

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN**

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo:	Đại học
Ngành đào tạo:	Sư phạm Toán học
Tên tiếng Anh:	Mathematics Teacher Training
Mã ngành:	7140209
Loại hình đào tạo:	Chính quy
Hình thức đào tạo:	Tập trung

Bình Định, 2019

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQN ngày tháng năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)

Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Sư phạm Toán học Mã ngành: 7140209
Tên tiếng Anh: Mathematics Teacher Training
Loại hình đào tạo: Chính quy
Hình thức đào tạo: Tập trung

1. BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Sư phạm Toán học thuộc quản lý của Khoa Toán – Trường Đại học Quy Nhơn, được ban hành và thực hiện cho khóa tuyển sinh đầu tiên của Khoa Toán vào năm 1978.

CTĐT ngành Sư phạm Toán học ban đầu được xây dựng dựa trên chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo, và được thiết kế theo hình thức tín chỉ kể từ năm 2010. Năm 2015, thực hiện kế hoạch của Nhà trường, Khoa Toán đã thực hiện việc điều chỉnh, bổ sung, cập nhật CTĐT ngành Sư phạm Toán học, với tổng số 140 tín chỉ. Năm 2018, Khoa tiếp tục điều chỉnh, bổ sung, cập nhật CTĐT ngành Sư phạm Toán học, vẫn giữ nguyên số tín chỉ là 140 tín chỉ, với thời gian đào tạo là 4 năm học (8 học kỳ).

Với đội ngũ giảng viên cơ hữu hầu hết là tiến sĩ Toán học được đào tạo từ các nước có nền Toán học phát triển trên thế giới, với điều kiện cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy, nghiên cứu hiện đại và đồng bộ, Khoa Toán hướng tới mục tiêu trở thành cơ sở đào tạo nhân lực, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ chất lượng cao; đóng góp vào sự phát triển của lĩnh vực Toán học khu vực miền Trung – Tây Nguyên, trên cả nước và khu vực Đông Nam Á.

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1. Tên chương trình (Tiếng Việt)	Sư phạm Toán học
2. Mã ngành đào tạo	7140209
3. Trường cấp bằng	Trường Đại học Quy Nhơn

4. Tên gọi văn bằng	Cử nhân Toán học
5. Trình độ đào tạo	Đại học
6. Số tín chỉ yêu cầu	140
7. Khoa quản lý	Khoa Toán
8. Hình thức đào tạo	Chính quy
9. Thời gian đào tạo	04 năm học
10. Đối tượng tuyển sinh	Học sinh tốt nghiệp THPT
11. Thang điểm đánh giá	10
12. Điều kiện tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo đạt 140 tín chỉ; - Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2.0 trở lên; - Đạt chuẩn đầu ra về trình độ tiếng Anh và Tin học theo quy định chung của Nhà trường; - Có chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng-An ninh và Giáo dục thể chất.
13. Vị trí làm việc	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy Toán ở các trường phổ thông, trung cấp, cao đẳng, đại học; - Giảng dạy Toán ở các trường quốc tế; - Làm việc ở các trung tâm, viện nghiên cứu khoa học, Toán học trong và ngoài nước; - Đặc biệt, cơ hội việc làm hấp dẫn, đảm bảo trên 95% có việc làm sau khi tốt nghiệp nếu hoàn tất một chương trình đào tạo ngắn hạn bổ sung (3-6 tháng) theo một trong hai định hướng: <ul style="list-style-type: none"> + Chương trình phối hợp với Đại học trực tuyến FUNiX và với các công ty phần mềm: FPT software, TMA Solutions về đào tạo nguồn nhân lực phát triển phần mềm chuyên nghiệp từ ngành Toán theo chuẩn công nghiệp, “from non-IT students to professional software developers”; + Chương trình hợp tác với TMA Solutions về đào tạo nguồn nhân lực về khoa học dữ liệu cho sinh viên năm cuối, cơ hội làm việc hấp dẫn ngay tại quê hương Bình Định (trung tâm khoa học dữ liệu của TMA Solution – Lap 7 Bình Định) và các công ty ở các vùng công nghiệp trọng điểm của cả nước.
14. Học tập nâng cao trình độ	<ul style="list-style-type: none"> - Có thể tiếp tục theo học các khóa đào tạo Thạc sĩ, Tiến sĩ Toán học tại Khoa Toán cũng như các cơ sở đào

	<p>tạo uy tín trong nước;</p> <p>- Có thể tiếp tục học tập ở nước ngoài: Kết nối các chương trình Cao học quốc tế của Viện Toán học, Chương trình Thạc sỹ Toán ứng dụng Việt – Pháp của Trường Đại học Khoa học tự nhiên – ĐHQG Thành phố Hồ Chí Minh, chương trình Diploma Toán của Trung tâm Vật lý lý thuyết quốc tế, Italy; Học bổng Master của Đại học Aix-Marseille, Pháp.</p>
15. Chương trình tham khảo khi xây dựng	Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Illinois (Hoa Kỳ)
16. Thời điểm cập nhật bản mô tả	7/2019

1.3. Triết lý giáo dục của Trường Đại học Quy Nhơn

Triết lý giáo dục của Nhà trường được công bố trong Quyết định số 3663/QĐ-ĐHQN ngày 28/12/2018 của Hiệu trưởng Trường ĐHQN, với nội dung

“Toàn diện - Khai phóng - Thực nghiệp”

và với ý nghĩa như sau:

Toàn diện: Nhà trường hướng tới đào tạo các thế hệ người học phát triển toàn diện về trí tuệ, đạo đức, thể chất, năng khiếu cá nhân trong từng lĩnh vực; đem lại cho người học nền tảng vững chắc về kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp; có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt; có sức khỏe và năng lực thẩm mỹ để sống và làm việc trong môi trường luôn thay đổi của xã hội.

Khai phóng: Nhà trường hướng tới phát huy tối đa **tiềm năng** của mỗi người học; tạo môi trường học tập và rèn luyện giúp người học phát triển nền tảng kiến thức và những kỹ năng cần thiết, chủ động, sáng tạo, tự tin, có khả năng thích ứng với sự thay đổi, có ý thức học tập suốt đời, đáp ứng nhu cầu phát triển của cá nhân và đóng góp cho xã hội.

Thực nghiệp: Nhà trường hướng tới đào tạo gắn với thực tiễn, nhu cầu lao động; chú trọng thực học, thực nghiệp; trang bị những kiến thức, kỹ năng cần thiết để người học có thể thành nghề, đáp ứng yêu cầu thực tế của công việc và có khả năng phát triển từ nghề nghiệp.

1.4. Mục tiêu của chương trình đào tạo (ký hiệu: POs)

1.4.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Sư phạm Toán học đào tạo sinh viên trở thành giáo viên môn Toán có phẩm chất chính trị, đạo đức, có sức khỏe tốt, có kiến thức về Toán cơ bản và

phương pháp giảng dạy Toán ở trường phổ thông, có khả năng giảng dạy các kiến thức Toán cho học sinh ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực của người học, có khả năng nghiên cứu chuyên sâu các chuyên ngành của Toán học, đáp ứng được yêu cầu đổi mới giáo dục.

1.4.2. Mục tiêu cụ thể

Cử nhân ngành Sư phạm Toán có khả năng:

- Về kiến thức

+ PO1: Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật và quốc phòng - an ninh, tâm lý học, giáo dục học;

+ PO2: Có kiến thức cơ sở cốt lõi và kiến thức cơ sở nâng cao của ngành Toán học.

- Về kỹ năng

+ PO3: Có khả năng giao tiếp bằng ngôn ngữ và phi ngôn ngữ với học sinh, đồng nghiệp, phụ huynh học sinh và các bên liên quan khác; thực hiện được các hoạt động tư vấn, hỗ trợ học sinh trong hoạt động dạy học, giáo dục và hướng nghiệp;

+ PO4: Có kỹ năng tin học và ngoại ngữ, ứng dụng được trong hoạt động chuyên môn, giao tiếp, giảng dạy;

+ PO5: Có kỹ năng phản biện, giải quyết vấn đề và thích ứng trong thực tiễn hoạt động nghề nghiệp giáo viên Toán học;

+ PO6: Có thể thiết kế được bài giảng, phối hợp được các phương pháp khác nhau trong dạy học Toán học;

+ PO7: Có năng lực toán học.

- Về mức tự chủ và trách nhiệm

+ PO8: Có đủ sức khỏe để làm việc; hiểu được các quy định về phẩm chất nhà giáo;

+ PO9: Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với nhóm; tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân;

+ PO10: Có năng lực lập kế hoạch, tổ chức, đánh giá, cải tiến hoạt động dạy học Toán học và hoạt động giáo dục.

1.5. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ký hiệu: PLOs)

Chương trình được thiết kế để đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau:

1.5.1. Về kiến thức

*** Kiến thức chung**

1) PLO1: Hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật và quốc phòng - an ninh trong hoạt động nghề nghiệp giáo viên Toán học;

2) PLO2: Hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản về tâm lý học, giáo dục học vào việc tổ chức hoạt động dạy học Toán học và hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.

** Kiến thức chuyên môn*

3) PLO3: Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ sở cốt lõi của ngành Toán học, gồm tập hợp và logic, hình học giải tích, đại số tuyến tính, giải tích cổ điển;

4) PLO4: Vận dụng, phân tích, đánh giá được các kiến thức cơ sở nâng cao của ngành Toán học, gồm đại số và lý thuyết số, giải tích, hình học, toán ứng dụng, lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán, toán sơ cấp.

1.5.2. Về kỹ năng

** Kỹ năng chung*

5) PLO5: Giao tiếp hiệu quả bằng ngôn ngữ và phi ngôn ngữ với học sinh, đồng nghiệp, phụ huynh học sinh và các bên liên quan khác;

6) PLO6: Thực hiện được các hoạt động tư vấn, hỗ trợ học sinh trong hoạt động dạy học, giáo dục và hướng nghiệp;

7) PLO7: Đạt chuẩn đầu ra tin học theo quy định hiện hành của Nhà trường và ứng dụng được trong hoạt động chuyên môn, giảng dạy;

8) PLO8: Đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ theo quy định hiện hành của Nhà trường và sử dụng được trong hoạt động giao tiếp, hoạt động chuyên môn.

** Kỹ năng chuyên môn*

9) PLO9: Có kỹ năng phản biện, giải quyết vấn đề và thích ứng trong thực tiễn hoạt động nghề nghiệp giáo viên Toán học;

10) PLO10: Thiết kế được bài giảng, phối hợp được các phương pháp khác nhau trong dạy học Toán học;

11) PLO11: Có năng lực toán học, gồm các năng lực: phân tích, tổng hợp, khái quát hóa, trừu tượng hóa, cụ thể hóa trong toán học; xây dựng, phát triển các lập luận toán học và sử dụng ngôn ngữ toán học; làm việc trên các cấu trúc toán học trừu tượng; tính toán và sử dụng được các công cụ tính toán; giải các bài tập toán sơ cấp ở trường phổ thông; vận dụng các kiến thức của toán cao cấp trong dạy học toán; vận dụng toán học vào các môn học khác và vào cuộc sống.

1.5.3. Về mức tự chủ và trách nhiệm

12) PLO12: Có đủ sức khỏe để làm việc; hiểu và thực hiện đúng các quy định về phẩm chất nhà giáo;

13) PLO13: Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với nhóm;

14) PLO14: Có khả năng tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân;

15) PLO15: Có năng lực lập kế hoạch, tổ chức, đánh giá, cải tiến hoạt động dạy học Toán học và hoạt động giáo dục.

Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PO1	x	x			x	x						x	x	x	
PO2			x	x					x	x	x				x
PO3	x	x			x	x									
PO4							x	x		x					x
PO5	x	x							x		x				
PO6			x	x			x			x					x
PO7			x	x					x	x	x			x	x
PO8	x	x			x	x			x	x		x			
PO9		x											x	x	
PO10		x	x	x							x				x

1.6. Phương pháp giảng dạy – học tập và phương pháp đánh giá

1.6.1. Phương pháp giảng dạy – học tập

- Chuẩn bị của giảng viên (GV)

Giảng viên giảng dạy chương trình đào tạo ngành Sư phạm Toán học cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ kiểu dạng lớp học mà mình đang giảng dạy (lớp học lý thuyết hay thực hành, môn học bắt buộc, môn học tự chọn hay môn học thay thế khóa luận tốt nghiệp);
- Nắm rõ kiểu dạy học (dạy học liên môn, dạy học tích hợp);
- Hiểu rõ SV của mình (SV năm nhất, năm hai, năm ba hay năm cuối đại học);
- Hiểu rõ về các chính sách trong học tập;
- GV cần chuẩn bị kỹ giáo trình, bài giảng, sách bài tập, đề cương chi tiết môn học, các slide trình chiếu, giáo cụ trực quan, lịch trình dạy học, kế hoạch dạy học.

- Các phương pháp giảng dạy - học tập

- Phương pháp thích nghi với người học, lấy người học là trung tâm;

- Thay đổi cách thức hoạt động dạy và học của GV và SV: Người học cần nghỉ nhiều hơn, làm nhiều hơn, thảo luận nhiều hơn, với trạng thái thoải mái, hứng thú, trong mối quan hệ thân thiện dân chủ để thực hiện tốt mục tiêu đào tạo;

- Các phương pháp được sử dụng chủ yếu là: thuyết trình, vấn đáp, bài tập, thảo luận, thí nghiệm, thực tế, thực hành, E-learning.

Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra (PLOs) và phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy- học tập	Chuẩn đầu ra (PLOs)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I. Dạy trực tiếp															
1. Thuyết giảng	x	x	x	x							x	x			
2. Tham luận	x	x	x	x							x	x			
II. Dạy gián tiếp															
3. Câu hỏi gợi mở	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x
4. Giải quyết vấn đề	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x
5. Học theo tình huống	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x
III. Học trải nghiệm															
6. Thực tập, thực tế	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
IV. Dạy học tương tác															
7. Thảo luận	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x
8. Học nhóm	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x
V. Tự học															
9. Bài tập ở nhà	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x

- Cải tiến nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát định kỳ 2 năm/1 lần để điều chỉnh cho tốt hơn, và có tham khảo ý kiến của các bên liên quan.

- Có nhiều hình thức giúp đỡ hỗ trợ SV yếu trong việc học, đồng thời tăng cường thời gian làm bài tập, thực hành, làm đồ án, dự án, tham quan thực tế công trình.

- Mỗi học kỳ, các bộ môn, khoa xây dựng kế hoạch dự giờ của GV, đặc biệt là GV trẻ để trao đổi chia sẻ kiến thức, phương pháp giảng dạy, nâng cao năng lực của GV.

- Hàng năm nhà trường có tổ chức các lớp tập huấn ngắn hạn cho GV về kỹ năng giảng dạy, phương pháp giảng dạy để nâng cao năng lực GV và chất lượng giảng dạy.

- Thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của SV về phẩm chất, năng lực, tâm đức, trách nhiệm của GV trong quá trình dạy học.

1.6.2. Phương pháp đánh giá

* **Thang điểm đánh giá:**

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần

* **Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm**

a. Học phần lý thuyết

STT	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số	
1	Chuyên cần	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	10%	
		Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng.		
2	Quá trình¹	- Sinh viên làm 01 bài kiểm tra cá nhân. Giảng viên nêu cụ thể tiêu chí đánh giá bài kiểm tra. - Các bài báo cáo nhóm hoặc seminar hoặc bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy. Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn do giảng viên nêu cụ thể.	20%	
		Bài tập ở nhà		Sinh viên làm ở nhà một hoặc một số bài tập. Giảng viên giao cụ thể các bài tập cho từng SV hoặc từng nhóm SV.
		Bài kiểm tra tại lớp		Sinh viên làm tại lớp một hoặc một số bài kiểm tra. Giảng viên nêu cụ thể tiêu chí đánh giá bài kiểm tra.
		Thuyết trình		Nội dung báo cáo, cách thiết kế các slide, khả năng thuyết trình.
3	Cuối kỳ²	Theo đáp án của giảng viên ra đề.	70%	
		Viết		Sinh viên làm một bài kiểm tra viết. Giảng viên nêu cụ thể nội dung và tiêu chí của bài kiểm tra cuối kỳ.
		Vấn đáp		Sinh viên được được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp. Tiêu chí đánh giá dựa vào thái độ trả lời câu hỏi, nội dung trả lời.
		Thuyết trình		Nội dung báo cáo, cách thiết kế các slide, khả năng thuyết trình.

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

² Lựa chọn một hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

b. Học phần thí nghiệm - thực hành

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thí nghiệm, thực hành. Điểm trung bình cộng các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

c. Học phần khóa luận/đồ án tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy định đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1241/QĐ-ĐHQN ngày 15/5/2014 của Trường Đại học Quy Nhơn.

*** Phương pháp đánh giá**

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong CTĐT ngành Sư phạm Toán được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình (Formative Assessment) và Đánh giá tổng kết (Summative Assessment).

Các phương pháp đánh giá nêu trên giúp CTĐT đạt được chuẩn đầu ra, được cho trong bảng sau đây.

Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs)

Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra (PLOs)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I. Đánh giá tiến trình															
1. Đánh giá chuyên cần	x	x	x	x							x	x			
2. Đánh giá bài tập	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
3. Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
II. Đánh giá tổng kết															
4. Kiểm tra viết	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x
5. Kiểm tra trắc nghiệm	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x
6. Bảo vệ và thi vấn đáp	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
7. Báo cáo	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
8. Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
9. Đánh giá làm việc nhóm	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
10. Thực hành	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x

2. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

2.1. Cấu trúc chương trình dạy học

STT	Khối kiến thức, số tín chỉ	Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
1	Khối kiến thức chung	22	0
2	Khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành	68	8
3	Khối kiến thức đào tạo và rèn luyện năng lực sư phạm	25	10
4	Khóa luận tốt nghiệp, học phần thay thế	7	0
Tổng:		122	18
		140	

- **Khối kiến thức chung gồm 8 học phần** (không kể các học phần giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng – an ninh):

Khối kiến thức chung giúp người học có kiến thức vững chắc về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, giáo dục thể chất, tin học, tiếng Anh, để người học có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt, có khả năng tự học, tự nghiên cứu, sáng tạo và vận dụng những kiến thức đó để tiếp thu, nắm vững những kiến thức và kỹ năng chuyên ngành, chuyên sâu về Toán học.

- **Khối kiến thức cơ sở ngành gồm 12 học phần; khối kiến thức chuyên ngành gồm 14 học phần bắt buộc và 04 học phần tự chọn** (trong tổng số 16 học phần).

Khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành giúp người học có được kiến thức toàn diện về các lĩnh vực khác nhau của Toán học, từ cơ bản đến chuyên sâu, giúp người học có thể ứng dụng phục vụ công việc giảng dạy và nghiên cứu chuyên sâu, có thể phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

- **Khối kiến thức đào tạo và rèn luyện năng lực sư phạm gồm 14 học phần, trong đó có 11 học phần bắt buộc, 01 học phần tự chọn (trong tổng số 04 học phần), 02 học phần thực tập sư phạm.**

Khối kiến thức đào tạo và rèn luyện năng lực sư phạm giúp người học có được kiến thức cơ bản về tâm lý học, giáo dục học, lý luận và phương pháp dạy học các lĩnh vực của Toán học, kỹ năng giải toán sơ cấp, cách thức thiết kế bài giảng và rèn luyện, thực hành giảng dạy. Các học phần thực tập sư phạm giúp người học quan sát, học tập thực tế giảng dạy ở các trường phổ thông, trực tiếp tham gia giảng dạy ở các trường phổ thông, giúp người học biết cách và có kinh nghiệm giảng dạy Toán ở trường phổ thông.

- **Khóa luận tốt nghiệp có khối lượng 07 tín chỉ, có thể thay thế bằng 03 học phần (được chọn trong số 09 học phần).**

Khóa luận tốt nghiệp giúp người học bước đầu làm quen với việc tổ chức nghiên cứu trong Toán học, làm tiền đề cho việc học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp. Khóa luận tốt nghiệp/Các học phần thay thế giúp người học vận dụng một cách toàn diện các kiến thức toán học đã được tích lũy để giải quyết một vấn đề cụ thể trong Toán học.

2.2. Ma trận quan hệ giữa các khối kiến thức và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

Số TC	Tỉ lệ	PLOs																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Khối kiến thức chung	22	15,7%	3	-	-	-	-	-	3	3	2	3	-	3	1	1	-
2	Khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành	76	54,3%	-	3	3	3	4	4	-	-	3	-	4	2	2	1	1
3	Khối kiến thức đào tạo và rèn luyện năng lực sư phạm	35	25,0%	-	3	3	3	4	4	-	-	3	5	6	2	2	2	6
4	Khóa luận tốt nghiệp, học phần thay thế	7	5%	-	-	3	3	-	-	-	-	3	-	5	1	2	2	-

Chú thích: 1 – Nhớ, 2 – Hiểu, 3 – Vận dụng, 4 – Phân tích, 5 – Đánh giá, 6 – Sáng tạo

2.3. Danh sách các học phần

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số tín chỉ	Giờ trên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
					LT	BT	TL						
I. Khối kiến thức chung: 22 TC (không tính các học phần điều kiện GDTC, GDQP-AN)													
1	1130045	Những NLCB của CN Mác-Lênin (HP1)	1	2	20		20			60		GDCT-QLNN	
2	1130046	Những NLCB của CN Mác-Lênin (HP2)	2	3	30		30			90		GDCT-QLNN	
3	1130013	Đường lối CM của Đảng Cộng sản Việt Nam	5	3	30		30			90		GDCT-QLNN	
4	1130091	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	2	20		20			60		GDCT-QLNN	
5	1090061	Tiếng Anh 1	1	3	30	15				90		Ngoại ngữ	
6	1090062	Tiếng Anh 2	2	4	40	20				120	1090061	Ngoại ngữ	
7	1050238	Cơ sở lập trình	1	3	24	6		30		90		CNTT	
8	1130049	Pháp luật đại cương	3	2	20		20			60		GDCT-QLNN	
Các học phần điều kiện (GDTC, GDQP-AN) 12													
9	1120001	Giáo dục thể chất 1	1	1	4			22		30		GDTC-QP	
10	1120002	Giáo dục thể chất 2	2	1	4			22		30	1120001	GDTC-QP	
11	1120003	Giáo dục thể chất 3	3	1	4			22		30	1120002	GDTC-QP	
12	1120004	Giáo dục thể chất 4	4	1	4			22		30	1120003	GDTC-QP	
13	1120095	Giáo dục quốc phòng-An ninh 1	2	3	45					90		GDTC-QP	
14	1120096	Giáo dục quốc phòng-An ninh 2	2	2	30					60	1120095	GDTC-QP	
15	1120097	Giáo dục quốc phòng-An ninh 3	2	3	17			56		90	1120096	GDTC-QP	
II. Khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành 76													
Khối kiến thức cơ sở ngành (bắt buộc) 34													
16	1010343	Tập hợp và logic	1	2	22	8				60		Toán	
17	1010174	Đại số tuyến tính 1	1	3	30	15				90		Toán	
18	1010344	Đại số tuyến tính 2	2	3	30	15				90	1010174	Toán	
19	1010317	Đại số đại cương 1	2	3	30	15				90		Toán	
20	1010318	Đại số đại cương 2	3	2	20	10				60		Toán	
21	1010073	Hình học affine – Hình học Euclide	4	3	30	15				90	1010075	Toán	
22	1010319	Giải tích 1	1	4	40	20				120		Toán	
23	1010053	Giải tích 2	2	3	30	15				90	1010045	Toán	

24	1010320	Giải tích 3	3	3	30	15				90	1010053	Toán	
25	1010321	Giải tích 4	4	2	20	10				60	1010060	Toán	
26	1010104	Quy hoạch tuyến tính	3	2	20	8		4		60	1010174	Toán	
27	1010322	Xác suất thống kê	5	4	40	20				120		Toán	
Khởi kiến thức chuyên ngành			42										
Các học phần bắt buộc			34										
28	1010107	Số học	4	3	27	18				90	1010031	Toán	
29	1010088	Lý thuyết môđun	5	2	20	10				60	1010031	Toán	
30	1010077	Hình học vi phân	6	3	30	15				90	1010075	Toán	
31	1010323	Phương trình vi phân	4	2	20	10				60	1010063	Toán	
32	1010099	Phương trình đạo hàm riêng	5	2	20	10				60	1010101	Toán	
33	1010324	Hàm biến phức	4	2	20	10				60	1010063	Toán	
34	1010325	Giải tích hàm 1	5	2	20	10				60		Toán	
35	1010085	Lý thuyết độ đo, tích phân	7	3	35	10				90		Toán	
36	1010326	Giải tích hàm 2	7	3	30	15				90	1010082	Toán	
37	1010069	Giải tích số	7	3	28	17				90		Toán	
38	1010327	Giải tích lỗi và ứng dụng	6	2	22	8				60		Toán	
39	1010117	Toán rời rạc	6	2	20	10				60		Toán	
40	1090064	Tiếng Anh chuyên ngành	3	2	20	10				60	1090063	Toán	
41	1010328	Tin học cho Toán học	5	3	25			40		90		Toán	
Các học phần tự chọn 8/ 32TC			8										
<i>Sinh viên chọn một trong các chuyên đề Hình học sau:</i>			2										
42	1010329	Chuyên đề Hình học 1: Hình học xạ ảnh	7	2	18	12				60	1010073	Toán	
43	1010330	Chuyên đề Hình học 2: Nhập môn Hình học đại số	7	2	20	10				60	1010031	Toán	
44	1010331	Chuyên đề Hình học 3: Nhập môn Hình học đại số thực	7	2	20	10				60	1010031	Toán	
45	1010332	Chuyên đề Hình học 4: Hình học tổ hợp	7	2	20	10				60	1010077	Toán	
<i>Sinh viên chọn một trong các chuyên đề Đại số sau:</i>			2										
46	1010333	Chuyên đề Đại số 1: Cơ sở Lý thuyết trường và Lý thuyết Galois	6	2	20	10				60	1010031	Toán	
47	1010334	Chuyên đề Đại số 2: Nhập môn Đại số giao hoán	6	2	20	10				60	1010031	Toán	
48	1010335	Chuyên đề Đại số 3: Nhập môn Đại số đồng điều	6	2	20	10				60	1010031	Toán	

69	2010015	Chuyên đề Phương pháp 1: Bất đẳng thức và bài toán cực trị	7	2	20	10				60		Sư phạm	
70	2010016	Chuyên đề Phương pháp 2: Phương pháp vectơ trong giải toán hình học	7	2	18	12				60	1010045	Sư phạm	
71	2010017	Chuyên đề Phương pháp 3: Đồ thị và ứng dụng vào giải toán sơ cấp	7	2	18	12				60	1010073	Sư phạm	
72	2010018	Chuyên đề Phương pháp 4: Các bài toán về lượng trong Hình học	7	2	18	12				60	1010071	Sư phạm	

Thực hành sư phạm 6 TC

Các học phần bắt buộc:

6 TC

73	1010130	Thực tập sư phạm 1	7	1							1010106	Sư phạm	
74	1010109	Thực tập sư phạm 2	8	5							1010106	Sư phạm	

IV. Khóa luận tốt nghiệp, học phần thay thế 7 TC

Khóa luận			7										
75	1010080	Khóa luận tốt nghiệp	8	7								Sư phạm	
Các học phần tốt nghiệp			7										
<i>Sinh viên chọn 01 trong 03 học phần Lý luận dạy học sau:</i>			3										
76	2010019	Didactic Toán	8	3	25	10		20		90	1010083	Sư phạm	
77	2010020	Dạy học Toán theo Lý thuyết kiến tạo	8	3	25	10		20		90	1010083	Sư phạm	
78	2010021	Mô hình hóa toán học trong dạy học Toán	8	3	25	10		20		90	1010083	Sư phạm	
<i>Sinh viên chọn 01 trong 03 học phần Giải tích sau:</i>			2										
79	1010339	Chuỗi Fourier và ứng dụng	8	2	22	8				60		Toán	
80	1010340	Hàm ẩn và ứng dụng	8	2	22	8				60		Toán	
81	1010341	Biến đổi tích phân	8	2	20	10				60		Toán	
<i>Sinh viên chọn 01 trong 03 học phần ĐS-HH sau:</i>			2										
82	1010347	Các hệ thống số	8	2	20	10				60	1010031	Toán	
83	1010348	Số học thuật toán	8	2	18	12				60	1010107	Toán	
84	1010342	Nhập môn Cơ sở Groebner	8	2	20	10				60		Toán	

Tổng cộng: 140 tín chỉ

2.4. Ma trận quan hệ giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

PLOs

ST T	Mã HP	Tên HP	PLOs														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1130045	Những NLCB của CN Mác-Lênin (HP1)	3											3	1	1	
2	1130046	Những NLCB của CN Mác-Lênin (HP2)	3											3	1	1	
3	1130013	Đường lối CM của Đảng Cộng sản Việt Nam	3											3	1	1	
4	1130091	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3											3	1	1	
5	1090061	Tiếng Anh 1								3	2			2	2		
6	1090062	Tiếng Anh 2								3	2			2	2		
7	1050238	Cơ sở lập trình							3			3		2	2		
8	1130049	Pháp luật đại cương	3											3	1	1	
9	1120001	Giáo dục thể chất 1												2	1	1	
10	1120002	Giáo dục thể chất 2												2	1	1	
11	1120003	Giáo dục thể chất 3												2	1	1	
12	1120004	Giáo dục thể chất 4												2	1	1	
13	1120095	Giáo dục quốc phòng-An ninh 1	2											2	1	1	
14	1120096	Giáo dục quốc phòng-An ninh 2	2											2	1	1	
15	1120097	Giáo dục quốc phòng-An ninh 3	2											2	1	1	
16	1010343	Tập hợp và lôgic			3						3		3	1	1	1	1
17	1010174	Đại số tuyến tính 1			3						3		3	1	1	1	1
18	1010344	Đại số tuyến tính 2			3						3		3	1	1	1	1
19	1010317	Đại số đại cương 1			3						3		3	1	1	1	1
20	1010318	Đại số đại cương 2			3						3		3	1	1	1	1
21	1010073	Hình học affine – Hình học Euclide			3						3		3	1	1	1	1
22	1010319	Giải tích 1			3						3		3	1	1	1	1
23	1010053	Giải tích 2			3						3		3	1	1	1	1
24	1010320	Giải tích 3			3						3		3	1	1	1	1
25	1010321	Giải tích 4			3						3		3	1	1	1	1
26	1010104	Quy hoạch tuyến tính			3						3		3	1	1	1	1
27	1010322	Xác suất thống kê			3						3		3	1	1	1	1
28	1010107	Số học				3					3		4	1	1	1	1
29	1010088	Lý thuyết môđun				3					3		4	1	1	1	1
30	1010077	Hình học vi phân				3					3		4	1	1	1	1
31	1010323	Phương trình vi phân				3					3		4	1	1	1	1
32	1010099	Phương trình đạo hàm riêng				3					3		4	1	1	1	1
33	1010324	Hàm biến phức				3					3		4	1	1	1	1
34	1010325	Giải tích hàm 1				3					3		4	1	1	1	1
35	1010085	Lý thuyết độ đo, tích phân				3					3		4	1	1	1	1
36	1010326	Giải tích hàm 2				3					3		4	1	1	1	1
37	1010069	Giải tích số				3					3		4	1	1	1	1
38	1010327	Giải tích lồi và ứng dụng				3					3		4	1	1	1	1
39	1010117	Toán rời rạc				3					3		4	1	1	1	1

40	1090064	Tiếng Anh chuyên ngành				3					3		2	1	1	1	1
41	1010328	Tin học cho Toán học				3					3		4	1	1	1	1
42	1010329	Chuyên đề Hình học 1: Hình học xạ ảnh				3					3		4	1	1	1	1
43	1010330	Chuyên đề Hình học 2: Nhập môn Hình học đại số				3					3		4	1	1	1	1
44	1010331	Chuyên đề Hình học 3: Nhập môn Hình học đại số thực				3					3		4	1	1	1	1
45	1010332	Chuyên đề Hình học 4: Hình học tổ hợp				3					3		4	1	1	1	1
46	1010333	Chuyên đề Đại số 1: Cơ sở Lý thuyết trường và Lý thuyết Galois				3					3		4	1	1	1	1
47	1010334	Chuyên đề Đại số 2: Nhập môn Đại số giao hoán				3					3		4	1	1	1	1
48	1010335	Chuyên đề Đại số 3: Nhập môn Đại số đồng điều				3					3		4	1	1	1	1
49	1010336	Chuyên đề Đại số 4: Nhập môn Lý thuyết vành và môđun				3					3		4	1	1	1	1
50	1010203	Chuyên đề Giải tích 1: Lý thuyết ổn định				3					3		4	1	1	1	1
51	1010204	Chuyên đề Giải tích 2: Không gian vector tôpô				3					3		4	1	1	1	1
52	1010205	Chuyên đề Giải tích 3: Lý thuyết phổ của toán tử				3					3		4	1	1	1	1
53	1010345	Chuyên đề Giải tích 4: Hệ động lực				3					3		4	1	1	1	1
54	1010346	Chuyên đề Toán ứng dụng 1: Thống kê ứng dụng				3					3		4	1	1	1	1
55	1010210	Chuyên đề Toán ứng dụng 2: Phương trình sai phân				3					3		4	1	1	1	1
56	1010337	Chuyên đề Toán ứng dụng 3: Các định lý giới hạn				3					3		4	1	1	1	1
57	1010338	Chuyên đề Toán ứng dụng 4: Lý thuyết các bài toán cực trị				3					3		4	1	1	1	1
58	1100086	Tâm lý học	3			3	3							2	2		
59	1100019	Giáo dục học	3			3	3							2	2		
60	2010006	Rèn luyện giải toán sơ cấp 1 (Đại số & Giải tích)	3	3	4	4					3	3	4	2	2	2	2
61	2010007	Rèn luyện giải toán sơ cấp 2 (Hình học)	3	3	4	4					3	3	4	2	2	2	2
62	2010008	Lý luận dạy học bộ môn Toán	3	3	4	4					3	3	4	2	2	2	
63	2010009	Phương pháp dạy học Đại số và Xác suất	3	3	4	4					3	3	4	2	2	2	
64	2010010	Phương pháp dạy học Giải tích	3	3	4	4					3	3	4	2	2	2	
65	2010011	Phương pháp dạy học Hình học	3	3	4	4					3	3	4	2	2	2	
66	2010012	Kiểm tra và đánh giá trong dạy học Toán	3	3							3		3	2	2	2	4
67	2010013	Rèn luyện nghiệp vụ 1	3	3	4	4					3	4	6	2	2	2	6
68	2010014	Rèn luyện nghiệp vụ 2	3	3	4	4					3	4	6	2	2	2	6
69	2010015	Chuyên đề Phương pháp 1: Bất đẳng thức và bài toán cực trị				3	3	3			3		4	1	1	1	1
70	2010016	Chuyên đề Phương pháp 2: Phương pháp vector trong giải toán hình học				3	3	3			3		4	1	1	1	1
71	2010017	Chuyên đề Phương pháp 3: Đồ thị và ứng dụng vào giải toán sơ cấp				3	3	3			3		4	1	1	1	1
72	2010018	Chuyên đề Phương pháp 4: Các bài toán về lượng trong Hình học				3	3	3			3		4	1	1	1	1
73	1010130	Thực tập sư phạm 1	3	3	3	3	3				3	5	4	2	2	2	4
74	1010109	Thực tập sư phạm 2	3	3	3	3	3				3	5	4	2	2	2	4
75	1010080	Khóa luận tốt nghiệp				3	3				3		5	1	2	2	
76	2010019	Didactic Toán				3	3				3		5	1	2	2	
77	2010020	Dạy học Toán theo Lý thuyết kiến tạo				3	3				3		5	1	2	2	

78	2010021	Mô hình hóa toán học trong dạy học Toán			3	3					3		5	1	2	2	
79	1010339	Chuỗi Fourier và ứng dụng			3	3					3		5	1	2	2	
80	1010340	Hàm ẩn và ứng dụng			3	3					3		5	1	2	2	
81	1010341	Biến đổi tích phân			3	3					3		5	1	2	2	
82	1010347	Các hệ thống số			3	3					3		5	1	2	2	
83	1010348	Số học thuật toán			3	3					3		5	1	2	2	
84	1010342	Nhập môn Cơ sở Groebner			3	3					3		5	1	2	2	

2.5. Mô tả tóm tắt các học phần

2.5.1. 1130045, Những NLCB của CN Mác-Lênin (HP1), (2 tín chỉ)

Khái quát hóa kiến thức về những vấn đề lý luận chung của chủ nghĩa Mác - Lênin, giới thiệu về lịch sử, điều kiện hình thành và những nội dung chủ yếu của Triết học Mác – Lênin. Đặc biệt là các vấn đề về thế giới quan duy vật khoa học và phương pháp luận biện chứng hợp lý, đồng thời đặt ra yêu cầu vận dụng được thế giới quan duy vật vào việc giải quyết các vấn đề lịch sử - xã hội trong CN duy vật lịch sử. Trên cơ sở đó trang bị thế giới quan duy vật biện chứng và phương pháp luận biện chứng duy vật cho hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn của con người.

2.5.2. 1130046, Những NLCB của CN Mác-Lênin (HP2), (3 tín chỉ)

Khái quát hóa kiến thức về những vấn đề lý luận chung của chủ nghĩa Mác - Lênin, giới thiệu về lịch sử, điều kiện hình thành và những nội dung chủ yếu của Triết học Mác – Lênin. Đặc biệt là các vấn đề về thế giới quan duy vật khoa học và phương pháp luận biện chứng hợp lý, đồng thời đặt ra yêu cầu vận dụng được thế giới quan duy vật vào việc giải quyết các vấn đề lịch sử - xã hội trong CN duy vật lịch sử. Trên cơ sở đó trang bị thế giới quan duy vật biện chứng và phương pháp luận biện chứng duy vật cho hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn của con người.

2.5.3. 1130013, Đường lối CM của Đảng Cộng sản Việt Nam, (3 tín chỉ)

Học phần trang bị cho người học những hiểu biết cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và đường lối cách mạng của Đảng qua các thời kỳ. Đó là : đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); đường lối công nghiệp hoá, đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; đường lối xây dựng hệ thống chính trị; đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội.; đường lối đối ngoại.

2.5.4. 1130091, Tư tưởng Hồ Chí Minh, (2 tín chỉ)

Học phần giới thiệu quá trình hình thành, phát triển và những nội dung cơ bản của tư

tưởng Hồ Chí Minh như về cách mạng giải phóng dân tộc, về chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, về Đảng Cộng sản Việt Nam, về xây dựng khối đại đoàn kết dân tộc, về nhà nước, về văn hóa, đạo đức, xây dựng con người mới. Đồng thời, chỉ ra sự vận dụng những nội dung đó của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và cách mạng xã hội chủ nghĩa; cũng như nêu ra những giá trị lý luận và thực tiễn của tư tưởng Hồ Chí Minh.

2.5.5. 1090061, Tiếng Anh 1, (3 tín chỉ)

Học phần giúp sinh viên hệ thống lại và trang bị thêm cho sinh viên những kiến thức cơ bản và thông dụng nhất về ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng văn bản và giao tiếp tiếng Anh. Đồng thời, học phần giúp sinh viên hiểu và vận dụng được những yếu tố văn hóa, ngôn ngữ thông dụng nhất để phát triển kỹ năng giao tiếp tiếng Anh. Bên cạnh đó, học phần tập trung vào việc giúp sinh viên rèn luyện và phát triển ngữ năng giao tiếp, nhất là các kỹ năng đàm thoại trong các tình huống thông dụng và kỹ năng đọc - viết cơ bản.

2.5.6. 1090062, Tiếng Anh 2, (4 tín chỉ)

Với quan điểm kế thừa và phát triển một cách có hệ thống những kiến thức tiếng Anh sinh viên đã học trong học phần *Tiếng Anh 1, Tiếng Anh 2* bổ sung các cấu trúc ngữ pháp đã học, mở rộng và so sánh các cấu trúc này với nhau, đồng thời trình bày rõ các điểm ngữ pháp quan trọng như *phrasal verbs, linking words* và *collocations*, v.v. với mục đích giúp sinh viên sử dụng tiếng Anh chính xác và lưu loát, nâng cao khả năng lĩnh hội và sử dụng tiếng Anh cho mục đích giao tiếp phức tạp hơn.

2.5.7. 1050238, Cơ sở lập trình, (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình nói chung và ngôn ngữ lập trình Python nói riêng. Từ đó sinh viên có thể hiểu về các khái niệm cơ bản của một ngôn ngữ lập trình ví dụ như kiểu dữ liệu, biến, hằng, biểu thức, câu lệnh, cấu trúc... Sinh viên có thể sử dụng ngôn ngữ này để giải quyết một số bài toán trong ngành học của mình.

2.5.8. 1130049, Pháp luật đại cương, (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung, Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và Pháp luật của Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nói riêng. Thông qua việc nghiên cứu Học phần, người học có nhận thức, quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước, có những kiến thức cơ bản về Hệ thống pháp luật Việt Nam và hình thành kỹ năng tuân thủ, thi hành, sử dụng pháp luật, vận dụng pháp luật vào thực tiễn cuộc sống.

2.5.9. 1120001, Giáo dục thể chất 1, (1 tín chỉ)

- BÓNG ĐÁ 1:

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về: Nguyên lý kỹ thuật tung bóng bằng đùi, đá bóng bằng lòng bàn chân, má trong bàn chân, kỹ thuật dẫn bóng, phương pháp rèn luyện các tố chất thể lực, một số điều luật của Bóng đá 5 người.

Bồi dưỡng những phẩm chất, ý chí trong tập luyện và thi đấu; Nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; tăng cường tình hữu nghị, đoàn kết trong tập thể.

- BÓNG CHUYÊN 1: Khái quát lịch sử phát triển, đặc điểm, tác dụng, luật thi đấu môn bóng chuyên. Các nguyên tắc về phương pháp tập luyện bóng chuyên, cách phòng ngừa và sơ cứu chấn thương trong tập luyện TDTT. Trang bị cho sinh viên kỹ thuật di chuyển, đệm bóng [chuyên bóng thấp tay], chuyên bóng cao tay trước mặt, phát bóng cao tay và thấp tay, một số điều luật và phương pháp trọng tài bóng chuyên.

- BÓNG RỔ 1: Bóng rổ là môn thể thao có tác dụng tăng cường sức khỏe, phát triển thể chất con người toàn diện cả về trí lực và thể lực. Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản trong môn bóng rổ, hình thành biểu tượng một số động tác kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ. Kết thúc học phần sinh viên có khả năng thực hành các động tác kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ.

- VÕ CỔ TRUYỀN VIỆT NAM 1:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức chung, kỹ năng thực hành võ đạo và võ thuật cơ bản: Thực hiện được một số động tác kỹ thuật đặc trưng, căn bản của Võ cổ truyền Việt Nam ở mức độ cơ bản, chính xác. Nắm vững kỹ thuật căn bản công tay không, đấu luyện tự vệ và từng bước làm quen, tiếp thu trong tập luyện, thi đấu thể thao trong phân môn Quyền nhằm hoàn thiện thể chất và phát triển thành tích học tập.

Giáo dục, giáo dưỡng những phẩm chất đạo đức, nhân cách tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm, đoàn kết, tính tập thể, làm việc nhóm, lòng dũng cảm, yêu nước, tinh thần dân tộc.

CẦU LÔNG 1: Học phần này giúp sinh viên nắm vững và vận dụng các kỹ thuật cơ bản nhất trong môn cầu lông nhằm ứng dụng vào thực tiễn tập luyện thể thao nâng cao sức khỏe và đạt hiệu quả trong công tác giáo dục thể chất trong trường học.

+ Thực hiện đúng các kỹ thuật cơ bản khi tham gia tập luyện môn cầu lông nhằm rèn luyện thể chất.

+ Nắm vững và hiểu được cách tính điểm và một số lỗi khi tham gia tập luyện môn cầu lông.

2.5.10. 1120002, Giáo dục thể chất 2, (1 tín chỉ)

- BÓNG ĐÁ 2:

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về: Nguyên lý kỹ thuật tung bóng bằng mu chính diện, sút bóng bằng mu chính diện, sút bóng má trong bàn chân, kỹ thuật dẫn bóng, một số điều luật của Bóng đá 7 người, phương pháp phòng ngừa chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao

Bồi dưỡng những phẩm chất, ý chí trong tập luyện và thi đấu; Nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; tăng cường tình hữu nghị, đoàn kết trong tập thể..

- BÓNG CHUYỀN 2:

Giới thiệu Luật thi đấu môn bóng chuyền. Các nguyên tắc về phương pháp tập luyện bóng chuyền, cách phòng ngừa và sơ cứu chấn thương trong tập luyện Bóng chuyền. Một số bài tập bổ trợ cho môn học. Nâng cao kỹ thuật đệm bóng [chuyền bóng thấp tay], chuyền bóng cao tay trước mặt, phát bóng cao tay và thấp tay, kỹ thuật đập bóng chính diện theo phương lầy đà.

- BÓNG RỔ 2:

Bóng rổ là môn thể thao có tác dụng tăng cường sức khỏe, phát triển thể chất con người toàn diện cả về trí lực và thể lực. Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản trong môn bóng rổ, hình thành biểu tượng một số động tác kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ. Kết thúc học phần sinh viên có khả năng thực hành các động tác kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ.

- VÕ CỔ TRUYỀN VIỆT NAM 2:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành võ thuật thuần thực căn bản, gồm: Thực hiện được một số động tác kỹ thuật của Võ cổ truyền Việt Nam ở mức độ cơ bản thuần thực, chính xác. Nắm vững kỹ thuật đấu luyện tự vệ và vận dụng đúng đắn luật thi đấu Võ cổ truyền Việt Nam trong tập luyện, thi đấu Quyền và Đối kháng nhằm phát triển thể lực toàn diện và nâng cao thành tích học tập.

Giáo dục, giáo dưỡng những phẩm chất đạo đức, nhân cách tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm, đoàn kết, làm việc nhóm, tính tập thể, lòng dũng cảm, yêu nước, tinh thần dân tộc.

- CẦU LÔNG 2:

Học phần này giúp sinh viên nắm vững và vận dụng các kỹ thuật cơ bản nhất trong môn cầu lông nhằm ứng dụng vào thực tiễn tập luyện thể thao nâng cao sức khỏe và đạt hiệu

qua trong công tác giáo dục thể chất trong trường học.

+ Thực hiện đúng các kỹ thuật cơ bản khi tham gia tập luyện môn cầu lông nhằm rèn luyện thể chất.

+ Nắm vững và hiểu được cách tính điểm và một số lỗi khi tham gia tập luyện môn cầu lông.

2.5.11. 1120003, Giáo dục thể chất 3, (1 tín chỉ)

- BÓNG ĐÁ 3:

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về: Nguyên lý kỹ thuật đánh đầu bằng trán giữa, kỹ thuật ném biên, ôn tập các kỹ thuật đã học ở những học phần trước như các kỹ thuật sút bóng, dẫn bóng, tâng bóng..., một số điều luật của Bóng đá 11 người, Lịch sử phát triển bóng đá của thế giới và Việt Nam.

Bồi dưỡng những phẩm chất, ý chí trong tập luyện và thi đấu; Nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; tăng cường tình hữu nghị, đoàn kết trong tập thể.

- BÓNG CHUYỀN 3:

Học phần trang bị cho sinh viên nắm được những điều luật thi đấu, phương pháp tổ chức thi đấu, trọng tài và phương pháp tập luyện môn bóng chuyền. Nâng cao các kỹ thuật đệm bóng, kỹ thuật chuyền bóng cao tay, kỹ thuật phát bóng, kỹ thuật đập bóng. Các kỹ thuật chắn bóng, kỹ thuật phòng thủ, chiến thuật tấn công và chiến thuật phòng thủ, đội hình thi đấu và thi đấu ứng dụng.

- **BÓNG RỔ 3:** Bóng rổ là môn thể thao có tác dụng tăng cường sức khỏe, phát triển thể chất con người toàn diện cả về trí lực và thể lực. Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản trong môn bóng rổ, hình thành biểu tượng một số động tác kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ. Kết thúc học phần sinh viên có khả năng thực hành các động tác kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ, có thể vận dụng vào trong thi đấu.

- VÕ CỔ TRUYỀN VIỆT NAM 3:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng thực hành võ thuật cơ bản: Thực hiện được một số động tác kỹ thuật cơ bản của Võ cổ truyền Việt Nam ở mức độ cơ bản, chính xác. Nắm vững kỹ- chiến thuật cơ bản tự vệ và vận dụng đúng đắn luật thi đấu Võ cổ truyền Việt nam trong tập luyện, thi đấu Quyền thuật và thi đấu Đối kháng nhằm phát triển thành tích chuyên môn và hoàn thiện thể chất.

Giáo dục, giáo dưỡng những phẩm chất đạo đức, nhân cách tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm, đoàn kết, tập thể, làm việc nhóm, lòng dũng cảm, yêu nước, tinh thần

dân tộc.

- CẦU LÔNG 3:

Học phần này giúp sinh viên nắm vững và vận dụng các kỹ thuật nâng cao trong môn cầu lông nhằm ứng dụng vào thực tiễn tập luyện thể thao nâng cao sức khỏe và đạt hiệu quả trong công tác giáo dục thể chất trong trường học.

Thực hiện đúng các kỹ thuật nâng cao khi tham gia tập luyện môn cầu lông nhằm rèn luyện thể chất.

2.5.12. 1120004, Giáo dục thể chất 4, (1 tín chỉ)

- BÓNG ĐÁ 4:

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về: Nguyên lý kỹ thuật giữ bóng bằng lòng bàn chân, gan bàn chân, củng cố và nâng cao các kỹ thuật đã học ở những học phần trước như: kỹ thuật sút bóng, dẫn bóng, tâng bóng ném biên, đánh đầu..., so sánh sự giống và khác nhau của các điều luật Bóng đá 5, 7 và 11 người. Tìm hiểu đặc điểm và lợi ích tác dụng của môn bóng đá đối với con người.

Bồi dưỡng những phẩm chất, ý chí trong tập luyện và thi đấu; Nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; tăng cường tình hữu nghị, đoàn kết trong tập thể..

- BÓNG CHUYỀN 4:

Học phần trang bị cho sinh viên nắm được phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài. Nâng cao các kỹ thuật đập bóng, kỹ thuật chắn bóng, kỹ thuật phòng thủ, chiến thuật tấn công và chiến thuật phòng thủ. Ứng dụng kỹ thuật tấn công và phòng thủ vào thực tiễn thi đấu.

2.5.13, 14, 15. 1120095, Giáo dục quốc phòng-An ninh 1, (3 tín chỉ)

- Đường lối quân sự của Đảng: Học phần đề cập lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: những vấn đề cơ bản Học thuyết Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh. Học phần giành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ.

- Công tác quốc phòng, an ninh: Học phần được lựa chọn những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng, an ninh của Đảng và Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, phòng chống chiến tranh công nghệ cao, đánh bại chiến lược

“Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; xây dựng, bảo vệ chủ quyền biên giới, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia, những vấn đề cơ bản về đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội.

- **Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên:** Học phần gồm có lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về bản đồ, địa hình quân sự, các phương tiện chỉ huy để phục vụ cho nhiệm vụ học tập chiến thuật và chỉ huy chiến đấu; tính năng, tác dụng, cấu tạo, sử dụng, bảo quản các loại vũ khí bộ binh AK, CKC, RPD, RPK, B40, B41; đặc điểm tính năng, kỹ thuật sử dụng thuốc nổ; phòng chống vũ khí hạt nhân, hóa học, sinh học, vũ khí lửa; vết thương chiến tranh và phương pháp xử lý; luyện tập đội hình lớp, khối. Nội dung gồm: đội ngũ đơn vị, sử dụng bản đồ, địa hình quân sự, một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; cấp cứu ban đầu các vết thương. Học phần giành thời gian giới thiệu 3 môn quân sự phối hợp để sinh viên tham gia hội thao điển hình, thể thao quốc phòng.

2.5.16. 1010343, Tập hợp và lôgic, (2 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở của toán học cao cấp để có thể học các môn Toán cao cấp.

2.5.17. 1010174, Đại số tuyến tính 1, (3 tín chỉ)

Đại số tuyến tính là nội dung bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Toán vì nó là chìa khóa giúp sinh viên tiếp nhận các kiến thức ở các học phần tiếp theo. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ.

2.5.18. 1010344, Đại số tuyến tính 2, (3 tín chỉ)

Đại số tuyến tính 2 là phần tiếp theo của *Đại số tuyến tính 1*, trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về toán tử tuyến tính, không gian vectơ Euclid, chéo hóa trực giao toán tử tuyến tính đối xứng, dạng toàn phương thực.

2.5.19. 1010317, Đại số đại cương 1, (3 tín chỉ)

Đại số đại cương 1 là phần kiến thức đầu tiên trong chương trình chuyên ngành của sinh viên ngành Sư phạm Toán. Nó cung cấp phần kiến thức cơ sở giúp sinh viên bước đầu tiếp cận với những ký hiệu và tính toán hình thức qua các cấu trúc quan trọng của đại số trừu tượng như: nhóm, vành, trường. Từ đó, rèn luyện cho sinh viên tư duy chặt chẽ, logic.

2.5.20. 1010318, Đại số đại cương 2, (2 tín chỉ)

Đại số đại cương 2 là học phần tiếp theo phần *Đại số đại cương 1* nhằm cung cấp phần kiến thức cơ sở về Lý thuyết chia hết trong miền nguyên, và áp dụng trực tiếp cho vành các đa thức một hoặc nhiều biến.

2.5.21. 1010073, Hình học affine – Hình học Euclide, (3 tín chỉ)

Học phần Hình học afin-Hình học Euclide cung cấp một số vấn đề cơ bản về hình học afin và hình học Euclide trên cơ sở các kiến thức cơ bản của đại số tuyến. Các khái niệm chính trong học phần này bao gồm không gian afin, phẳng và các siêu mặt bậc hai, biến đổi afin, không gian Euclide, ánh xạ của các không gian Euclide, phân loại các phép biến đổi đẳng cự, siêu mặt bậc hai trong không gian Euclide, nghiên cứu các đường và các mặt nhờ các bất biến. Mục tiêu afin và mục tiêu trực chuẩn là các khái niệm được dùng xuyên suốt học phần để có thể giải quyết các vấn đề hình học bằng phương pháp tọa độ. Đối với các siêu mặt bậc hai vấn đề xác định mục tiêu (trực chuẩn) để phương trình của siêu mặt có dạng chuẩn tắc (chính tắc) là một trong những bài toán chính giúp sinh viên hiểu được sự phân loại các siêu mặt bậc hai. Học phần trang bị các kiến thức hình học cao cấp để sinh viên có cơ sở để tiếp tục học, nghiên cứu hình học sơ cấp cũng như phương pháp dạy học hình học.

2.5.22. 1010319, Giải tích 1, (4 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tích phân suy rộng và chuỗi như: cách tính và các tiêu chuẩn để xét sự hội tụ của tích phân suy rộng với cận vô hạn và tích phân suy rộng của hàm không bị chặn; các tiêu chuẩn để xét sự hội tụ của chuỗi số, các tiêu chuẩn về hội tụ điểm, hội tụ đều của dãy hàm, chuỗi hàm; cách tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa; tính hội tụ và cách khai triển hàm thành chuỗi Fourier.

2.5.23. 1010053, Giải tích 2, (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tích phân suy rộng và chuỗi như: cách tính và các tiêu chuẩn để xét sự hội tụ của tích phân suy rộng với cận vô hạn và tích phân suy rộng của hàm không bị chặn; các tiêu chuẩn để xét sự hội tụ của chuỗi số, các tiêu chuẩn về hội tụ điểm, hội tụ đều của dãy hàm, chuỗi hàm; cách tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa; tính hội tụ và cách khai triển hàm thành chuỗi Fourier.

2.5.24. 1010320, Giải tích 3, (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các khái niệm tôpô trong R^n , sự hội tụ và một số tập hợp đặc biệt trong không gian này; các kiến thức cơ bản của hàm nhiều biến như giới hạn, tính liên tục, đạo hàm riêng, vi phân các cấp, bài toán cực trị, các định lý cơ bản và ý nghĩa thực tiễn, ứng dụng của chúng; các tính chất cơ bản của tích phân phụ thuộc tham số.

2.5.25. 1010321, Giải tích 4, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về miền đo được và độ đo của miền, khái niệm tích phân nhiều lớp và điều kiện khả tích, cách tính toán, ứng dụng của các tích phân trên. Học phần trang bị cho sinh viên khái niệm về các đường cong trong mặt phẳng, trong không gian, khái niệm về mặt và diện tích mặt trong không gian; định nghĩa các

loại tích phân đường, tích phân mặt và các công thức liên hệ giữa các lớp tích phân như công thức Green, công thức Gauss-Ostrogradski và công thức Stokes.

2.5.26. 1010104, Quy hoạch tuyến tính, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về bài toán quy hoạch tuyến tính như: mô hình toán học, tập phương án, lý thuyết đối ngẫu, định lý cơ bản, điều kiện tối ưu; một số giải thuật phổ dụng trong quy hoạch tuyến tính: thuật toán đơn hình, đơn hình đối ngẫu, thuật toán điểm trong path-following.

2.5.27. 1010322, Xác suất thống kê, (4 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê như: phép thử ngẫu nhiên, biến cố ngẫu nhiên và các phép toán trên biến cố, xác suất của biến cố, các quy tắc tính xác suất; biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên; lý thuyết mẫu, bài toán ước lượng tham số, bài toán kiểm định giả thuyết thống kê.

2.5.28. 1010107, Số học, (3 tín chỉ)

Học phần *Số học* nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lý thuyết chia hết trong vành số nguyên, và một số kiến thức cơ bản về đồng dư thức.

2.5.29. 1010088, Lý thuyết môđun, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về môđun như: môđun, môđun con, môđun thương, đồng cấu môđun, môđun các đồng cấu, các định lý đẳng cấu, tích tensor của các môđun, tổng trực tiếp và tích trực tiếp của một họ các môđun con; một số lớp môđun đặc biệt trên vành, gồm: môđun nửa đơn, môđun tự do, môđun hữu hạn sinh; và dãy khớp trên các môđun.

2.5.30. 1010077, Hình học vi phân, (3 tín chỉ)

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về việc tính toán định lượng các đại lượng liên quan đến đường cong và mặt cong trong không gian Euclide R^n , gồm: độ dài cung, độ cong, độ xoắn, tiếp tuyến, các loại pháp tuyến, tính xác định duy nhất của đường cong tham số trong R^3 qua độ cong và độ xoắn; không gian tiếp xúc, dạng toàn phương cơ bản thứ nhất và thứ hai, các loại độ cong trên mặt cong tham số trong R^3 .

2.5.31. 1010323, Phương trình vi phân, (2 tín chỉ)

Học phần trình bày ba nội dung chính và được phân bổ trong ba chương. Chương 1 giới thiệu tổng quan về phương trình vi phân như lịch sử phát triển, một số khái niệm cơ bản, một số lớp phương trình vi phân giải được bằng cầu phương cùng một số mô hình toán học. Chương 2 bàn về bài toán Cauchy với các định lý duy nhất nghiệm cho phương trình vi phân

cấp một và tổng quát cho phương trình vi phân cấp n . Chương 3 trình bày lý thuyết tổng quát về phương trình vi phân tuyến tính bao gồm: tính chất không gian nghiệm, phương pháp tìm nghiệm một số lớp phương trình vi phân tuyến tính và một số tiếp cận với hệ phương trình vi phân tuyến tính.

2.5.32. 1010099, Phương trình đạo hàm riêng, (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng nhất của phương trình vật lý toán, bao gồm phương trình truyền sóng, phương trình truyền nhiệt và phương trình Laplace. Nội dung chính của học phần là cung cấp cơ sở lý thuyết và một số phương pháp cổ điển để giải các bài toán Cauchy, bài toán biên cho các phương trình vật lý toán cơ bản. Học phần đóng vai trò quan trọng trong chương trình đào tạo sư phạm toán vì nó giúp sinh viên hiểu được các mô hình thực tế trong vật lý, kỹ thuật thông qua các mô tả của phương trình đạo hàm riêng. Học phần là sự tiếp nối của học phần phương trình vi phân, qua đó giúp sinh viên thấy được ý nghĩa, vai trò của Toán học trong thực tế.

2.5.33. 1010324, Hàm biến phức, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản của lý thuyết hàm chỉnh hình một biến phức: khái niệm và các tính chất sơ cấp của hàm chỉnh hình, lý thuyết tích phân Cauchy, lý thuyết chuỗi và thặng dư.

2.5.34. 1010325, Giải tích hàm 1, (2 tín chỉ)

Học phần chủ yếu trình bày các kiến thức cơ bản về không gian metric và không gian tôpô, bao gồm các khái niệm tập mở, đóng, compact, liên thông, ánh xạ liên tục giữa các không gian, các phương pháp xác định tôpô, các tiên đề tách.

2.5.35. 1010085, Lý thuyết độ đo, tích phân, (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về Lý thuyết độ đo trừu tượng, độ đo và tích phân Lebesgue. Học phần trình bày hai nội dung chính và được phân bổ trong hai chương. Chương 1 trình bày về lý thuyết tập hợp và độ đo tổng quát, lược đồ xây dựng độ đo Lebesgue, và lý thuyết các hàm số đo được. Chương 2 trình bày về lược đồ xây dựng tích phân Lebesgue, các tính chất cơ bản, các định lý qua giới hạn dưới dấu tích phân, mối liên hệ với tích phân Riemann; độ đo tích và định lý Fubini.

2.5.36. 1010326, Giải tích hàm 2, (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các không gian vô hạn chiều, gồm không gian tuyến tính định chuẩn, không gian Hilbert và các không gian liên hợp của chúng, là cơ sở để tiếp tục nghiên cứu một lớp không gian tổng quát hơn, không gian

vector tôpô. Học phần trang bị cho sinh viên lý thuyết toán tử giữa các không gian định chuẩn và sơ lược về lý thuyết phổ của chúng. Bên cạnh đó, học phần còn trang bị cho sinh viên các nguyên lý cơ bản của Giải tích hàm và các ứng dụng của chúng.

2.5.37. 1010069, Giải tích số, (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp các kiến thức về sai số, số gần đúng, các phương pháp xấp xỉ và ước lượng sai số. Nội dung chính tập trung nghiên cứu các vấn đề như nội suy đa thức, phương pháp bình phương tối thiểu, tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định, một số phương pháp giải gần đúng phương trình đại số, phương trình siêu việt và hệ phương trình, phương trình vi phân. Đồng thời ta có thể áp dụng các phương pháp gần đúng này để giải quyết các vấn đề/ bài toán thực tế trong các lĩnh vực khoa học khác cũng như trong cuộc sống.

2.5.38. 1010327, Giải tích lồi và ứng dụng, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về tính lồi trong hữu hạn chiều như: tập lồi và tính chất topo, dáng điệu tiệm cận, tính chất tách; hàm lồi và dáng điệu địa phương, dáng điệu toàn cục, lý thuyết về liên hợp, dưới vi phân; và ứng dụng vào bài toán quy hoạch toán học.

2.5.39. 1010117, Toán rời rạc , (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của toán rời rạc, cụ thể của lý thuyết các bài toán tổ hợp và lý thuyết đồ thị: Bài toán đếm, bài toán tồn tại, bài toán liệt kê, bài toán tối ưu tổ hợp, các khái niệm cơ bản của lý thuyết đồ thị, đồ thị Euler, đồ thị Hamilton.

2.5.40. 1090064, Tiếng Anh chuyên ngành, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên cách đọc các công thức toán học, bổ sung các cấu trúc ngữ pháp, các câu trúc, mẫu câu đặc thù trong văn bản một nội dung và bài giảng Toán học; cách trình bày một báo cáo toán học bằng tiếng Anh.

2.5.41. 1010328, Tin học cho Toán học, (3 tín chỉ)

Học phần này giới thiệu cho sinh viên lập trình giải một số bài toán đơn giản trong một số ngôn ngữ lập trình phổ biến như MATLAB, PYTHON, ...

2.5.42. 1010329, Chuyên đề Hình học 1: Hình học xạ ảnh, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản của hình học xạ ảnh trong không gian n chiều, sau đó tập trung tìm hiểu các định lý cơ bản của hình học xạ ảnh trong mặt phẳng và áp dụng của hình học xạ ảnh trong việc giải các bài toán hình học afin, hình học Euclid trong chương trình Toán học phổ thông.

2.5.43. 1010330, Chuyên đề Hình học 2: Nhập môn Hình học đại số, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Hình học đại số tiếp cận từ quan điểm của Đại số giao hoán, gồm lý thuyết các tập đại số, Định lý không điểm của Hilbert và tương ứng một - một giữa các đa tạp đại số trên trường đóng đại số và các ideal căn trong vành đa thức.

2.5.44. 1010331, Chuyên đề Hình học 3: Nhập môn Hình học đại số thực, (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Hình học đại số thực, gồm lý thuyết trường thực, các tập nửa đại số, biểu diễn của các đa thức không âm, bài toán Hilbert thứ 17 và lời giải của nó.

2.5.45. 1010332, Chuyên đề Hình học 4: Hình học tổ hợp, (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hình học tổ hợp như bài toán phủ hình, bài toán chia hình, bài toán bao hình, bài toán chiếu sáng vật thể, định lý Helly, ... và một số ứng dụng.

2.5.46. 1010333, Chuyên đề Đại số 1: Cơ sở Lý thuyết trường và Lý thuyết Galois, (2 tín chỉ)

Lý thuyết Galois là học phần có nội dung tổng hợp nhiều kiến thức về Không gian véc tơ, nhóm, vành và trường, cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở về mở rộng trường, định lý cơ bản của lý thuyết Galois và áp dụng.

2.5.47. 1010334, Chuyên đề Đại số 2: Nhập môn Đại số giao hoán, (2 tín chỉ)

Đại số giao hoán cung cấp một số kiến thức cơ bản về vành giao hoán và mô-đun trên vành giao hoán.

2.5.48. 1010335, Chuyên đề Đại số 3: Nhập môn Đại số đồng điều, (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức nhập môn của đại số đồng điều xét đối với môđun trên vành giao hoán như phạm trù, hàm tử, phức và đồng điều các phức.

2.5.49. 1010336, Chuyên đề Đại số 4: Nhập môn Lý thuyết vành và môđun, (2 tín chỉ)

Lý thuyết vành và môđun trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở, những công cụ, kỹ thuật và phương pháp tư duy nhằm giúp người học tiếp cận và bắt đầu nghiên cứu Lý thuyết vành và môđun. Một số kết quả quan trọng trong học phần nhằm minh họa cho tư tưởng của lý thuyết: Vành cơ sở R và Phạm trù các R -môđun có mối liên hệ quyết định qua lại.

2.5.50. 1010203, Chuyên đề Giải tích 1: Lý thuyết ổn định, (2 tín chỉ)

Lý thuyết ổn định là chuyên đề cơ bản nhằm giới thiệu một trong những hướng cơ bản của lý thuyết định tính phương trình vi phân. Nó được ứng dụng ngày càng nhiều trong các lĩnh vực khác nhau như trong kinh tế và khoa học kỹ thuật, điều khiển học, sinh thái học và môi trường học. Những kết quả và sự phát triển của học phần được phát triển trong lý thuyết và ứng dụng rất sâu sắc, mạnh mẽ. Học phần này nhằm giới thiệu những khái niệm cơ bản

nhất mang tính chất nhập môn và một số kết quả kinh điển nhất của lý thuyết ổn định đối với hệ phương trình vi phân.

Học phần trình bày hai nội dung chính và được phân bổ trong hai chương. Chương 1 giới thiệu tổng quan về sự ổn định nghiệm của phương trình vi phân: một số khái niệm cơ bản và một số tiêu chuẩn kiểm tra tính ổn định và ổn định tiệm cận của nghiệm. Chương 2 trình bày những nguyên lý cơ bản của hai phương pháp cơ bản về lý thuyết ổn định: Phương pháp thứ nhất Liapunov và Phương pháp thứ hai Liapunov.

2.5.51. 1010204, Chuyên đề Giải tích 2: Không gian vectơ tôpô, (2 tín chỉ)

Học phần giới thiệu và cung cấp cho sinh viên các vấn đề cơ bản nhất của Lý thuyết các không gian vectơ tôpô rời rạc địa phương, trang bị cho sinh viên những kiến thức nâng cao của giải tích hàm, đó là nghiên cứu cấu trúc của không gian vectơ tôpô, một lớp không gian tổng quát hơn so với không gian tuyến tính định chuẩn. Từ đó trang bị kỹ năng quan sát các vấn đề từ nhiều góc độ khác nhau để hình thành kỹ năng tổng quát hóa các kiến thức và kỹ năng nghiên cứu khoa học.

2.5.52. 1010205, Chuyên đề Giải tích 3: Lý thuyết phổ của toán tử, (2 tín chỉ)

Học phần giới thiệu và cung cấp cho sinh viên các vấn đề cơ bản nhất của Lý thuyết phổ của các toán tử tuyến tính liên tục giữa các không gian định chuẩn, đây là những kiến thức nâng cao của Giải tích hàm. Từ đó trang bị kỹ năng quan sát các vấn đề từ nhiều góc độ khác nhau để hình thành kỹ năng tổng quát hóa các kiến thức và kỹ năng nghiên cứu khoa học.

2.5.53. 1010345, Chuyên đề Giải tích 4: Hệ động lực, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về vi phân, dòng, tính ổn định, bổ đề bóng râm, bổ đề đóng.

2.5.54. 1010346, Chuyên đề Toán ứng dụng 1: Thống kê ứng dụng, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các phương pháp nghiên cứu cơ bản của thống kê ứng dụng dưới sự hỗ trợ của các phần mềm thống kê R, SPSS: Thống kê mô tả, ước lượng tham số, kiểm định giả thiết, hồi quy tuyến tính đơn, hồi quy tuyến tính bội, hồi quy logistic.

2.5.55. 1010210, Chuyên đề Toán ứng dụng 2: Phương trình sai phân, (2 tín chỉ)

Sai phân là một hướng nghiên cứu quan trọng trong giải tích toán học và ứng dụng. Phương pháp sai phân được áp dụng rộng rãi trong khoa học và kỹ thuật. Nhiều bài toán dẫn về nghiên cứu định tính cũng như định lượng phương trình sai phân. Điển hình là bài toán nghiên cứu sự diệt vong, trường tồn, phát triển bền vững hay tuần hoàn của các quần thể sinh học thông qua việc nghiên cứu tính chất của nghiệm các phương trình sai phân mô tả chúng.

Một trong những bài toán khác dẫn về nghiên cứu phương trình sai phân là bài toán yêu cầu phải xây dựng các thuật toán số hội tụ.

Nội dung học phần được thiết kế theo các nhóm tri thức và kỹ năng sau:

- Một số khái niệm và tính chất cơ bản của sai phân.
- Phương trình, hệ phương trình sai phân tuyến tính.
- Tuyến tính hóa một số lớp phương trình sai phân phi tuyến.
- Một số vấn đề định tính của phương trình sai phân và một số ứng dụng cơ bản trong các ngành KHKT khác

2.5.56. 1010337, Chuyên đề Toán ứng dụng 3: Các định lý giới hạn, (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến giới hạn trong lý thuyết xác suất. Học phần trang bị cho sinh viên lý thuyết về các loại hội tụ của biến ngẫu nhiên và mối liên hệ giữa chúng; luật số lớn yếu, luật số lớn mạnh và định lý giới hạn trung tâm; luật logarithm lặp. Bên cạnh đó, học phần còn cung cấp cho sinh viên các ứng dụng quan trọng của mỗi định lý giới hạn được trang bị.

2.5.57. 1010338, Chuyên đề Toán ứng dụng 4: Lý thuyết các bài toán cực trị, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản trong lý thuyết các bài toán cực trị như: mô hình toán học của bài toán cực trị; điều kiện cần, quy tắc nhân tử Lagrange, điều kiện tối ưu Kuhn-Tucker; nguyên lý cực trị trong một số lớp bài toán quan trọng như: phương trình Euler-Lagrange, nguyên lý cực đại Pontrjagin trong bài toán biến phân; nguyên lý cực trị trong bài toán lồi địa phương và bài toán điều khiển tối ưu ràng buộc trạng thái; điều kiện cực trị trong bài toán điều khiển tối ưu rời rạc.

2.5.58. 1100086, Tâm lý học, (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về khoa học tâm lý và tâm lý học lứa tuổi học sinh Trung học cơ sở và Trung học phổ thông. Trên cơ sở đó giúp sinh viên có thể vận dụng kiến thức đã học để giải quyết những vấn đề của thực tiễn dạy học và giáo dục.

2.5.59. 1100019, Giáo dục học, (4 tín chỉ)

Học phần trang bị cho người học những hiểu biết toàn diện về nghề sư phạm và công việc của người giáo viên trong nhà trường. Từ đó sinh viên xác định phương hướng rèn luyện phẩm chất, năng lực nghề nghiệp của bản thân. Nội dung học phần bao gồm:

- Nhóm tri thức và kỹ năng chung về khoa học giáo dục: trang bị cho sinh viên những vấn đề chung về quá trình giáo dục.

- Nhóm tri thức về quá trình dạy học: trang bị lý luận về hoạt động dạy học và các kỹ năng tổ chức quá trình dạy học.

- Nhóm tri thức về quá trình giáo dục: trang bị về và các kỹ năng tổ chức các hoạt động giáo dục.

- Nhóm tri thức về quản lý trường học: trang bị nội dung khái quát về công tác quản lý nhà trường, người giáo viên chủ nhiệm, ... và các kỹ năng quản lý tập thể học sinh.

2.5.60. 2010006, Rèn luyện giải toán sơ cấp 1 (Đại số & Giải tích), (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm, định lý, tính chất và phương pháp giải toán sơ cấp về các chủ đề: Hàm số và đồ thị; Phương trình và hệ phương trình; Bất đẳng thức và bất phương trình; Dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân; Giới hạn dãy số, giới hạn hàm số và hàm số liên tục; Đạo hàm và tích phân. Bên cạnh đó, sinh viên còn được rèn luyện các kỹ năng và hoàn thiện các phương pháp giải toán sơ cấp liên quan đến các chủ đề trên.

2.5.61. 2010007, Rèn luyện giải toán sơ cấp 2 (Hình học), (2 tín chỉ)

Học phần Rèn luyện giải toán sơ cấp 2 (Hình học) cung cấp cho sinh viên những phương pháp giải toán hình học sơ cấp. Học phần trình bày bốn nội dung chính và được phân bố trong bốn chương. Chương 1 trình bày về một số định lý hình học quan trọng như các định lý Menelaus, Ceva, Desargues, Pascal, Brianchon,... Chương 2 trình bày về phương pháp vectơ trong việc giải toán hình học sơ cấp. Chương 3 trình bày về công cụ phép biến hình trong việc giải toán hình học sơ cấp. Chương 4 trình bày một số phương pháp trong việc giải toán hình học không gian.

2.5.62. 2010008, Lý luận dạy học bộ môn Toán, (3 tín chỉ)

Học phần Lý luận dạy học bộ môn Toán trang bị cho sinh viên ngành sư phạm Toán những kiến thức tổng quan về cách thức dạy học môn Toán. Học phần trình bày bốn nội dung chính và được phân bố trong bốn chương. Chương 1 trình bày về những vấn đề chung về việc dạy và học Toán ở trường phổ thông. Chương 2 trình bày về giáo dục học sinh qua dạy học môn Toán, đặc biệt là dạy học định hướng phát triển trí tuệ cho học sinh. Chương 3 trình bày về các phương pháp dạy học Toán như phương pháp dạy học đặt và giải quyết vấn đề, dạy học phân hóa, dạy học dự án,... Chương 4 trình bày về những tình huống dạy học điển hình như dạy học khái niệm toán học, dạy học khái niệm định lý,...

2.5.63. 2010009, Phương pháp dạy học Đại số và Xác suất, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên tổng quan về nội dung, chương trình đại số và xác suất trong chương trình ở cấp THPT; Giúp sinh viên phân tích các tiến trình dạy học, vận

dụng những phương pháp dạy học theo hướng tích cực và các kỹ thuật dạy học hiện đại trong dạy học một số nội dung cụ thể liên quan đến toán đại số và xác suất ở phổ thông. Thông qua môn học, sinh viên không những nắm vững hơn kiến thức đại số sơ cấp, xác suất, nắm vững các phương pháp dạy học mà còn rèn cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, phát huy tính sáng tạo, năng động, cách trình bày một vấn đề khoa học, cách phản ứng và xử lý tình huống nhanh và hợp lý.

2.5.64. 2010010, Phương pháp dạy học Giải tích , (2 tín chỉ)

Học phần này cung cấp cho sinh viên bản chất khoa học luận của các khái niệm cơ bản của Giải tích như: giới hạn, liên tục, đạo hàm, tích phân cũng như những chương ngại trong quá trình hình thành và phát triển khái niệm. Từ đó, học phần cung cấp các cách tiếp cận các khái niệm và đề xuất cách dạy học phù hợp cho các khái niệm. Học phần cũng giúp sinh viên biết cách phân tích sách giáo khoa và quan điểm tiếp cận của chương trình. Học phần cũng trang bị cho học sinh các kỹ năng soạn giáo án môn giải tích với những tính toán phù hợp cho việc dạy học.

2.5.65. 2010011, Phương pháp dạy học Hình học, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên một cái nhìn toàn cảnh về hình học phổ thông, từ Hình học tổng hợp đến Hình học được đại số hóa. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về lịch sử ra đời và phát triển Hình học và những lí do vì sao phải dạy học Hình học. Học phần giới thiệu cho sinh viên những kết luận của các phân tích triết luận triết học nhằm đem đến cho sinh viên những cơ sở lí luận cho việc dạy học, những sai lầm học sinh có thể mắc phải và hướng khắc phục. Học phần trang bị bổ sung những kiến thức về phương pháp dạy học, với một số phương pháp dạy học cụ thể, sau đó giúp sinh viên biết cách áp dụng phương pháp qua những bài học cụ thể . Qua học phần, sinh viên sẽ học cách thiết kế những giáo án dạy học theo chủ đề, môn học cũng như thực hành dạy một số nội dung điển hình.

2.5.66. 2010012, Kiểm tra và đánh giá trong dạy học Toán, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dạy học kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh gồm mục tiêu, yêu cầu, các hình thức kiểm tra- đánh giá, các tiêu chí kiểm tra đánh giá theo tiếp cận năng lực,... Thông qua môn học này giúp sinh viên hoàn thiện lại các phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực. Từ đó, sinh viên biết vận dụng phương pháp kiểm tra đánh giá một cách phù hợp để đánh giá năng lực của học sinh trong từng vấn đề cụ thể.

2.5.67. 2010013, Rèn luyện nghiệp vụ 1, (2 tín chỉ)

Học phần sẽ giúp sinh viên biết phải làm những gì trong vai trò là một giáo viên ngoài vấn đề chuyên môn. Ngoài những kỹ năng cơ bản phải đạt được, giáo viên tương lai cần được làm quen với những vấn đề thực tế như: xây dựng hoạt động ngoài giờ, hướng nghiệp, giao tiếp với phụ huynh,...

Bằng việc soạn giáo án chủ nhiệm, sinh viên sẽ làm quen với công tác giáo dục học sinh, qua đó xây dựng cho mình những kỹ năng cần thiết cho việc giảng dạy sau này.

Học phần cũng cung cấp cho sinh viên một cái nhìn toàn cảnh về vai trò của môn Toán trong xã hội, nhằm tránh việc dạy học thiếu kết nối với các môn khoa học khác cũng như thực tế xã hội nhằm đáp ứng như cầu đổi mới trong dạy học.

2.5.68. 2010014, Rèn luyện nghiệp vụ 2, (2 tín chỉ)

Học phần Rèn luyện nghiệp vụ 2 giúp sinh viên làm quen với công việc của một giáo viên thực sự từ việc đọc hiểu, phân tích kiến thức ở sách giáo khoa, sách tham khảo đến soạn một giáo án hoàn chỉnh và đứng lớp giảng dạy, đồng thời biết cách sử dụng các phương tiện hỗ trợ dạy học cho từng kiến thức cụ thể. Qua việc thực hành giảng dạy, sinh viên được làm quen với các tình huống sư phạm liên quan đến giáo dục cũng như kiến thức, làm quen với việc dự giờ, đánh giá tiết dạy của người khác.

Học phần cũng giúp sinh viên biết cách giảng dạy các đối tượng tri thức Toán học cụ thể: định nghĩa, định lí, bài tập,...Đặc biệt, sinh viên sẽ thực tập xây dựng và thực hành Hoạt động khởi động cho mỗi giờ học – một hoạt động quan trọng trong dạy học.

2.5.69. 2010015, Chuyên đề Phương pháp 1: Bất đẳng thức và bài toán cực trị, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên những bất đẳng thức cơ bản thường sử dụng ở phổ thông: Bất đẳng thức Cauchy, bất đẳng thức Bunhiacopxki, bất đẳng thức Schwazt và một số kỹ thuật sử dụng ba bất đẳng thức nói trên trong giải các bài toán cực trị và bài toán chứng minh bất đẳng thức khác. Bên cạnh đó, học phần còn trang bị cho sinh viên các kiến thức về tính chất của hàm số đơn điệu và ứng dụng các tính chất đó trong việc giải các bài toán chứng minh bất đẳng thức và bài toán cực trị ở phổ thông. Thông qua môn học, sinh viên được trang bị kỹ năng vững chắc về chủ đề bất đẳng thức trước khi ra trường để trở thành một giáo viên giỏi ở phổ thông, đồng thời các em có kiến thức tốt về bất đẳng thức để có thể tục hướng nghiên cứu trong các lĩnh vực toán ứng dụng.

2.5.70. 2010016, Chuyên đề Phương pháp 2: Phương pháp vectơ trong giải toán hình học, (2 tín chỉ)

Học phần Phương pháp véc tơ trong giải toán Hình học cung cấp cho sinh viên phương pháp áp dụng vectơ để giải toán hiệu quả. Học phần trình bày bốn nội dung chính và được phân bổ trong bốn chương. Chương 1 trình bày về các phép toán tuyến tính trên các vectơ và ứng dụng trong giải toán hình học. Chương 2 trình bày về tích vectơ và ứng dụng để giải quyết lớp bài toán liên quan đến độ dài đoạn thẳng, số đo của góc, chu vi và diện tích. Chương 3 trình bày về tâm tỉ cự của một hệ vectơ và ứng dụng trong giải toán hình học. Chương 4 trình bày về một số dạng toán tổng hợp trong vật lý và không gian thuần túy.

2.5.71. 2010017, Chuyên đề Phương pháp 3: Đồ thị và ứng dụng vào giải toán sơ cấp, (2 tín chỉ)

2.5.72. 2010018, Chuyên đề Phương pháp 4: Các bài toán về lượng trong Hình học, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên những hệ thức lượng cơ bản trong hình học phẳng và hình học không gian. Học phần trình bày ba nội dung chính và được phân bổ trong ba chương. Chương 1 trình bày về các hệ thức lượng trong tam giác đặc biệt như các tam giác vuông, cân, đều và một số bất đẳng thức cơ bản trong tam giác. Chương 2 trình bày về các tính chất đặc trưng của tứ diện trực tâm, tứ diện gần đều và hình hộp. Chương 3 trình bày về Nguyên lý đẳng diện và đẳng chu.

2.5.73. 1010130, Thực tập sư phạm 1, (1 tín chỉ)

2.5.74. 1010109, Thực tập sư phạm 2, (5 tín chỉ)

2.5.75. 1010080, Khóa luận tốt nghiệp, (7 tín chỉ)

2.5.76. 2010019, Didactic Toán, (3 tín chỉ)

Didactic Toán trang bị cho sinh viên cách tiếp cận một khoa học về lí luận và phương pháp dạy học. Didactic Toán sẽ cung cấp cho sinh viên những công cụ để nghiên cứu nghĩa của kiến thức, mối liên hệ với những kiến thức khác, hoàn cảnh ra đời của kiến thức; những chướng ngại, khó khăn, sai lầm khi học sinh học kiến thức đó; cách tạo tình huống dạy học một khái niệm sao cho bằng việc hoạt động trong tình huống đó học sinh có thể phát hiện và thu nhận được kiến thức. Từ những ví dụ cụ thể, sinh viên sẽ nắm được quá trình hình thành và phát triển của một đối tượng kiến thức: lịch sử hình thành, kiến thức ở cấp độ khoa học, kiến thức ở cấp độ giảng dạy, quan niệm của học sinh về kiến thức đó.

2.5.77. 2010020, Dạy học Toán theo Lý thuyết kiến tạo, (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các quan điểm dạy học và các mô hình dạy học theo lý thuyết kiến tạo; vai trò của giáo viên và học sinh trong dạy học theo quan điểm kiến tạo; một số cách tiếp cận kiến tạo trong dạy học toán, gồm: vì sao phải dạy học giải quyết vấn đề trong thế kỷ 21? Giải quyết vấn đề theo toán học hóa tình huống thực tế như thế nào? Hiểu thế nào về vấn đề có kết thúc mở? ý nghĩa và tám phương án biên soạn các vấn đề kết thúc mở; một số biện pháp vận dụng lý thuyết kiến tạo vào dạy học toán. Từ những cơ sở lý luận của lý thuyết kiến tạo, sinh viên thực hành hiệu quả các biện pháp và các mô hình dạy học một số nội dung cụ thể môn toán theo tiếp cận kiến tạo.

2.5.78. 2010021, Mô hình hóa toán học trong dạy học Toán, (3 tín chỉ)

Học phần trang bị cho sinh viên những vấn đề lý thuyết về mô hình hóa (MHH) toán học và dạy học mô hình hóa. Học phần cũng hướng dẫn sinh viên cách tạo ra, tìm kiếm các bài toán mô hình hóa sau đó lên kế hoạch dạy học bài toán đó. Học phần cũng giới thiệu những nguyên tắc trong dạy học và hướng dẫn sinh viên cách thực hiện việc dạy học mô hình hóa.

2.5.79. 1010339, Chuỗi Fourier và ứng dụng, (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản nhất về lý thuyết chuỗi Fourier, lịch sử hình thành và những ứng dụng của chúng trong vật lý toán cũng như trong khoa học kỹ thuật. Học phần trình bày hai nội dung chính và được phân bổ trong hai chương. Chương 1 trình bày về các khái niệm và tính chất của chuỗi Fourier, điều kiện hội tụ và các phép tính vi tích phân của chuỗi Fourier. Chương 2 trình bày về một số ứng dụng của chuỗi Fourier trong việc nghiên cứu các phương trình truyền nhiệt, truyền sóng và Laplace.

2.5.80. 1010340, Hàm ẩn và ứng dụng, (2 tín chỉ)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản nhất về hàm ẩn, biết vận dụng kiến thức của Toán cao cấp để giải và sáng tác các dạng bài tập (trắc nghiệm và tự luận) về hàm ẩn ở phổ thông. Học phần cũng giúp sinh viên biết cách phân tích sách giáo khoa, chương trình môn Giải tích hiện hành và quan điểm tiếp cận của chương trình. Đây là nơi mà khả năng tiếp thu và sử dụng các lý luận toán cả sơ cấp và cao cấp được rèn luyện và kiểm tra.

2.5.81. 1010341, Biến đổi tích phân, (2 tín chỉ)

Học phần giới thiệu tổng quan về phép biến đổi tích phân, cung cấp những kiến thức cơ bản, chuyên sâu về biến đổi Fourier, biến đổi Laplace. Các kiến thức về biến đổi Fourier

dạng liên tục, rời rạc; các tính chất về biến đổi chập và áp dụng vào việc giải các loại phương trình vi phân, phương trình tích phân, các bài toán trong kỹ thuật và vật lý. Đồng thời, học phần đề cập đến biến đổi Laplace về các kiến thức cơ bản, tính chất, tích chập Laplace. Chú ý áp dụng của biến đổi Laplace trong việc giải các bài toán điện, cơ học, vật lý; các bài toán áp dụng giải các phương trình vi phân, phương trình đạo hàm riêng. Học phần được trình bày 3 chương. Chương 1, trình bày sơ lược tổng quan về biến đổi tích phân tổng quát. Chương 2, trình bày nội dung chính về biến đổi Fourier như các định nghĩa, tính chất, tích chập, áp dụng. Chương 3, trình bày định nghĩa biến đổi, tích chập, tính chất cơ bản và áp dụng của biến đổi Laplace.

2.5.82. 1010347, Các hệ thống số, (2 tín chỉ)

Học phần *Hệ thống trang bị* cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cách thức xây dựng các hệ thống số theo quan điểm tập hợp.

2.5.83. 1010348, Số học thuật toán, (2 tín chỉ)

Học phần nhắc lại các khái niệm và các kết quả cơ bản của số học liên quan đến số nguyên như Thuật toán Euclide, Định lý phần dư Trung Hoa, phân số liên tục, các số nguyên tố, số giả nguyên tố, các hàm số học, thặng dư bậc hai. Sử dụng phần mềm Maple để lập các thủ tục tính toán cho các vấn đề số học ở trên.

2.5.84. 1010342, Nhập môn Cơ sở Groebner, (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết cơ sở Groebner như vành đa thức, ideal đơn thức, thứ tự từ, thuật toán chia đa thức, cơ sở Groebner của một ideal trong vành đa thức và các tính chất của cơ sở Groebner, thuật toán Buchberger, và một số áp dụng của cơ sở Groebner trong lý thuyết ideal.

Bình Định, ngày tháng 7 năm 2019

TRƯỞNG KHOA

TP. ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Thái Thuận Quang

TS. Lê Xuân Vinh