

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
KHOA TOÁN HỌC



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH SƯ PHẠM TOÁN HỌC

*(Ban hành theo Quyết định số 2033/QĐ-ĐHV ngày 10/09/2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh)*

Mã số ngành đào tạo: K62.7140209

Nghệ An, 2021

MỤC LỤC

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT	3
DANH SÁCH BẢNG.....	4
DANH SÁCH HÌNH.....	4
PHẦN 1. MỞ ĐẦU	5
2.1. Thông tin chung	10
2.2. Mục tiêu chương trình đào tạo	10
2.3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo	11
2.4. Định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp	14
2.5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp	14
2.6. Phương pháp giảng dạy và học tập	15
2.7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá	18
2.8. Đối sánh chương trình đào tạo	19
3.1. Cấu trúc chương trình dạy học	32
3.2. Phân nhiệm giữa các học phần và CDR của CTĐT.....	34
3.4. Kế hoạch giảng dạy.....	36
3.5. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học.....	38
3.6. Ma trận kỹ năng	40
PHẦN 4. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN	41
PHẦN 5. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH	62
PHỤ LỤC 1: ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN	64
PHỤ LỤC 2. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP.....	65
PHỤ LỤC 3: MA TRẬN PHÂN NHIỆM CDR CTĐT VÀ CÁC HỌC PHẦN.....	66

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

Ký hiệu	Diễn giải
CTĐT	Chương trình đào tạo
PO	Mục tiêu chương trình đào tạo
PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
CO	Mục tiêu học phần
CLO	Chuẩn đầu ra học phần
LLO	Chuẩn đầu ra bài học
GD&ĐT	Giáo dục và đào tạo

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 2.1. Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT	11
Bảng 2.2. Ánh xạ giữa CDR của CTĐT và các hoạt động giảng dạy - học tập	Error!
Bookmark not defined.	
Bảng 2.3. Các hình thức đánh giá để đạt được CDR của CTĐT	19
Bảng 3.1. Ánh xạ các mô-đun của CTDH tới CDR của CTĐT	33
Bảng 3.2. Phân nhiệm giữa các học phần và CDR của CTĐT	34
Bảng 3.3. Kế hoạch giảng dạy của CTDH.....	36
Bảng B1. Ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra CTĐT và các học phần	66

DANH SÁCH HÌNH

Hình 3.1. Ma trận kỹ năng	40
--	----

PHẦN 1. MỞ ĐẦU

Ngày 16/7/1959, Bộ trưởng Bộ Giáo dục ký Nghị định số 375/NĐ thành lập Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh. Ngày 29/2/1962, Bộ trưởng Bộ Giáo dục ký Quyết định số 637/QĐ chuyển Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh thành Trường Đại học Sư phạm Vinh. Ngày 25/4/2001, Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 62/2001/QĐ - TTg đổi tên Trường Đại học Sư phạm Vinh thành Trường Đại học Vinh. Trường Đại học Sư phạm Vinh trước đây và Trường Đại học Vinh hiện nay là một trong số các Trường Đại học được thành lập sớm của nền giáo dục Việt Nam hiện đại và là Trường Đại học đầu tiên của Trung ương đặt ở địa phương. Hơn nửa thế kỷ xây dựng và phát triển, Nhà trường đã tạo dựng được thương hiệu là một cơ sở đào tạo và nghiên cứu khoa học lớn, có uy tín đối với khu vực Bắc Trung Bộ và cả nước.

Về cơ cấu tổ chức của Trường ĐH Vinh, đứng đầu là Ban Giám hiệu gồm Hiệu trưởng và 2 Phó Hiệu trưởng; các đơn vị cấp hai gồm 24 phòng ban, trung tâm, trạm (Văn phòng Đảng – Hội đồng trường – Đoàn thể, Phòng Công tác chính trị - Học sinh sinh viên, Phòng Đào tạo, Phòng Đào tạo Sau đại học, Phòng Hành chính Tổng hợp, Phòng Khoa học và Hợp tác quốc tế, Phòng Kế hoạch - Tài chính, Phòng Quản trị và Đầu tư, Phòng Thanh tra giáo dục, Phòng Tổ chức Cán bộ, Nhà Xuất bản, Ban Quản lý Cơ sở 2, Trung tâm Công nghệ thông tin, Trung tâm Kiểm định chất lượng, Trung tâm Đảm bảo chất lượng, Trung tâm Giáo dục thường xuyên, Trung tâm Dịch vụ Hỗ trợ sinh viên và Quan hệ doanh nghiệp, Trung tâm bồi dưỡng NVSP, Trung tâm Giáo dục Quốc phòng - An ninh Vinh, Trung tâm Nội trú, Trung tâm Thông tin - Thư viện Nguyễn Thúc Hào, Trung tâm Thực hành - Thí nghiệm, Trạm Y tế, Trung tâm Nghiên cứu Hồ Chí Minh. Có 2 văn phòng đại diện tại Thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Thanh Hóa), 5 trường thuộc (Trường Sư phạm, Trường KHXH và NV, Trường Kinh tế, Trường trung học phổ thông Chuyên và Trường Thực hành sư phạm), 4 viện (Viện Kỹ thuật công nghệ, Viện Công nghệ hoá sinh - môi trường, Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Viện Đào tạo trực tuyến) và 4 khoa (Khoa Sư phạm Ngoại ngữ, Khoa Xây dựng, Khoa Giáo dục thể chất và Khoa Giáo dục Quốc phòng và an ninh).

Lãnh đạo Trường Sư phạm là Ban Giám hiệu gồm Hiệu trưởng và 2 Phó Hiệu trưởng. Trong Trường Sư phạm có 12 khoa (Khoa Toán học, Khoa Vật Lý, Khoa Hoá học, Khoa Sinh học, Khoa Tin học, Khoa Văn, Khoa Sử, Khoa Địa lý, Khoa GD chính trị, Khoa GD tiểu học, Khoa GD mầm non, Khoa Tâm lý GD), 1 Trung tâm là Trung tâm bồi dưỡng NVSP và 1 tổ hành chính. Tổng số cán bộ của Trường

Sư phạm là 176 trong đó có 169 giảng viên (gồm 2 GS, 28 PGS, 101 TS, 38 thạc sĩ) và 7 cán bộ hành chính.

Với truyền thống hơn 60 năm đào tạo, hiện nay Trường Đại học Vinh là trường đại học đa ngành, đa lĩnh vực, luôn chú trọng nâng cao chất lượng đào tạo tất cả các ngành, tập trung đầu tư phát triển các ngành khoa học công nghệ mới đáp ứng yêu cầu của thời đại công nghiệp 4.0. Đặc biệt, ngày 14/03/2018, Trường Đại học Vinh chính thức trở thành thành viên Hiệp hội CDIO quốc tế. Đây là một thành công và là bước tiến quan trọng của Trường Đại học Vinh khi tiếp cận mô hình đào tạo tiên tiến CDIO nhằm nâng cao chất lượng đào tạo đáp ứng nhu cầu xã hội và hội nhập quốc tế.

Chính sách chất lượng của Trường là *“không ngừng cải tiến chất lượng đào tạo trên cơ sở đổi mới chương trình đào tạo, nội dung giáo dục, phương pháp dạy học và tạo điều kiện tốt nhất cho người học; nâng cao hiệu quả của hệ thống đảm bảo chất lượng (ĐBCL) và tham gia kiểm định chất lượng định kỳ”*.

Trường Đại học Vinh là một trong những Trường Đại học lớn, nằm trên khu vực Bắc Trung Bộ của Việt Nam. Sứ mạng của Trường Đại học Vinh là *“Trường Đại học Vinh là cơ sở giáo dục đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, dẫn dắt sự phát triển giáo dục của khu vực Bắc Trung Bộ; là trung tâm đổi mới sáng tạo góp phần thúc đẩy sự phát triển của quốc gia và quốc tế”*. Để làm được điều này Nhà trường tập trung mở rộng quy mô cùng với nâng cao chất lượng đào tạo đang là mục tiêu ưu tiên hàng đầu; bởi vậy, Nhà Trường luôn tìm các biện pháp đổi mới và hiện đại hoá nội dung, chương trình, phương pháp giảng dạy và cơ sở vật chất. Trường Đại học Vinh có nhiệm vụ thực hiện hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học nhằm đóng góp cho sự phát triển giáo dục của địa phương đáp ứng yêu cầu đổi mới toàn diện trong giáo dục. Phát biểu sứ mạng cho biết Trường Đại học Vinh là cơ sở giáo dục đa ngành, đa lĩnh vực. Sản phẩm giáo dục đào tạo của Nhà trường đạt trình độ cao và được các nhà tuyển dụng đón nhận cũng như được xã hội thừa nhận. Với một bề dày lịch sử và truyền thống 62 năm trong giáo dục đào tạo lĩnh vực sư phạm có uy tín nhất cả nước cũng như trong công tác NCKH cơ bản, khoa học giáo dục thì Trường Đại học Vinh phải là đầu tàu và có sứ mệnh dẫn dắt sự phát triển của hệ thống giáo dục khu vực Bắc Trung Bộ. Bên cạnh đó, trong quá trình phát triển, Trường Đại học Vinh đã cho thấy sự đổi mới, thích ứng với thế giới việc làm, đổi mới thích ứng với quá trình chuyển đổi công nghệ số và sáng tạo trong quá trình quản lý, điều hành; trong giáo dục đào tạo; trong NCKH và phục vụ cộng đồng, vì vậy Trường Đại học Vinh phải là Trung tâm đổi mới sáng tạo góp phần thúc đẩy sự phát triển của quốc gia và quốc tế.

Tầm nhìn của Trường là: *Đến năm 2030, Trường Đại học Vinh trở thành đại học thông minh, xếp hạng top 500 đại học hàng đầu châu Á.* Với sứ mạng là trung tâm đổi mới sáng tạo, Nhà trường đặt ra mục tiêu lý tưởng cho lộ trình 10 năm tới là xây dựng Trường Đại học Vinh trở thành Đại học thông minh. Đại học thông minh là một khái niệm liên quan đến việc hiện đại hóa toàn diện mọi quá trình giáo dục, đó là nơi chia sẻ kiến thức một cách liền mạch và là một hệ thống xanh, mạnh mẽ, được cá nhân hóa, có trách nhiệm, tương tác và thích nghi, cũng như có thể truy cập mọi nơi, mọi lúc và từ mọi thiết bị. Đặc trưng của đại học thông minh là được hỗ trợ bằng công nghệ thông minh, sử dụng các công cụ thông minh và thiết bị thông minh (điển hình là thiết bị di động thông minh), mạng thế hệ mới, các ứng dụng phần mềm tương tác cao.

Lộ trình của tầm nhìn này được tạo dựng trên cơ sở khi nhà trường đang hoàn thiện hệ thống quản trị hiện đại, ứng dụng phần mềm thông minh và công nghệ số trong quá trình quản lý điều hành và sự nghiệp giáo dục đào tạo của mình. Nhà trường đã xác định các nhiệm vụ sẽ phải thực hiện để trở thành Đại học thông minh gồm 8 lĩnh vực:

1. Smart Campus : Khuôn viên thông minh
2. Smart People : Người học thông minh
3. Smart Education : Giáo dục thông minh
4. Smart Research : Nghiên cứu thông minh
5. Smart Quality : Chất lượng thông minh
6. Smart Recruitment : Nhân lực thông minh
7. Smart Governance : Quản trị thông minh
8. Smart Influence : Ảnh hưởng thông minh

Bên cạnh đó, với đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên có trình độ cao, sản phẩm đầu ra đạt chất lượng đáp ứng tốt với thị trường lao động, có mạng lưới hợp tác phát triển rộng khắp trong nước và nước ngoài, nhà trường có căn cứ và động lực để phấn đấu xếp hạng top 500 đại học hàng đầu Châu Á (*bảng xếp hạng QS Asia - xếp hạng các trường đại học Châu Á dựa vào các chỉ số liên quan đến uy tín của cơ sở giáo dục trong thế giới việc làm và môi trường học thuật*).

Hiện nay, Trường Đại học Vinh có 57 ngành đào tạo đại học, 37 chuyên ngành đào tạo thạc sĩ và 17 chuyên ngành đào tạo tiến sĩ với trên 35.000 sinh viên, học viên, nghiên cứu sinh. Trường THPT Chuyên trực thuộc Trường Đại học Vinh là 1 trong 20 trường trung học phổ thông có uy tín nhất trong cả nước. Trường Thực hành Sư phạm Đại học Vinh với các cấp học mầm non, tiểu học và trung học cơ sở là một trong những cơ sở giáo dục có uy tín nhất trên địa bàn thành phố Vinh.

Đội ngũ giảng viên của Trường ĐH Vinh nói chung và Trường Sư phạm nói riêng được quy hoạch, tuyển dụng đáp ứng yêu cầu đào tạo, nghiên cứu khoa học và

các hoạt động phục vụ cộng đồng. Đội ngũ giảng viên có năng lực chuyên môn cao, tích cực tham gia vào các loại hình nghiên cứu khoa học khác nhau và xã hội hóa kết quả nghiên cứu. Việc tuyển dụng, sử dụng, đề bạt cán bộ thực hiện công khai, đúng quy định và dựa trên trình độ chuyên môn, kinh nghiệm, đạo đức nghề nghiệp và thành tích học thuật. Việc phân công trách nhiệm đào tạo và mối quan hệ công tác phân định rõ ràng, phù hợp với trình độ, kinh nghiệm kỹ năng của giảng viên. Việc quản lý theo kết quả công việc và ghi nhận thành tích của giảng viên tạo động lực cho việc hoàn thành trách nhiệm giảng dạy, nghiên cứu và các hoạt động phục vụ cộng đồng.

Để nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước và hội nhập quốc tế, Trường Đại học Vinh tích cực đổi mới nội dung chương trình, phương pháp giảng dạy, tăng cường cơ sở vật chất, tạo mọi điều kiện cho cán bộ, sinh viên, học viên, nghiên cứu sinh giảng dạy, học tập và nghiên cứu. Các CTĐT của Trường được định kỳ bổ sung, điều chỉnh trên cơ sở tham khảo các chương trình tiên tiến quốc tế, các ý kiến phản hồi của các bên liên quan; có sự hợp tác, chia sẻ kinh nghiệm trong phát triển CTĐT của các trường đại học tiên tiến trên thế giới. Hiện nay, Nhà trường đã và đang triển khai CTĐT theo hướng tiếp cận CDIO là chương trình tiếp cận năng lực người học cho tất cả các ngành đào tạo giáo viên. Nội dung của CTĐT các ngành được thiết kế hợp lý giữa đào tạo kiến thức với đào tạo kỹ năng nghiệp vụ, thái độ và phẩm chất của người học. Các học phần thực hành, thực tế, thực tập được chú trọng và bố trí hợp lý trong chương trình.

Trường Sư phạm hiện đang xây dựng Kế hoạch chiến lược phát triển giai đoạn 2021-2025, tầm nhìn đến năm 2030 phù hợp mục tiêu phát triển Trường Đại học Vinh và của ngành GD&ĐT; kế thừa Kế hoạch chiến lược phát triển lĩnh vực Sư phạm của Trường Đại học Vinh giai đoạn 2018 - 2022, tầm nhìn 2030, cụ thể:

- Tập trung rà soát chuẩn đầu ra của các chương trình đào tạo đại học, sau đại học, đánh giá theo chuẩn đầu ra. Đẩy mạnh công tác kiểm định chất lượng các chương trình đào tạo, đặc biệt là kiểm định theo chuẩn quốc tế gắn với mô hình đào tạo chất lượng cao, từ đó quốc tế hóa chương trình đào tạo, tham gia xếp hạng các chương trình đào tạo theo các bảng xếp hạng có uy tín, phù hợp.

- Quan tâm thực hiện Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030; triển khai mô hình dạy học hỗn hợp hiệu quả; làm tốt công tác biên soạn bài giảng E-Learning để dạy học trên hệ thống LMS; nghiên cứu và triển khai mô hình quản trị trường học số tại trường đại học/trường phổ thông.

- Tăng cường hoạt động kết nối với các trường phổ thông trong việc đào tạo sinh viên sư phạm, mở rộng mạng lưới trường vệ tinh để đáp ứng nhu cầu đào tạo và rèn luyện nghiệp vụ sư phạm cho sinh viên; kết nối các trường phổ thông để triển

khai học phần đồ án Nhập môn ngành Sư phạm, 3 học phần trải nghiệm tại trường phổ thông; nghiên cứu triển khai các nội dung hỗ trợ chuyên môn cho các trường phổ thông.

- Tiếp tục nghiên cứu triển khai việc tổ chức dạy học theo tiếp cận CDIO thông qua đồ án, dự án. Đổi mới hình thức thực hành, thực tế chuyên môn của một số ngành đặc thù, chú trọng công tác chuyển đổi số, đánh giá theo chuẩn đầu ra, khai thác hệ thống học liệu phổ thông, xóa điểm nghẽn về kỹ năng cho học sinh phổ thông (kỹ năng hội nhập, kỹ năng ngoại ngữ...).

- Đẩy mạnh công tác kiểm định chất lượng các chương trình đào tạo, đặc biệt là kiểm định theo chuẩn quốc tế gắn với mô hình đào tạo chất lượng cao, từ đó quốc tế hóa chương trình đào tạo, tham gia xếp hạng các chương trình đào tạo theo các bảng xếp hạng có uy tín, phù hợp.

Khoa Toán học là một trong 12 khoa trực thuộc Trường Sư phạm, với tổng số cán bộ tham gia đào tạo là 29, bao gồm 1 giáo sư, 8 phó giáo sư, 19 tiến sĩ và 1 nghiên cứu sinh. Cơ cấu tổ chức của Khoa gồm Trưởng Khoa, 2 Phó Trưởng Khoa, 2 trợ lý về đào tạo và đào tạo trực tuyến, 1 cố vấn học tập. Ngoài ra Khoa có các nhóm nghiên cứu về các lĩnh vực Đại số - Hình học, Giải tích, Xác suất, Thống kê và Toán ứng dụng, Lý luận và PPDH Toán. Khoa đào tạo cử nhân các ngành Sư phạm Toán học, Sư phạm Toán học chất lượng cao, Khoa học dữ liệu và Thống kê. Đối với hệ đào tạo Sau đại học, Khoa đào tạo 5 chuyên ngành thạc sĩ và nghiên cứu sinh gồm: Giải tích, Hình học Tôpô, Đại số và lý thuyết số, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán, Lý thuyết Xác suất và thống kê Toán học. Năm 2021, Ngành Sư phạm Toán học được công nhận đạt tiêu chuẩn Kiểm định Chất lượng theo Bộ Tiêu chuẩn AUN-QA của Mạng lưới KĐCL các trường đại học Đông Nam Á năm 2021 và đạt tiêu chuẩn 5 sao theo bộ chuẩn đối sánh chất lượng UPM.

PHẦN 2. TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Thông tin chung

1.	Tên ngành đào tạo:	Sư phạm Toán học
2.	Mã số ngành đào tạo:	K62.7140209
3.	Trình độ đào tạo:	Đại học
4.	Thời gian đào tạo:	4 năm
5.	Tên văn bằng tốt nghiệp:	Cử nhân sư phạm Toán học
6.	Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo:	Trường Đại học Vinh
7.	Hình thức đào tạo:	Chính quy, tập trung
8.	Số tín chỉ yêu cầu:	126
9.	Thang điểm:	
10.	Ngôn ngữ sử dụng:	Tiếng Việt
11.	Ngày tháng ban hành:	10/09/2021
12.	Phiên bản chỉnh sửa:	

2.2. Mục tiêu chương trình đào tạo

Mục tiêu tổng quát: Sinh viên sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Sư phạm Toán học có khả năng triển khai và phát triển chương trình giáo dục môn Toán ở trường trung học phổ thông; có năng lực tổ chức hoạt động giáo dục theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh; có khả năng tự học, tự bồi dưỡng để phát triển bản thân, đáp ứng được yêu cầu hiện đại hoá đất nước và hội nhập quốc tế trong lĩnh vực giáo dục.	
Mục tiêu cụ thể:	
PO1.	Áp dụng các kiến thức cơ bản và lập luận ngành vào lĩnh vực giáo dục đào tạo nói chung và dạy học Toán học nói riêng
PO2.	Vận dụng các kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp và học tập suốt đời vào các hoạt động giáo dục
PO3:	Thích ứng với các kỹ năng giao tiếp và hợp tác trong dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác
PO4:	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, phát triển các hoạt động dạy học, giáo dục và nghiên cứu khoa học trong bối cảnh hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế

2.3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CDR	Mô tả Chuẩn đầu ra
PLO1.1.	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật; kiến thức nền tảng về Toán học vào hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống
PLO1.2.	Áp dụng kiến thức về khoa học giáo dục vào hoạt động dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác
PLO1.3.	Phân tích các kiến thức nâng cao về các lĩnh vực Giáo dục Toán học, Toán Giải tích, Đại số và Lý thuyết số, Hình học, Xác suất, Thống kê và Toán ứng dụng làm cơ sở cho việc tổ chức giảng dạy nâng cao ở bậc phổ thông hoặc học tập, nghiên cứu ở bậc cao hơn
PLO2.1.	Thành thạo các kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp
PLO2.2.	Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục và các hoạt động nghiên cứu, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể
PLO3.1.	Thích ứng với kỹ năng hợp tác và làm việc nhóm trong dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác
PLO3.2.	Thể hiện giao tiếp hiệu quả qua đa phương thức và ngoại ngữ trong các hoạt động cá nhân và nghề nghiệp
PLO4.1.	Xác định được bối cảnh hoạt động nghề nghiệp: xã hội, nhà trường, gia đình và lĩnh vực chuyên ngành
PLO4.4.	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và phát triển được các hoạt động dạy học Toán, hoạt động giáo dục, xây dựng môi trường giáo dục và nghiên cứu khoa học để đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp

Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo được mô tả trong Bảng 2.1.

Bảng 2.1. Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT

Mục tiêu đào tạo	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo								
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
PO1	✓	✓	✓						
PO2				✓	✓				
PO3						✓	✓		
PO4								✓	✓

- **Chuẩn đầu ra chi tiết của CTĐT**

CĐR	MÔ TẢ CHUẨN ĐẦU RA
PO1	<i>Áp dụng các kiến thức cơ bản và lập luận ngành vào lĩnh vực giáo dục đào tạo nói chung và dạy học Toán học nói riêng</i>
PLO1.1	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật; kiến thức nền tảng về Toán học vào hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống
1.1.1	Hiểu các kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật liên quan đến các hoạt động giáo dục và cuộc sống
1.1.2	Áp dụng kiến thức nền tảng về lĩnh vực Toán Giải tích, Đại số và Lý thuyết số, Hình học, Xác suất, Thống kê và Toán ứng dụng vào giảng dạy Toán ở trường phổ thông.
PLO1.2	Áp dụng kiến thức về khoa học giáo dục vào hoạt động dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác
1.2.1	Áp dụng kiến thức về quy luật phát triển nhận thức, tâm lí, trí tuệ, xã hội và thể lực có ảnh hưởng đến học tập của học sinh vào các hoạt động giáo dục
1.2.2	Phân tích kiến thức về Toán sơ cấp, về kế hoạch, phương pháp dạy học, kiểm tra – đánh giá, phát triển chương trình môn Toán và vận dụng vào giảng dạy, giáo dục Toán học
1.2.3	Áp dụng kiến thức về tổ chức, thực hiện các hoạt động giáo dục, trải nghiệm, hướng nghiệp và văn hóa nhà trường vào các hoạt động giáo dục
PLO1.3	Phân tích các kiến thức nâng cao về các lĩnh vực Giáo dục Toán học, Toán Giải tích, Đại số và Lý thuyết số, Hình học, Xác suất, Thống kê và Toán ứng dụng làm cơ sở cho việc tổ chức giảng dạy nâng cao ở bậc phổ thông hoặc học tập, nghiên cứu ở bậc cao hơn
1.3.1	Áp dụng các kiến thức nâng cao về giáo dục Toán học và vận dụng vào việc tổ chức giảng dạy nâng cao ở các cơ sở giáo dục
1.3.2	Phân tích các kiến thức chuyên sâu và nâng cao về các lĩnh vực Toán Giải tích, Đại số và Lý thuyết số, Hình học, Xác suất, Thống kê và Toán ứng dụng làm cơ sở cho việc học tập, nghiên cứu ở bậc cao hơn
PO2	<i>Vận dụng các kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp và học tập suốt đời vào các hoạt động giáo dục</i>
PLO2.1	Thành thạo các kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp
2.1.1	Thành thạo các kỹ năng về tư duy phản biện, tư duy hệ thống, giải quyết vấn đề và sáng tạo trong giáo dục, dạy học môn Toán, trong hoạt động xã hội và các vấn đề thực tiễn.

2.1.2	Thích ứng với kỹ năng tự học
2.1.3	Sử dụng thành thạo công nghệ trong dạy học toán và các hoạt động giáo dục khác
2.1.4	<i>Thành thạo các kỹ năng về dạy học toán ở trường phổ thông</i>
2.1.5	<i>Thành thạo các kỹ năng giáo dục để rèn luyện đạo đức, lối sống cho học sinh và xây dựng môi trường giáo dục</i>
PLO2.2	Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục và các hoạt động nghiên cứu, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể
2.2.1	<i>Thể hiện đạo đức nhà giáo trong các hoạt động giáo dục và các hoạt động nghiên cứu, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể</i>
2.2.2	<i>Thể hiện phong cách nhà giáo trong các hoạt động giáo dục và các hoạt động nghiên cứu, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể</i>
PO3	Thích ứng với các kỹ năng giao tiếp và hợp tác trong dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác
PLO3.1	Thích ứng với kỹ năng hợp tác và làm việc nhóm trong dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác
3.1.1	<i>Thích ứng với kỹ năng hợp tác trong dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác</i>
3.1.2	<i>Thích ứng với kỹ năng làm việc nhóm trong dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác</i>
PLO3.2	Thể hiện giao tiếp hiệu quả qua đa phương thức và ngoại ngữ trong các hoạt động cá nhân và nghề nghiệp
3.2.1	Thành thạo kỹ năng giao tiếp đa phương thức trong dạy học Toán và các hoạt động giáo dục
3.2.2	Thành thạo kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ phù hợp hoạt động nghề nghiệp
PO4	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, phát triển các hoạt động dạy học, giáo dục và nghiên cứu khoa học trong bối cảnh hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế
PLO4.1	Xác định được bối cảnh hoạt động nghề nghiệp: xã hội, nhà trường, gia đình và lĩnh vực chuyên ngành
4.1.1	<i>Xác định được bối cảnh xã hội với giáo dục phổ thông</i>
4.1.2	<i>Xác định được bối cảnh nhà trường trong hoạt động dạy học, giáo dục</i>
PLO4.2	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và phát triển được các hoạt động dạy học Toán, hoạt động giáo dục, xây dựng môi trường giáo dục và

	 nghiên cứu khoa học để đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp
4.2.1	Hình thành ý tưởng cho các hoạt động dạy học Toán, hoạt động giáo dục, xây dựng môi trường giáo dục và nghiên cứu khoa học
4.2.2	Thiết kế được các hoạt động dạy học Toán, hoạt động giáo dục, xây dựng môi trường giáo dục và nghiên cứu khoa học
4.2.3	Triển khai được các hoạt động dạy học Toán, hoạt động giáo dục, xây dựng môi trường giáo dục và nghiên cứu khoa học
4.2.4	Đánh giá và hoàn thiện được các hoạt động dạy học Toán, hoạt động giáo dục, xây dựng môi trường giáo dục và nghiên cứu khoa học

2.4. Định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Sư phạm Toán học có khả năng làm việc ở các vị trí công việc sau:

- Giảng dạy toán tại các trường phổ thông hoặc các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp.
- Làm việc tại các cơ quan quản lý giáo dục.
- Làm việc ở các trung tâm, công ty hoạt động về giáo dục
- Tham gia các dự án, đề tài nghiên cứu về Giáo dục và Toán học.
- Tiếp tục học ở các bậc học cao hơn thuộc các chuyên ngành liên quan đến Toán học và Giáo dục học.
- Làm việc tại các trường đại học, các viện hoặc các trung tâm nghiên cứu khoa học.

2.5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp

2.5.1. *Tuyển sinh*

Hình thức tuyển sinh và điều kiện nhập học tuân theo hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo, quy định của Trường Đại học Vinh, trong đó ngành Sư phạm Toán học lấy kết quả thi trung học phổ thông quốc gia và xét theo các tổ hợp:

- A00 (Toán, Vật Lý, Hóa Học);
- A01 (Toán, Vật Lý, Tiếng Anh);
- B00 (Toán, Hóa Học, Sinh Học);
- D01 (Ngữ Văn, Toán, Tiếng Anh).

Ngưỡng điểm xét tuyển của ngành Sư phạm Toán học thường cao hơn mức điểm sàn tuyển sinh do Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định.

Hằng năm, các chi tiết về thông tin tuyển sinh và điều kiện nhập học của các ngành Sư phạm nói chung, ngành Sư phạm Toán học nói riêng được đăng tải trên

các website của Trường Đại học Vinh:

<http://vinhuni.edu.vn/tuyen-sinh/dai-hoc-chinh-quy>

<http://tuyensinh2019.vinhuni.edu.vn/>.

2.5.2. Điều kiện tốt nghiệp

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

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

b) Tích lũy đủ học phần, số tín chỉ của CTĐT là 126 tín chỉ;

c) Điểm trung bình tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên;

d) Có chứng chỉ GDQP-AN đối với các ngành không chuyên về quân sự và chứng chỉ GDTC đối với các ngành không chuyên về thể dục - thể thao;

e) Đạt chuẩn đầu ra về Công nghệ thông tin, Ngoại ngữ và Kỹ năng mềm được quy định tại Điều 15 của Quy định đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số /2021/QĐ-ĐHV ngày /2021 của Trường Đại học Vinh. Theo đó, trước khi xét công nhận tốt nghiệp, sinh viên phải đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương, chuẩn trình độ CNTT và chuẩn Kỹ năng mềm theo quy định.

g) Hoàn thành nghĩa vụ tài chính và các nghĩa vụ khác theo quy định;

h) Đối với trường hợp sinh viên tốt nghiệp sớm hoặc tốt nghiệp muộn phải có đơn đề nghị được xét tốt nghiệp (theo mẫu) gửi Hội đồng xét tốt nghiệp của Nhà trường (*qua phòng Đào tạo*).

2.6. Phương pháp giảng dạy và học tập

Để đạt được chuẩn đầu ra của chương trình, Khoa Toán học đã xây dựng các chiến lược giảng dạy-học tập. Việc lựa chọn phương pháp dạy học, hình thức tổ chức dạy học vừa phải đảm bảo phù hợp đặc thù của khoa học toán học là khoa học suy diễn, vừa trang bị cho sinh viên kỹ năng nghề nghiệp cũng như các kỹ năng mềm. Việc tổ chức các nhóm trong một lớp học phần, quản lý nhóm, quản lý bài tập nhóm, đánh giá, cho điểm đều được thực hiện trên hệ thống LMS của Trường Đại học Vinh.

Các phương pháp dạy học và hình thức tổ chức dạy học được sử dụng là:

+ *Phương pháp thuyết trình*: Đây là một phương pháp dạy học cơ bản nhất ở đại học. Ở đây, mặc dù giảng viên là người truyền thụ kiến thức một cách trực tiếp nhưng giảng viên Ngành Toán đã phát huy được tính tích cực, chủ động học tập của sinh viên thông qua việc đặt câu hỏi dẫn dắt khi chứng minh định lý, giải quyết vấn đề toán học, giáo dục toán học.

+ *Phương pháp vấn đáp - gợi mở*: Giảng viên không trực tiếp đưa ra những

kiến thức ở dạng hoàn chỉnh mà hướng dẫn sinh viên tư duy từng bước một để các em tự tìm ra những kiến thức mới phải học, thông qua việc khéo léo đặt câu hỏi dẫn dắt sinh viên rút ra những kết luận mới, những tri thức mới.

+ *Phương pháp giải thích - minh họa*: Giảng viên kết hợp giữa lời nói và trực quan như hình vẽ, phần mềm toán học, bảng biểu, sơ đồ để giải thích, thông báo, truyền thụ tri thức, kỹ năng giúp sinh viên hứng thú trong học tập, ghi nhớ sâu, vận dụng tốt các kiến thức, kỹ năng được học vào giải quyết vấn đề toán học và thực tiễn.

+ *Ôn tập, củng cố*: Đây là hình thức tổ chức dạy học cơ bản, với mục đích củng cố, đào sâu, mở rộng tri thức, rèn cho sinh viên những kỹ năng, kỹ xảo vận dụng tri thức đã học dưới các hình thức: làm bài tập, giải bài toán, ...

+ *Dạy học hợp tác nhóm*: Giảng viên sử dụng các kỹ thuật dạy học hợp tác nhóm, đặc biệt là theo nhóm nhỏ. Giảng viên cụ thể hóa mục tiêu bài học thành các nhiệm vụ cho từng nhóm giảng viên. giảng viên quan sát sự tham gia tích cực đóng góp ý kiến của các cá nhân, biểu hiện thân thiện ủng hộ, chấp nhận ý kiến của các thành viên, việc điều hành công việc, giúp đỡ lẫn nhau giữa các thành viên.

+ *Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề*: Giảng viên đặt trước sinh viên những vấn đề nhận thức - học tập có chứa mâu thuẫn giữa cái đã cho và cái cần tìm, đưa sinh viên vào tình huống có vấn đề như vấn đề của lý thuyết toán học cơ bản hay vấn đề của toán phổ thông cũng như vấn đề trong dạy học toán ở trường phổ thông, tạo cho sinh viên nhu cầu giải quyết vấn đề. Hướng dẫn hoạt động tìm kiếm và tiếp thu tri thức mới bằng con đường giải quyết (tự lực hay tập thể) vấn đề học tập một cách sáng tạo.

+ *Phương pháp dạy học theo dự án*: Đây là phương pháp dạy học tích cực, kích thích động cơ, hứng thú học tập của người học, phát huy tính độc lập, sáng tạo. Thực hiện một dự án học tập giúp ngoài học rèn luyện năng lực theo làm việc theo nhóm, vận dụng kiến thức lý thuyết, năng lực thiết kế, tổ chức, năng lực đánh giá, kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin.

+ *Tự học*: Đây là hoạt động tự giác, có mục đích của cá nhân sinh viên, là sự huy động ở mức cao nhất tiềm năng trí tuệ, tình cảm và ý chí cá nhân để chiếm lĩnh kiến thức. Tự học có thể diễn ra ở trên lớp học và ngoài lớp học, có quan hệ chặt chẽ với hoạt động dạy học. Thông qua hệ thống LMS, giảng viên Ngành Toán có thể hỗ trợ sinh viên tự học.

+ *Nghiên cứu khoa học*: Đây là hình thức tổ chức dạy học bắt buộc đối với sinh viên, trong đó sinh viên bước đầu vận dụng một cách tổng hợp những tri thức đã học về nghề nghiệp tương lai của mình để tiến hành hoạt động nhận thức có tính

chất nghiên cứu, bước đầu góp phần giải quyết những vấn đề khoa học do thực tiễn nghề nghiệp đặt ra. Trên cơ sở đó, có thể đào sâu, mở rộng và hoàn thiện vốn hiểu biết của họ. Đối với CTĐT, nghiên cứu khoa học được sinh viên thực hiện trong lĩnh vực toán học và giáo dục toán học dưới sự hướng dẫn của giảng viên chuyên ngành.

+ *Trải nghiệm*: Sinh viên được trải nghiệm các hoạt động liên quan đến nghề nghiệp của mình như kiến tập sư phạm, tập giảng, thực tập sư phạm.

Dưới đây là bảng liên hệ giữa phương pháp và hình thức tổ chức dạy học với các nhóm chuẩn đầu ra:

Bảng 2.2. Ảnh xạ giữa CDR của CTĐT và các hoạt động giảng dạy - học tập

Hoạt động giảng dạy và học tập	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs)								
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Thuyết trình	√	√	√	√	√		√	√	
Vấn đáp - gợi mở	√	√	√	√	√		√		
Giải thích - minh họa	√	√	√	√	√				
Ôn tập, củng cố	√	√	√						
Hợp tác nhóm		√				√	√		√
Giải quyết vấn đề	√	√		√			√	√	√
Dạy học theo dự án					√	√		√	√
Tự học	√		√	√		√	√	√	√
Nghiên cứu khoa học						√		√	√
Trải nghiệm		√		√	√			√	√

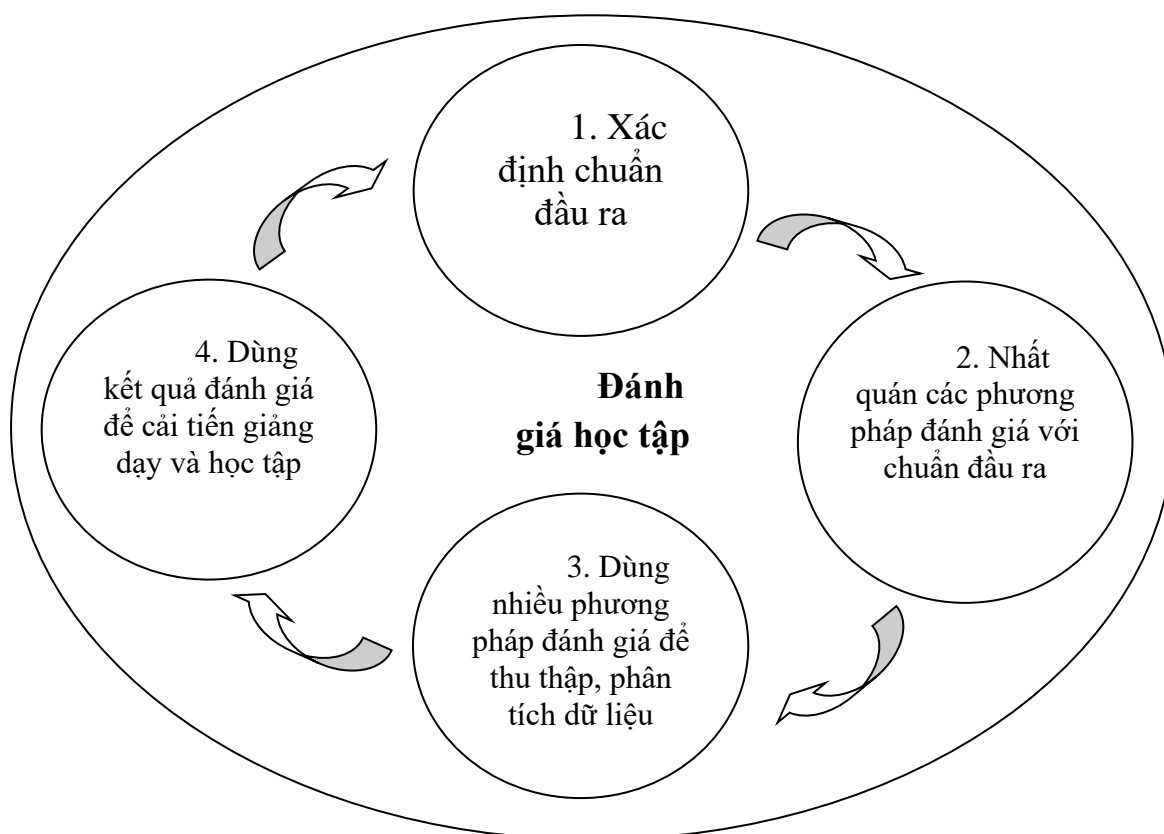
2.7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Đánh giá việc học tập của sinh viên đo lường mức độ mà mỗi sinh viên đạt được các chuẩn đầu ra cụ thể. Các giảng viên hoạch định và triển khai việc đánh giá học tập của sinh viên tương ứng với chuẩn đầu ra trong phạm vi môn học của họ. Việc học tập được đánh giá trước, trong và sau các hoạt động giảng dạy.

+ *Đánh giá quá trình*: thu thập chứng cứ về thành quả của sinh viên khi sinh viên đang ở trong quá trình học tập.

+ *Đánh giá tổng kết*: thu thập chứng cứ lúc kết thúc một loại chương trình. Các kết quả của việc đánh giá tổng kết nói lên mức độ của các chuẩn đầu ra dự định mà các sinh viên đạt được trong môn học hay chương trình.

Đánh giá việc học tập của sinh viên về các kỹ năng cá nhân và giao tiếp, về các kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình và hệ thống, và về kiến thức chuyên ngành có bốn giai đoạn chính theo quy trình sau:



Bảng 2.3. Các hình thức đánh giá để đạt được CDR của CTĐT

Các hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	CDR của CTĐT									
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	
Đánh giá chuyên cần, thái độ học tập	Rubrics										
Đánh giá lập kế hoạch trải nghiệm	Rubrics										
Rubric đánh giá hoạt động nhóm (Dành cho nhóm SV tự đánh giá)	Rubrics										
Rubric đánh giá hoạt động nhóm (Dành cho GV đánh giá)	Rubrics										
Đánh giá kỹ năng thuyết trình và slide trình chiếu	Rubrics										
Đánh giá dự án/đề án học phần	Rubrics										
Đánh giá Bài tập											
Thi tự luận	Đáp án										
Thi trắc nghiệm khách quan	Đáp án										
Đánh giá thực tập sư phạm và đề án tốt nghiệp	Rubrics										

1. Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá dựa trên chuẩn đầu ra, phù hợp với CTĐT tiếp cận CDIO, tương thích với hình thức tổ chức dạy học kết hợp.

2. Quy trình đánh giá kết quả học tập dựa trên chuẩn đầu ra được thực hiện theo 4 bước như sau:

a) Bước 1: Chi tiết hóa việc phân nhiệm các chuẩn đầu ra CTĐT

- Căn cứ vào mục tiêu, chuẩn đầu ra và khung CTĐT, Hiệu trưởng phê duyệt ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra CTĐT cho các học phần và trọng số đóng góp của các chuẩn đầu ra CTĐT được phân nhiệm cho mỗi học phần.

- Giảng viên xây dựng các chuẩn đầu ra học phần phù hợp với chủ đề và mức độ năng lực của các chuẩn đầu ra CTĐT phân nhiệm cho học phần; xác định trọng số đóng góp của các chuẩn đầu ra học phần cho chuẩn đầu ra CTĐT được phân nhiệm. Điểm số chuẩn đầu ra CTĐT phân nhiệm cho học phần được tính theo công thức sau:

$$PLO = \sum_{k=1}^n (b_k \cdot CLO_k)$$

Trong đó:

PLO: điểm của chuẩn đầu ra CTĐT được đánh giá;

k : số thứ tự các chuẩn đầu ra học phần;

n : số lượng chuẩn đầu ra học phần liên kết (ánh xạ) với chuẩn đầu ra CTĐT được đánh giá;

b_k : trọng số đóng góp của chuẩn đầu ra học phần thứ k cho chuẩn đầu ra CTĐT được đánh giá;

CLO_k : điểm số của chuẩn đầu ra học phần thứ k mà sinh viên đạt được.

b) Bước 2: Nhất quán các phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra

- Giảng viên lựa chọn phương pháp đánh giá (trắc nghiệm, tự luận, vấn đáp, thực hành, biểu diễn, bài tập lớn, phỏng vấn, quan sát, hồ sơ học tập, chấm đồ án/dự án...) và công cụ đánh giá (đáp án và thang điểm, phiếu đánh giá...) phù hợp cho từng chuẩn đầu ra (kiến thức, kỹ năng, mức tự chủ và trách nhiệm), phù hợp với hình thức tổ chức dạy học của từng nhóm học phần (học phần lí thuyết, thực hành, đồ án...).

- Chuẩn đầu ra về kiến thức được đánh giá bằng điểm số thông qua đáp án và thang điểm của câu hỏi, bài tập; chuẩn đầu ra về kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm được đánh giá bằng mức năng lực của các tiêu chí trong phiếu đánh giá (rubrics, bảng kiểm...), được quy đổi sang điểm số tương ứng.

c) Bước 3: Thu thập, phân tích chứng cứ về việc học tập của sinh viên

- Giảng viên thực hiện đánh giá việc học tập của sinh viên thông qua các bài đánh giá được phê duyệt trong đề cương học phần; mỗi bài đánh giá cần thể hiện rõ những chuẩn đầu ra học phần được đánh giá và trọng số đóng góp của mỗi chuẩn đầu ra cho bài đánh giá. Điểm của bài đánh giá được tính theo công thức sau:

$$A = \sum_{i=1}^m (a_i \cdot CLO_i)$$

Trong đó:

A : điểm của bài đánh giá ($A_{x,x}$);

i : số thứ tự các chuẩn đầu ra học phần trong bài đánh giá;

m : số lượng chuẩn đầu ra học phần trong bài đánh giá;

a_i : trọng số đóng góp của chuẩn đầu ra thứ i trong bài đánh giá;

CLO_i : điểm số của chuẩn đầu ra thứ i trong bài đánh giá.

- Viện Nghiên cứu và đào tạo trực tuyến xây dựng giải pháp tự động tính điểm học phần từ dữ liệu nhập vào của giảng viên, chuyển kết quả sang phần mềm quản lí học tập để tính điểm trung bình theo kì học, theo năm và theo khóa học để phục vụ việc xếp hạng cho sinh viên. Dữ liệu đánh giá chi tiết lưu trên LMS, thường xuyên được sao lưu để phục vụ công tác thanh kiểm tra và tra cứu.

d) Bước 4: Sử dụng kết quả đánh giá để cải tiến việc giảng dạy và học tập

- Giảng viên sử dụng kết quả đánh giá thường xuyên để cải tiến việc giảng dạy và học tập trong suốt quá trình dạy học. Đơn vị đào tạo sử dụng kết quả đánh giá của học phần để đánh giá mức độ hoàn thành chuẩn đầu ra của sinh viên trong những thời điểm cụ thể, từ đó có giải pháp điều chỉnh nhằm đạt được mục tiêu đào tạo.

- Trung tâm Đảm bảo chất lượng triển khai thu thập và phân tích dữ liệu đánh giá; tổ chức lấy ý kiến phản hồi của người học và các bên liên quan; xây dựng phương pháp trích xuất dữ liệu kết quả bằng điểm số; trích xuất kết quả đánh giá về chuẩn đầu ra của CTĐT theo từng thời điểm nhất định nhằm cung cấp thông tin cải tiến quá trình dạy học, cải tiến chuẩn đầu ra CTĐT.

3. Điểm học phần bao gồm 2 nhóm điểm: điểm đánh giá thường xuyên (trọng số điểm chiếm 50%) và điểm đánh giá cuối kì (trọng số điểm chiếm 50%).

a) Đánh giá thường xuyên nhằm thu thập minh chứng về kết quả học tập của sinh viên trong quá trình học tập; bao gồm điểm đánh giá hàng tuần qua LMS và điểm đánh giá trực tiếp/trực tuyến trong quá trình học tập. Đề cương học phần quy định rõ hình thức đánh giá, các bài đánh giá và trọng số đóng góp của mỗi bài đánh giá cho phần đánh giá thường xuyên.

b) Đánh giá cuối kì nhằm thu thập minh chứng để xác định kết quả học tập khi kết thúc học phần. Đề cương học phần quy định rõ hình thức đánh giá, các bài đánh giá và trọng số đóng góp của mỗi bài đánh giá cho phần đánh giá cuối kì.

4. Các điểm thành phần được đánh giá theo thang điểm 10. Dựa vào kết quả tổng hợp cuối cùng, tỷ trọng của từng thành phần điểm được quy định trong đề cương học phần, phần mềm sẽ quy đổi sang thang điểm 4 và điểm chữ theo điểm tổng kết học phần và theo điểm tổng kết của mỗi chuẩn đầu ra CTĐT.

Điểm chữ	Điểm 10 tương ứng	Quy ra thang điểm 4	Ghi chú
A	8,5 – 10,0	4	Đạt
B+	8,0 – 8,4	3,5	Đạt
B	7,0 – 7,9	3	Đạt
C+	6,5 – 6,9	2,5	Đạt
C	5,5 – 6,4	2	Đạt
D+	5,0 – 5,4	1,5	Đạt
D	4,0 – 4,9	1	Đạt
F	< 4,0	0	Không đạt

a) Thang điểm không phân mức, áp dụng cho các học phần cấp chứng chỉ (gồm chứng chỉ GDQP-AN, GDTC, Ngoại ngữ, CNTT, Kỹ năng mềm...) chỉ yêu cầu đạt, không tính vào điểm trung bình học tập, kí hiệu là P (từ 5,0 điểm trở lên).

b) Một số trường hợp đặc biệt sử dụng các điểm chữ để xếp loại, không được tính vào điểm trung bình học tập:

I: Điểm chưa hoàn thiện do được phép hoãn thi, kiểm tra;

X: Điểm chưa hoàn thiện do chưa đủ dữ liệu;

R: Điểm học phần được miễn học và công nhận tín chỉ.

5. Học lại và học cải thiện điểm

a) Sinh viên phải học lại học phần nếu:

- Học phần bị điểm F.

- Học phần đó sinh viên không đủ điều kiện dự thi.

- Học phần chưa hoàn thiện do chưa đủ dữ liệu (học phần không tổng kết điểm).

b) Sinh viên được học cải thiện điểm đối với các học phần đạt điểm D, D+, C.

c) Sinh viên đăng ký học lại các học phần bị điểm F hoặc các học phần để cải thiện điểm vào các học kỳ tiếp theo của khóa học. Điểm xếp hạng tốt nghiệp được tính theo điểm học phần cao nhất trong các lần học và sinh viên học lại hoặc học cải thiện điểm học phần nào phải nộp học phí học phần đó theo quy định của Nhà trường.

6. Quy định về việc sửa điểm, điều chỉnh điểm học phần

- Sau khi nhập điểm vào hệ thống quản lý đào tạo, nếu phát hiện có sai sót thì cán bộ chấm thi hoặc cán bộ văn phòng của đơn vị đào tạo có thể đề nghị sửa lại điểm đúng với bảng điểm của giảng viên cung cấp.

- Việc sửa điểm, điều chỉnh điểm học phần do sai sót trong các khâu nhập điểm, chấm điểm hay bất kỳ ở một khâu nào khác, phải được lập biên bản đề nghị sửa điểm và minh chứng kèm theo chữ ký xác nhận của cán bộ gây lỗi và Trưởng đơn vị đào tạo, gửi về Trung tâm đảm bảo chất lượng để xem xét sửa, cập nhật lại điểm.

7. Hình thức đánh giá trực tuyến được áp dụng khi điều kiện tổ chức đánh giá đảm bảo được sự trung thực, công bằng và khách quan như đánh giá trực tiếp, đồng thời đóng góp không quá 50% trọng số điểm học phần.

8. Trung tâm Đảm bảo chất lượng hướng dẫn chi tiết về hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá theo chuẩn đầu ra, tính điểm học phần phù hợp với Quy định này.

2.8. Đối sánh chương trình đào tạo

So sánh giữa mục tiêu, chuẩn đầu ra của CTĐT ngành SP Toán học – Trường ĐH Vinh mục tiêu, chuẩn đầu ra của CTĐT ngành SP Toán học – Trường ĐHSP - ĐH Thái Nguyên, trước hết ta có bảng sau.

Bảng 2.5. Bảng đối sánh về mục tiêu, chuẩn đầu ra của CTĐT

KÝ HIỆU	NGÀNH SP TOÁN TRƯỜNG ĐH VINH	NGÀNH SP TOÁN TRƯỜNG ĐHSP THÁI NGUYÊN
MỤC TIÊU TỔNG QUÁT		
	<p>Sinh viên sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Sư phạm Toán học có khả năng triển khai và phát triển chương trình giáo dục môn Toán ở trường trung học phổ thông; có năng lực tổ chức hoạt động giáo dục theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh; có khả năng tự học, tự bồi dưỡng để phát triển bản thân, đáp ứng được yêu cầu hiện đại hoá đất nước và hội nhập quốc tế trong lĩnh vực giáo dục.</p>	<p>Đào tạo giáo viên Toán có chất lượng cao để đáp ứng yêu cầu giáo dục của cả nước, đặc biệt là giáo dục khu vực miền núi phía Bắc. Chương trình đào tạo được thiết kế để cung cấp cho sinh viên một nền tảng kiến thức vững chắc về toán học và các kiến thức cơ bản về triết học, tâm lý học, giáo dục và kỹ năng để có thể tiếp tục phát triển chuyên nghiệp trong suốt sự nghiệp của họ. Ngoài ra, chương trình còn cung cấp cho sinh viên các kỹ năng giao tiếp và hợp tác liên ngành để chuẩn bị cho sinh viên tốt nghiệp hoạt động hiệu quả và có trách nhiệm trong môi trường đa dạng.</p>
CÁC MỤC TIÊU CỤ THỂ		
<p>PO1</p>	<p>Áp dụng các kiến thức cơ bản và lập luận ngành vào lĩnh vực giáo dục đào tạo nói chung và dạy học Toán học nói riêng</p>	<p>PO1. Vận dụng được các kiến thức nền tảng của khoa học Toán học, vào giảng dạy, nghiên cứu; PO2. Vận dụng các kiến thức cơ bản của Triết học và giáo dục chính trị vào quá trình dạy học; PO3. Vận dụng được các kiến thức tâm lý học và khoa học giáo dục vào trong quá trình dạy học môn Toán ở trường phổ thông;</p>

PO2	Vận dụng các kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp và học tập suốt đời vào các hoạt động giáo dục	PO5. Có phẩm chất đạo đức tốt, có trách nhiệm với xã hội, có năng lực tự chủ và trách nhiệm;
PO3	Thích ứng với các kỹ năng giao tiếp và hợp tác trong dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác	PO4. Có kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, tư duy khoa học và các kỹ năng mềm để có thể tự học suốt đời;
PO4	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, phát triển các hoạt động dạy học, giáo dục và nghiên cứu khoa học trong bối cảnh hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế	
CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO		
PLO1.1	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật; kiến thức nền tảng về Toán học vào hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống	PLO1: Vận dụng được các kiến thức cơ bản về lí luận chính trị pháp luật Việt Nam trong hoạt động thực tiễn của bản thân và công việc. PLO3: Vận dụng được các kiến thức nền tảng của Hình học, Đại số, Giải tích, Toán ứng dụng và Lý luận dạy học môn Toán vào dạy học Toán ở trường phổ thông.
PLO1.2	Áp dụng kiến thức về khoa học giáo dục vào hoạt động dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác	PLO2: Vận dụng được các kiến thức cơ bản của tâm lý, giáo dục học, quản lý nhà trường để tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục.
PLO1.3	Phân tích các kiến thức nâng cao về các lĩnh vực Giáo dục Toán học, Toán Giải tích, Đại số và Lý thuyết số, Hình học, Xác suất, Thống kê và Toán ứng dụng làm cơ sở cho việc tổ chức giảng dạy nâng cao ở bậc phổ thông hoặc học tập, nghiên cứu ở bậc cao hơn	PLO4: Vận dụng được kiến thức chuyên sâu ở một số lĩnh vực của Hình học hiện đại, Đại số hiện đại, Giải tích hiện đại và Toán ứng dụng vào nghiên cứu Toán học.
PLO2.1	Thành thạo các kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp	PLO6: Thực hiện được hoạt động tư vấn, hỗ trợ học sinh trong hoạt động dạy học, giáo dục và hướng nghiệp.

		<p>PLO7: Khai thác được các ứng dụng của công nghệ thông tin trong tự học, nghiên cứu khoa học, dạy học, đánh giá và quản lý học sinh.</p> <p>PLO9: Thiết kế và tổ chức hiệu quả hoạt động dạy học và kiểm tra đánh giá trong dạy học Toán ở trường phổ thông;</p> <p>PLO10: Thể hiện được sự độc lập trong tư duy và trong công việc, đưa ra được các ý kiến phản biện, thích ứng được với sự thay đổi của môi trường làm việc.</p> <p>PLO12: Vận dụng được kiến thức, kỹ năng chuyên môn vào quá trình làm việc độc lập, theo nhóm và tự học suốt đời.</p>
PLO2.2	<p>Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục và các hoạt động nghiên cứu, phát triển năng lực nghề nghiệp của bản thân và tập thể</p>	<p>PLO11: Thực hiện đúng quy định về đạo đức nhà giáo, quy chế dân chủ ở trường phổ thông.</p>
PLO3.1	<p>Thích ứng với kỹ năng hợp tác và làm việc nhóm trong dạy học Toán và các hoạt động giáo dục khác</p>	
PLO3.2	<p>Thể hiện giao tiếp hiệu quả qua đa phương thức và ngoại ngữ trong các hoạt động cá nhân và nghề nghiệp</p>	<p>PLO5: Giao tiếp hiệu quả với học sinh, đồng nghiệp, cha mẹ học sinh.</p> <p>PLO8: Sử dụng được tiếng Anh tương đương bậc 3/6 trong giao tiếp và hoạt động chuyên môn.</p>
PLO4.1	<p>Xác định được bối cảnh hoạt động nghề nghiệp: xã hội, nhà trường, gia đình và lĩnh vực chuyên ngành</p>	
PLO4.2	<p>Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và phát triển được các hoạt động dạy học Toán, hoạt động giáo</p>	

	<p>đục, xây dựng môi trường giáo dục và nghiên cứu khoa học để đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp</p>	
--	--	--

Qua bảng đối sánh ta thấy, mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT ngành SP Toán học – Trường ĐH Vinh đã bao phủ hết tất cả các mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT ngành SP Toán học – Trường ĐHSPT Thái Nguyên. Trong đó, các chuẩn đầu ra PLO3.1, PLO4.1, PLO4.2 hầu như không thể hiện hoặc rất ít thể hiện trong chuẩn đầu ra của CTĐT ngành SP Toán của Trường ĐHSPT Thái Nguyên.

BẢNG ĐỐI SÁNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Các CTĐT dùng để đối sánh:

- 1). CTĐT ngành Sư phạm Toán – Trường ĐHSPT Thái Nguyên
- 2). CTĐT ngành Toán - Trường ĐH Boston – Hoa Kỳ

	CTĐT SP Toán ĐH Vinh		CTĐT SP Toán ĐHSPT Thái Nguyên		CTĐT Cử nhân Toán học ĐH Boston – Hoa Kỳ		
TT	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1.	Kiến thức giáo dục đại cương	22		26	Requirements or Electives Outside the Major	43	
	Các học phần bắt buộc	22		26			
1	Triết học Mác – Lênin	3	Triết học Mác – Lênin	3			
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2			
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2			
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2			
6			Pháp luật đại cương	2			
7	Tiếng Anh 1	3	Tiếng Anh 1	3			
8	Tiếng Anh 2	4	Tiếng Anh 2	3			
9			Tiếng Anh 3	4			

	CTĐT SP Toán ĐH Vinh		CTĐT SP Toán ĐHSP Thái Nguyên		CTĐT Cử nhân Toán học ĐH Boston – Hoa Kỳ		
TT	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
10	Ứng dụng ICT trong giáo dục	4	Tin học đại cương	3			
11	Giáo dục thể chất		Giáo dục thể chất 1				
12			Giáo dục thể chất 2				
13			Giáo dục thể chất 3				
14	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam (GDQP1)		Giáo dục quốc phòng				
15	Công tác quốc phòng và an ninh (GDQP 2)						
16	Giáo dục quốc phòng 3 (Quân sự chung)						
17	Giáo dục quốc phòng 4 (Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và Chiến thuật)						
18	Các học phần tự chọn	0		0			
2.	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			65	Mathematics Subject Requirements	40	
2.1	Kiến thức cơ sở	23		23			
19			Toán rời rạc	4	CAS MA 293 Discrete Math	4	
20	Đại số tuyến tính	4	Đại số tuyến tính 1	3	CAS MA 242 Linear Algebra	4	
21	Giải tích 1	5	Giải tích 1	3	CAS MA 123 Calculus I	4	
22	Giải tích 2	4	Giải tích 2	3	CAS MA 124 Calculus II	4	
23	Đại số đại cương	4	Đại số hiện đại 1	4	CAS MA 294 Abstract Algebra or CAS MA 541 Modern Algebra I	4	
24	Xác suất thống kê và xử lý số liệu	4			CAS MA 213 Basic Statistics and Probability	4	
25	Tiếng Anh chuyên ngành	2	Tiếng Anh chuyên ngành Toán 1	3	SED TL 525 Teaching English	4	

	CTĐT SP Toán ĐH Vinh		CTĐT SP Toán ĐHSP Thái Nguyên		CTĐT Cử nhân Toán học ĐH Boston – Hoa Kỳ		
TT	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
			Tiếng Anh chuyên ngành Toán 2	3	Language Learners in Middle/Secondary Schools		
2.2	Kiến thức ngành			43		42	
	Các học phần bắt buộc			35		36	
26			Giải tích 3	3	CAS MA 225 Multivariate Calculus	4	
27			Đại số tuyến tính 2	3			
28	Số học	4	Lý thuyết số	3	CAS MA 341 Number Theory	4	
29	Cơ sở Đại số hiện đại	3	Đại số hiện đại 2	3			
30			Phương trình vi phân	3			
31	Hình học tuyến tính	5	Hình học tuyến tính	4	SED ME 559 Mathematics for Teaching: Geometry or CAS MA 528 Introduction to Modern Geometry	4	
32	Cơ sở Lý thuyết xác suất	3	Xác suất thống kê	3			
33	Cơ sở Lý thuyết thống kê	4	Phân tích dữ liệu thống kê	2			
34	Hàm biến phức	3	Giải tích phức	3			
35	Giải tích hàm	4	Không gian metric và không gian tôpô	3			
36	Độ đo và tích phân	3	Lý thuyết độ đo và tích phân	2			
37	Giải tích số	3	Phương pháp tính và tối ưu	4			
38	Hình học vi phân	3					
	Các học phần tự chọn			8		6	
39	Tự chọn 1: Hình học lồi	2	Hình học vi phân	3			
40	Tự chọn 1: Hình học phi Euclid	2					
41	Tự chọn 1: Tôpô đại cương	2					
42	Tự chọn 2: Lý thuyết đa thức	2					

	CTĐT SP Toán ĐH Vinh		CTĐT SP Toán ĐHSP Thái Nguyên		CTĐT Cử nhân Toán học ĐH Boston – Hoa Kỳ		
TT	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
43	Tự chọn 2: Số học nâng cao	2					
44	Tự chọn 2: Nhập môn lý thuyết Galois	2					
45	Tự chọn 2: Nhập môn đại số giao hoán	2	Lý thuyết môđun	3			
46	Tự chọn 4: Luật số lớn và ứng dụng	2					
47	Tự chọn 4: Thống kê nâng cao	2					
48	Tự chọn 4: Phân tích nội dung xác suất và thống kê trong chương trình toán phổ thông	2					
49	Tự chọn 4: Nhập môn quá trình ngẫu nhiên	2					
50	Tự chọn 4: Nhập môn phương pháp xác suất	2					
51	Tự chọn 5: Phép tính vi phân trên không gian Banach	2	Giải tích hàm	3			
52	Tự chọn 5: Phương trình vi phân	2	Phương trình đạo hàm riêng	3	CAS MA 226 Differential Equations	4	
53	Tự chọn 5: Giải tích lồi	2					
54	Tự chọn 5: Hình học Fractal	2					
3. Kiến thức nghiệp vụ		38		38	Professional Studies Requirements	45	
Các học phần bắt buộc		36		33			
55	Tâm lý học giáo dục	3	Tâm lý học giáo dục	3	SED SE 251 Special Education and Adolescents	2	
					SED DS 502 Adolescent Development and Learning	2	

CTĐT SP Toán ĐH Vinh		CTĐT SP Toán ĐHSP Thái Nguyên		CTĐT Cử nhân Toán học ĐH Boston – Hoa Kỳ		Ghi chú	
TT	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Tên học phần		Số TC
56	Giáo dục học	4	Giáo dục học	4	SED ED 111 Educational Technology	1	
					SED CT 534 Classroom Management	2	
57	Nhập môn ngành sư phạm	3	Giao tiếp sư phạm	2	SED ED 110 Introduction to Education	4	
					SED ED 410 Social Context of Education	2	
					SED ED 412 Civil Context of Education	2	
58	Lý luận dạy học và kiểm tra đánh giá môn Toán	3	Lý luận dạy học bộ môn Toán	4	SED ME 525 Assessment in Mathematics	2	
59	Phương pháp dạy học môn Toán và thực tế phổ thông	5	Dạy học Hình học	4	SED ME 547 Methods of Teaching Math: High School	4	
			Dạy học Đại số 1	4	SED ME 530 Equitable Pedagogies in STEM Education	2	
			Dạy học Đại số 2	2	SED CT 375 Pre- Practicum in Secondary Schools	2	
60	Toán sơ cấp	4			SED ME 363 Problem Solving in Mathematics	4	
					SED ME 360 Mathematics for Teaching: Algebra	4	
61	Phát triển chương trình môn Toán	3					
62	Thực hành dạy học môn Toán	3	Thực hành sư phạm 1	3	SED ME 508 Student Teaching Practicum, 8-12	8	
			Thực hành sư phạm 2	2			
63	Thực tập sư phạm và đồ án tốt nghiệp	8	Thực tập sư phạm 1	2			
64			Thực tập sư phạm 2	3			

	CTĐT SP Toán ĐH Vinh		CTĐT SP Toán ĐHSP Thái Nguyên		CTĐT Cử nhân Toán học ĐH Boston – Hoa Kỳ		
TT	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
Các học phần tự chọn		2		5			
65	Tự chọn 3: Phát triển năng lực của học sinh trong dạy học toán ở trường phổ thông	2	Ứng dụng CNTT trong dạy học toán	3			
66	Tự chọn 3: Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học toán ở trường phổ thông	2	Lịch sử Toán học	3			
67	Tự chọn 3: Dạy học tích hợp trong môn Toán ở trường phổ thông	2	Phát triển chương trình giáo dục ở trường phổ thông	2			
68	Tự chọn 3: Tiếp cận dạy học toán ở trường phổ thông bằng tiếng Anh	2	Toán học trong thực tiễn	2			
4. Khóa luận tốt nghiệp				7			
69			Khoá luận tốt nghiệp	7			
Các học phần thay thế KLTN				7			
70			Mô hình Toán kinh tế	2			
71			Hình học xạ ảnh	2			
72			Lý thuyết Galois và ứng dụng	3			
73			Đa thức và ứng dụng	3			
74			Phương trình hàm	2			
75			Hình học của nhóm các phép biến hình	2			
Tổng cộng		126		136		128	

Bảng 2.6. Bảng đối sánh về Khung CTĐT

PHẦN 3. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

3.1. Cấu trúc chương trình dạy học

Chương trình đào tạo cử nhân ngành Sư phạm toán học được thiết kế gồm hai loại kiến thức là giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp. Chương trình có khối lượng kiến thức 126 tín chỉ, 38 học phần và thời gian đào tạo là 4 năm.

Kiến thức	Số tín chỉ	
	Bắt buộc	Tự chọn
Giáo dục đại cương	22	0
Giáo dục chuyên nghiệp	94	10
Tổng	116	10

Chương trình được thiết kế gồm bốn khối kiến thức, bao gồm các học phần bắt buộc và tự chọn với số tín chỉ của từng khối kiến thức được đưa ra trong bảng sau.

TT	Nhóm	Số tín chỉ		Tổng
		Bắt buộc	Tự chọn	
1	Học phần chung toàn trường	18	0	18
2	Học phần chung nhóm ngành sư phạm	14	0	14
3	Học phần chung tiểu nhóm ngành sư phạm Toán - Tin	11	0	11
4	Học phần ngành và chuyên ngành	73	10	83
	Tổng	116	10	126

Khối học phần chung toàn trường gồm **18** tín chỉ bao gồm 7 học phần bắt buộc (không bao gồm Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng) về ngoại ngữ và chính trị: Tiếng Anh 1, Tiếng Anh 2, Triết học Mác-Lênin, Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh. Khối kiến thức này giúp sinh viên hiểu các kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật liên quan đến các hoạt động giáo dục và cuộc sống.

Khối học phần chung nhóm ngành sư phạm gồm **14** tín chỉ bao gồm 4 học phần bắt buộc sau: Nhập môn ngành sư phạm, Tâm lý học, Giáo dục học, Ứng dụng ICT trong giáo dục. Khối học phần này giúp sinh viên có thể áp dụng kiến thức về quy luật phát triển nhận thức, tâm lý, trí tuệ, xã hội và thể lực có ảnh hưởng đến học tập của học sinh vào các hoạt động giáo dục; Áp dụng kiến thức về tổ chức, thực

hiện các hoạt động giáo dục, trải nghiệm, hướng nghiệp và văn hóa nhà trường vào các hoạt động giáo dục; Thành thạo các kỹ năng giáo dục để rèn luyện đạo đức, lối sống cho học sinh và xây dựng môi trường giáo dục; Sử dụng thành thạo công nghệ trong dạy học và các hoạt động giáo dục khác; Thể hiện được phẩm chất cá nhân, trách nhiệm nghề nghiệp trong các hoạt động giáo dục.

Khối học phần tiểu nhóm ngành sư phạm Toán-Tin gồm **11** tín chỉ, bao gồm 3 học phần bắt buộc: Đại số tuyến tính, Giải tích 1, Xác suất, thống kê và xử lý số liệu. Khối học phần này giúp sinh viên có thể áp dụng kiến thức cơ sở của Toán học vào việc học tập các môn chuyên ngành và ứng dụng vào giảng dạy Toán ở trường phổ thông.

Khối học phần ngành và chuyên ngành gồm **83** tín chỉ, bao gồm 24 học phần, trong đó có 19 học phần bắt buộc và 5 học phần tự chọn. Khối học phần này trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng và chuyên sâu về các lĩnh vực Toán Giải tích, Đại số và Lý thuyết số, Hình học, Xác suất, Thống kê và Toán ứng dụng, Giáo dục Toán học (Toán sơ cấp, kế hoạch, phương pháp dạy học, kiểm tra – đánh giá, phát triển chương trình môn Toán) để vận dụng vào giảng dạy, giáo dục Toán học hoặc làm cơ sở cho việc học tập, nghiên cứu ở bậc cao hơn. Nó cũng phát triển các kỹ năng học tập suốt đời cho sinh viên.

Bảng 3.1. Ảnh xạ các mô-đun của CTDH với CDR của CTĐT

Các mô-đun		Số TC	Tỷ lệ	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo								
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Giáo dục đại cương	1. Chính trị, kinh tế, xã hội	11	9%	√			√	√				
	2. Ngoại ngữ và Tin học	11	9%				√	√	√	√	√	√
Giáo dục chuyên nghiệp	3. Cơ sở ngành	23	18%	√		√	√		√			
	4. Chuyên ngành	43	34%	√			√		√	√		√
	5. Nghiệp vụ	38	30%		√		√	√	√	√	√	√
Tổng		126										

3.2. Phân nhiệm giữa các học phần và CDR của CTĐT

Phân nhiệm giữa các học phần và CDR của CTĐT được thể hiện trong Bảng 3.2.

Bảng 3.2. Phân nhiệm giữa các học phần và CDR của CTĐT

TT	Mã HP	Tên học phần	CDR của CTĐT								
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
1	PED20002	Nhập môn ngành sư phạm		√		√	√	√	√	√	√
2	MAT21001	Đại số tuyến tính	√		√	√		√			
3	MAT21003	Giải tích 1	√		√	√		√			
4	POL11001	Triết học Mác - Lênin	√			√	√				
	NAP11001	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam (GDQP1)									
	NAP11002	Công tác quốc phòng và an ninh (GDQP 2)									
	NAP11003	Giáo dục quốc phòng 3 (Quân sự chung)									
	NAP11004	Giáo dục quốc phòng 4 (Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và Chiến thuật)									
	SPO10001	Giáo dục thể chất									
5	ENG10001	Tiếng Anh 1						√	√		
6	POL11002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	√			√	√				
7	EDU21003	Tâm lý học		√		√	√		√		
8	MAT21010	Xác suất, thống kê và xử lý số liệu	√		√	√		√			
9	MAT30002	Giải tích 2	√		√	√		√			
10	ENG10002	Tiếng Anh 2						√	√		
11	POL11003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	√			√	√				
12	EDU20006	Giáo dục học		√		√	√	√	√	√	√
13	INF20005	Ứng dụng ICT trong giáo dục				√	√	√	√	√	√
14	MAT30006	Đại số đại cương	√		√	√		√			
15	MAT30078	Tiếng Anh chuyên ngành				√		√	√		
16	MAT30007	Độ đo và tích phân	√		√	√		√			
17	MAT30010	Hàm biến phức	√		√	√		√			
18	MAT30003	Hình học tuyến tính	√		√	√		√			
19	MAT31017	Số học	√			√		√	√		√
20	POL11004	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	√			√	√				

21	POL10002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	√			√	√				
22	MAT30066	Cơ sở lý thuyết xác suất	√		√	√		√			
23	MAT30009	Toán sơ cấp		√		√		√			
24	MAT30008	Hình học vi phân	√		√	√		√			
25	MAT31019	Lí luận dạy học và kiểm tra đánh giá môn Toán		√		√	√				
26	MAT31020	Giải tích hàm	√			√		√	√		√
27	MAT30067	Cơ sở lý thuyết thống kê	√			√		√	√		√
28	MAT31011	Phương pháp dạy học môn Toán và thực tế phổ thông		√		√		√			√
29	MAT30013	Phát triển chương trình nhà trường môn Toán		√		√		√			
30	Tự chọn 1 (Hình học): Chọn 01 trong 03 học phần.										
	MAT31038	Hình học lồi	√		√	√		√			
	MAT31049	Hình học phi Euclide	√		√	√		√			
	MAT31026	Tôpô đại cương	√		√	√		√			
31	Tự chọn 2 (Đại số): Chọn 01 trong 04 học phần										
	MAT31036	Lý thuyết đa thức	√		√	√		√			
	MAT31052	Số học nâng cao	√		√	√		√			
	MAT31047	Nhập môn lý thuyết Galois	√		√	√		√			
	MAT31056	Nhập môn đại số giao hoán	√		√	√		√			
32	MAT30018	Cơ sở Đại số hiện đại	√		√	√		√			
33	MAT30021	Giải tích số	√		√	√		√			
34	MAT30023	Thực hành dạy học môn Toán				√		√	√		√
35	Tự chọn 3 (PPDH): Chọn 01 trong 04 học phần										
	MAT30073	Phát triển năng lực của học sinh trong dạy học toán ở trường phổ thông			√	√					
	MAT30074	Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học toán ở trường phổ thông			√	√					
	MAT30075	Dạy học tích hợp trong môn Toán ở trường phổ thông			√	√					
	MAT31025	Tiếp cận dạy học toán ở trường phổ thông bằng tiếng Anh			√	√			√		
36	Tự chọn 4 (XSTK): Chọn 01 trong 05 học phần										
	MAT30068	Luật số lớn và ứng dụng	√		√	√		√			
	MAT30076	Thống kê nâng cao	√		√	√		√			

	MAT30077	Phân tích nội dung xác suất và thống kê trong chương trình toán phổ thông	√		√	√		√			
	MAT31016	Nhập môn quá trình ngẫu nhiên	√		√	√		√			
	MAT31012	Nhập môn phương pháp xác suất	√		√	√		√			
37	Tự chọn 5 (Giải tích): Chọn 01 trong 04 học phần										
	MAT31014	Phép tính vi phân trên không gian Banach	√		√	√		√			
	MAT31015	Phương trình vi phân	√		√	√		√			
	MAT31029	Giải tích lồi	√		√	√		√			
	MAT31051	Hình học Fractal	√		√	√		√			
38	MAT30072	Thực tập và đồ án tốt nghiệp								√	√

- **Phân nhiệm giữa các học phần và CDR chi tiết của CTĐT**

(Xem Phụ lục 3)

3.4. Kế hoạch giảng dạy

Kế hoạch giảng dạy của CTDH được mô tả trong Bảng 3.3, trong đó các ký hiệu như sau: (1) Loại học phần: × – bắt buộc, √ – tự chọn; (2) LT – lý thuyết, TH – thực hành, TL – thảo luận, BT – bài tập, ĐA – đồ án.

Bảng 3.3. Kế hoạch giảng dạy của CTDH

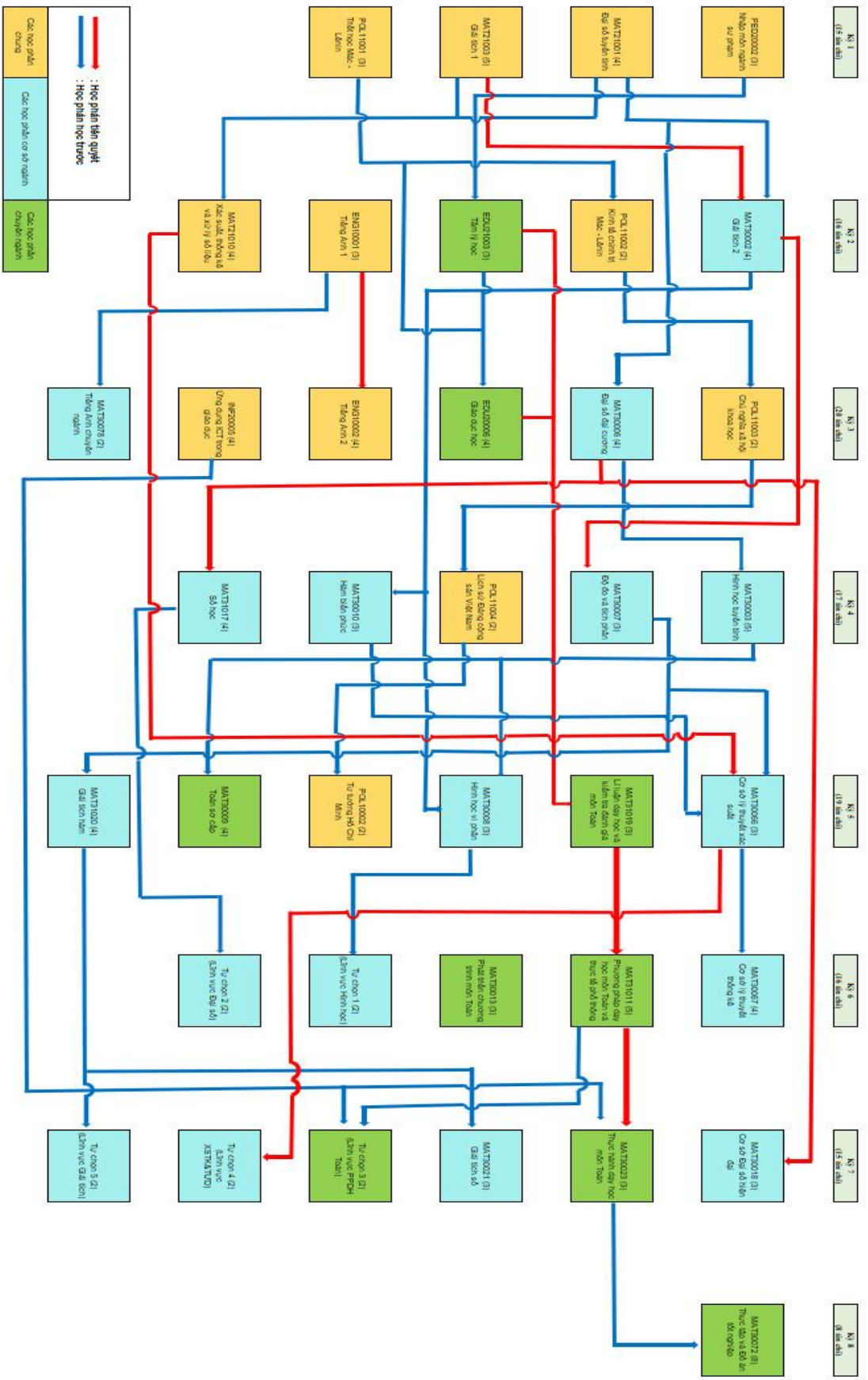
TT	Mã học phần	Tên học phần	Loại học phần ⁽¹⁾	Số tín chỉ	Số tiết ⁽²⁾				Mô đun	Phân kỳ
					LT	TH	TL/BT	ĐA		
1	PED20002	Nhập môn ngành sư phạm	×	3				45	GDCN	1
2	MAT21001	Đại số tuyến tính	×	4	45		15		GDCN	1
3	MAT21003	Giải tích 1	×	5	50		25	0	GDCN	1
4	POL11001	Triết học Mác - Lênin	×	3	30		15	0	GDĐC	1
	NAP11001	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam (GDQP1)	×	(2)	30				GDĐC	(1-3)
	NAP11002	Công tác quốc phòng và an ninh (GDQP 2)	×	(2)	30				GDĐC	(1-3)
	NAP11003	Giáo dục quốc phòng 3 (Quân sự chung)	×	(2)	15	15			GDĐC	(1-3)
	NAP11004	Giáo dục quốc phòng 4 (Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và Chiến thuật)	×	(2)	4	26			GDĐC	(1-3)
	SPO10001	Giáo dục thể chất	×	(5)	15	60			GDĐC	(1-3)
5	ENG10001	Tiếng Anh 1	×	3	30		15		GDĐC	2
6	POL11002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	×	2	20		10		GDĐC	2
7	EDU21003	Tâm lý học	×	3	30		15		GDCN	2
8	MAT21010	Xác suất, thống kê và xử lý số liệu	×	4	45		15		GDCN	2

9	MAT30002	Giải tích 2	×	4	45		15		GDCN	2
10	ENG10002	Tiếng Anh 2	×	4	45		15		GDĐC	3
11	POL11003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	×	2	20		10		GDĐC	3
12	EDU20006	Giáo dục học	×	4	45		15		GDCN	3
13	INF20005	Ứng dụng ICT trong giáo dục	×	4				60	GDĐC	3
14	MAT30006	Đại số đại cương	×	4	45		15		GDCN	3
15	MAT30078	Tiếng Anh chuyên ngành	×	2	20		10		GDCN	3
16	MAT30007	Độ đo và tích phân	×	3	30		15		GDCN	4
17	MAT30010	Hàm biến phức	×	3	30		15		GDCN	4
18	MAT30003	Hình học tuyến tính	×	5	50		25		GDCN	4
19	MAT31017	Số học	×	4				60	GDCN	4
20	POL11004	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	×	2	20		10		GDĐC	4
21	POL10002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	×	2	20		10		GDĐC	5
22	MAT30066	Cơ sở lý thuyết xác suất	×	3	30		15		GDCN	5
23	MAT30009	Toán sơ cấp	×	4	45		15		GDCN	5
24	MAT30008	Hình học vi phân	×	3	30		15		GDCN	5
25	MAT31019	Lí luận dạy học và kiểm tra đánh giá môn Toán	×	3	30		15		GDCN	5
26	MAT31020	Giải tích hàm	×	4				60	GDCN	5
27	MAT30067	Cơ sở lý thuyết thống kê	×	4				60	GDCN	6
28	MAT31011	Phương pháp dạy học môn Toán và thực tế phổ thông	×	5				75	GDCN	6
29	MAT30013	Phát triển chương trình nhà trường môn Toán	×	3	30		15		GDCN	6
30	Tự chọn 1 (Hình học): Chọn 01 trong 03 học phần.								GDCN	6
	MAT31038	Hình học lồi	√	2	20		10			
	MAT31049	Hình học phi Euclide	√	2	20		10			
	MAT31026	Tô pô đại cương	√	2	20		10			
31	Tự chọn 2 (Đại số): Chọn 01 trong 04 học phần								GDCN	6
	MAT31036	Lý thuyết đa thức	√	2	20		10			
	MAT31052	Số học nâng cao	√	2	20		10			
	MAT31047	Nhập môn lý thuyết Galois	√	2	20		10			
	MAT31056	Nhập môn đại số giao hoán	√	2	20		10			
32	MAT30018	Cơ sở Đại số hiện đại	×	3	30		15		GDCN	7
33	MAT30021	Giải tích số	×	3	30		15		GDCN	7
34	MAT30023	Thực hành dạy học môn Toán	×	3	30		15		GDCN	7
35	Tự chọn 3 (PPDH): Chọn 01 trong 04 học phần								GDCN	7

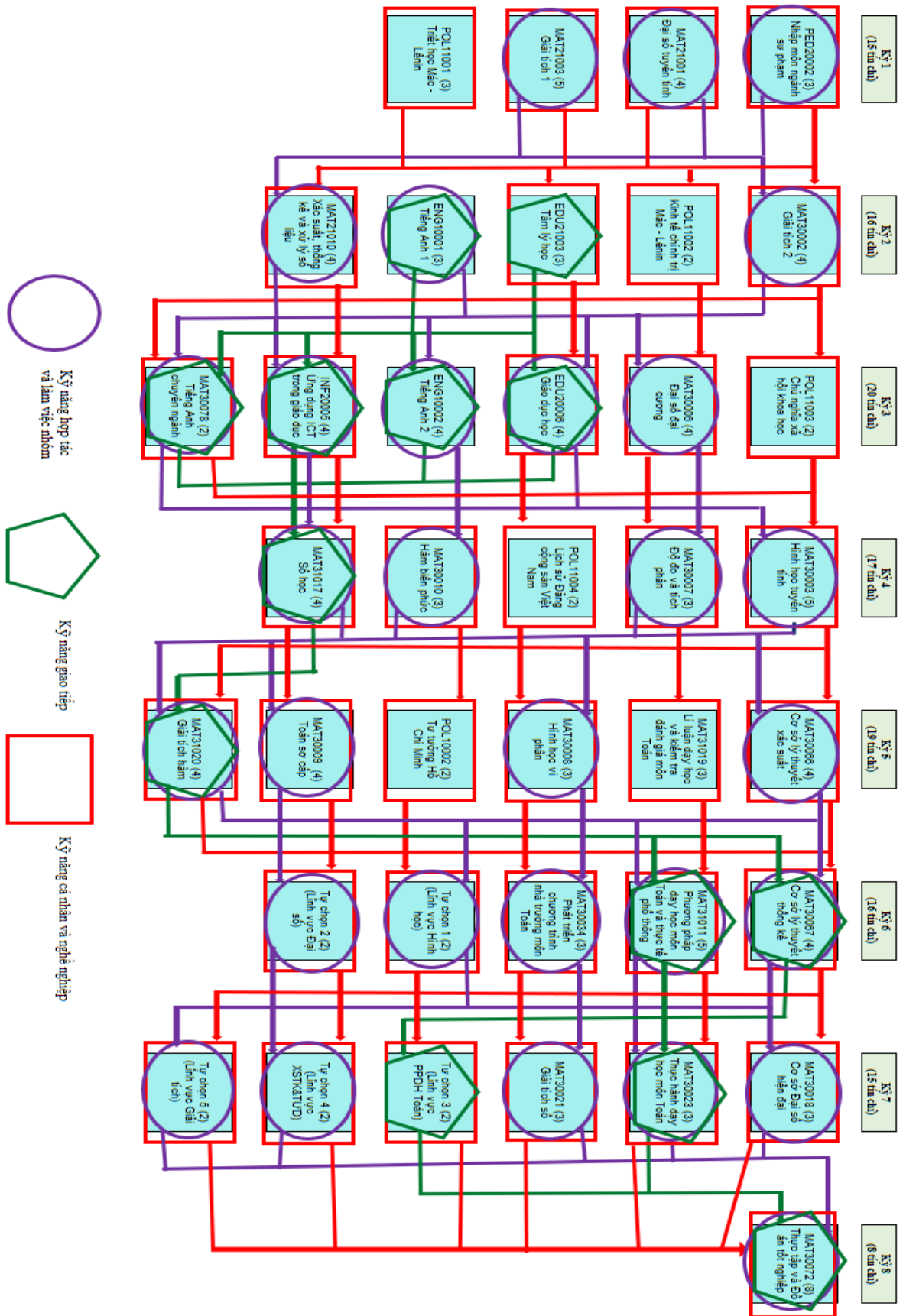
	MAT30073	Phát triển năng lực của học sinh trong dạy học toán ở trường phổ thông	√	2	20		10			
	MAT30074	Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học toán ở trường phổ thông	√	2	20		10			
	MAT30075	Dạy học tích hợp trong môn Toán ở trường phổ thông	√	2	20		10			
	MAT31025	Tiếp cận dạy học toán ở trường phổ thông bằng tiếng Anh	√	2	20		10			
36	Tự chọn 4 (XSTK): Chọn 01 trong 05 học phần								GDCN	7
	MAT30068	Luật số lớn và ứng dụng	√	2	20		10			
	MAT30076	Thống kê nâng cao	√	2	20		10			
	MAT30077	Phân tích nội dung xác suất và thống kê trong chương trình toán phổ thông	√	2	20		10			
	MAT31016	Nhập môn quá trình ngẫu nhiên	√	2	20		10			
	MAT31012	Nhập môn phương pháp xác suất	√	2	20		10			
37	Tự chọn 5 (Giải tích): Chọn 01 trong 04 học phần								GDCN	7
	MAT31014	Phép tính vi phân trên không gian Banach	√	2	20		10			
	MAT31015	Phương trình vi phân	√	2	20		10			
	MAT31029	Giải tích lồi	√	2	20		10			
	MAT31051	Hình học Fractal	√	2	20		10			
38	MAT30072	Thực tập và đồ án tốt nghiệp	×	8				45	GDCN	8

3.5. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học

Hình 3.1. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học



3.6. Ma trận kỹ năng



Hình 3.2. Ma trận kỹ năng

PHẦN 4. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

A. KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

1. *Triết học Mác-Lênin*

Mô tả học phần: Học phần Triết học Mác - Lênin là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức đại cương của các ngành đào tạo trình độ đại học. Học phần có 3 chương, bao gồm hệ thống tri thức về Triết học và Triết học Mác – Lênin, về chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử. Trên cơ sở đó, định hướng xây dựng và hình thành thế giới quan khoa học và phương pháp luận biện chứng cho sinh viên, giúp sinh viên phát triển năng lực tư duy biện chứng, nhận thức được thực chất cuộc cách mạng trong triết học do C.Mác và Ph. Ăngghen thực hiện và các giai đoạn hình thành phát triển của Triết học Mác – Lênin; vai trò của Triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội và trong thời đại hiện nay; giúp sinh viên phát triển năng lực tư duy phản biện, biết vận dụng tri thức đã học làm cơ sở cho việc đấu tranh chống lại những luận điểm sai trái, phủ nhận sự hình thành, phát triển của triết học Mác –Lênin, cũng như bản thân các nguyên lý cơ bản của Triết học Mác – Lênin; có bản lĩnh chính trị vững vàng vào bản chất khoa học và cách mạng của Chủ nghĩa Mác - Lênin nói chung, Triết học Mác - Lênin nói riêng.

Mục tiêu học phần: Trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản về triết học Mác - Lênin, từ vận dụng vào nghiên cứu khoa học chuyên ngành và thực tiễn xã hội; Bồi dưỡng phẩm chất chính trị, đạo đức, hình thành ở sinh viên năng lực vận dụng những nguyên tắc phương pháp luận của CNDVBC và CNDVLS vào nhận thức và thực tiễn; Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích các vấn đề của đời sống chính trị, xã hội và tư tưởng, từ đó có thể phản biện được những luận điểm sai trái, phủ nhận sự hình thành, phát triển của triết học Mác – Lênin, cũng như bản thân các nguyên lý cơ bản của Triết học Mác – Lênin.

Chuẩn đầu ra học phần: Giải thích được những tri thức cơ bản về triết học Mác – Lênin; Vận dụng lý luận triết học Mác - Lênin vào nhận thức khoa học và thực tiễn xã hội; Thể hiện bản lĩnh chính trị, lập trường tư tưởng vững vàng, đạo đức trong sáng; Có khả năng vận dụng những nguyên tắc phương pháp luận của CNDVBC và CNDVLS vào nhận thức và thực tiễn; phê phán, đấu tranh chống luận điệu sai trái của chủ nghĩa duy tâm, chủ nghĩa duy vật trước C.Mác.

2. *Kinh tế chính trị Mác Lênin*

Mô tả học phần: Kinh tế chính trị Mác - Lênin là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản của các ngành đào tạo trình độ đại học. Học phần có 6 chương, bao gồm hệ thống tri thức về hàng hóa, thị trường, giá trị thặng dư, cạnh tranh và độc quyền trong

nền kinh tế thị trường, về kinh tế thị trường định hướng XHCN và các quan hệ lợi ích kinh tế, về công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. Trên cơ sở đó, trang bị cho sinh viên cơ sở lý luận để nhận thức đúng bản chất của các hiện tượng, các quan hệ kinh tế trong nền kinh tế thị trường và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. Đồng thời, góp phần hình thành kỹ năng thực hiện các hoạt động kinh tế, nâng cao bản lĩnh chính trị cho sinh viên.

Mục tiêu học phần: Trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Từ đó giúp sinh viên hiểu và giải thích được quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa, của Đảng Cộng sản về những vấn đề kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; Bồi dưỡng phẩm chất chính trị, ý thức trách nhiệm cho sinh viên trong bối cảnh toàn cầu hóa; Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích các vấn đề kinh tế chính trị, từ đó có thể phản biện được các quan điểm, tư tưởng về các vấn đề kinh tế chính trị.

Chuẩn đầu ra học phần: *Giải thích* được kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác - Lênin; *Vận dụng* lý luận kinh tế chính trị Mác - Lênin vào giải thích các vấn đề kinh tế chính trị trong thực tiễn; *Có khả năng* phản biện các quan điểm, tư tưởng về kinh tế chính trị; *Thể hiện* phẩm chất chính trị, tin tưởng vào sự phát triển kinh tế - xã hội ở Việt Nam.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

Mô tả học phần: Đây là học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương, bắt buộc đối với sinh viên tất cả các ngành theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản, hệ thống về chủ nghĩa xã hội: về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, về dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa, về vấn đề dân tộc và tôn giáo, về vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và việc vận dụng những lý luận đó vào thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.

Mục tiêu học phần: Giải thích kiến thức lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội; Thể hiện niềm tin vào CNXH và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; Có khả năng phê phán, đấu tranh chống luận điệu sai trái về CNXH và về con đường đi lên CNXH ở Việt Nam.

Chuẩn đầu ra học phần: Giải thích được những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội; Vận dụng lý luận của Chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội vào thực tiễn Việt Nam; Thể hiện niềm tin vào CNXH và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; Có khả năng phê phán, đấu tranh chống luận điệu sai trái về CNXH và về con đường đi lên CNXH ở Việt Nam.

4. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam

Mô tả học phần: Học phần Lịch sử Đảng là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chung của các ngành đào tạo. Học phần trang bị những nội dung bản về sự ra đời

của Đảng Cộng sản Việt Nam và vai trò lãnh đạo của Đảng trong tiến trình cách mạng Việt Nam. Qua học tập sinh viên có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, có bản lĩnh chính trị, tư tưởng. Học phần không những cung cấp những kiến thức cơ bản về sự ra đời và lãnh đạo của Đảng, mà còn hình thành cho sinh viên năng lực phân tích các sự kiện Lịch sử Đảng, bài học kinh nghiệm qua các thời kỳ.

Mục tiêu học phần: Học phần Lịch sử Đảng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sự ra đời và đường lối chính trị của Đảng Cộng sản Việt Nam trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam. Thông qua học tập học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam giúp sinh viên có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, bảo vệ đường lối lãnh đạo của Đảng. Đồng thời rèn luyện sinh viên có bản lĩnh chính trị, tư tưởng vững vàng, năng lực phân tích sự kiện và đúc rút bài học kinh nghiệm.

Chuẩn đầu ra học phần: *Giải thích* được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và vai trò lãnh đạo của Đảng qua các thời kỳ cách mạng; *Vận dụng* lý luận đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam vào giải thích các vấn đề về sự lãnh đạo của Đảng trong thực tiễn; *Có khả năng* bảo vệ đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam trong tiến trình cách mạng; *Thể hiện* bản lĩnh chính trị, tư tưởng vững vàng trên lập trường quan điểm đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam.

5. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Mô tả học phần: Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh là một trong 5 học phần lý luận chính trị thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc của các chương trình đào tạo đại học. Học phần gồm 6 chương, giúp người học hiểu được nội dung, vai trò, vị trí và ý nghĩa của tư tưởng Hồ Chí Minh, từ đó vận dụng, liên hệ trong thực tiễn học tập, rèn luyện và công tác để trở thành công dân tốt, đáp ứng được yêu cầu nghề nghiệp, đóng góp vào công cuộc xây dựng, phát triển đất nước.

Mục tiêu học phần: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh; sự vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng dân tộc, dân chủ nhân dân và trong cách mạng xã hội chủ nghĩa; đồng thời, sinh viên bồi dưỡng được các phẩm chất chính trị, phẩm chất đạo đức cũng như kỹ năng tư duy logic trong học tập tư tưởng Hồ Chí Minh.

Chuẩn đầu ra học phần: *Giải thích* được nội dung kiến thức cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh; *Trình bày* được định hướng và nội dung vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn; *Thể hiện* được kỹ năng tư duy logic trong học tập và thảo luận nội dung học phần; *Thể hiện* được sự chuyên cần, thái độ học tập tích cực; niềm tin chính trị, phẩm chất đạo đức theo tấm gương Bác Hồ vĩ đại.

6. Tiếng Anh 1

Mô tả học phần: Tiếng Anh 1 là học phần ngoại ngữ bắt buộc trong chương trình đào tạo trình độ đại học cho sinh viên các ngành không chuyên ngữ. Học phần

này được dạy – học theo định hướng chuẩn đầu ra bậc 3 Khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (tương đương B1 khung tham chiếu châu Âu). Học phần (1) cung cấp cho sinh viên kiến thức ngôn ngữ về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm, (2) hỗ trợ sinh viên thực hành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tương đương bậc 3; (3) cung cấp cho sinh viên những kiến thức văn hóa xã hội của các quốc gia nói tiếng Anh và các nước trong khu vực cũng như trên thế giới; (4) phát triển các kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan hình thành ý tưởng giao tiếp, xây dựng ngữ liệu giao tiếp, thực hiện hoạt động giao tiếp, cải tiến hoạt động giao tiếp bằng ngoại ngữ.

Mục tiêu học phần: Mô tả các từ vựng liên quan đến các chủ đề quen thuộc được đề cập trong chương trình. Xác định được vấn đề ngữ pháp đơn giản, các thành tố âm tiết, ngữ âm trong các tình huống giao tiếp cơ bản; Phân biệt được các vấn đề ngữ pháp, nguồn từ vựng đã học trong chương trình để thực hiện các tình huống giao tiếp bằng tiếng Anh cơ bản; Thực hiện tương tác nhóm, làm việc nhóm, phát triển nhóm, thuyết trình kết quả hoạt động nhóm bằng tiếng Anh về các chủ đề quen thuộc, phát triển các hoạt động giao tiếp hiệu quả.

7. Tiếng Anh 2

Mô tả học phần: Tiếng Anh 2 là học phần ngoại ngữ bắt buộc trong chương trình đào tạo trình độ đại học cho sinh viên các khoa không chuyên ngữ. Học phần này được dạy – học theo định hướng chuẩn đầu ra bậc 3 Khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (tương đương B1 khung tham chiếu châu Âu). Học phần (1) cung cấp cho sinh viên kiến thức ngôn ngữ về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm, (2) hỗ trợ sinh viên thực hành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tương đương bậc 3; (3) cung cấp cho sinh viên những kiến thức văn hóa xã hội của các quốc gia nói tiếng Anh và các nước trong khu vực cũng như trên thế giới; (4) phát triển các kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan hình thành ý tưởng giao tiếp, xây dựng ngữ liệu giao tiếp, thực hiện hoạt động giao tiếp, cải tiến hoạt động giao tiếp bằng ngoại ngữ.

Mục tiêu học phần: Nắm vững kiến thức tổng quan về ngôn ngữ bao gồm ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp và kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh bậc 3 trong giao tiếp; Phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan đến kiến thức và kỹ năng tiếng Anh bậc 3; Hình thành ý tưởng giao tiếp, xây dựng ngữ liệu giao tiếp, thực hiện hoạt động giao tiếp, nâng cao hiệu quả hoạt động giao tiếp bằng tiếng Anh.

8. Ứng dụng của ICT trong Giáo dục

Mô tả học phần: Học phần *Ứng dụng ICT trong giáo dục* trang bị các kiến thức và kỹ năng về lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông cho sinh viên hệ

Cử nhân Sư phạm. Nội dung học phần nhằm rèn luyện kỹ năng linh hoạt thích ứng trong thời đại kỹ nguyên số, sử dụng hiểu biết và các kỹ năng đó như là công cụ để học tập và nghiên cứu nội dung các môn học tiếp theo, ứng dụng hiệu quả kiến thức ICT trong công việc giảng dạy sau này.

Mục tiêu học phần: Học phần *Ứng dụng ICT trong giáo dục* trình bày tổng quan về ICT, chuyên đổi số trong giáo dục; Phần mềm xây dựng bài giảng điện tử; Quy trình xây dựng học liệu số; Ứng dụng LMS trong hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá; Sử dụng các công cụ công nghệ thông tin trong hỗ trợ dạy học; Quy trình thực hiện dự án học phần.

Người học thể hiện tư duy hệ thống, tư duy sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp thông qua việc lập và thực hiện kế hoạch làm đề tài đồ án liên quan đến ngành học; có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện và phát triển dự án học phần. Từ đó, người học đưa ra định hướng học tập để ứng dụng ICT đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp.

B. KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ

9. Đại số tuyến tính

Học phần Đại số tuyến tính thuộc khối kiến thức cơ sở ngành là học phần bắt buộc đối với sinh viên ngành sư phạm Toán và nhóm ngành Sư phạm tự nhiên. Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính nhằm làm cơ sở để học các môn học tiếp theo, bao gồm các nội dung sau: Ánh xạ, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, vectơ riêng và giá trị riêng, dạng song tuyến tính và dạng toàn phương.

Nội dung của học phần gồm 6 chương, bao gồm những nội dung sau: Ánh xạ và phép thế; Ma trận và định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Không gian vectơ, Ánh xạ tuyến tính; Dạng song tuyến tính và dạng toàn phương.

10. Giải tích 1

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về giới hạn dãy, giới hạn hàm, hàm liên tục, phép tính vi tích phân của hàm một biến, lý thuyết chuỗi, phép tính vi phân của hàm nhiều biến và một số ứng dụng của vi tích phân trong kỹ thuật và thực tế.

Học phần này rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng tính giới hạn, đạo hàm, vi phân, tích phân; xét tính liên tục, khả vi, khả tích; xét sự hội tụ, hội tụ đều và tính tổng của chuỗi số, chuỗi hàm; sử dụng đạo hàm để tính vận tốc, gia tốc, tìm cực trị của hàm một và nhiều biến; sử dụng tích phân để tính độ dài, diện tích, thể tích.

Các kiến thức của học phần này cung cấp là cơ sở để sinh viên học tiếp nhiều học phần khác và giúp sinh viên hiểu được bản chất của nhiều kiến thức mà sinh viên sẽ giảng dạy ở phổ thông sau này.

11. Giải tích 2

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phép tính tích phân hàm nhiều biến và phương trình vi phân thường; Rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy sáng tạo, kỹ năng tính đạo hàm, tích phân, xét tính khả vi, liên tục của các hàm số, giải một số phương trình vi phân quen thuộc; Giúp cho sinh viên có những hiểu biết sâu sắc hơn những kiến thức đã học trong học phần Giải tích 1 và cung cấp cho họ các kiến thức cơ sở để học tiếp các học phần khác của bộ môn Giải tích, Xác suất và Hình học.

12. Xác suất, Thống kê và xử lý số liệu

Xác suất và thống kê là học phần bắt buộc cho sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức cơ bản, được giảng dạy ở học kỳ 2, sau khi sinh viên đã được trang bị kiến thức cơ sở về đại số tuyến tính và giải tích 1.

Học phần gồm 3 chương: Biến cố và xác suất, Biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất, Thống kê và các suy luận thống kê. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của lý thuyết xác suất cổ điển và thống kê toán học, giới thiệu cho sinh viên về ứng dụng của phần mềm R trong xác suất và thống kê.

13. Đại số Đại cương

Đại số đại cương là học phần bắt buộc đối với sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần cung cấp kiến thức cơ sở về các cấu trúc đại số cơ bản như nửa nhóm, nhóm, vành, miền nguyên và trường.

Nội dung của học phần gồm 5 chương, bao gồm những nội dung sau: Quan hệ hai ngôi và phép toán hai ngôi; Nửa nhóm và nhóm; Vành, miền nguyên và trường; Vành chính, Vành Euclid và vành nhân tử hóa; Vành đa thức.

14. Tiếng Anh chuyên ngành

Mô tả học phần: “*Tiếng Anh chuyên ngành Toán học*” là học phần bắt buộc đối với sinh viên Sư phạm Toán học. Học phần này giúp sinh viên nhận diện tổng quan về cách tiếp cận, nhận thức đúng đắn về vai trò của Tiếng Anh trong Toán học, có kế hoạch, phương pháp tự học hiệu quả để hình thành và rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết Toán bằng Tiếng Anh. Sinh viên được trải nghiệm nghe Toán bằng Tiếng Anh qua các video có sẵn, luyện tập nói theo cặp/nhóm và kiểm tra kỹ năng nói qua các ứng dụng Tin học dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Sinh viên được luyện tập kỹ năng đọc (hiểu), viết và dịch Toán từ Tiếng Anh qua tiếng Việt (và ngược lại) thông qua các ví dụ cụ thể, các bài báo khoa học và bài tập.

Ngoài ra, học phần cũng chú trọng phát triển kỹ năng báo cáo hội nghị, hội thảo bằng Tiếng Anh và hoạt động nhóm cho sinh viên Sư phạm.

Mục tiêu học phần: Sau khi kết thúc học phần này, sinh viên cần đạt được một số mục tiêu sau đây: (1) đọc được các công thức, thuật ngữ toán học thường gặp; (2) viết được các kết quả, bài toán, phép chứng minh cơ bản ... bằng tiếng Anh; (3) dịch được một số tài liệu chuyên ngành Toán học từ tiếng Việt sang tiếng Anh và ngược lại; (4) nghe hiểu, báo cáo được một số nội dung Toán học cơ bản bằng tiếng Anh và (5) Có phương pháp tự học, rèn luyện được các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết Toán bằng Tiếng Anh.

Chuẩn đầu ra học phần: Thành thạo kỹ năng tự học để hình thành và phát triển khả năng nghe, nói, đọc, viết Toán bằng Tiếng Anh; Thể hiện khả năng tổ chức nhóm, hợp tác với thành viên trong nhóm để có kết quả làm việc nhóm có chất lượng tốt; Đọc được các công thức, thuật ngữ toán học thường gặp, viết được các kết quả, bài toán, phép chứng minh cơ bản ... bằng tiếng Anh, dịch được một số tài liệu chuyên ngành Toán học từ tiếng Việt sang tiếng Anh và ngược lại, nghe hiểu và báo cáo một số nội dung Toán học cơ bản bằng tiếng Anh.

C. KHÖI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH

15. Độ đo và tích phân

Học phần này giới thiệu lý thuyết độ đo và tích phân Lebesgue, nó giúp sinh viên hiểu sâu sắc hơn lý thuyết tích phân Riemann đã học và một số khía cạnh đo đạc trong thực tế. Thêm vào đó, nó cung cấp cơ sở cho việc nghiên cứu một số học phần kế tiếp trong chương trình đào tạo như Giải tích hàm và Cơ sở xác suất và thống kê.

Học phần này cung cấp kiến thức và kỹ năng sau: Phần thứ nhất được bắt đầu bằng việc nhắc lại một số kiến thức chuẩn bị từ lý thuyết tập hợp, định nghĩa đại số và σ -đại số các tập con, và chứng minh các tính chất cơ bản của chúng. Sau đó khái niệm độ đo được giới thiệu và các tính chất của nó được chỉ ra. Phần này kết thúc bằng việc giới thiệu bài toán mở rộng độ đo với những giải thích chi tiết. Đặc biệt độ đo Lebesgue trên \mathbb{R}^n được làm rõ. Phần hai được dành để nghiên cứu lý thuyết tích phân Lebesgue. Người học sẽ thấy làm thế nào để định nghĩa tích phân Lebesgue, lần lượt, cho các hàm đơn giản, hàm đo được không âm và hàm đo được tùy ý. Cùng với lược đồ định nghĩa này, các tính chất cơ bản của chúng được giới thiệu và chứng minh chặt chẽ. Trọng tâm được dành cho các định lý qua giới hạn dưới dấu tích phân, gồm đó định lý Beppo Levi và định lý hội tụ bị chặn của

Lebesgue. Việc so sánh lý thuyết tích phân Lebesgue và lý thuyết tích phân Riemann được thực hiện ở cuối của phần này.

16. Hàm biến phức

Lý thuyết hàm biến phức là một nhánh của toán học nghiên cứu các hàm số một hay nhiều biến và các biến số đều là số phức. Khoảng hơn 50 năm trước, dựa trên sự phát triển của Giải tích hàm, Giải tích phức đã nghiên cứu các ánh xạ giữa các không gian vector tôpô phức vô hạn chiều, đặc biệt là các không gian định chuẩn. Giải tích phức có nhiều ứng dụng trong nhiều ngành khác của toán học, trong đó có lý thuyết số và toán ứng dụng.

Kiến thức và kỹ năng mà học phần cung cấp cho sinh viên: Số phức, dãy và chuỗi số phức; Hàm biến phức, tính liên tục của hàm biến phức, chuỗi hàm và các hàm sơ cấp; Hàm chỉnh hình; Lý thuyết tích phân của hàm chỉnh hình; Chuỗi Taylor, chuỗi Laurentz, lý thuyết thặng dư và các ứng dụng. Giúp sinh viên có kỹ năng giải thích các vấn đề toán học trên cơ sở lý thuyết giải thích phức.

17. Hình học tuyến tính

Hình học tuyến tính là học phần bắt buộc đối với sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần cung cấp kiến thức cơ sở về các không gian afin, không gian Euclid, không gian xạ ảnh và hình học trên các không gian đó.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Hình học afin, Hình học Euclid, Hình học xạ ảnh.

18. Số học

Mô tả học phần: Số học là một môn học nghiên cứu các tính chất và phép toán của số tự nhiên, số nguyên và số hữu tỉ, trong đó có nhiều giả thuyết nổi tiếng chưa có câu trả lời. Từ lâu, Số học là một nội dung quan trọng trong chương trình giảng dạy toán ở các nhà trường phổ thông. Vai trò của Số học trong thời đại chuyển đổi số ngày này càng nổi bật bởi lẽ khi một lĩnh vực được coi là khoa học nếu lĩnh vực đó mã hóa được bằng số. Do đó, Số học đã hiện hữu trong các hoạt động thực tiễn: kỹ thuật máy tính, mật mã, trao đổi trực tuyến giữa các ngân hàng, thẻ ATM, truyền phát tín hiệu vệ tinh, chứng khoán, mã vạch, mã sửa sai. Quá trình số học hóa các khoa học giúp chúng ta hiểu đúng đắn hơn về tự nhiên và xã hội đồng thời góp phần thúc đẩy mạnh mẽ sự tiến bộ của khoa học và công nghệ. Vì vậy, việc trang bị các kiến thức thuộc học phần số học cho sinh viên ngành sư phạm toán là hết sức cần thiết, hướng tới những mục tiêu bồi dưỡng tư duy và khai thác

vẻ đẹp của Số học nhằm phát huy tính tích cực của học sinh trong học tập môn toán ở các nhà trường phổ thông.

Mục tiêu học phần: Học phần này nhằm trang bị những kiến thức cơ sở của Số học. Đó là lý thuyết về số tự nhiên, số nguyên, số hữu tỉ và số thực; lý thuyết chia hết; số nguyên tố; liên phân số; đồng dư thức và phương trình đồng dư. Ngoài ra, học phần còn góp phần bồi dưỡng cho người học về các phương pháp tư duy số học: chia hết, đồng dư, hàm số số học, giải phương trình nghiệm nguyên, phân tích nguyên tố. Người học cập nhật được một số kiến thức thời sự và một số kết quả gần đây cũng như một vài ứng dụng của số học trong thời đại công nghệ số. Sinh viên tính toán được từ giản đơn đến phức tạp trên các hệ thống số và thực hành trên một số phần mềm toán – tin học, vận dụng kiến thức số học vào việc học tập các học phần thuộc chương trình đào tạo. Rèn luyện cho người học trí tuệ và bồi dưỡng tư duy toán học thông qua các suy luận số học để họ cảm nhận được vai trò và vẻ đẹp của số học, góp phần tạo nên tính tích cực và tính sáng tạo trong học tập và công việc giảng dạy toán sau khi ra tốt nghiệp ra trường.

Chuẩn đầu ra học phần: (1) Trình bày, phân tích và áp dụng được các khái niệm và kết quả về: Số tự nhiên, số nguyên, số hữu tỉ, số thực; các cấu trúc đại số và các cấu trúc thứ tự trên các tập hợp số tự nhiên, số nguyên, số hữu tỉ, số thực; Tính chia hết trên số nguyên, phép chia với dư, ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất; liên phân số; số nguyên tố; hàm số số học; đồng dư thức; phương trình đồng dư và hệ phương trình đồng dư. (2) Giải được các bài toán chia hết; thực hiện được phép chứng minh quy nạp; biểu diễn được số tự nhiên trong hệ ghi cơ số; biểu diễn liên phân số. Tính được ước chung lớn nhất bằng thuật toán Euclid; Tính được bội chung nhỏ nhất; Giải được những bài toán về số nguyên tố; Tính toán trên các hàm số học: Hàm ước, hàm tổng các ước, hàm Euler. Giải phương trình nghiệm nguyên bậc nhất; giải phương trình và hệ phương trình đồng dư bậc nhất; giải phương trình đồng dư bậc cao. (3) Thực hành được một số tính toán số học trên phần mềm Maple; sử dụng được phần mềm Latex để trình bày nội dung đồ án. (4) Chia sẻ, tiếp nhận thông tin và đóng góp nội dung cùng với các thành viên trong nhóm để hoàn thành sản phẩm của đồ án. (5) Đọc tài liệu tiếng Anh trong lĩnh vực chuyên môn số học để phục vụ cho việc viết đồ án. (6) Vận dụng các khái niệm, kết quả của số nguyên tố, hàm số số học, đồng dư thức để xây dựng, thiết kế được các chủ đề số học có liên quan. (7) Tập hợp, tuyển chọn, sáng tạo những bài toán số học để bồi dưỡng học sinh khá, giỏi trong các nhà trường phổ thông.

19. Cơ sở Lý thuyết Xác suất

Dựa trên lý thuyết độ đo và tính phân, trong phần xác suất sẽ trình bày một cách chặt chẽ các khái niệm và tính chất cơ bản nhất của lý thuyết xác suất: Không gian xác suất; biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất; các biến ngẫu nhiên độc lập; kỳ vọng có điều kiện và martingale; một số định lý giới hạn.

Dựa trên cơ sở lý thuyết xác suất, trong phần thống kê sẽ trình bày hệ thống và chặt chẽ các khái niệm về mẫu ngẫu nhiên, đặc trưng mẫu ngẫu nhiên và sự hội tụ của chúng, các suy luận thống kê như ước lượng, kiểm định giả thuyết, lý thuyết hồi quy.

20. Giải tích hàm

Mô tả học phần: Giải tích hàm là một lĩnh vực quan trọng của toán học, giúp giải quyết nhiều bài toán trong không gian véctơ vô hạn chiều, có nguồn gốc từ các bài toán thực tiễn. Trong chương trình đào tạo đại học chính quy cho ngành Sư phạm Toán học tại trường Đại học Vinh, Giải tích hàm (MAT31020) là học phần bắt buộc, được dạy ở kỳ 5 (kỳ 1 năm thứ 3), sau khi sinh viên đã được học cơ sở giải tích trong không gian hữu hạn chiều. Các chủ đề của học phần này bao gồm: Không gian mêtric, ánh xạ liên tục giữa các không gian mêtric, một số lớp không gian mêtric quan trọng, không gian định chuẩn, ánh xạ tuyến tính liên tục giữa các không gian định chuẩn, không gian con, không gian thương, không gian tích, một số lớp không gian định chuẩn quan trọng, các nguyên lý cơ bản của giải tích hàm và không gian Hilbert.

Mục tiêu học phần: Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về không gian mêtric, không gian định chuẩn, không gian Hilbert, các nguyên lý cơ bản của giải tích hàm, ánh xạ liên tục giữa các không gian mêtric, ánh xạ tuyến tính liên tục giữa các không gian định chuẩn; giúp sinh viên hiểu sâu sắc hơn các kiến thức về khoảng cách, chuẩn, tích vô hướng, giới hạn, quan hệ liên tục, quan hệ tuyến tính liên tục, đã được học trong các học phần trước; tạo nền tảng để sinh viên có thể học tập và nghiên cứu ở các bậc cao hơn. Học phần này rèn luyện sinh viên kỹ năng phân tích và lập luận để giải các bài toán trong lĩnh vực giải tích hàm. Thông qua việc làm đồ án theo tiếp cận CDIO, học phần này cũng hướng đến việc rèn luyện một số kỹ năng làm việc nhóm, sử dụng công nghệ thông tin, ngoại ngữ chuyên ngành và nghiên cứu khoa học.

Chuẩn đầu ra học phần: Trình bày được định nghĩa và các tính chất cơ bản của không gian mêtric, không gian định chuẩn. Áp dụng giải quyết các bài toán có liên quan; Phân tích được cơ sở lý thuyết của các nguyên lý cơ bản của Giải tích hàm, các cấu trúc của không gian Hilbert và ứng dụng; Chứng minh và vận dụng

được các tính chất của không gian mêtric, không gian định chuẩn, không gian Hilbert; Sử dụng được các phần mềm Latex và Powerpoint trong soạn thảo báo cáo sản phẩm của đề án; Chia sẻ và tiếp nhận thông tin với các thành viên trong nhóm để hoàn thành sản phẩm của đề án; Tìm kiếm và xử lý các tài liệu bằng tiếng Anh về lĩnh vực Giải tích hàm; Thiết kế được bài báo cáo về một chủ đề của Giải tích hàm; Triển khai được một hội thảo chuyên đề về Giải tích hàm.

21. Hình học vi phân

Hình học vi phân là học phần bắt buộc đối với sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần cung cấp kiến thức cơ sở về lý thuyết đường và mặt trong không gian 2 chiều và 3 chiều.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Phép tính giải tích trong không gian Euclid, Lý thuyết đường trong không gian Euclid 2,3 chiều và Lý thuyết mặt trong không gian Euclid 3 chiều.

22. Cơ sở Lý thuyết thống kê

Mô tả học phần: Học phần Cơ sở lý thuyết thống kê (MAT30067) là học phần bắt buộc dành cho sinh viên ngành Sư phạm Toán học, được thiết kế dạy học theo đề án/dự án, giảng dạy vào học kỳ 6 của CTĐT (Kỳ 2 năm 3). Dựa trên cơ sở lý thuyết xác suất, học phần này sẽ cung cấp các kiến thức toán học nền tảng ẩn sau các phương pháp thống kê, các nội dung được trình bày bao gồm: mẫu ngẫu nhiên và phân phối mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, tương quan và hồi quy. Học phần yêu cầu sử dụng phần mềm thống kê R (và Rstudio) để phân tích dữ liệu và đồ họa. Sinh viên tích hợp các kiến thức được học thực hiện một đề án kết thúc học phần.

Download R: <http://www.r-project.org>

Download Rstudio: <http://rstudio.org>

Mục tiêu học phần: Sinh viên hiểu các kiến thức nền tảng về: mẫu ngẫu nhiên, đặc trưng mẫu ngẫu nhiên, phân phối mẫu và sự hội tụ của chúng, lý thuyết ước lượng, kiểm định giả thuyết, lý thuyết tương quan và hồi quy, áp dụng giải các bài toán liên quan; Thành thạo kỹ năng tính toán các phân phối mẫu, tìm ước lượng tham số theo phương pháp moment, phương pháp hợp lý cực đại, phương pháp bình phương bé nhất và đánh giá các ước lượng tìm được, tìm khoảng tin cậy cho tham số của mô hình thống kê, giải được các bài toán về kiểm định giả thuyết và tương quan hồi quy; Có kỹ năng trong việc kết nối các phương pháp thống kê ứng dụng với cơ sở lý thuyết của chúng; Đồng thời, sử dụng thành thạo phần mềm R để thực hiện các bước phân tích dữ liệu trong các bài toán thống kê cơ bản và trong quá

trình thực hiện đồ án; Vận dụng được các kiến thức của lý thuyết thống kê để suy luận, kết luận, bình luận về các vấn đề trong thực tiễn và vào học các học phần khác

Chuẩn đầu ra học phần: Hiểu được khái niệm, tính chất mẫu ngẫu nhiên, mô hình thống kê, thống kê, phân phối mẫu và sự hội tụ của mẫu ngẫu nhiên, áp dụng giải các bài toán liên quan; Hiểu được các phương pháp ước lượng điểm, phân loại được ước lượng điểm và các tính chất của chúng; Phân tích được các tính chất của ước lượng khoảng, kiểm định giả thuyết và tương quan hồi qui; Phân tích được các cơ sở toán học ẩn sau các phương pháp thống kê suy luận; Thành thạo các bước ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết để đánh giá các mô hình hồi qui, đề xuất cải tiến mô hình; Sử dụng thành thạo phần mềm R để thực hiện các bước phân tích dữ liệu trong các bài toán thống kê cơ bản và trong quá trình thực hiện đồ án; Sử dụng phần mềm Latex và Rmarkdown để trình bày và báo cáo sản phẩm của đồ án; Chia sẻ và tiếp nhận thông tin với các thành viên trong nhóm để hoàn thành sản phẩm của đồ án; Làm theo hướng dẫn việc tìm kiếm, thu thập dữ liệu từ internet và các nguồn khác; Thiết lập được câu hỏi nghiên cứu cho một vấn đề thực tiễn cuộc sống; Đề xuất mô hình và phương pháp thống kê phù hợp để giải quyết vấn đề cần nghiên cứu; Thu thập được dữ liệu và tiến hành phân tích xử lý dữ liệu; Báo cáo, phân tích, bình luận về kết quả thu được.

23. Tự chọn 1

23.1. Hình học lồi

23.2. Hình học phi Euclide

Hình học phi Öclit là học phần tự chọn đối với sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần cung cấp kiến thức cơ sở về các Hình học phi Öclit, bao gồm Hình học hyperbolic và Hình học eliptic 2 chiều.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Hình học tuyệt đối, Hình học hyperbol 2 chiều và Hình học eliptic 2 chiều.

23.3. Tôpô đại cương

Tôpô đại cương là học phần tự chọn đối với sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần cung cấp kiến thức cơ sở về không gian tôpô và ánh xạ liên tục.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: không gian tôpô; ánh xạ liên tục; một số không gian tôpô đặc biệt.

24. Tự chọn 2

24.1. Lý thuyết đa thức

Lý thuyết Đa thức là một học phần tự chọn đối với sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức chuyên ngành.

Lý thuyết Đa thức là nội dung quan trọng xuyên suốt các cấp học từ trung học cơ sở, trung học phổ thông, đại học đến sau đại học. Học phần này trình bày các kiến thức về đa thức trên một vành giao hoán, gồm 3 nội dung chính:

- Các vành đa thức một biến.
- Đa thức bất khả quy.
- Đa thức nhiều biến

24.2. Nhập môn Đại số giao hoán

Nhập môn Đại số giao hoán là học phần tự chọn đối với sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức chuyên ngành.

Đại số giao hoán chủ yếu nghiên cứu về vành giao hoán. Nó được bắt nguồn và phát triển từ hình học đại số và lý thuyết số đại số. Nguyên mẫu của các vành được nghiên cứu trong hình học đại số là vành đa thức nhiều biến $k[x_1, \dots, x_n]$ trên trường k ; trong lý thuyết số đại số là vành các số nguyên. Giữa hai nhánh này, hình học đại số cổ điển sâu rộng và hiện đại hơn bởi các công trình nghiên cứu của Grothendieck, nó bao hàm phần lớn lý thuyết số đại số. Đại số giao hoán là một trong những nền tảng của hình học đại số hiện đại. Đại số giao hoán cung cấp các công cụ để nghiên cứu hình học đại số. Đối tượng trung tâm trong Đại số giao hoán là ideal nguyên tố, điều này tương ứng với các số nguyên tố trong số học và các điểm trong hình học.

Học phần này cung cấp những cơ sở ban đầu của Đại số giao hoán. Trong học phần này, sinh viên sẽ được tiếp cận những nội dung sau:

- Vành giao hoán và vành đa thức: nhắc lại các kiến thức cơ sở về vành giao hoán, ideal trong vành giao hoán, địa phương hóa, vành đa thức;
- Vành Noether và sự phân tích nguyên sơ: Vành các số nguyên, vành Noether sự phân tích nguyên sơ của các ideal.
- Môđun trên vành giao hoán: môđun, đồng cấu môđun, môđun con, môđun thương, hạt nhân và đối hạt nhân, tổng và tổng trực tiếp, môđun các đồng cấu, tích tenxơ của các môđun, dãy khớp các môđun.

Các kiến thức của học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những cơ sở ban đầu để giúp sinh viên có thể tiếp tục học tập hoặc nghiên cứu sâu hơn về Đại số giao hoán và Đại số hiện đại.

24.3. Nhập môn Lý thuyết Galois

Nhập môn Lý thuyết Galois là học phần tự chọn đối với sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức chuyên ngành.

Trong đại số, **Lý thuyết Galois**, đặt tên theo nhà toán học người Pháp Évariste Galois (1811-1832), tạo ra một liên kết giữa lý thuyết trường và lý thuyết nhóm. Nguồn gốc của Lý thuyết Galois là vấn đề giải phương trình đại số bằng căn thức mà thực chất của nó là xây dựng các trường mở rộng bằng cách ghép thêm liên tiếp những căn thức. Thành tựu của Galois là đã chuyển vấn đề này thành nội dung của lý thuyết nhóm với ý tưởng là cho tương ứng mỗi phương trình đại số đa thức với một nhóm hữu hạn, sau này được gọi là nhóm Galois của phương trình đó. Tính giải được bằng căn thức của phương trình đại số đa thức xác định bởi tính giải được của nhóm Galois của nó. Từ đó đi đến kết quả quan trọng: Các phương trình đa thức có bậc từ 5 trở lên nói chung là không giải được bằng căn thức.

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở của Lý thuyết Galois với những nội dung sau:

- Trường mở rộng: trường mở rộng đơn, trường mở rộng lặp, trường nghiệm của một đa thức, trường mở rộng chuẩn tắc, trường mở rộng tách được.

- Lý thuyết Galois: trường con bất động, trường mở rộng Galois, Định lý cơ bản của Lý thuyết Galois, Tính giải được của của nhóm Galois của trường mở rộng căn.

- Ứng dụng của lý thuyết Galois: Tiêu chuẩn giải được bằng căn thức của phương trình đại số, mở rộng căn bậc hai, phép dựng hình bằng thước kẻ và compa.

Các kiến thức của học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những cơ sở ban đầu để giúp sinh viên có thể tiếp tục học tập hoặc nghiên cứu sâu hơn về Lý thuyết trường và Lý thuyết Galois.

24.4. Số học nâng cao

Lý thuyết số là một môn học cổ xưa, nhưng chúng ta vẫn không thể trả lời được nhiều câu hỏi rất đơn giản và tự nhiên về số nguyên. Lý thuyết số đóng vai trò quan trọng trong toán học, những bài toán dễ được nêu nhưng vẫn chưa giải được sẽ được đề cập đến trong học phần này.

Học phần Số học nâng cao cung cấp các chứng minh cơ bản về một số kết quả sâu sắc trong lý thuyết số. Học phần này giới thiệu về chủ đề "các phương pháp cơ bản trong lý thuyết số giải tích". Nhiều định lý trong môn học này là các phát biểu đơn giản về số nguyên, nhưng các chứng minh của chúng yêu cầu nhiều kiến thức phức tạp liên quan đến nhiều lĩnh vực khác của toán học.

25. Cơ sở Đại số hiện đại

Cơ sở Đại số hiện đại là học phần tự chọn đối với sinh viên ngành Sư phạm toán học, thuộc khối kiến thức chuyên ngành.

Học phần này cung cấp các kiến thức một cách có hệ thống về cơ sở của Đại số hiện đại, làm tiền đề để sinh viên có thể bắt đầu nghiên cứu khoa học chuyên sâu về Đại số và tiếp tục học tập ở những bậc học cao hơn. Các kiến thức mà môn học cung cấp cho sinh viên đó là các kiến thức cơ sở của đại số hiện đại bao gồm: Không gian véc tơ Euclid, toán tử tuyến tính; Môđun, môđun con, môđun thương, đồng cấu môđun, tổng và tích trực tiếp các môđun, dãy khớp, môđun tự do và tích ten xơ; Đại số và một số lớp đại số. Các kỹ năng mà môn học rèn luyện cho sinh viên đó là kỹ năng nhận biết và chứng minh các bài tập về không gian véc tơ Euclid, toán tử tuyến tính, môđun, đại số và một số lớp môđun, đại số hiện đại.

26. Giải tích số

Học phần này sẽ giới thiệu các kiến thức về giải tích số, được dạy vào kỳ 7. Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên các kiến thức về lý thuyết xấp xỉ, áp dụng toán học và tin học vào việc giải quyết các vấn đề thực tế về tính toán gần đúng các kiến thức trình bày trong môn học này còn là cơ sở để học các môn học tiếp theo. Có nhiều khái niệm và phương pháp tính toán gần đúng để giải quyết bài toán những vấn đề mà toán học lý thuyết thường không giải quyết được. Trong quá trình học môn học này sinh viên sẽ được thực hành và hình thành kỹ năng tính toán gần đúng, điều này sẽ đòi sinh viên phải học tập cẩn thận, chuẩn bị bài và làm nhiều bài tập trước khi lên lớp.

27. Tự chọn 4

27.1 Luật số lớn và ứng dụng

Học phần này sẽ trình bày một số luật mạnh số lớn và luật yếu số lớn đối với dãy/mảng tam giác các biến ngẫu nhiên độc lập hoặc thỏa mãn một số cấu trúc phụ thuộc khác nhau. Bên cạnh đó, học phần cũng trình bày các ứng dụng của luật số lớn như chứng minh định lý xấp xỉ Bolzano-Weierstrass, phép lấy tích phân Monte-Carlo,...

27.2. Nhập môn phương pháp xác suất

Học phần Nhập môn phương pháp xác suất là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành của ngành Sư phạm Toán học. Để học được học phần này, sinh viên cần trang bị kiến thức cơ sở về lý thuyết xác suất và thống kê (MAT30005). Học phần trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về phương pháp xác suất để giải quyết các bài toán thuộc chương trình toán phổ thông như tổ hợp, số học và đại số, hình học, lý thuyết đồ thị, lý thuyết tập hợp cực trị hữu hạn, toán rời rạc, ... Học phần còn bồi dưỡng cho sinh viên năng lực tư duy khoa học, thái độ cần cù, nghiêm túc, ham học hỏi trong học tập và nghiên cứu.

27.3. Nhập môn quá trình ngẫu nhiên

Học phần Nhập môn quá trình ngẫu nhiên học phần tự chọn cho sinh viên ngành Sư phạm toán học sau khi được trang bị kiến thức cơ sở về xác suất và thống kê (MAT30005), thuộc khối kiến thức chuyên ngành và được giảng dạy ở kỳ 7. Mục đích của môn học là trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản của lý thuyết quá trình ngẫu nhiên nói chung, nghiên cứu một số quá trình ngẫu nhiên quan trọng như xích Markov, quá trình Poisson và chuyển động Brown Đồng thời nghiên cứu các tính chất cũng như các đặc trưng của những quá trình này.

27.4. Phân tích nội dung xác suất và thống kê trong chương trình toán phổ thông

...

27.5. Thống kê nâng cao

...

28. Tự chọn 5

28.1. Giải tích lồi

...

28.2. Hình học Fractal

Hình học Fractal là một nhánh mới của toán học hiện đại. Môn học này đã được đưa vào sách giáo khoa Tiếng Việt lớp 11 từ năm 2006 và đã được đưa vào giảng dạy ở hầu hết các trường đại học Mỹ, Đức, Trung Quốc và nhiều nước khác trên thế giới. Tuy nhiên, đây vẫn là một chủ đề mới ở Việt Nam.

Hình học Fractal không chỉ góp phần giải quyết nhiều vấn đề trong hình học cổ điển mà còn đưa ra cách tiếp cận khác để mô tả và giải thích nhiều hiện tượng thực tế xung quanh chúng ta. Đặc biệt, nó có rất nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực khoa học cũng như trong đời sống thực tế.

Mục tiêu của môn học này là cung cấp kiến thức nền tảng về cách cấu tạo, mô tả và giải thích cấu trúc cũng như cách thức đo lường và nghiên cứu các tính chất của các vật thể gồ ghề phức tạp nhưng rất phổ biến trong cuộc sống dựa trên lý thuyết về hàm giới hạn và độ đo mà hình học Euclide không giải quyết được. Môn học này giúp người học tiếp cận với một lĩnh vực rất mới và có nhiều ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực.

Môn học này cũng sẽ giúp cho những giáo viên tương lai có thể giới thiệu, giải thích và mô tả chính xác nhiều hiện tượng thực tế cho học sinh phổ thông một cách dễ hiểu và chính xác.

28.3. Phép tính vi phân trên không gian Banach

Học phần này cung cấp cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về đạo hàm và tích phân của các hàm giữa các không gian Banach; Rèn luyện cho sinh viên kỹ

năng tính giới hạn, đạo hàm, tích phân, khảo sát tính liên tục, khả vi, khả tích; Bồi dưỡng khả năng tư duy sáng tạo. Trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ sở của giải tích hiện đại, nhờ đó mà có những hiểu biết sâu hơn bản chất của phép tính vi, tích phân đã học trước đây và các vấn đề liên quan mà sinh viên sẽ giảng dạy ở phổ thông sau này. Tạo điều kiện cho sinh viên có thể học tập và nghiên cứu ở các bậc cao hơn.

28.4. Phương trình vi phân

Phương trình vi phân là một phương trình liên hệ giữa một hàm chưa biết với các biến độc lập của nó và các đạo hàm riêng của hàm theo các biến này. Khi hàm được xét đến trong phương trình là hàm một biến thì ta gọi phương trình đó là phương trình vi phân thường, khi hàm được xét đến trong phương trình là hàm nhiều biến thì ta gọi phương trình đó là phương trình vi phân đạo hàm riêng hay phương trình đạo hàm riêng.

Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phương trình vi phân cấp cao, phương trình vi phân đạo hàm riêng cấp một và phương trình vi phân đạo hàm riêng cấp hai, kỹ năng tìm nghiệm tổng quát, nghiệm của bài toán Cauchy đối với phương trình vi phân cấp cao, kỹ năng giải các bài toán phương trình vi phân đạo hàm riêng cấp một, kỹ năng giải các bài toán hỗn hợp và bài toán Cauchy đối với phương trình vi phân đạo hàm riêng cấp hai, vận dụng các kiến thức về phương trình vi phân thường và phương trình vi phân đạo hàm riêng để mô tả các quá trình vật lý như quá trình truyền nhiệt, quá trình giao động của sóng,...

D. KHỐI KIẾN THỨC NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM

29. Nhập môn ngành sư phạm

Mô tả học phần: Học phần *Nhập môn ngành Sư phạm* là học phần học đầu tiên trong khối kiến thức khoa học giáo dục của Chương trình đào tạo Sư phạm Toán. Học phần giúp người học nhận diện tổng quan về nghề nghiệp và ngành học. Người học được trải nghiệm trong không gian nghề nghiệp, nhận thức đúng đắn về ngành nghề đào tạo, có kế hoạch và phương pháp học tập hiệu quả để trở nên tự tin và làm chủ quá trình học tập của bản thân.

Mục tiêu học phần: Học phần *Nhập môn ngành Sư phạm* trình bày khái quát về ngành Sư phạm, chuẩn nghề nghiệp của giáo viên phổ thông; mục tiêu và chương trình đào tạo cử nhân Sư phạm Toán; quy trình thực hiện dự án học phần. Người học thể hiện tư duy hệ thống, tư duy sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp thông qua việc lập và thực hiện kế hoạch trải nghiệm ở trường phổ thông; có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện và phát triển dự án học phần. Từ

đó, người học đưa ra định hướng học tập để trở thành giáo viên môn Toán đáp ứng yêu cầu công việc và bối cảnh nghề nghiệp.

30. Tâm lý học

- **Mô tả học phần:** Học phần Tâm lý học có vị trí rất quan trọng trong Chương trình đào tạo giáo viên có trình độ đại học. Học phần cung cấp cơ sở tâm lý để hình thành tri thức, rèn luyện các kỹ năng, các giá trị, phẩm chất và phát triển năng lực nghề dạy học cho sinh viên, giúp sinh viên hoạt động có hiệu quả trong dạy học, giáo dục và tư vấn, hỗ trợ học sinh.

- **Mục tiêu học phần:** Học phần Tâm lý học khái quát hoá được những vấn đề lý luận cơ bản, nền tảng về khoa học tâm lý, về cơ sở tâm lý học của hoạt động dạy học, giáo dục, về cơ sở tâm lý học của hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực nghề nghiệp, về cơ sở tâm lý của việc xây dựng môi trường giáo dục, cơ sở tâm lý của xây dựng mối quan hệ giao tiếp, ứng xử trong và ngoài nhà trường. Người học có khả năng vận dụng vào việc hình thành, trau dồi phẩm chất nhà giáo, phát triển năng lực chuyên môn, nghiệp vụ trong việc thực hiện các hoạt động dạy học, giáo dục học sinh, đáp ứng được những sự đổi mới trong lĩnh vực giáo dục. Từ đó người học xác định được vai trò, trách nhiệm của người giáo viên, thực hiện dạy học, giáo dục, tư vấn, hỗ trợ tâm lý và hướng nghiệp cho học sinh một cách hiệu quả.

31. Giáo dục học

- **Mô tả học phần:** Học phần *Giáo dục học* là học phần căn bản của Chương trình đào tạo Sư phạm. Học phần cung cấp những kiến thức nền về phương thức vận hành nhà trường, hình thành cho người học những phẩm chất và năng lực cơ bản của người giáo viên. Người học được trải nghiệm trong không gian nghề nghiệp, được thiết kế những tiết dạy cùng đội nhóm, được tranh biện về những tình huống trong công tác chủ nhiệm lớp, công tác Đoàn, Đội, Sao nhi đồng... Được thử thách, khám phá năng lực sư phạm của bản thân và được cố vấn để hoàn thiện những năng lực đó.

- **Mục tiêu học phần:** Trên cơ sở giải thích được quy tắc vận hành nhà trường trong hệ thống GDQD; phân tích được vai trò của giáo dục, sứ mệnh người thầy giáo; phân tích được phương thức tổ chức hoạt động dạy học; thực hiện được nhiệm vụ của giáo viên chủ nhiệm lớp, phụ trách Đoàn, Đội, Sao nhi đồng ... người học có thể phát triển được chương trình GD quốc gia vào hoạt động nhà trường. Những năng lực trên được hình thành khi người học tích cực, nghiêm túc, sáng tạo tương tác trực tiếp hoặc trực tuyến với giảng viên với đồng đội.

32. Lý luận dạy học và Kiểm tra và đánh giá môn Toán

Học phần *Kiểm tra và đánh giá trong dạy học môn Toán* cung cấp cho sinh viên ngành Sư phạm Toán học những kiến thức cốt lõi nhất về kiểm tra, đánh giá trong Giáo dục Toán học. Học phần này cũng rèn luyện cho sinh viên kỹ năng cơ bản về xác định mục tiêu của môn Toán, xây dựng quy trình kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn Toán của học sinh, xác định được phương pháp và công cụ cơ bản trong đánh giá, bước đầu thực hiện đánh giá năng lực thông qua một năng lực cụ thể là giải quyết vấn đề trong dạy học môn Toán.

33. Toán sơ cấp

Toán sơ cấp là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành, dành cho sinh viên ngành Sư phạm Toán học. Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức toán sơ cấp ở trường phổ thông một cách hệ thống, đồng thời giúp sinh viên có cách tiếp cận mới và có những nghiên cứu sâu sắc hơn về các nội dung này. Đây là một trong những nội dung không thể thiếu đối với sinh viên sư phạm ngành Toán.

34. Phương pháp dạy học môn Toán và thực tế phổ thông

Mô tả học phần: Trong chương trình đào tạo sinh viên ngành Sư phạm Toán học, học phần *Phương pháp dạy học môn Toán và thực tế phổ thông* được giảng dạy sau khi sinh viên đã học các học phần Tâm lý học, Giáo dục học, Toán sơ cấp. Đây là một học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo của ngành Sư phạm Toán học. Học phần này rất cần thiết đối với sinh viên ngành Sư phạm Toán học. Sinh viên được trang bị những kiến thức và kỹ năng về dạy học môn Toán, đồng thời được trải nghiệm việc dạy học môn Toán thông qua hoạt động thực tế ở trường trung học phổ thông.

Mục tiêu học phần: Học phần *Phương pháp dạy học môn Toán và thực tế phổ thông* phân tích kiến thức về phương pháp dạy học phát triển phẩm chất, năng lực và vận dụng vào dạy học các chủ đề trong môn Toán ở trường trung học phổ thông. Người học thành thạo kỹ năng xác định mục tiêu, kỹ năng lựa chọn phương pháp và hình thức dạy học, kỹ năng giao tiếp đa phương thức trong dạy học các nội dung cụ thể của môn Toán ở trường trung học phổ thông; thích ứng với kỹ năng hợp tác trong dạy học Toán. Từ đó người học thiết kế được các hoạt động dạy học Toán; triển khai được các hoạt động dạy học Toán.

Chuẩn đầu ra học phần: Phân tích kiến thức về phương pháp dạy học và vận dụng được vào giảng dạy các chủ đề trong môn Toán ở trường trung học phổ thông; Phân tích kiến thức về quy trình lựa chọn phương pháp dạy học trong môn Toán; Vận dụng được quy trình lựa chọn phương pháp dạy học vào dạy học một chủ đề cụ thể trong môn Toán ở trường trung học phổ thông; Thành thạo kỹ năng hợp tác trong thực hiện các yêu cầu và nhiệm vụ mà học phần đề ra; Thành thạo kỹ năng

giao tiếp thông qua hoạt động nhóm và thuyết trình sản phẩm dự án học phần; Lập kế hoạch trải nghiệm nghề nghiệp ở trường phổ thông; Triển khai kế hoạch trải nghiệm nghề nghiệp ở trường phổ thông.

35. Phát triển chương trình môn Toán

Phát triển chương trình môn Toán là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức nghiệp vụ sư phạm trong chương trình đào tạo giáo viên ngành Sư phạm Toán. Học phần giúp sinh viên có kiến thức, kỹ năng và các giá trị cần thiết để thực hiện tốt các nhiệm vụ học tập của học phần, đồng thời còn là cơ sở để sinh viên tiếp thu các học phần như: Lý luận và phương pháp dạy học Toán, Thực hành phương pháp dạy học bộ môn, các chuyên đề của học phần tự chọn, Thực tập sư phạm, ...

Nội dung của học phần bao gồm những tri thức cơ bản mang tính phương pháp luận về xây dựng và phát triển chương trình giáo dục nói chung và chương trình môn Toán nói riêng trên các phương diện: mục tiêu, quan điểm, cách tiếp cận, phương pháp, mô hình, đổi mới chương trình, quy trình phát triển chương trình giáo dục/ chương trình môn toán, đánh giá chương trình giáo dục/môn Toán.

36. Tự chọn 3

36.1. Dạy học tích hợp trong môn Toán ở trường phổ thông

...

36.2. Phát triển năng lực của học sinh trong dạy học Toán

...

36.3 Tiếp cận dạy học toán ở trường phổ thông bằng tiếng Anh

Đây là học phần tự chọn, dành cho những sinh viên có một nền tảng tiếng Anh khá, có thể đáp ứng yêu cầu dạy học toán bằng tiếng Anh ở trường phổ thông. Học phần này chủ yếu học bằng tiếng Anh, có thể lý giải bằng tiếng Việt, nội dung và các phương pháp, kỹ thuật đều bằng tiếng Anh. Học phần này cung cấp cho sinh viên một số kiến thức ban đầu về dạy học toán ở trường phổ thông bằng ngôn ngữ tiếng Anh, bao gồm: Sử dụng được các mẫu câu tiếng Anh thường dùng trong văn bản toán, các kỹ thuật phát triển từ vựng toán học bằng tiếng Anh, dạy học định lý và giải bài tập toán học bằng tiếng Anh. Giúp sinh viên triển khai được các kỹ thuật phát triển từ vựng toán học bằng tiếng Anh, thực hiện được cách tiếp cận con đường dạy học định lý toán học và phương pháp dạy học giải bài tập toán học ở trường phổ thông bằng tiếng Anh.

36.4. Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học Toán

...

37. Thực hành dạy học môn Toán

Thực hành phương pháp dạy học môn Toán là học phần bắt buộc thuộc khối

kiến thức nghiệp vụ sư phạm trong chương trình đào tạo giáo viên ngành Sư phạm Toán học, sau khi sinh viên đã học xong học phần Lý luận và phương pháp dạy học môn Toán. Học phần giúp sinh viên củng cố kiến thức, kỹ năng và các giá trị cần thiết để tổ chức có hiệu quả các hoạt động dạy học các nội dung thuộc môn Toán cho học sinh THPT, đồng thời còn là cơ sở để sinh viên tiến hành thực tập sư phạm ở trường phổ thông.

Học phần này nhằm củng cố cho sinh viên những tri thức cơ bản mang tính phương pháp luận về phương pháp dạy học môn Toán ở cấp THPT. Đặc biệt, học phần còn giúp SV thực hành rèn luyện KN thiết kế và thực hành dạy học các nội dung thuộc môn Toán trên các mặt: mục tiêu, nội dung, phương pháp, phương tiện, hình thức tổ chức dạy học, đổi mới nội dung, chương trình, PPDH, cách thức đánh giá kết quả học tập của HS THPT, ứng dụng CNTT và phương tiện, kỹ thuật dạy học tích cực vào dạy học môn Toán ở bậc THPT. Ngoài ra, HP còn giúp sinh viên có ý thức tự trau dồi, rèn luyện những phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp thích ứng với môi trường văn hóa học đường và xã hội hiện đại.

38. Thực tập và Đồ án tốt nghiệp

Học phần này là một học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo theo hệ thống tín chỉ đối với sinh viên đại học sư phạm. Học phần Thực tập sư phạm (TTSP) có khối lượng kiến thức là 5 tín chỉ, thực hiện trong thời gian 8 tuần lễ. Kết quả TTSP của sinh viên được tính vào điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa để xét công nhận tốt nghiệp và xếp loại tốt nghiệp theo quy chế hiện hành. Học phần được tiến hành theo phương thức gửi thẳng sinh viên TTSP đến trường THPT và được coi là thành viên của trường THPT, chịu sự hướng dẫn trực tiếp của giáo viên phổ thông và chịu sự lãnh đạo, quản lý toàn diện của Ban Chỉ đạo TTSP trường THPT trong suốt thời gian thực tập. Sinh viên sẽ thực tập 2 nội dung chính đó là: thực tập giảng dạy và thực tập giáo dục tại trường THPT.

PHẦN 5. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

3.1. Cơ sở vật chất

Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy đã được Nhà trường đầu tư một cách đồng bộ, đáp ứng được yêu cầu đào tạo. Bên cạnh đó, ký túc xá, cơ sở vật chất phục vụ cho hoạt động văn hóa - thể thao cũng được Nhà trường chú trọng đầu tư, đảm bảo chỗ ở và khu vui chơi giải trí cho sinh viên sau những giờ lên

lớp.

3.2. Đội ngũ giảng viên và cán bộ phục vụ

Hiện tại, Trường Sư phạm có đội ngũ gồm 169 giảng viên (gồm 2 giáo sư, 28 phó giáo sư, 101 tiến sĩ, 38 thạc sĩ) và 7 cán bộ hành chính được phân bố trong 12 khoa (Khoa Toán học, Khoa Vật Lý, Khoa Hoá học, Khoa Sinh học, Khoa Tin học, Khoa Văn, Khoa Sử, Khoa Địa lý, Khoa GD chính trị, Khoa GD tiểu học, Khoa GD mầm non, Khoa Tâm lý GD), 1 Trung tâm là Trung tâm bồi dưỡng NVSP và 1 tổ hành chính. Riêng Khoa Toán có 27 cán bộ giảng viên trong đó có 1 giáo sư, 9 phó giáo sư và 19 tiến sĩ, được cơ cấu trong 4 bộ môn. Ngoài ra có 2 cán bộ thuộc khối phòng ban có trình độ tiến sĩ Toán học cũng tham gia đào tạo cho Khoa Toán. Nhiều giảng viên của Khoa Toán được đào tạo bậc tiến sĩ ở các nước tiên tiến trên thế giới như Mỹ, Đức, Bồ Đào Nha, Đài Loan, Phần Lan, Ba Lan,

Các học phần thuộc khối kiến thức chung, khối kiến thức cơ sở và một số học phần của khối kiến thức nghiệp vụ sư phạm liên quan đến giáo dục và tâm lý học được đảm nhiệm bởi các giảng viên đến từ các khoa đào tạo khác của Nhà trường. Các học phần về ngoại ngữ, giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng do các giáo viên từ Khoa Ngoại ngữ, Khoa Giáo dục thể chất và Khoa Giáo dục quốc phòng và an ninh đảm nhận. Ngoài ra Trường Đại học Vinh có một số lượng đông đảo các cán bộ hành chính ở các phòng ban để hỗ trợ mọi hoạt động giáo dục và đào tạo của Nhà trường.

3.3. Giáo trình

Giáo trình phục vụ cho việc dạy học 38 học phần đào tạo cử nhân ngành Sư phạm Toán học có đầy đủ tại Thư viện Nguyễn Thúc Hào của Trường Đại học Vinh. Ngoài ra, giảng viên, người học có thể tìm kiếm và khai thác các tài liệu phục vụ dạy học từ thư viện số. Thư viện số trường Đại học Vinh thuộc bản quyền của nhà trường được xây dựng nhằm phục vụ cho nhu cầu học tập, giảng dạy, nghiên cứu khoa học của Cán bộ, Giáo viên, Nghiên cứu sinh, Học viên cao học, Sinh viên và học sinh trong nhà trường.

Địa chỉ truy cập: <http://lib.vinhuni.edu.vn/> (trang web thư viện)

<http://thuvien.vinhuni.edu.vn/> (trang tra cứu tài liệu giấy và tài liệu số).

Kho tài nguyên số có trên 18.000 tên tài liệu (bao gồm Luận án, luận văn, giáo trình, bài giảng thuộc các chuyên ngành đào tạo đang được giảng dạy tại nhà trường, trong đó có gần 600 sách, giáo trình, tài liệu tham khảo và 800 luận văn, luận án liên quan CTĐT Sư phạm Toán. Người sử dụng dễ dàng tìm kiếm tài liệu, luận án, luận văn, giáo trình để đọc trực tiếp khi truy cập thư viện số phục vụ cho việc học và nghiên cứu (hoàn toàn miễn phí).

3.4. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Cán bộ giảng dạy luôn phải trau dồi chuyên môn nghiệp vụ để đảm bảo về mặt chuyên môn, đáp ứng được yêu cầu của học phần. Khi biên soạn tài liệu giảng dạy phải bám sát khung chương trình và ma trận các kỹ năng. Các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học được lựa chọn phải phù hợp với nội dung giảng dạy. Bên cạnh đó, khâu kiểm tra đánh giá cũng cần được chú ý triển khai một cách đồng bộ, ngoài việc đánh giá năng lực người học, việc kiểm tra đánh giá còn góp phần thu nhận những phản hồi về tính khả thi và hiệu quả của phương pháp và hình thức dạy học đã lựa chọn.

Đề cương chi tiết, phương pháp dạy học, hình thức tổ chức dạy học, phương pháp kiểm tra đánh giá hay các tài liệu phục vụ giảng dạy phải được seminar trước tổ bộ môn, trước ngành trước khi triển khai.

PHỤ LỤC 1: ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh	Học vị, năm, nước tốt nghiệp	Học phần đảm nhiệm
1	Nguyễn Ngọc Bích	GVC. TS.	Tiến sĩ, 2014 Việt Nam	- Học phần 1 - Học phần 10
2	Nguyễn Duy Bình	GVC. TS.	Tiến sĩ, 1998 Việt Nam	
3	Nguyễn Huy Chiêu	PGS. GVCC	Tiến sĩ, 2011 Việt Nam	
4	Nguyễn Thị Ngọc Diệp	GV. TS.	Tiến sĩ, 2014 Việt Nam	
5	Nguyễn Thanh Diệu	PGS. GVCC	Tiến sĩ, 2012 Việt Nam	
6	Nguyễn Văn Đức	PGS. GVCC	Tiến sĩ, 2011 Việt Nam	
7	Trương Thị Dung	GVC. TS.	Tiến sĩ, 2014 Việt Nam	
8	Đình Thanh Giang	GV. TS.	Tiến sĩ, 2015 Bồ Đào Nha	
9	Dương Xuân Giáp	GV. TS.	Tiến sĩ, 2016 Việt Nam	
10	Đào Thị Thanh Hà	GV. TS.	Tiến sĩ, 2010 Việt Nam	
11	Nguyễn Thị Mỹ Hằng	GVC. TS.	Tiến sĩ, 2015 Việt Nam	
12	Đình Huy Hoàng	PGS. GVCC	Tiến sĩ, 1996 Việt Nam	
13	Thái Thị Hồng Lam	GVC. TS.	Tiến sĩ, 2014 Việt Nam	
14	Nguyễn Thị Hồng Loan	PGS. GVCC	Tiến sĩ, 2004 Việt Nam	
15	Trần Anh Nghĩa	GVC. TS.	Tiến sĩ, 2015	

			CHLB Nga	
16	Đậu Hồng Quân	GV. Ths	Thạc sĩ, 2016 Việt Nam	
17	Nguyễn Thành Quang	PGS. GVCC	Tiến sĩ, 1999 Việt Nam	
18	Nguyễn Hữu Quang	GV. TS.	Tiến sĩ, 2015 Đài Loan	
19	Nguyễn Văn Quảng	PGS. GVCC	Tiến sĩ, 1992 Việt Nam	
20	Nguyễn Chiến Thắng	PGS. GVCC	Tiến sĩ, 2012 Việt Nam	
21	Vũ Thị Hồng Thanh	GVC. TS.	Tiến sĩ, 2013 Việt Nam	
22	Lê Văn Thành	PGS. GVCC	Tiến sĩ, 2010 Việt Nam	
23	Nguyễn Thị Thế	GVC. TS.	Tiến sĩ, 2012 Việt Nam	
24	Nguyễn Quốc Thơ	GV. TS.	Tiến sĩ, 2012 Việt Nam	
25	Nguyễn Trần Thuận	GV. TS.	Tiến sĩ, 2020 Phần Lan	
26	Nguyễn Thị Quỳnh Trang	GV. TS.	Tiến sĩ, 2015 Việt Nam	
27	Võ Thị Hồng Vân	GVC. TS.	Tiến sĩ, 2013 CHLB Mỹ	
28	Thieu Đình Phong	GVC. TS.	Tiến sĩ, 2013 CHLB Đức	
29	Đình Đức Tài	GV. TS.	Tiến sĩ, 2011 Việt Nam	

PHỤ LỤC 2. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

[Liệt kê CSVC cần thiết để phục vụ giảng dạy và học tập của mỗi ngành]

PHỤ LỤC 3: MA TRẬN PHÂN NHIỆM CDR CTĐT VÀ CÁC HỌC PHẦN

Bảng B1. Ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra CTĐT và các học phần

STT	Mã HP	Tên học phần	MỨC ĐỘ ĐÁP ỨNG CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO																							
			PLO1.1		PLO1.2			PLO1.3		PLO2.1					PLO2.2		PLO3.1		PLO3.2		PLO4.1		PLO4.2			
			1.1.1	1.1.2	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.2.1	2.2.2	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	4.1.1	4.1.2	4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.2.4
Kiến thức ngành bắt buộc																										
1	PED20002	Nhập môn ngành sư phạm				K2	K2			S2	S2						A2		S2	S2			C2	C2	C2	C2
2	MAT21001	Đại số tuyến tính		K3				K3	S3	S3									S3							
3	MAT21003	Giải tích 1		K3				K3	S3	S3									S3							
4	POL11001	Triết học Mác - Lênin	K3						S2							A2										
	NAP11001	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam (GDQP1)																								
	NAP11002	Công tác quốc phòng và an ninh (GDQP 2)																								
	NAP11003	Giáo dục quốc phòng 3 (Quân sự chung)																								
	NAP11004	Giáo dục quốc phòng 4 (Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và Chiến thuật)																								
	SPO10001	Giáo dục thể chất																								
5	ENG10001	Tiếng Anh 1																	S4	S4	S4					
6	POL11002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	K3						S2							A2										

7	EDU21003	Tâm lý học			K3		K3					S2	S2	A2				S2							
8	MAT21010	Xác suất, thống kê và xử lý số liệu		K3				K3	S3	S3						S3									
9	MAT30002	Giải tích 2		K4				K4	S4	S4						S4									
10	ENG10002	Tiếng Anh 2														S4	S4	S4							
11	POL11003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	K3						S2					A2											
12	EDU20006	Giáo dục học			K4	K3	K3		S2			S2	S3		A2	S2		S2		C3	C3	C3	C3	C3	
13	INF20005	Ứng dụng ICT trong giáo dục							S2		S3			A2			S3	S3		C3	C3	C3	C3	C3	
14	MAT30006	Đại số đại cương		K4				K4	S4	S4						S4									
15	MAT30078	Tiếng Anh chuyên ngành								S4						S4			S3						
16	MAT30007	Độ đo và tích phân		K4				K4	S4	S4						S4									
17	MAT30010	Hàm biến phức		K4				K4	S4	S4						S4									
18	MAT30003	Hình học tuyến tính		K4				K4	S4	S4						S4									
19	MAT31017	Số học		K4				K4	S4		S4					S4			S2				C4	C4	
20	POL11004	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	K3						S2					A2											
21	POL10002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	K3						S2					A2											
22	MAT30066	Cơ sở lý thuyết xác suất		K4				K4	S4	S4						S4									
23	MAT30009	Toán sơ cấp				K4			S4	S4						S4									
24	MAT30008	Hình học vi phân		K4				K4	S4	S4						S4									
25	MAT31019	Lí luận dạy học và kiểm tra đánh giá môn Toán				K4				S4		S4		A4											
26	MAT31020	Giải tích hàm		K4				K4	S4		S4					S4			S2				C4	C4	
27	MAT30067	Cơ sở lý thuyết thống kê		K4				K4	S4		S4					S4			S2				C4	C4	
28	MAT31011	Phương pháp dạy học môn Toán và thực tế phổ thông				K4				S4						S4		S4						C4	C4

