its applications, Sequences, Series, Taylor and Maclaurin series, Parametric equations and Polar coordinates.

**8.22. Analysis of multivariable functions (03 credits)**

The course Analysis of multivariable functions belongs to fundamental specialized knowledge. It introduce about vectors, vector-valued functions, functions of Several Variables, partial derivatives, directional derivatives, gradients, and Lagrange multipliers, multiple integrals, line integrals and surface integrals.

**8.23. Ordinary differential equations (02 credits)**

The 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.

**8.24. Topology-Measures and Integration (03 credits)**

The 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.

**8.25. Linear algebra 1 (03 credits)**

The course 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 basic and the dimension of a vector space, computing the determinant of a vector system, and solving a linear equation system.

### **8.26. Linear algebra 2 (03 credits)**

The course 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.

### **8.27. Linear geometry (03 credits)**

The course is an introduction to the geometry of affine spaces in general and Euclidean affine spaces in particular. 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.

### **8.28. Differential geometry (02 credits)**

The course gives students knowledge related to regular arc in  $E^2$ , biregular arc in  $E^3$ , curvature, torsion, geometric arc and manifold of dimension 1 in  $E^2$  and  $E^3$ , 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.

### **8.29. Probability theory (03 credits)**

The course provides students with the basic knowledge of probability theory such as: random trials, events, probability of the events, conditional probabilities, random variables, the law of probability distributions, characteristics of random variables, law of large numbers, limit theorems; Know how to apply knowledge of probability theory to solve related exercises. On that basis, students can apply the theory of probability to model and solve specific problems in real life.

### **8.30. Number theory (03 credits)**

The course provides background knowledge about Arithmetic functions, Theory of congruence, congruence equations, the construction of number system and the representation of numbers.

### **8.31. Elementary algebra (03 credits)**

The course provides background knowledge about Polynomials in one or more variables, rational fractions, Real function, the graph of functions, Equations and System of equations, Inequations and System of inequations, Equalities and Inequalities.

### **8.32. Functional analysis (03 credits)**

The course provides the basic terms of normed vector spaces, Banach spaces, Hilbert spaces and linear operators are explained. The course will concentrate then on the central theorems of this theory: Hahn-Banach's theorem, the theorem of the continuous inverse, the theorem of the closed graph and the theorem of the open mapping. Further properties of compact operators and reflexive spaces are discussed and the spectral theorem is presented. In addition, applications in studying the existence and uniqueness of solutions for integral and differential equations are shown in this course.

### **8.33. Combinatoric and graph theory (02 credits)**

The course provides discrete structures on finite sets, including : combinatorial structure, graph structure. Since then, learners are proficient in counting, listing, confirming the existence or not of some types of combinatorial configurations and solving some problems on graphs. Then, learners can apply those techniques to model and solve some problems in real-life.

### **8.34. Mathematical Statistics (03 credits)**

The course provides students with the basic knowledge of statistics such as: data description, point estimation of parameters, confidence intervals, test of hypotheses for a single sample or two-sample, and linear regression. On that basis, students can apply the theory of statistics to model and solve specific problems in real life.

### **8.35. Elementary geometry (03 credits)**

The course 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.

### **8.36. English for Mathematics (03 credits)**

The course English for Mathematics is a required course that belongs to specialized knowledge of Mathematics department. This course provides for students a foundation on English vocabulary and grammar used in teaching high school mathematics. After the course, students can define some fundamental mathematic concepts in English, read mathematics book in English, and solve mathematics problems in English.

#### **8.37.1. 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:

- + equips learners with knowledge about commutative algebra including primary decomposition, algebraic varieties, Artinian and Noetherian module, localization, dimension theory, exact sequences, dimension of ring and module;

- + practices working skills on abstract mathematical objects;

- + forms a capacity to apply the knowledge learned to study other mathematical courses;

+ applies the knowledge learned to solve mathematical problems in high schools, problems of other sciences, and problems in real life.

#### **8.37.2. Inequalities and creating inequalities (03 credits)**

The course provides background knowledge about the classical inequalities as Cauchy, Bunhiakovski, Chebysev, Jensen, Holder, Bernoulli, Mincowski. The methods to prove inequalities. Creating inequalities and some applications of inequalities.

#### **8.37.3. 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. 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;

+ applies the knowledge of group theory to solve mathematical problems in high schools, especially in arithmetic, combinations and functional equations;

+ detects the structure of groups in some elementary problems;

+ forms the ability to generalize and specialize in mathematics;

+ applies the knowledge learned to solve mathematical problems in high schools, problems of other sciences, and problems in real life.

#### **8.37.4. Galois theory and applications (03 credits)**

The course Galois theory and applications is an elective course in the unit of specialized knowledge, belongs to the field of algebra. The course:

+ equips learners with fundamental knowledge about Galois theory such as Normal extension, Galois groups, Solvable groups, Galois extensions, Cyclic extensions, etc.

+ provides the application of Galois theory, especially in solving polynomial equations by radicals or constructing geometric figures by Ruler-Compass;

+ forms a capacity to apply the knowledge learned to study other mathematical courses;

+ applies the knowledge learned to solve mathematical problems in high schools, problems of other sciences, and problems in real life.

#### **8.38.1. Complex function theory (03 credits)**

The course Complex function theory equip some knowledge for student about complex numbers, functions of the complex variable, analytic functions, elementary functions, integration in the complex plane, the residue theorem, applications of the residue theorem to the evaluation of integrals and sums.

#### **8.38.2. 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, ...

### **8.38.3. Stability theory of ordinary differential equations (03 credits)**

The course Stability Theory of 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.

### **8.38.4. Numerical analysis (03 credits)**

The course Numerical Analysis is a required course that belongs to specialized knowledge of Mathematics department. The course gives an introduction to theory of numerical analysis. We will discuss the elements of error analysis, real roots of a nonlinear equation, approximate calculation of derivative and integral, interpolation, approximate solution of ordinary differential equations and numerical solutions of systems of linear equations.

### **8.39.1. Geometry of groups of transformations (02 credits)**

The course gives students knowledge related to the basic concepts and the properties of group actions, isometries and finite symmetry groups of Euclidean space, Euclidean crystallographic groups, Mobius and visualizing Mobius transformations, hyperbolic plane.

### **8.39.2. Geometry and convexity (02 credits)**

The course is an introduction to the basic concepts and properties of convex sets, convex functions, convex bodies and integral geometric formulas.

### **8.39.3. Geometric transformations and applications for geometry problem solving (02 credits)**

The course gives students knowledge about geometric transformation and some special geometric transformations, projective transformation in the projective plane and projective models. Thereby, students apply knowledge to solve and extend some class of plane geometry problems.

### **8.39.4. Projective geometry (02 credits)**

The 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.

### **8.40.1. Combinatorics optimization (02 credits)**

The course provides knowledge of optimization problems on some discrete models, including: Types of combinatorics optimization problems, optimization

problems on graphs ; help learners to have skills and methods to solve some optimal problems. Then, forming the skills of finding effective solutions (problem solving skills) before a real situation.

#### **8.40.2. Linear programming (02 credits)**

The 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, and algorithms to solve transportation problem.

#### **8.40.3. Limit Theorems and Applications (02 credits)**

The course provides students the most important results of probability theory such as the law of large numbers and limit theorems. On that basis, students can solve real problems by applying the law of large number and limit theorems.

#### **8.40.4. Enhancing capacity of teaching probability and statistics for teachers (02 credits)**

The course provides more information on the history of probability and statistics. In addition, the course provides the role and position of probability and statistics in mathematics education in high school. On that basis, the course will enhance the knowledge of probability and statistics, and improve abilities of teaching probability and statistics for teachers.

#### **8.41. Tâm lý học đại cương (02 tín chỉ)**

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.

#### **8.42. Tâm lý học lứa tuổi và Tâm lý học sư phạm (02 tín chỉ)**

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về đặc điểm tâm lý lứa tuổi học sinh THCS và học sinh 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.

#### **8.43. Những vấn đề chung về giáo dục học (02 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.

#### **8.44. Lý luận dạy học và lý luận giáo dục ở trường phổ thông (02 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.

**8.45. Theory of teaching Maths (Mathematics Teaching methodology 1) (03 credits)**

The course applies general teaching theory to the teaching organization of mathematics in high schools;

The course has a direct relationship with the math knowledge content in high schools;

The course following previous training programs is psychology and education;

The course has a close relationship with the next subjects of mathematical teaching method: Teaching typical situations of math; Teaching maths specific fields, Developing math teacher competencies; Practice pedagogy; Pedagogical practice.

**8.46. Teaching typical cases of Math (Mathematics Teaching methodology 2) (03 credits)**

The course applies general teaching theory to teaching contextual languages in high schools: Teaching Mathematical concepts; Teaching Math definitions and properties; Teaching Math lessons;

The course has a direct relationship with the math knowledge content in high schools: Mathematical concepts; Theorem, Mathematical Properties; math lesson;

The course continues the subjects of Psychology, Education and Theory of Mathematics;

The course has a strict system with the following subjects: Teaching specific fields, Developing course curriculum; Practice pedagogy; Intership pedagogy.

**8.47. Teaching mathematics trends in high school (Mathematics Teaching methodology 3) (02 credits)**

The course applies general teaching theory to teaching organizations in specific fields of mathematics in high schools;

The course has a direct relationship with the math knowledge content for each specific topic in high schools;

The course continues the subjects of Psychology, Education; Theory of teaching Mathematics; Teaching typical situations in math; Developing Math teachers' competencies

- The subject has a close relationship with the next subjects of the subject: Pedagogical practice; Pedagogical practice.

**8.48. Assessment in Mathematics education (02 credits)**

The course Assessment in mathematics education aims to equip students with basic knowledge of assessment in the process of teaching Mathematics in high schools. At the same time, students also practice the basic skills of designing assessment tools and practice analyzing the results obtained, thereby proposing measures to improve their learning situation. students in the process of teaching Math;

The course has a direct relationship with the mathematical knowledge content in high schools: Mathematical concepts; Theorem, Mathematical Properties; Math exercises;

The course is closely related to the following subjects: Program development in Mathematics; Practice pedagogy; Pedagogical practice.

**8.49. *Developing school curriculum (02 credits)***

The course equips students with basic knowledge and skills to build and develop educational programs, a Math course program through 1 lesson, 1 topic of general education.

**8.50. *Scientific research Methods in Mathematics and Mathematics education (02 credits)***

The course Scientific Research Methods in Mathematics and Mathematics Education is compulsory 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).

**8.51. *English for teaching Mathematics (02 credits)***

The course 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.

**8.52. *Teaching high school Mathematics through English (02 credits)***

The course Teaching high school Mathematics through English is compulsory in the unit of professional knowledge. This course aims to equip learners with basic and up-to-date knowledge of bilingually teaching methods, especially the knowledge of the content language integrated learning (CLIL) approach. This course includes the concept of the CLIL approach, considerations when planning a CLIL lesson, challenges in a CLIL class, and applying the CLIL approach in math lessons.

**8.53. *Applying IT in Mathematics teaching (02 credits)***

The course provides theory and modern perspective on teaching math with the support of information technology. Guide to exploit softwares in teaching Mathematics such as: dynamic geometry software, algebraic calculation software, software for designing E-learning lessons; Applying E-learning in teaching and learning Mathematics.

**8.54. *Teaching practice 1 (02 credits)***

*The first part of the course* is to present the design process and to organize teaching lessons specialized in student competence:

+ Present the design process and organize teaching 2 lessons in Algebra 10 (Semester 1);

+ Present the design process and organize teaching 2 lessons in Geometry 10 (Semester 1);

+ Present the design process and organize teaching 2 lessons in Algebra and Analysis 11 (Semester 1);

+ Present the design process and organize teaching 2 lessons in Geometry 11 (Semester 1);

*Phần thứ hai* của học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết khái quát nhất về: trường trung học; vị trí, vai trò, chức năng, nhiệm vụ và những kỹ năng cần thiết của người giáo viên chủ nhiệm lớp. Qua đó, tổ chức cho sinh viên thực hành 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 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, Những vấn đề chung về giáo dục học, Giao tiếp sư phạm.

#### **8.55. Teaching practice 2 (02 credits)**

*The first part of the course* is to present the design process and to organize teaching lessons specialized in student competence:

+ Present the design process and organize teaching 2 lessons in Algebra 10 (Semester 2);

+ Present the design process and organize teaching 2 lessons in Geometry 10 (Semester 2);

+ Present the design process and organize teaching 2 lessons in Algebra and Analysis 11 (Semester 2);

+ Present the design process and organize teaching 2 lessons in Geometry 11 (Semester 2);

*Phần thứ hai* của học phần tập trung vào việc tổ chức cho sinh viên thực hành: Công tác giáo viên chủ nhiệm lớp; tổ chức các hoạt động giáo dục/hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp; tư vấn học đường trong nhà trường trung học. Học phần có mối quan hệ mật thiết với các học phần: Tâm lý học, Giáo dục học, Giao tiếp sư phạm.

#### **8.56. Thực tập sư phạm 1 (03 tín chỉ)**

Học phần giúp sinh viên bước đầu vận dụng những kiến thức, kỹ năng NVSP được học tập, rèn luyện ở trường đại học vào quá trình thực tập công tác chủ nhiệm, thực tập công tác giảng dạy và các hoạt động đoàn thể ở trường phổ thông.

#### **8.57. Thực tập sư phạm 2 (04 tín chỉ)**

Học phần giúp sinh viên vận dụng thành thạo những kiến thức, kỹ năng NVSP được học tập, rèn luyện ở trường đại học vào quá trình thực tập công tác chủ nhiệm, thực tập công tác giảng dạy và các hoạt động đoàn thể ở trường phổ thông.

#### **8.58.1. Blended learning in Mathematics teaching (02 credits)**

The course provides learners with theories and perspectives on modern learning trends, blended learning models in math teaching. Guide to design, organize and teach Mathematics contents according to blended learning model.

### **8.58.2. *Applying STEM education in Mathematics teaching (02 credits)***

The course equips students with basic knowledge of STEM-oriented integrated teaching in teaching Mathematics in high schools. After completing this module, students have basic skills in designing math lessons in STEM education-oriented high schools.

### **8.58.3. *Teaching Math topics in middle school according to the competency development approach (02 credits)***

The course provides general theoretical issues about the competency of middle school students, teaching approaches to developing competency. Guide learners to design teaching plan topics: Numbers and Algebra; Geometry and Measurement; Statistics and Probability of the Middle School Mathematics Program.

### **8.59.1. *Methods of elementary Mathematics (03 credits)***

The course provides learners with general reasoning about mathematical problems, mathematical solutions and mathematical reasoning. Guide the application of speculations in solving and exploiting problems. Research the method to solve some typical topics in elementary math.

### **8.59.2. *History of Mathematics (03 credits)***

The course refers to the developmental stages of Mathematics, some typical Mathematical achievements in stages; History of some important concepts of elementary mathematics. On that basis, student can use knowledge of the history of Mathematics to teach Mathematics in high schools.

### **8.59.3. *Teaching Mathematics in the approach of competence (03 credits)***

The course provides general theory of general capacity, capacity Mathematics, capacity development skills of students in math;

The course has a direct relationship with the math knowledge content in high schools;

The course following the previous training programs is the subject of the Educational Psychology group and the subjects of the Mathematics method: Teaching Theory of Mathematics, Teaching typical situations, Developing the capacity of math teachers;

The course has a close relationship with the next subjects of mathematical teaching method: Teaching specific fields; Teaching Maths in high schools.

### **8.59.4. *Positive teaching methods in Mathematics (03 credits)***

The course is to:

+ overview of innovative teaching method of mathematics, active teaching methods in teaching Mathematics in high schools;

+ apply innovative teaching methods of mathematics, active teaching methods in teaching typical situations of mathematics in high schools.

The course follows the previous training programs Mathematics Teaching Theory, Teaching typical situations, Developing math teacher competencies;

The course has a close relationship with the next subjects of Teaching subject in specific fields; Teaching math in high school.

### **8.60. Khóa luận tốt nghiệp (7 tín chỉ)**

#### **8.61. 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:

+ equips learners with knowledge about commutative algebra including: groups, rings and fields;

+ reviews background knowledge both Arithmetic and polynomial rings;

+ provides the application of the structures of algebra, arithmetic and polynomial rings in solve elementary algebra problems;

+ forms a capacity to apply the knowledge learned to study other mathematical courses;

+ applies the knowledge learned to solve mathematical problems in high schools, problems of other sciences, and problems in real life.

#### **8.62. 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.

#### **8.63. Geometry and applications (04 credits)**

The course gives students knowledge related to affine space, affine mapping, affine geometry, Euclid space, Euclidean geometry, geometric transformations in  $E^2$  and  $E^3$ , etc Thereby, students comprehend theory and apply it to solve problems

#### **8.64. Teaching Mathematics in high school (03 credits)**

The course researches the core fundamental problem of teaching method applied to Mathematics and researches the problem of mathematical reasoning, proves Mathematics in mathematics in high school. At the same time, to study and apply teaching theory in teaching organization of typical math situations in high schools: Teaching Mathematics concepts; Teaching Mathematical theorems and properties; Teaching Math problems;

The course has a direct relationship with the mathematical knowledge content in high schools: Mathematical concepts; Theorem, Mathematical Properties; Math exercises;

The course has a close relationship with the assessment of students' ability to teach math before graduation.

#### **8.65. Probability, Statistics and applications (03 credits)**

The course review 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.

## 9. 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:

### 9.1. 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:

#### 9.1.1. Lớp ngành học:

a) 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.

b) Mỗi lớp ngành học được bố trí một giảng viên làm cố vấn học tập.

#### 9.1.2. Lớp học phần và nhóm học tập:

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

b) 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.

c) 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.

### 9.2. Đăng ký khối lượng học tập

9.2.1. Đầu mỗi năm học, Nhà trường thông báo lịch trình học dự kiến cho từng 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.

9.2.2. 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: thực hiện trước thời điểm bắt đầu học kỳ khoảng 2 tháng;

- Đăng ký bình thường: thực hiện khoảng 2 tuần trước thời điểm bắt đầu học kỳ;

- Đăng ký muộn: 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 2 học kỳ đầu, 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.

9.2.3. Quy định khối lượng học tập: Khối lượng học tập tối thiểu mà mỗi sinh viên phải đăng ký trong mỗi học kỳ được quy định như sau:

- 14 tín chỉ cho mỗi học kỳ, trừ học kỳ cuối khóa học, đối với những sinh viên được xếp hạng học lực bình thường;

- 10 tín chỉ cho mỗi học kỳ, trừ học kỳ cuối khóa học, đối với những sinh viên đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu.

- Không quy định khối lượng học tập tối thiểu đối với sinh viên ở học kỳ phụ.

9.2.4. 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 mỗi chương trình cụ thể.

9.2.5. Cách thức đăng ký học tập: Sinh viên thực hiện đăng ký bằng phiếu đăng ký học tập, sổ đăng ký học tập (đã được cố vấn học tập kí duyệt) đồng thời đăng ký trực tuyến qua mạng (có cùng nội dung với phiếu đăng ký), nộp phiếu đăng ký về Phòng Đào tạo. Phiếu đăng ký có chữ ký của cố vấn học tập là bản đăng ký học tập chính thức của sinh viên. Phòng Đào tạo lưu giữ phiếu này trong mỗi học kỳ.

### **9.3. Rút bớt học phần đã đăng ký**

9.3.1. Việc rút bớt học phần trong khối lượng học tập đã đăng ký 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. 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 F.

9.3.2. Điều kiện để sinh viên rút bớt các học phần đã đăng ký:

- Không vi phạm quy định về khối lượng học tập;
- Được cố vấn học tập chấp thuận;

Sinh viên phải tự viết đơn theo mẫu quy định của trường, nộp đơn đã có kí duyệt của cố vấn học tập về Phòng Đào tạo và chỉ được phép nghỉ học đối với học phần xin rút bớt sau khi có thông báo chấp thuận của Phòng Đào tạo gửi đến giảng viên giảng dạy học phần và sinh viên. Khi chưa được sự đồng ý của Phòng Đào tạo mà sinh viên tự ý nghỉ học thì sinh viên phải nhận điểm F cho học phần đó.

### **9.4. Đăng ký học lại**

9.4.1. Sinh viên có học phần bắt buộc bị điểm  $F^+$  hoặc F phải đăng ký học lại học phần đó ở một trong các học kỳ tiếp sau cho đến khi đạt điểm A,  $B^+$ , B,  $C^+$ , C,  $D^+$ , D.

9.4.2. Sinh viên có học phần tự chọn bị điểm  $F^+$  hoặc F phải đăng ký học lại học phần đó hoặc học đổi sang học phần tự chọn tương đương khác.

9.4.3. Ngoài các trường hợp 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  $D^+$ , D để cải thiện điểm trung bình chung tích lũy. Điểm của học phần đăng ký học lại được tính theo điểm học phần cao nhất trong các lần học. Sinh viên học lại học phần nào phải nộp học phí học phần đó theo quy định của Nhà trường.

### **9.5. Xếp hạng năm đào tạo và học lực**

9.5.1. Sau mỗi học kỳ, căn cứ vào khối lượng kiến thức tích lũy, Nhà trường xếp hạng năm đào tạo cho sinh viên như sau:

- Sinh viên năm thứ nhất: Dưới 33 TC;
- Sinh viên năm thứ hai: Từ 33 TC đến dưới 66 TC;
- Sinh viên năm thứ ba: Từ 66 TC đến dưới 99 TC;
- Sinh viên năm thứ tư: Từ 99 TC trở lên.

9.5.2. Sau mỗi học kỳ, căn cứ vào điểm trung bình chung tích lũy, Nhà trường xếp hạng học lực cho sinh viên như sau:

- Hạng bình thường: Điểm trung bình chung tích lũy đạt từ 2,00 trở lên.
- Hạng yếu: Điểm trung bình chung tích lũy đạt dưới 2,00, nhưng chưa rơi vào trường hợp bị buộc thôi học.

9.5.3. Kết quả học tập trong học kỳ phụ được gộp vào kết quả học tập trong học kỳ chính ngay trước đó để xếp hạng sinh viên về học lực.

**HIỆU TRƯỞNG**

(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)



**Nguyễn Quang Huy**

