

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ

(Master program specification)

Ngành đào tạo: Toán học

Tên tiếng Anh: Mathematics

Mã ngành: 8460101

Hình thức đào tạo: Vừa làm vừa học

*(Kèm theo Quyết định số/QĐ-ĐHĐT ngày tháng năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp)*

ĐỒNG THÁP, THÁNG 01, NĂM 2025

MỤC LỤC

PHẦN I MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	3
I. GIỚI THIỆU	4
II. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	4
III. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	12
IV. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	18
V. TỔ CHỨC ĐÀO TẠO VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP	27
VI. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	29
VII. TỔNG QUAN VỀ CÁC HỌC PHẦN	32
HỌC PHẦN 1: TRIẾT HỌC.....	42
HỌC PHẦN 2: TIẾNG ANH.....	47
HỌC PHẦN 3: MAT.801 - CƠ SỞ GIẢI TÍCH HIỆN ĐẠI (INTRODUCTION TO MODERN MATHEMATICAL ANALYSIS).....	56
HỌC PHẦN 4: MAT.802 - CƠ SỞ ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI (INTRODUCTION TO MODERN ALGEBRA).....	61
HỌC PHẦN 5: MAT.803 - CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI (INTRODUCTION TO MODERN GEOMETRY).....	66
HỌC PHẦN 6: MAT.804 - CƠ SỞ LÝ THUYẾT XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ (INTRODUCTION TO MODERN PROBABILITY AND STATISTICS)	72
HỌC PHẦN 7: MAT.805 - LÝ LUẬN DẠY HỌC TOÁN (THEORY OF TEACHING MATHEMATICS).....	79
HỌC PHẦN 8: MAT.806 - MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC CỦA GIẢI TÍCH HÀM (SOME SELECTED TOPICS OF FUNCTIONAL ANALYSIS).....	85
HỌC PHẦN 9: MAT.807 - HÌNH HỌC PHẪNG NÂNG CAO (ADVANCED PLANE GEOMETRY)	89
HỌC PHẦN 10: MAT.808 - ĐẠI SỐ SƠ CẤP NÂNG CAO (ADVANCED ELEMENTARY ALGEBRA)	94
HỌC PHẦN 11: MAT.809 - TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH TOÁN CAO CẤP (ENGLISH FOR ADVANCED MATHEMATICS).....	98
HỌC PHẦN 12: MAT.810 - NHẬP MÔN LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN TOÁN HỌC (INTRODUCTION TO MATHEMATICAL CONTROL THEORY)	103
HỌC PHẦN 13: MAT.811 - TỐI ƯU PHI TUYẾN VÀ ỨNG DỤNG (NONLINEAR OPTIMIZATION AND APPLICATIONS).....	109

HỌC PHẦN 14: MAT.812 - ĐẠI SỐ VÀ ĐẠI SỐ ĐA THỨC (ALGEBRA AND POLYNOMIAL ALGEBRA).....	113
HỌC PHẦN 15: MAT.813 - LÝ THUYẾT ĐIỂM BẤT ĐỘNG VÀ ỨNG DỤNG (FIXED POINT THEORY AND APPLICATIONS).....	118
HỌC PHẦN 16: MAT.814 - HÌNH HỌC XẠ ẢNH NÂNG CAO (ADVANCED PROJECTIVE GEOMETRY).....	122
HỌC PHẦN 17: MAT.815 - LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ VÀ TỔ HỢP (GRAPH THEORY AND COMBINATORICS).....	127
HỌC PHẦN 18: MAT.816 - SỐ HỌC HIỆN ĐẠI (MODERN NUMBER THEORY).....	132
HỌC PHẦN 19: MAT.817 - LÝ THUYẾT BIỂU DIỄN NHÓM LIE, ĐẠI SỐ LIE VÀ ỨNG DỤNG (THEORY OF LIE ALGEBRA REPRESENTATION, LIE ALGEBRA AND APPLICATIONS).....	136
HỌC PHẦN 20: MAT.818 - MỘT SỐ ĐỊNH LÝ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI VÀ ỨNG DỤNG (MODERN GEOMETRY THEOREMS WITH APPLICATIONS).....	143
HỌC PHẦN 21: MAT.819 - KHÔNG GIAN METRIC SUY RỘNG VÀ ỨNG DỤNG (SOME GENERALIZED METRIC SPACES AND APPLICATIONS).....	148
HỌC PHẦN 22: MAT.820 - MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC CỦA PHƯƠNG TRÌNH HÀM (SOME SELECTED TOPICS OF FUNCTIONAL EQUATIONS).....	152
HỌC PHẦN 23: MAT.822 - MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC CỦA PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN VÀ ỨNG DỤNG (SOME SELECTED PROBLEMS OF DIFFERENTIAL EQUATIONS AND APPLICATIONS).....	157
HỌC PHẦN 24: MAT.823 - THUẬT TOÁN VÀ ỨNG DỤNG (ALGORITHMS IN MATHEMATICS AND APPLICATIONS).....	164
HỌC PHẦN 25: MAT.824 - ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ HIỆN ĐẠI TRONG GIẢNG DẠY VÀ NGHIÊN CỨU TOÁN HỌC (SOME MODERN TECHNOLOGIES IN TEACHING AND RESEARCHING MATHEMATICS).....	169
HỌC PHẦN 26: MAT.825 - THỰC TẾ BỘ MÔN TOÁN HỌC (FIELD TRIP OF MATHEMATICS).....	174
HỌC PHẦN 27: MAT.800 - LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP/ ĐỀ ÁN THẠC SĨ (MASTER GRADUATION THESIS).....	178

PHẦN I

MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. GIỚI THIỆU

1.1. Thông tin về Trường Đại học Đồng Tháp

- Tên tiếng Việt: TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP
- Tên tiếng Anh: DONG THAP UNIVERSITY (DThU)
- Cơ quan chủ quản: Bộ Giáo dục và Đào tạo
- Địa chỉ: Số 783, Đường Phạm Hữu Lầu, phường 6, thành phố Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp.
- Điện thoại: (0277) 3881518
- Email: dhdt@dthu.edu.vn
- Website: www.dthu.edu.vn

1.2. Sứ mạng, tầm nhìn, triết lý giáo dục và hệ giá trị cốt lõi

a) Sứ mạng: Đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao, đa lĩnh vực, trong đó khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên là nòng cốt; nghiên cứu khoa học và cung cấp các dịch vụ cộng đồng; góp phần phát triển kinh tế - xã hội vùng Đồng bằng sông Cửu Long và cả nước.

b) Tầm nhìn: Trở thành trung tâm đào tạo và nghiên cứu khoa học có chất lượng cao của Việt Nam và khu vực Đông Nam Á.

c) Triết lý giáo dục: Kiến tạo - Chuyên nghiệp - Hội nhập.

d) Hệ giá trị cốt lõi: Chất lượng - Sáng tạo - Hợp tác - Trách nhiệm - Thân thiện.

II. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Ngành đào tạo

STT	Tiêu đề	Nội dung
1	Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt):	Toán học
2	Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Mathematics
3	Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ
4	Mã ngành đào tạo:	8460101
5	Đối tượng tuyển sinh:	Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học ngành phù hợp hoặc ngành gần đối với ngành Toán học: - <i>Ngành phù hợp</i>: Sư phạm Toán học; Toán học; Sư phạm Toán - Tin; Toán -

		Tin; Toán ứng dụng; Toán cơ; Khoa học dữ liệu; Khoa học tính toán; Thống kê. - <i>Ngành gần</i>: Toán tài chính; các ngành có các môn học về toán chiếm tỉ lệ ít nhất 40% khối kiến thức ngành trong chương trình đào tạo đã tốt nghiệp bậc đại học. <i>Ghi chú</i>: Đối với một số ngành gần, Hội đồng tuyển sinh sẽ xem xét học viên học bổ sung kiến thức một số học phần về toán học.
6	Thời gian đào tạo (dự kiến):	2 năm
7	Loại hình đào tạo:	Vừa làm vừa học
8	Tổng số tín chỉ của CTĐT:	60 tín chỉ
9	Khoa quản lý:	Khoa Sư phạm Toán - Tin
10	Ngôn ngữ:	Tiếng Việt
11	Website (Khoa Sư phạm Toán - Tin):	https://mit.dthu.edu.vn
12	Thang điểm đánh giá:	Thang điểm 4
13	Văn bằng tốt nghiệp:	Thạc sĩ Toán học
14	Chương trình đào tạo đối sánh:	- Thạc sĩ Toán học, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế; - Thạc sĩ khoa học về Toán học (Master of Science in Mathematics), Đại học Chulalongkorn, Thái Lan; - Thạc sĩ khoa học về Toán học (Master of Science in Mathematics), Đại học Quốc gia Singapore (NUS), Singapore.
15	Thời điểm xây dựng Chương trình đào tạo:	Tháng 1 năm 2025

2. Căn cứ xây dựng chương trình đào tạo

Đề án được xây dựng trên các cơ sở pháp lý sau:

- Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 của BCH TW (Hội nghị TW 8, khóa XI) về Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế;

- Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018;

- Quyết định 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

- Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT ngày 6 tháng 6 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học;

- Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

- Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/8/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

- Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Ban hành Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

- Quyết định số 1546/QĐ-ĐHĐT ngày 14/7/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp về việc ban hành Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ tại Trường Đại học Đồng Tháp;

- Quyết định số 1167/QĐ-ĐHĐT ngày 06/6/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Đồng Tháp;

- Nghị quyết số 156/NQ-ĐHĐT ngày 29/03/2024 của Hội đồng trường Trường Đại học Đồng Tháp về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Đồng Tháp;

- Nghị quyết số 167/NQ-ĐHĐT ngày 10/7/2024 của Hội đồng trường Trường Đại học Đồng Tháp, kỳ họp lần thứ 21, Hội đồng trường Trường Đại học Đồng Tháp nhiệm kỳ 2020-2025;

- Kế hoạch số 6104/KH-ĐHĐT ngày 26/8/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp về việc xây dựng Đề án mở ngành đào tạo Toán học, trình độ thạc sĩ;

- Kết quả thảo luận, góp ý tại “Hội thảo lấy ý kiến các bên liên quan, ngày 22 tháng 12 năm 2024, về mục tiêu, chuẩn đầu ra, khung chương trình đào tạo” ngành Toán học, trình độ thạc sĩ, của Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

3. Mục tiêu của chương trình đào tạo (Program Objectives: POs)

3.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ ngành Toán học theo định hướng ứng dụng. Người học có năng lực chuyên môn sâu trong lĩnh vực toán học bao gồm toán sơ cấp, toán hiện đại; có năng lực về phương pháp tổ chức dạy học toán, năng lực sử dụng công cụ và phần mềm toán học. Đặc biệt, người học có năng lực tư duy biện chứng, năng lực khai thác tiếng Anh chuyên ngành toán, năng lực nghiên cứu, ứng dụng toán học để giải quyết các vấn đề trong giảng dạy, nghiên cứu và thực tế. Người học có phẩm chất đạo đức tốt, năng lực làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có khả năng thích ứng với hoàn cảnh thay đổi.

3.2. Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu	Nội dung
PO1	Có năng lực chuyên sâu về toán học, bao gồm đại số, hình học, toán giải tích, toán ứng dụng, đáp ứng tốt việc nghiên cứu và giảng dạy toán học. Có năng lực về tư duy lý luận, tư duy biện chứng vận dụng vào công tác chuyên môn.
PO2	Có năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề thực tiễn toán học, năng lực nghiên cứu khoa học, năng lực sử dụng công cụ và phần mềm toán học hiện đại, năng lực dạy học toán, năng lực tiếng Anh chuyên ngành toán, năng lực ứng dụng toán học để giải quyết một số vấn đề thực tiễn ngành toán học và liên ngành.
PO3	Có phẩm chất đạo đức tốt, có tinh thần trách nhiệm, tính tự chủ, khả năng làm việc độc lập và tư duy sáng tạo trong công việc; có khả năng thích ứng, tự định hướng trong môi trường thay đổi; có khả năng quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn về toán học, góp phần phục vụ cộng đồng, xã hội.

3.3. Gắn kết mục tiêu giáo dục với Triết lý giáo dục của Nhà trường

Chương trình đào tạo ngành Toán học, trình độ thạc sĩ, được xây dựng trên tinh thần có sự gắn kết chặt chẽ với triết lý giáo dục của Trường Đại học Đồng Tháp: “**Kiến tạo - Chuyên nghiệp - Hội nhập**”.

Tinh thần “Kiến tạo” được thể hiện trong quan điểm phát triển chương trình và trong phương pháp giảng dạy các học phần. Theo đó, chương trình được tạo nên bởi ý

kiến đóng góp và chia sẻ từ nhiều bên có liên quan: các nhà khoa học, giảng viên, giáo viên phổ thông, các nhà quản lý, nhà sử dụng lao động, cựu học viên và người học, ... Tinh thần “Kiến tạo” còn được thể hiện trong quan điểm giáo dục dựa trên thuyết kiến tạo. Trên nền tảng kiến thức và kinh nghiệm sẵn có của người học, giảng viên sẽ định hướng, khơi gợi cảm hứng học tập và nghiên cứu, tạo cơ hội bày tỏ suy nghĩ, quan điểm của học viên và những kết quả nghiên cứu từ việc học tập các học phần. Sự thảo luận, trao đổi giữa người học, sự tương tác với giảng viên, sự kết nối với các nguồn học liệu sẽ giúp họ xây dựng nên nội dung bài học, hình thành các kỹ năng cần thiết và tạo nên một lớp học tập, một nhà trường học tập và một xã hội học tập.

Tinh thần “Chuyên nghiệp” được thể hiện trong từng bước xây dựng chương trình từ phân tích tình hình kinh tế xã hội và nhu cầu nguồn nhân lực của địa phương về ngành Toán học, trình độ thạc sĩ; sứ mệnh, nhiệm vụ và khả năng đáp ứng của Trường Đại học Đồng Tháp. Kế tiếp, Ban xây dựng chương trình cũng đã tiến hành khảo sát nhu cầu của nhà tuyển dụng, cựu sinh viên và người học tiềm năng về nhu cầu học tập cũng như nhu cầu xã hội đối với ngành Toán học, trình độ thạc sĩ. Trên cơ sở này, Ban xây dựng đã phát thảo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, xin ý kiến chuyên gia toán học, ý kiến của nhà tuyển dụng, ý kiến của nhà chuyên môn và hoàn thiện sau đó. Tiến trình tương tự cũng được thực hiện cho khung chương trình đào tạo. Ngoài ra, chương trình được thiết kế theo hướng mở để có thể rà soát và cập nhật thường xuyên. Chính sách đảm bảo chất lượng cho chương trình đào tạo cũng thể hiện rõ qua việc quy hoạch và phát triển cho đội ngũ kế cận, kế hoạch đầu tư nâng cấp cơ sở vật chất phục vụ đào tạo của Nhà trường. Ngoài ra, đội ngũ giảng viên tham gia giảng dạy cũng sẽ thể hiện sự chuyên nghiệp của một nhà toán học, nhà giáo dục toán học, để từng bước định hướng, dẫn dắt người học phát triển chuyên môn đối với chủ đề được học.

Tinh thần “Hội nhập” được thể hiện trong việc tương tác và học hỏi với các chuyên gia, các đơn vị, các cơ sở giáo dục bên ngoài nhà trường ở Việt Nam và nước ngoài. Chương trình được thẩm định bởi Hội đồng là các chuyên gia, giảng viên có nhiều thâm niên về đào tạo, nghiên cứu toán học từ các cơ sở giáo dục ở Việt Nam. Chương trình cũng được đối sánh với chương trình đào tạo thạc sĩ Toán học (định hướng nghiên cứu) của Trường Đại học sư phạm - Đại học Huế và một số chương trình đào tạo thạc sĩ khoa học Toán học tại một số quốc gia có nền toán học phát triển trong khu vực và thế giới. Ngoài ra, tính hội nhập còn thể hiện rằng trong mỗi học phần của ngành toán, giảng viên giảng dạy cần định hướng học viên một số chủ đề mở để học viên có thể tham gia nghiên cứu khoa học (có thể công bố trong và ngoài nước), tham gia hội thảo khoa học trong và ngoài nước; mỗi học phần đều có giới thiệu một số thuật ngữ toán tiếng Anh, lịch sử vấn đề, ứng dụng công nghệ hiện đại trong tính toán (nếu có) và liên hệ làm rõ toán phổ thông. Đặc biệt, tính hội nhập còn được thể hiện qua việc học viên có cơ hội tiếp xúc với một số nhà khoa học trong nước đẳng cấp quốc tế, nhà khoa học ngoài nước, đến

báo cáo chuyên đề chuyên môn thông qua các buổi xê-mi-na, hội thảo khoa học (trực tiếp, trực tuyến, kết hợp trực tiếp và trực tuyến).

4. Thông tin về tuyển sinh

4.1. Đối tượng tuyển sinh

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ, ban hành kèm theo Thông tư số 23/2021-TT-BGDĐT, ngày 30/8/2021, của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể:

a) Chuẩn đầu vào ngoại ngữ

Ứng viên đáp ứng một trong các điều kiện sau:

+ Có một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

+ Có bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài; hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên mà chương trình được thực hiện chủ yếu bằng ngôn ngữ nước ngoài;

+ Có bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên do Trường Đại học Đồng Tháp cấp trong thời gian không quá 02 năm mà chuẩn đầu ra của chương trình đã đáp ứng yêu cầu ngoại ngữ đạt trình độ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

b) Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp.

c) Ứng viên tốt nghiệp ngành gần, phải hoàn tất việc chuyển đổi, bổ sung kiến thức trước khi thi tuyển hoặc/và xét tuyển.

d) Ứng viên dự tuyển là công dân người nước ngoài nếu đăng ký theo học chương trình đào tạo thạc sĩ bằng tiếng Việt phải đạt trình độ tiếng Việt từ Bậc 4 trở lên theo Khung năng lực tiếng Việt dùng cho người nước ngoài hoặc đã tốt nghiệp đại học (hoặc tương đương trở lên) mà chương trình đào tạo giảng dạy bằng Tiếng Việt; đáp ứng yêu cầu về ngoại ngữ thứ hai theo quy định của Trường Đại học Đồng Tháp.

4.2. Ngành tuyển sinh

4.2.1. Ngành phù hợp: Sư phạm Toán học; Toán học; Sư phạm Toán - Tin; Toán - Tin; Toán ứng dụng; Toán cơ; Khoa học dữ liệu; Khoa học tính toán; Thống kê.

4.2.2. Ngành gần: Toán tài chính; các ngành có các môn học về toán chiếm tỉ lệ ít nhất 40% khối kiến thức ngành trong chương trình đào tạo đã tốt nghiệp bậc đại học.

4.3. Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành gần

- Hình học và đại số đại cương (dành cho bổ sung kiến thức): 3 tín chỉ.

- Giải tích và toán ứng dụng (dành cho bổ sung kiến thức): 3 tín chỉ.

4.4. Môn thi/xét tuyển sinh

- Thi tuyển:

(1) Môn cơ sở: Đại số.

(2) Môn cơ bản: Giải tích.

(3). Đánh giá năng lực ngoại ngữ: Trình độ ngoại ngữ bậc 3 (hoặc tương đương) trở lên theo Khung năng lực 6 bậc dùng cho Việt Nam.

- Xét tuyển hoặc kết hợp xét tuyển và thi tuyển theo Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Đồng Tháp.

4.5. Phương thức, phạm vi tuyển sinh

- Thi tuyển hoặc xét tuyển: Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp quyết định việc thi tuyển hoặc kết hợp thi tuyển và xét tuyển.

(Thông tin về tuyển sinh, thi tuyển, xét tuyển, môn thi tuyển có trong Đề án tuyển sinh và Thông báo tuyển sinh của Trường Đại học Đồng Tháp, công khai trên website của Trường và đơn vị liên quan).

- Phạm vi tuyển sinh: Tuyển sinh trên toàn quốc.

5. Điều kiện tốt nghiệp

Theo Quy chế tuyển sinh đào tạo trình độ thạc sĩ, ban hành kèm theo Thông tư số 23/2021-TT-BGDĐT ngày 30/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo; Quy chế tuyển sinh và đào tạo thạc sĩ, ban hành theo Quyết định số 1167/QĐ-ĐHĐT ngày 06/6/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp, cụ thể:

- Chuẩn đầu ra ngoại ngữ: Người học đáp ứng một trong các điều kiện sau đây:

+ Có một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 4 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

+ Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài; hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên mà chương trình được thực hiện chủ yếu bằng ngôn ngữ nước ngoài.

- Điểm trung bình chung tích lũy từ 5,5 trở lên (theo thang điểm 10). Trong đó, không có học phần nào dưới 5,5.

- Bảo vệ luận văn tốt nghiệp thạc sĩ: Đạt từ 7,0 trở lên (theo thang điểm 10).

6. Thời điểm phát hành/chỉnh sửa bản mô tả: Ngày tháng 01 năm 2025.

7. Nơi phát hành: Trường Đại học Đồng Tháp.

8. Kế hoạch đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo

8.1. Lập kế hoạch phát triển đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý

Nhà trường luôn chú trọng và tạo điều kiện cho cán bộ giảng viên, cán bộ quản lý trong Khoa và Bộ môn được học tập nâng cao trình độ chuyên môn và nghiệp vụ đáp ứng yêu cầu đảm nhận chương trình đào tạo. Nhà trường luôn có chủ trương khuyến khích, tạo mọi điều kiện cho cán bộ giảng viên có trình độ Tiến sĩ phấn đấu đạt tiêu chuẩn phong học hàm Phó Giáo sư, Giáo sư đáp ứng yêu cầu đảm nhận chương trình đào tạo khi quy mô đào tạo tăng lên.

Bên cạnh đó, về kế hoạch ngắn hạn và trung hạn Bộ môn đã xây dựng đội ngũ giảng viên thỉnh giảng có trình độ chuyên môn cao, đáp ứng yêu cầu giảng dạy. Về dài hạn, Bộ môn, Khoa và Nhà trường có kế hoạch đưa cán bộ giảng viên đang thuộc biên chế nhà trường được đi học tập nâng cao trình độ đủ điều kiện để tham gia giảng dạy khi có yêu cầu mở rộng quy mô đào tạo.

8.2. Kế hoạch tăng cường cơ sở vật chất, đầu tư chi phí đào tạo

Nhà trường và đơn vị chuyên môn luôn có kế hoạch theo năm và theo đợt 5 năm về vấn đề tăng cường cơ sở vật chất. Bên cạnh đó, nhà trường luôn chú trọng trang bị, nâng cấp các phòng học Smartclass, sửa chữa hệ thống máy tính mạnh để phục hồi nhiệm vụ công tác nghiên cứu khoa học cho đội ngũ giảng viên của đơn vị, cũng như phục vụ công tác đào tạo trình độ thạc sĩ.

8.3. Mức học phí/người học/năm học, khóa học

Học phí và kinh phí đào tạo thu theo Nghị định số 81/2021/NĐ-CP ngày 27/8/2021 của Chính phủ.

8.4. Kế hoạch chuẩn hóa chương trình và kiểm định chất lượng đào tạo

Chương trình đào tạo sẽ được tiến hành rà soát, chỉnh sửa, cập nhật và kiểm định chất lượng đào tạo định kỳ ít nhất một lần trong 05 năm theo Quy định tại Thông tư 17/2021/ TT-BGDĐT của Bộ GD&ĐT ngày 22/6/2021.

III. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chuẩn đầu ra

❖ *Chú thích thang Trình độ năng lực về kiến thức:*

<i>Bậc</i>	<i>Yêu cầu</i>	<i>Mô tả</i>
1	Biết/nhớ (Knowledge)	<i>Có thể mô tả lại vấn đề</i>
2	Hiểu (Comprehension)	<i>Có thể giải thích được vấn đề</i>
3	Áp dụng (Application)	<i>Có thể áp dụng được vấn đề</i>
4	Phân tích (Analysis)	<i>Có thể phân tích được vấn đề</i>
5	Đánh giá (Evaluation)	<i>Có thể đánh giá được vấn đề</i>
6	Sáng tạo (Creativity)	<i>Có thể sáng tạo ra kiến thức mới</i>

❖ *Chú thích thang Trình độ năng lực về kỹ năng:*

<i>Bậc</i>	<i>Yêu cầu</i>	<i>Mô tả</i>
1	Bắt chước (Imitation)	<i>Có thể bắt chước làm theo một cách rập khuôn</i>
2	Làm được (Manipulation)	<i>Có thể tự thực hiện theo các hướng dẫn được cho trước</i>
3	Làm chuẩn xác (Precision)	<i>Có thể làm và tự xử lý, khắc phục các lỗi phát sinh</i>
4	Làm thành thạo, biến hóa (Articulation)	<i>Có thể thực hiện trong các hoàn cảnh, tình huống khác nhau</i>
5	Làm thuần thục, kỹ xảo (Naturalisation)	<i>Có thể sử dụng các kỹ năng một cách thuần thục, nhanh, chính xác, không cần tới sự can thiệp của ý thức</i>

❖ *Chú thích thang Trình độ năng lực về mức độ cảm xúc, thái độ:*

<i>Bậc</i>	<i>Yêu cầu</i>	<i>Mô tả</i>
1	Tiếp nhận (Receiving)	<i>Lắng nghe người khác với thái độ tôn trọng; Tiếp nhận, ý thức được vấn đề</i>
2	Hồi đáp (Responding)	<i>Tham gia thảo luận tích cực về một vấn đề nào đó; đặt câu hỏi, đóng góp ý kiến mang tính chất xây dựng ... để hiểu rõ vấn đề</i>

3	Đánh giá (Valuing)	<i>Có nhận thức đúng đắn về vấn đề và đưa ra những nhận định, chính kiến về vấn đề đó.</i>
4	Tổ chức (Organisation)	<i>Có thể tổng hợp những vấn đề liên quan để đưa ra chính kiến, bảo vệ quan điểm, tổ chức các hoạt động; có thể giải quyết các mâu thuẫn, phân tích để lựa chọn độ ưu tiên ...</i>
5	Tính cách hóa (Characterisation)	<i>Có thể nhận thức các vấn đề xã hội để tự điều chỉnh và thay đổi lối sống, hành vi của bản thân cho phù hợp; có thể thích ứng nhanh, hòa hợp với môi trường mới và giữ được đặc trưng, tính cách của bản thân; có thể gây ảnh hưởng đến những người xung quanh.</i>

Người học sau khi tốt nghiệp Chương trình đào tạo ngành Toán học, trình độ thạc sĩ, của Trường Đại học Đồng Tháp, có khả năng:

PLOs	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs - Program Learning Outcomes)	Mức năng lực
PLO1	Lựa chọn các phương pháp toán sơ cấp chuyên sâu, các phương pháp dạy học toán hiện đại, công cụ và phần mềm toán học hiện đại, các phương pháp tư duy biện chứng, nhằm hỗ trợ hiệu quả cho chương trình giáo dục phổ thông môn toán hiện hành và công tác nghiên cứu, ứng dụng toán học.	5/6
PI1.1	Đánh giá các phương pháp toán sơ cấp chuyên sâu nhằm vận dụng hiệu quả vào công tác chuyên môn của bản thân (giảng dạy, nghiên cứu, ứng dụng toán học).	5/6
PI1.2	Lựa chọn các phương pháp dạy học toán hiện đại, công cụ và phần mềm toán học hiện đại, các phương pháp tư duy biện chứng, nhằm nâng cao hiệu quả cho giảng dạy chương trình giáo dục phổ thông môn toán hiện hành, hỗ trợ công tác nghiên cứu, và ứng dụng toán học.	5/6
PLO2	Xác định và làm rõ các kiến thức về toán cao cấp (đại số, toán giải tích, hình học, toán ứng dụng, ...) nhằm sử dụng vào việc tự học, tự nghiên cứu, ứng dụng toán học và nâng cao hiểu biết về toán phổ thông.	4/6
PI2.1	Xác định và làm rõ các kiến thức hiện đại về đại số, hình học nhằm sử dụng vào việc tự học, tự nghiên cứu, ứng dụng toán học và nâng cao hiểu biết về toán phổ thông.	4/6

PI2.2	Xác định và làm rõ các kiến thức hiện đại về toán giải tích, thống kê toán học, toán ứng dụng nhằm sử dụng vào việc tự học, tự nghiên cứu, ứng dụng toán học và nâng cao hiểu biết về toán phổ thông.	4/6
PLO3	Khai thác các phương pháp tư duy toán học, phương pháp nghiên cứu khoa học toán học, các kiến thức thực tế chuyên môn, tiếng Anh chuyên ngành, nhằm vận dụng hiệu quả vào công tác nghiên cứu, giảng dạy, ứng dụng toán học ở bậc phổ thông, cao đẳng, đại học.	4/5
PI3.1	Thiết kế các phương pháp tư duy toán học, phương pháp nghiên cứu khoa học toán học nhằm vận dụng hiệu quả vào công tác chuyên môn.	4/5
PI3.2	Vận dụng các kiến thức thực tế bộ môn toán vào công tác cải tiến, phát triển chuyên môn tại đơn vị công tác. Sử dụng chuẩn xác tiếng Anh chuyên ngành toán trong các hoạt động chuyên môn của bản thân.	4/5
PLO4	Thể hiện tư duy phản biện, năng lực giải quyết vấn đề trong thực tiễn, năng lực giao tiếp toán học; tổ chức làm việc nhóm trong môi trường giáo dục.	4/5
PI4.1	Phản biện các vấn đề chuyên môn một cách logic, độc lập và bảo vệ được quan điểm cá nhân. Phát hiện và giải quyết các vấn đề trong hoạt động giáo dục.	4/5
PI4.2	Trình bày, giao tiếp toán học bằng nhiều hình thức khác nhau; tổ chức, phối hợp làm việc nhóm hiệu quả.	4/5
PLO5	Có phẩm chất đạo đức tốt, khả năng làm việc độc lập; thể hiện sự gương mẫu, tính tự chủ và trách nhiệm của bản thân đối với hoạt động chuyên môn và phục vụ cộng đồng.	4/5
PI5.1	Có phẩm chất đạo đức tốt, khả năng làm việc độc lập, tinh thần trách nhiệm, tính tự chủ và tư duy sáng tạo trong công việc; Tôn trọng, hợp tác, sáng tạo trong công việc và trong hoạt động tập thể.	4/5
PI5.2	Có khả năng thích ứng, tự định hướng trong môi trường chuyên môn thay đổi; Có khả năng quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn về toán học phổ thông, cho sự tiến bộ của tập thể và bản thân, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - công nghệ của địa phương, đất nước.	4/5

Ghi chú:

- (1) Sử dụng mức độ bảng phân loại Bloom để viết các chuẩn đầu ra.
- (2) Điền số từ 1 đến 6 theo cấp độ trong thang đo nhận thức Bloom: 1-Nhớ; 2-Hiểu; 3-Áp dụng; 4-Phân tích; 5-Đánh giá; 6-Sáng tạo.

(3) Điền từ 1 đến 5 theo cấp độ trong thang đo miền cảm xúc của Bloom: 1-Tiếp nhận; 2-Đáp ứng; 3-Hình thành giá trị; 4-Tổ chức; 5-Đặc trưng hóa các giá trị.

(4) Điền từ 1 đến 5 theo cấp độ trong thang đo miền tâm lý của Bloom: 1-Bắt chước; 2-Thao tác; 3-Chuẩn hóa; 4-Phối hợp; 5-Tự nhiên hóa.

Lưu ý:

- PO: Mục tiêu của chương trình đào tạo (Program Objectives: POs).
- PLO: Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Program Learning Outcomes: PLOs).
- Số lượng CTĐT được tham khảo: Tối thiểu 3 CTĐT, trong đó có 01 CTĐT nước ngoài.
- Số lượng các PO được thiết kế không quá 6 PO.
- Số lượng các PLO được thiết kế không quá 12 PLO.

2. Ma trận quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mối quan hệ giữa mục tiêu và CDR của CTĐT ở bảng dưới đây cho thấy rằng học viên có thể đạt được mục tiêu của CTĐT nếu đáp ứng được các CDR của CTĐT.

Mục tiêu của CTĐT		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
Mục tiêu chung: Đào tạo thạc sĩ ngành Toán học theo định hướng ứng dụng. Người học năng lực chuyên môn sâu trong lĩnh vực toán học bao gồm toán sơ cấp, toán hiện đại; có năng lực về phương pháp tổ chức dạy học toán, năng lực sử dụng công cụ và phần mềm toán học. Đặc biệt, người học có năng lực tư duy biện chứng, năng lực khai thác tiếng Anh chuyên ngành toán, năng lực nghiên cứu, ứng dụng toán học để giải quyết các vấn đề trong giảng dạy, nghiên cứu và thực tế. Người học có phẩm chất đạo đức tốt, có năng lực làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có khả năng thích ứng với hoàn cảnh thay đổi.						
PO1	Có năng lực chuyên sâu về toán học, bao gồm đại số, hình học, toán giải tích, toán ứng dụng, đáp ứng tốt việc nghiên cứu và giảng dạy toán học. Có năng lực về tư duy lý luận, tư duy biện chứng vận dụng vào công tác chuyên môn.	X	X			
PO2	Có năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề thực tiễn toán học, năng lực nghiên cứu khoa học, năng lực sử dụng công cụ và phần mềm toán học hiện đại, năng lực dạy học toán, năng lực			X	X	

	<i>tiếng Anh chuyên ngành, năng lực ứng dụng toán học để giải quyết một số vấn đề thực tiễn ngành toán học và liên ngành.</i>					
PO3	<i>Có phẩm chất đạo đức tốt, có tinh thần trách nhiệm, tính tự chủ, khả năng làm việc độc lập và tư duy sáng tạo trong công việc; có khả năng thích ứng, tự định hướng trong môi trường thay đổi; có khả năng quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn về toán học, góp phần phục vụ cộng đồng, xã hội.</i>					X

3. Đối sánh CDR chương trình đào tạo với Khung trình độ quốc gia Việt Nam, trình độ thạc sĩ (Bậc 7)¹

KT1: Kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến, nắm vững các nguyên lý và học thuyết cơ bản trong lĩnh vực nghiên cứu thuộc chuyên ngành đào tạo. KT2: Kiến thức liên ngành có liên quan. KT3: Kiến thức chung về quản trị và quản lý.	KN1: Kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề một cách khoa học; KN2: Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác. KN3: Kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến. KN4: Kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo	TCTN1: Nghiên cứu, đưa ra những sáng kiến quan trọng. TCTN2: Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác. TCTN3: Đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn. TCTN4: Quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn.
--	---	---

¹ Trích từ Quyết định 1982/QĐ-TTg, ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

	trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp. KN5: Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.	
--	--	--

<i>Khung trình độ quốc gia VN</i> <i>Chuẩn đầu ra CTĐT</i>	<i>Kiến thức</i>			<i>Kỹ năng</i>					<i>Mức tự chủ và trách nhiệm</i>			
	K T 1	K T 2	K T 3	K N 1	K N 2	K N 3	K N 4	K N 5	T C T N 1	T C T N 2	T C T N 3	T C T N 4
PLO1	x	x					x					
PLO2	x	x		x								
PLO3	x	x	x	x			x	x	x		x	x
PLO4				x	x	x		x		x	x	
PLO5						x			x	x	x	x

4. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Học viên được học chương trình đào tạo ngành Toán học, trình độ thạc sĩ, sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận các vị trí công việc như sau:

- Giảng dạy toán tại các trường phổ thông và các cơ sở giáo dục khác như trường cao đẳng, đại học;
- Làm công tác giáo dục, chuyên viên toán tại các cơ sở giáo dục, phòng/sở giáo dục, cục thống kê;
- Làm việc tại các viện nghiên cứu, các trung tâm đào tạo, các doanh nghiệp có sử dụng toán;
- Khởi nghiệp trong các lĩnh vực liên quan đến giáo dục và đào tạo có sử dụng toán học.

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp:

Người tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành Toán học, trình độ thạc sĩ, có thể học các bậc cao hơn trong và ngoài nước.

IV. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

4.1. Tổng số tín chỉ phải tích lũy

Cấu trúc chương trình đào tạo được chia thành 04 khối kiến thức, trong đó có các học phần bắt buộc và học phần tự chọn với số tín chỉ trong mỗi khối được thể hiện như sau:

Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 60 tín chỉ, trong đó:

Stt	Thành phần	Số tín chỉ		Tỷ lệ %
		Bắt buộc	Tự chọn	
1	Khối kiến thức chung	09	0	15%
2	Khối kiến thức cơ sở ngành	12	06	30%
3	Khối kiến thức chuyên ngành	12	06	30%
4	Khối kiến thức thực hành, thực tế	06	0	10%
5	Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ	09	0	15%
Tổng cộng:		48	12	
		60		100%

4.2. Khung chương trình đào tạo chi tiết

TT No	Mã học phần <i>Unit code</i>	Tên học phần <i>Names of units</i>	Số tín chỉ <i>Credits</i>	Giờ tín chỉ			Tiến độ <i>Term</i>
				LT <i>Theory</i>	ThH <i>Practice</i>	TH <i>Self-study</i>	
I. Kiến thức chung <i>General knowledge</i>			9				
1	GEP.801	Triết học <i>Philosophy</i>	3	45	00	90	1
2	GPN.801	Tiếng Anh <i>English</i>	6	60	60	180	1
II. Kiến thức cơ sở ngành <i>Major core knowledge</i>			18				
2.1. Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc			12/18				

<i>Compulsory major core knowledge</i>							
3	MAT.801	Cơ sở giải tích hiện đại <i>Introduction to modern mathematical analysis</i>	3	30	30	90	1
4	MAT.802	Cơ sở đại số hiện đại <i>Introduction to modern algebra</i>	3	30	30	90	1
5	MAT.803	Cơ sở hình học hiện đại <i>Introduction to modern geometry</i>	3	30	30	90	2
6	MAT.804	Cơ sở lý thuyết xác suất và thống kê <i>Introduction to modern probability and statistics</i>	3	30	30	90	2
2.2. Kiến thức cơ sở ngành tự chọn <i>Elective major core knowledge</i>			6/18				
7	MAT.805	Lý luận dạy học toán <i>Theory of Teaching Mathematics</i>	3	30	30	90	2
8	MAT.806	Một số vấn đề chọn lọc của giải tích hàm <i>Some selected topics of functional analysis</i>	3	30	30	90	2
9	MAT.807	Hình học phẳng nâng cao <i>Advanced plane geometry</i>	3	30	30	90	2
10	MAT.808	Đại số sơ cấp nâng cao <i>Advanced elementary algebra</i>	3	30	30	90	2
11	MAT.809	Tiếng Anh chuyên ngành toán cao cấp <i>English for advanced mathematics</i>	3	30	30	90	2

12	MAT.810	Nhập môn lý thuyết điều khiển toán học <i>Introduction to mathematical control theory</i>	3	30	30	90	2
III. Kiến thức chuyên ngành <i>Specialized knowledge</i>			18				
3.1. Kiến thức chuyên ngành bắt buộc <i>Compulsory specialized knowledge</i>			12/18				
13	MAT.811	Tối ưu phi tuyến và ứng dụng <i>Nonlinear optimization and applications</i>	3	30	30	90	3
14	MAT.812	Đại số và đại số đa thức <i>Algebra and polynomial algebra</i>	3	30	30	90	3
15	MAT.813	Lý thuyết điểm bất động và ứng dụng <i>Fixed point theory and applications</i>	3	30	30	90	3
16	MAT.814	Hình học xạ ảnh nâng cao <i>Advanced projective geometry</i>	3	30	30	90	3
3.2. Kiến thức chuyên ngành tự chọn <i>Elective specialized knowledge</i>			6/18				
17	MAT.815	Lý thuyết đồ thị và tổ hợp <i>Graph theory and combinatorics</i>	2	15	30	60	3
18	MAT.816	Số học hiện đại <i>Modern number theory</i>	2	15	30	60	3

19	MAT.817	Lý thuyết biểu diễn nhóm Lie, đại số Lie và ứng dụng <i>Theory of Lie algebra representation, Lie algebra and applications</i>	2	15	30	60	3
20	MAT.818	Một số định lý hình học hiện đại và ứng dụng <i>Modern geometry theorems with applications</i>	2	15	30	60	3
21	MAT.819	Không gian metric suy rộng và ứng dụng <i>Some generalized metric spaces and applications</i>	2	15	30	60	3
22	MAT.820	Một số vấn đề chọn lọc của phương trình hàm <i>Some selected topics of functional equations</i>	2	15	30	60	3
23	MAT.821	Một số vấn đề chọn lọc của phương trình vi phân và ứng dụng <i>Some selected problems of differential equations and applications</i>	2	15	30	60	3
24	MAT.822	Thuật toán và ứng dụng <i>Algorithms in mathematics and applications</i>	2	15	30	60	3
IV. Thực tập, thực tế <i>Practicum, field trip</i>			6				
25	MAT.823	Ứng dụng công nghệ hiện đại trong giảng dạy và nghiên cứu toán học <i>Some modern technologies in teaching and researching mathematics</i>	3	0	90	90	4
26	MAT.824	Thực tế bộ môn toán học <i>Field trip of mathematics</i>	3	0	90	90	4

V. Luận văn tốt nghiệp/ Đề án thạc sĩ <i>Master graduation thesis</i>			9				
27	MAT.800	Luận văn tốt nghiệp/Đề án thạc sĩ <i>Master graduation thesis</i>	9	00	270	270	4
Tổng số tín chỉ tích lũy <i>Total credits accumulated</i>			60				

4.3. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)

TT	Mã HP	Tên HP	Số TC	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và chỉ số PI (Performance Indicator)									
				PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5	
				PI1.1	PI1.2	PI2.1	PI2.2	PI3.1	PI3.2	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
1	GEP.801	Triết học	4		x								x
2	GPN.801	Tiếng Anh	3						x			x	
3	MAT.801	Cơ sở giải tích hiện đại	3				x	x		x		x	
4	MAT.802	Cơ sở đại số hiện đại	3			x		x		x		x	
5	MAT.803	Cơ sở hình học hiện đại	3			x		x		x		x	
6	MAT.804	Cơ sở lý thuyết xác suất và thống kê	3	x			x	x		x		x	x
7	MAT.805	Lý luận dạy học toán	3	x	x			x			x		x
8	MAT.806	Một số vấn đề chọn lọc của giải tích hàm	3				x			x		x	
9	MAT.807	Hình phẳng nâng cao	3	x				x		x			x

TT	Mã HP	Tên HP	Số TC	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và chỉ số PI (Performance Indicator)									
				PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5	
				PI1.1	PI1.2	PI2.1	PI2.2	PI3.1	PI3.2	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
10	MAT.808	Đại số sơ cấp nâng cao	3	x				x		x			x
11	MAT.809	Tiếng Anh chuyên ngành toán cao cấp	3		x	x	x		x		x	x	
12	MAT.810	Nhập môn lý thuyết điều khiển toán học	3				x	x		x		x	
13	MAT.811	Tối ưu phi tuyến và ứng dụng	3				x	x		x		x	
14	MAT.812	Đại số và đại số đa thức	3	x		x				x		x	
15	MAT.813	Lý thuyết điểm bất động và ứng dụng	3				x	x		x		x	
16	MAT.814	Hình học xạ ảnh nâng cao	3	x		x		x		x		x	
17	MAT.815	Lý thuyết đồ thị và tổ hợp	2	x		x		x		x			x
18	MAT.816	Số học hiện đại	2	x		x		x		x			x

TT	Mã HP	Tên HP	Số TC	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và chỉ số PI (Performance Indicator)									
				PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5	
				PI1.1	PI1.2	PI2.1	PI2.2	PI3.1	PI3.2	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
19	MAT.817	<i>Lý thuyết biểu diễn nhóm Lie, đại số Lie và ứng dụng</i>	2			x		x		x		x	
20	MAT.818	<i>Một số định lý hình học hiện đại và áp dụng</i>	2			x		x		x		x	
21	MAT.819	<i>Không gian metric suy rộng và ứng dụng</i>	2				x	x		x		x	
22	MAT.820	<i>Một số vấn đề chọn lọc của phương trình hàm</i>	2	x			x	x		x			x
23	MAT.821	<i>Một số vấn đề chọn lọc của phương trình vi phân và ứng dụng</i>	2				x	x		x		x	
24	MAT.822	<i>Thuật toán và ứng dụng</i>	2	x			x	x		x		x	
25	MAT.823	<i>Ứng dụng công nghệ hiện đại trong giảng dạy và nghiên cứu toán học</i>	3	x	x				x	x	x		x
26	MAT.824	<i>Thực tế bộ môn toán học</i>	3						x		x	x	x

TT	Mã HP	Tên HP	Số TC	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và chỉ số PI (Performance Indicator)									
				PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5	
				PI1.1	PI1.2	PI2.1	PI2.2	PI3.1	PI3.2	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
27	MAT.825	<i>Luận văn tốt nghiệp/ Đề án thạc sĩ</i>	9	x		x	x	x	x	x	x	x	x

4.4. Đối sánh chương trình đào tạo với chương trình đào tạo của các trường đại học khác ở Việt Nam và nước ngoài.

- (1) Thạc sĩ Toán học (định hướng nghiên cứu, phiên bản tháng 9, năm 2022), Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế:

Link rút gọn: <https://short.com.vn/UF1H>

Link đầy đủ:

https://drive.google.com/file/d/1TtfKj0LdC771ryaB2NE888nHXESC0tpm/view?usp=drive_link

- (2) Thạc sĩ khoa học về Toán học (Master of Science in Mathematics), Đại học Chulalongkorn, Thái Lan:

Link: <https://math.sc.chula.ac.th/wordpress/en-graduate-math/current-students/#course>

- (3) Thạc sĩ khoa học về Toán học (Master of Science in Mathematics), Đại học Quốc gia Singapore (NUS), Singapore:

Link: <https://www.math.nus.edu.sg/pg>

V. TỔ CHỨC ĐÀO TẠO VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

5.1. Tổ chức dạy học và phương pháp dạy học

5.1.1. Hình thức tổ chức

- Trực tiếp, trực tuyến hoặc kết hợp.
- Tương tác trực tiếp, gián tiếp, trải nghiệm, tự học, tự nghiên cứu.

5.1.2. Phương pháp dạy học

Giảng viên kết hợp linh hoạt các phương pháp giảng dạy sau đây trong từng tình huống, nội dung cụ thể nhằm phát huy chất lượng dạy học:

- Thuyết trình;
- Đàm thoại;
- Giảng giải - minh họa;
- Thực hành - luyện tập;
- Dạy học hợp tác theo nhóm;
- Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề;
- Dạy học theo lý thuyết kiến tạo;
- Dạy học dự án;
- Dạy học tích hợp;
- Seminar;
- Rèn luyện qua phương pháp đóng vai;
- Thực tế chuyên môn.

5.2. Cách thức đánh giá kết quả học tập

5.2.1. Đánh giá học phần

a) Kiểm tra, đánh giá người học thực hiện theo quy định chung của Trường Đại học Đồng Tháp, bao gồm cả phần trực tuyến, trực tiếp hoặc thực tế học phần.

b) Nội dung đánh giá và trọng số của từng loại điểm được quy định trong đề cương chi tiết học phần, bao gồm cả phần trực tuyến, trực tiếp hoặc thực tế học phần và phần tự học, tự nghiên cứu.

c) Điểm đánh giá quá trình, trọng số từ 0,4 - 0,5 thông qua các hoạt động như: Chuyên cần; tinh thần, thái độ học tập; tham gia trao đổi trên các diễn đàn; trả lời câu hỏi; bài tập; tiểu luận; kiểm tra theo yêu cầu của giảng viên.

d) Điểm đánh giá tổng kết học phần (hoặc cuối kỳ), trọng số từ 0,5 - 0,6 bằng các hình thức như: Thi kết thúc; bài tập lớn; báo cáo; tiểu luận hoặc các hình thức khác.

đ) Trong trường hợp bất khả kháng, có thể đánh giá tổng kết học phần theo hình thức trực tuyến, đảm bảo tính khách quan, công bằng, phù hợp với mục tiêu của học phần và quy định của Trường Đại học Đồng Tháp.

5.2.2. Bảo vệ đề cương, seminar, luận văn tốt nghiệp/ Đề án thạc sĩ

a) Bảo vệ đề cương, seminar, luận văn thạc sĩ: Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ, ban hành theo Quyết định số 1167/QĐ-ĐHĐT ngày 06/06/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp.

b) Trong trường hợp cần thiết, Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp cho phép tổ chức hội đồng để đánh giá, góp ý đề cương, seminar, xét tuyển, bảo vệ luận văn theo hình thức trực tuyến (gọi tắt là hội đồng đánh giá trực tuyến).

c) Việc tổ chức đánh giá theo hình thức trực tuyến được thực hiện theo Quy định về đào tạo kết hợp của Trường Đại học Đồng Tháp.

5.3. Chuyển đổi và công nhận tín chỉ

Sinh viên đang học chương trình đào tạo đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) có học lực từ loại khá trở lên, đã tích lũy đạt từ 60% tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo đại học trở lên, có thể được đăng ký học trước một số học phần trong chương trình đào tạo thạc sĩ phù hợp. Tổng số tín chỉ được công nhận không vượt quá 15 tín chỉ.

VI. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

6.1. Đội ngũ giảng viên

6.1.1. Giảng viên cơ hữu của Trường Đại học Đồng Tháp tham gia giảng dạy, hỗ trợ trình độ Thạc sĩ, ngành Toán học

TT	Họ và tên	Năm sinh	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Ghi chú
1	Nguyễn Văn Dũng	1981	Phó giáo sư, tiến sĩ	Toán giải tích	Chủ trì chương trình đào tạo; Trường ĐH Đồng Tháp
2	Lê Trung Hiếu	1985	Phó giáo sư, tiến sĩ	Toán giải tích; Lý thuyết tối ưu	Trường ĐH Đồng Tháp
3	Nguyễn Trung Hiếu	1983	Tiến sĩ	Toán giải tích	Trường ĐH Đồng Tháp
4	Trần Lê Nam	1983	Tiến sĩ	Hình học - Tôpô	Trường ĐH Đồng Tháp
5	Lê Hoàng Mai	1974	Tiến sĩ	Đại số và lý thuyết số	Trường ĐH Đồng Tháp
6	Nguyễn Ngọc Hiền	1975	Tiến sĩ	Toán giải tích	Trường ĐH Đồng Tháp
7	Võ Đức Thịnh	1987	Tiến sĩ	Toán ứng dụng	Trường ĐH Đồng Tháp
8	Nguyễn Thị Mộng Tuyền	1985	Tiến sĩ	Hình học Tôpô, Đại số và lý thuyết số	Trường ĐH Đồng Tháp
9	Lê Minh Cường	1984	Phó giáo sư, Tiến sĩ	Giáo dục học, chuyên ngành Lý luận và PPDH BM Toán	Trường ĐH Đồng Tháp
10	Võ Xuân Mai	1986	Tiến sĩ	Giáo dục học, chuyên ngành Lý luận và PPDH BM Toán	Trường ĐH Đồng Tháp
11	Nguyễn Dương Hoàng	1958	Phó giáo sư, tiến sĩ	Giáo dục học, chuyên ngành Lý luận và PPDH BM Toán	Trường ĐH Đồng Tháp

12	Lê Thị Tuyết Trinh	1982	Phó giáo sư, tiến sĩ	Giáo dục học, chuyên ngành Lý luận và PPDH BM Toán	Trường ĐH Đồng Tháp
13	Lê Văn Tùng	1983	Tiến sĩ	Triết học	Trường ĐH Đồng Tháp
14	Phan Ngọc Thạch	1974	Tiến sĩ	Tiếng Anh	Trường ĐH Đồng Tháp

Ghi chú: Hiện tại, một số giảng viên cơ hữu của Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp, đang là nghiên cứu sinh các ngành về Toán học, dự kiến sẽ tham gia vào chương trình đào tạo trong tương lai gần: Ngô Tấn Phúc (NCS tại Viện Toán học, bảo vệ luận án cấp đơn vị đào tạo vào năm 2025); Võ Minh Tâm (NCS tại Đài Loan); Nguyễn Thị Thanh Lý (NCS tại ĐH KHTN TpHCM); Võ Thị Lệ Hằng (NCS tại ĐHSP Tp HCM).

6.1.2. Giảng viên mời giảng

Tùy vào tình hình thực tế của mỗi khóa và các điều kiện khách quan cụ thể, Khoa sẽ mời một số nhà khoa học có uy tín trong và ngoài nước, tham gia giảng dạy, báo cáo chuyên đề, hướng dẫn nghiên cứu khoa học, nhằm tạo cơ hội cho người học được kết nối, học hỏi kinh nghiệm, làm việc chuyên môn với một số nhà khoa học trong và ngoài Trường.

6.2. Cơ sở vật chất, học liệu

Phòng học, phương tiện học tập: Trường Đại học Đồng Tháp đáp ứng đầy đủ về phòng học và phương tiện, thiết bị trong quá trình dạy, học, báo cáo chuyên đề, seminar, bảo vệ luận văn thạc sĩ, hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ, cụ thể:

- Hệ thống phòng học gắn điều hòa nhiệt độ, màn hình led kích thước lớn (hoặc máy chiếu), hệ thống dạy học trực tuyến bảo đảm kết nối liên tục, thông suốt, hệ thống wifi phục vụ khai thác học liệu mọi lúc, mọi nơi.

- Người học được cung cấp thẻ (tài khoản) để sử dụng tài liệu, tư liệu trong suốt quá trình học, đặc biệt là khai thác tài nguyên học liệu số kết nối với nhiều trung tâm học liệu, địa chỉ trong nước và quốc tế. Khai thác sách, tạp chí khoa học, tài liệu tham khảo thông qua tài khoản db.vista.gov.vn của Trung tâm KH&CN Quốc gia.

- Hệ thống phòng thí nghiệm đã được công nhận đạt tiêu chuẩn ISO: IEC 17025-2005. Số hiệu Vilas 1042. VILAS. Phòng thí nghiệm, thực hành, nghiên cứu đầy đủ trang thiết bị cho các định hướng nghiên cứu, đặc biệt là tính toán mô phỏng, tổng hợp vật liệu, phân tích chất lượng môi trường đất, nước, không khí. Kết nối với các phòng thí nghiệm trọng điểm, các trung tâm phân tích, quan trắc của Sở Tài nguyên môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ Đồng Tháp.

- Cảnh quan xanh sạch, đẹp, hệ thống wifi phủ sóng toàn khuôn viên, an ninh tốt, giao thông thuận lợi. Khu ký túc xá trên 2.000 chỗ cho sinh viên, học viên.

- Trường Đại học Đồng Tháp có thư viện truyền thống và thư viện điện tử (<http://thuvien.dthu.edu.vn>) bảo đảm đủ giáo trình, tài liệu hỗ trợ giảng dạy, học tập, nghiên cứu của giảng viên và người học; có bản quyền truy cập cơ sở dữ liệu trong nước về sách, tạp chí khoa học liên quan đến ngành đào tạo, đáp ứng yêu cầu của ngành và trình độ đào tạo, phù hợp với quy mô đào tạo.

- Trường Đại học Đồng Tháp có trang thông tin điện tử <https://www.dthu.edu.vn/>, đăng tải đầy đủ thông tin yêu cầu, công khai theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và các quy định khác có liên quan của pháp luật.

- Trường Đại học Đồng Tháp có các tên miền trang chủ quản lý dạy và học trực tuyến, có khả năng sẵn sàng chuyển sang dạy học trực tuyến đảm bảo chất lượng, cụ thể là: <https://portal.dthu.edu.vn/>, <https://hoctructuyen.dthu.edu.vn/>

6.3. Một số hướng nghiên cứu chính của chương trình đào tạo ngành Toán học, trình độ thạc sĩ

Các hướng chuyên sâu về toán sơ cấp nâng cao, toán hiện đại (đại số, hình học, toán giải tích, toán ứng dụng, ...) với sự hướng dẫn khoa học của giảng viên trong và ngoài Trường Đại học Đồng Tháp. Cụ thể là,

- Nghiên cứu một số chủ đề về toán sơ cấp nâng cao góp phần rèn luyện toán sơ cấp phổ thông, bồi dưỡng học sinh giỏi toán phổ thông.

- Nghiên cứu một số chủ đề về toán học hiện đại theo một trong các hướng về đại số, hình học, toán giải tích, toán ứng dụng.

- Nghiên cứu một số chủ đề về công nghệ, công cụ toán học hiện đại góp phần hỗ trợ vào công tác chuyên môn (giảng dạy, nghiên cứu, áp dụng toán học) tại đơn vị công tác.

- Nghiên cứu một số chủ đề về Tiếng Anh cho toán phổ thông, tiếng Anh cho toán cao cấp.

Xa hơn, học viên có thể được hướng dẫn nghiên cứu một số chủ đề về toán học ứng dụng trong mối liên hệ liên ngành, chẳng hạn Toán học với Công nghệ thông tin, Toán học với Sinh học, Toán học với Khoa học môi trường, Toán học với Vật lý, Kinh tế, ... thông qua một số mô hình cụ thể.

VII. TỔNG QUAN VỀ CÁC HỌC PHẦN

1) GEP.801 - Triết học (Philosophy)

Chương trình môn Triết học gồm 4 chương: Chương 1 gồm các đặc trưng của triết học phương Tây, triết học phương Đông (trong đó có tư tưởng triết học Việt Nam, ở mức giản lược nhất) và triết học Mác. Chương 2 gồm các nội dung nâng cao về triết học Mác - Lênin trong giai đoạn hiện nay và vai trò thế giới quan, phương pháp luận của nó. Chương 3 đi sâu hơn vào quan hệ tương hỗ giữa triết học với các khoa học, làm rõ vai trò thế giới quan và phương pháp luận của triết học đối với sự phát triển khoa học và đời sống nhận thức, giảng dạy và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ. Chương 4 phân tích những vấn đề về vai trò của các khoa học đối với đời sống con người.

2) GPN.801 - Tiếng Anh (English)

Học phần Tiếng Anh giúp người học có thể hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực về câu từ, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc hay gặp trong công việc, học tập, giải trí; Có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra lúc đi lại tại khu vực có sử dụng tiếng Anh; Có thể viết văn bản đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; Có thể mô tả được những trải nghiệm, sự kiện, mơ ước, hy vọng, hoài bão và có thể trình bày ngắn gọn các lý do, giải thích cho ý kiến và kế hoạch của mình. Qua đó, người học được luyện tập và phát triển các khả năng đồng thời vận dụng được vào việc làm bài thi các môn kỹ năng theo quy định về chuẩn đầu ra của bậc học thạc sĩ.

3) MAT.801 - Cơ sở giải tích hiện đại (Introduction to modern mathematical analysis)

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về giải tích hiện đại như topo, metric, chuẩn, tích vô hướng theo một hệ thống. Học phần cũng trình bày những áp dụng tương ứng của topo, metric, chuẩn, tích vô hướng trong chương trình toán phổ thông.

4) MAT.802 - Cơ sở đại số hiện đại (Introduction to modern algebra)

Học phần Cơ sở đại số hiện đại gồm có các nội dung chuyên sâu về đại số tuyến tính như: Tự đồng cấu lũy linh, Ma trận chuẩn tắc Jordan của tự đồng cấu; các phép biến đổi trực giao, liên hợp, đối xứng của không gian vectơ Euclide; các phép biến đổi liên hợp, đối xứng, đối xứng lệch, chuẩn tắc của không gian Unità; tích tenxơ, đại số tenxơ, đại số đối xứng và đại số ngoài.

5) MAT.803 - Cơ sở hình học hiện đại (Introduction to modern geometry)

Học phần Cơ sở hình học hiện đại có 3 nội dung chính.

(1) Nội dung thứ nhất vận dụng các kiến thức hình học cao cấp được tìm hiểu ở bậc đại học để làm rõ cơ sở toán học của mạch kiến thức hình học. Đồng thời, học phần giới

thiệu một số ứng dụng của hình học cao cấp trong việc phân loại các bài toán hình học, phát hiện các bất biến, lời giải cũng như sự mở rộng, sáng tạo các bài toán hình học.

(2) Nội dung thứ hai giới thiệu một số kiến thức về hình học phi Ơclít, chỉ ra một số mô hình, tính toán chi tiết. Từ đó, người học nhận thấy được sự tồn tại cũng như ứng dụng của hình học phi Ơclít trong thực tế. Nội dung này là sự chi tiết hóa một số nội dung về hình học phi Ơclít được giới thiệu qua trong chương trình đại học.

(3) Nội dung thứ ba giới thiệu những khái niệm và tính chất mở đầu về đa tạp Riemann. Đây là những công cụ để nghiên cứu hình học và giải tích ở mức độ trừu tượng cao. Người học sẽ có một cái nhìn rộng và sâu về hình học đang được giảng dạy ở bậc phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể 2018.

6) MAT.804 - Cơ sở lý thuyết xác suất và thống kê (Introduction to modern probability and statistics)

Học viên đã được học nội dung xác suất và thống kê cổ điển ở bậc cao đẳng, đại học. Học phần này cung cấp cơ sở toán học nâng cao, chặt chẽ về lý thuyết xác suất thông qua việc xây dựng không gian xác suất và một số khái niệm liên quan như biến ngẫu nhiên, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, các bất đẳng thức moment, các dạng hội tụ của dãy biến ngẫu nhiên, luật số lớn, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số,... theo quan điểm của giải tích hiện đại.

Ngoài ra, học phần cũng trình bày cơ sở toán học chặt chẽ của một số vấn đề thống kê phổ thông hiện hành đang được trình bày còn khá sơ lược, vắn tắt, thiếu nguồn chứng minh chặt chẽ đối với các công thức thống kê toán học (cỡ mẫu, công thức tứ phân vị, khoảng tứ phân bị, số ngoại lai, mốt, ... của số liệu chưa ghép nhóm và ghép nhóm). Một số phần mềm hỗ trợ tính toán cũng được giới thiệu trong học phần (Data Analysis (Excel), R, Máy tính cầm tay, Desmos, GeoGebra, ...).

Các kiến thức đề cập trong học phần là cơ sở để tiếp tục nghiên cứu chuyên sâu về xác suất và thống kê cũng như hỗ trợ trong công tác giảng dạy chuyên sâu về xác suất, thống kê ở trường phổ thông.

7) MAT.805 - Lý luận dạy học toán (Theory of teaching mathematics)

Học phần trang bị cho người học những kiến thức sâu, hiện đại về khoa học giáo dục, về lĩnh vực lý luận và phương pháp giảng dạy bộ môn Toán các cấp học khác nhau.

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về lý luận dạy học và phương pháp dạy học như quá trình dạy học, các lý thuyết dạy học và phương pháp dạy học theo phát triển phẩm chất, năng lực cho người học trong dạy học Toán ở trường phổ thông. Từ đó, học viên có khả năng vận dụng kiến thức vào các hoạt động dạy học và giáo dục ở các cơ sở giáo dục, góp phần thực hiện đổi mới Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018.

8) MAT.806 - Một số vấn đề chọn lọc của giải tích hàm (Some selected topics of functional analysis)

Học phần này trình bày những kiến thức cơ bản về một số vấn đề chọn lọc của giải tích hàm như một số nguyên lý cơ bản trong giải tích hàm, lý thuyết toán tử trong không gian Banach và lý thuyết toán tử trong không gian Hilbert. Đồng thời, học phần này cũng trình bày những áp dụng của các kiến thức này vào việc nghiên cứu một số lớp phương trình và bài toán liên quan.

9) MAT.807 - Hình học phẳng nâng cao (Advanced plane geometry)

Học phần này được thiết kế nhằm cung cấp cho học viên cái nhìn tổng quan và chuyên sâu về hình học phẳng, đồng thời liên hệ mật thiết với chương trình giáo dục phổ thông năm 2018. Cụ thể, học phần sẽ tập trung phân tích, làm sáng tỏ nội dung, mục tiêu và phương pháp xây dựng kiến thức hình học theo hướng đồng tâm, giúp học viên hiểu rõ cách thức triển khai các khái niệm từ cơ bản đến nâng cao trong mảng hình học phẳng ở chương trình phổ thông.

Bên cạnh đó, học viên sẽ được trang bị các kiến thức chuyên sâu về các chủ đề quan trọng như cực và đối cực, góc định hướng, tỉ số diện tích, các phép biến đổi hình học, và những điểm đặc biệt trong tam giác. Đặc biệt, học phần chú trọng rèn luyện kỹ năng vận dụng các kiến thức về cực đối cực, hàng điểm điều hòa và phép nghịch đảo để giải quyết hiệu quả các bài toán hình học sơ cấp, từ đó nâng cao năng lực tư duy logic và khả năng ứng dụng kiến thức vào thực tiễn giảng dạy.

10) MAT.808 - Đại số sơ cấp nâng cao (Advanced elementary algebra)

Học phần Đại số sơ cấp nâng cao gồm có các nội dung chuyên sâu về các chủ đề đại số sơ cấp như: Vận dụng bất đẳng thức nghiên cứu phương trình, bất phương trình, hệ phương trình và hệ bất phương trình; Vận dụng quan điểm hàm số vào việc nghiên cứu phương trình và bất phương trình; Một số phương pháp tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong đại số sơ cấp.

11) MAT.809 - Tiếng Anh chuyên ngành toán cao cấp (English for advanced mathematics)

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về tiếng Anh chuyên ngành toán; về báo cáo, giảng dạy toán bằng tiếng Anh và thực hành báo cáo, giảng dạy một nội dung toán bằng tiếng Anh.

Đây là một học phần tập trung vào kỹ năng là chủ yếu, tiếp nối học phần Tiếng Anh chuyên ngành toán, đóng vai trò là công cụ trong giảng dạy toán và hội nhập quốc tế của giáo dục Việt Nam.

12)MAT.810 - Nhập môn lý thuyết điều khiển toán học (Introduction to mathematical control theory)

Học phần Nhập môn lý thuyết điều khiển toán học gồm giúp học viên tiếp cận một số vấn đề mở đầu về lý thuyết điều khiển toán học như là tính điều khiển được của hệ tuyến tính liên tục, hệ rời rạc, hệ vô hạn chiều, hệ phi tuyến; Ổn định và ổn định hóa, phương pháp hàm Lyapunov; Điều khiển tối ưu toán học.

Đặc biệt, học phần còn có giới thiệu một số mô hình điều khiển của một số hệ thống thực tế tại Việt Nam, trên thế giới, một số hướng mở trong nghiên cứu khoa học về lĩnh vực điều khiển các hệ động lực.

13)MAT.811 - Tối ưu phi tuyến và ứng dụng (Nonlinear optimization and applications)

Học phần tối ưu phi tuyến dành cho học viên cao học thuộc các chuyên ngành toán học. Đây là một học phần nối tiếp của học phần tối ưu tuyến tính hay quy hoạch tuyến tính mà người học đã được tìm hiểu trong chương trình toán học ở đại học. Học phần này gồm ba nội dung chính là bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc, bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc và sự đối ngẫu.

Nội dung bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc trình bày một số minh họa thực tế cho các bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc, điều kiện tồn tại nghiệm, tính chất của nghiệm và một số thuật toán cơ bản để giải bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc trong một số điều kiện cụ thể.

Nội dung bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc trình bày một số minh họa thực tế cho các bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc, điều kiện cần và đủ cho nghiệm của bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc trong một số mô hình cụ thể.

Nội dung bài toán đối ngẫu trình bày sự cần thiết và ý nghĩa của bài toán đối ngẫu, bài toán đối ngẫu của một số bài toán tối ưu cụ thể và các ví dụ minh họa.

14)MAT.812 - Đại số và đại số đa thức (Algebra and polynomial algebra)

Học phần Đại số và đại số đa thức gồm có các nội dung chuyên sâu về đại số cao cấp như: các khái niệm liên quan đại số và đối đại số (khái niệm đại số, đại số con, idêan, đại số thương, đồng cấu đại số, đối đại số); đại số đa thức một biến trên miền nguyên các số nguyên, trên các trường số hữu tỷ, trường số thực và trường số phức; đại số đa thức nhiều biến; vận dụng đại số đa thức vào giải toán phổ thông.

15)MAT.813 - Lý thuyết điểm bất động và ứng dụng (Fixed point theory and applications)

Học phần này trình bày những kiến thức cơ bản về một số định lý điểm bất động trong không gian metric, không gian Banach và phương pháp lặp trong không gian Hilbert. Đồng thời, học phần này cũng trình bày những áp dụng của các kiến thức này vào việc nghiên cứu một số lớp phương trình và bài toán liên quan.

16)MAT.814 - Hình học xạ ảnh nâng cao (Advanced projective geometry)

Học viên đã được học nội dung hình học xạ ảnh ở bậc đại học. Học phần này cung cấp kiến thức chuyên sâu về hình học xạ ảnh, một lĩnh vực quan trọng trong toán học và ứng dụng thực tế. Học viên sẽ được làm quen với các khái niệm cơ bản và nâng cao trong không gian xạ ảnh, lý thuyết ánh xạ, và các tính chất bất biến.

Đồng thời, học viên sẽ được rèn luyện tư duy trừu tượng, phân tích toán học và ứng dụng hình học xạ ảnh soi sáng hình học phổ thông, từ đó nâng cao năng lực giảng dạy và nghiên cứu toán học.

17)MAT.815 - Lý thuyết đồ thị và tổ hợp (Graph theory and combinatorics)

Lý thuyết đồ thị và tổ hợp có ứng dụng rộng rãi trong thực tế ở nhiều lĩnh vực khác nhau: toán học, tin học, hóa học, sinh học, vật lý, điện tử. Trong học phần này, học viên sẽ được nghiên cứu sâu, đầy đủ về các vấn đề liên quan trong lĩnh vực này.

Học viên sẽ được tìm hiểu về các vấn đề: chu trình và đường đi Euler, chu trình và đường đi Hamilton, bài toán tìm đường đi ngắn nhất, đồ thị phẳng, bài toán tô màu đồ thị, các kiến thức về các nguyên lý đếm cơ bản và nâng cao. Tính ứng dụng được chú trọng quan tâm trong học phần này.

18)MAT.816 - Số học hiện đại (Modern number theory)

Học phần cơ sở số học hiện đại gồm có các nội dung xây dựng các tập số tự nhiên, tập số nguyên, tập số hữu tỷ, tập số thực, tập số phức và các tính chất của chúng theo quan điểm cấu trúc đại số; một số tính chất chuyên sâu trên miền nguyên $\mathbb{Z}$ và ứng dụng; một số hàm số học và ứng dụng.

19)MAT.817 - Lý thuyết biểu diễn nhóm Lie, đại số Lie và ứng dụng (Theory of Lie algebra representation, Lie algebra and applications)

Biểu diễn tuyến tính của một nhóm tổng quát nói chung, nhóm Lie nói riêng, cho phép ta hình dung khá rõ các phần tử trừu tượng của nhóm như những toán tử tuyến tính của một không gian vector cụ thể. Bởi thế, lý thuyết biểu diễn cho ta hiểu rõ cách các nhóm Lie và đại số Lie "hành động" trên không gian vector cụ thể thông qua các toán tử tuyến tính. Lý thuyết biểu diễn nhóm Lie và đại số Lie đóng vai trò cầu nối giữa Hình học - Tôpô cũng như Đại số với toán học ứng dụng, giúp phân tích các đối tượng có tính trừu tượng cao bằng cách "mã hóa" chúng dưới dạng các phép biến đổi tuyến tính trên không gian vector. Lý thuyết này có khá nhiều ứng dụng quan trọng trong bài toán phân loại cấu trúc nhóm Lie, đại số Lie cũng như trong Vật lý, đặc biệt là Vật lý lượng tử.

Học phần trình bày các kiến thức cơ sở của Hình học và Tôpô về Lý thuyết biểu diễn nói chung, trong đó nhấn mạnh biểu diễn nhóm Lie và đại số Lie. Sau đó, học phần sẽ nêu những ví dụ cụ thể trên các nhóm Lie hay đại số Lie kinh điển nhất như đại số Lie thực đơn 3-chiều, nhóm Lie các ma trận thực tam giác trên.

Học phần này góp phần quan trọng giúp học viên soi sáng và hiểu biết sâu hơn về lý thuyết nhóm tổng quát vốn có khá nhiều thể hiện và ứng dụng không chỉ trong chương trình toán cao cấp bậc Đại học mà còn trong cả chương trình toán sơ cấp bậc Phổ thông. Thêm vào đó, học phần này còn góp phần hỗ trợ học viên nắm được một vài ứng dụng cơ bản của Lý thuyết biểu diễn nhóm Lie và đại số Lie thông qua vài ví dụ về biểu diễn của các nhóm Lie và đại số Lie kinh điển vốn rất gần với thực tiễn như đã nêu trên. Đối với các học viên có nguyện vọng tiếp tục nghiên cứu chuyên sâu Lý thuyết Lie và làm nghiên cứu sinh, học phần này cũng hỗ trợ tích cực và hiệu quả để họ có thể nhanh chóng tiếp cận các bài toán lớn và khó của Lý thuyết Lie.

20)MAT.818 - Một số định lý hình học hiện đại và ứng dụng (Modern geometry theorems with applications)

Học phần được thiết kế nhằm cung cấp cho người học cái nhìn đa chiều và sâu sắc về một số định lý hình học, đồng thời khai thác tiềm năng ứng dụng của chúng trong thực tiễn và bồi dưỡng học sinh giỏi. Học phần sẽ phân tích và chứng minh các định lý này dưới cả hai góc độ: hình học cao cấp và hình học sơ cấp. Cách tiếp cận này giúp người học nắm vững bản chất của các định lý, đồng thời nhận thức được sự liên hệ giữa các lý thuyết hình học ở các cấp độ khác nhau.

Học phần tìm hiểu các ứng dụng của các định lý hình học hiện đại vào các vấn đề thực tế, từ đó giúp người học nhận thức được ý nghĩa và tầm quan trọng của hình học trong đời sống. Ngoài ra, học phần còn khai thác các định lý này để xây dựng các bài toán bồi dưỡng học sinh giỏi, góp phần phát triển năng lực tư duy và khả năng giải quyết vấn đề cho người học.

21)MAT.819 - Không gian metric suy rộng và ứng dụng (Some generalized metric spaces and applications)

Học phần này trình bày những kiến thức cơ bản về không gian b-metric và không gian tựa chuẩn. Đồng thời, học phần này cũng trình bày những áp dụng của các kiến thức này vào việc giải quyết một số vấn đề có liên quan trong toán học hiện đại và toán học phổ thông.

22)MAT.820 - Một số vấn đề chọn lọc của phương trình hàm (Some selected topics of functional equations)

Học phần một số vấn đề chọn lọc của phương trình hàm dành cho học viên cao học thuộc các chuyên ngành toán học. Đây là một học phần trình bày chi tiết về chủ đề phương trình hàm để giúp người học soi sáng nội dung phương trình hàm trong quá trình bồi dưỡng nâng cao cho học sinh phổ thông. Học phần này gồm hai nội dung chính là một số lớp phương trình hàm cơ bản và tính ổn định của một số lớp phương trình hàm.

Nội dung một số lớp phương trình hàm cơ bản trình bày một số minh họa thực tế cho các bài toán phương trình hàm, một số lớp phương trình hàm cơ bản và phương pháp để giải chúng.

Nội dung tính ổn định của một số lớp phương trình hàm trình bày một số khái niệm về tính ổn định của phương trình hàm cũng như một số cách tiếp cận để nghiên cứu những tính ổn định này.

23) MAT.822 - Một số vấn đề chọn lọc của phương trình vi phân và ứng dụng (Some selected problems of differential equations and applications)

Ở bậc đại học, học viên đã được học nội dung về phương trình vi phân cổ điển. Học phần này trình bày một số vấn đề chọn lọc nâng cao của phương trình vi phân, tùy thuộc vào năng lực và sự quan tâm các thành viên lớp, giảng viên có thể định hướng theo 2 hướng như sau:

Hướng 1: Phương trình vi phân trong mô hình hóa quần thể sinh học (Phân tích mô hình Lotka-Volterra (mô hình con mồi - kẻ săn mồi; Nghiên cứu sự ổn định của các điểm cân bằng; Ứng dụng thực tiễn trong sinh thái học hoặc bảo tồn tài nguyên sinh học). Phương trình vi phân trong vật lý và cơ học (Nghiên cứu dao động tuyến tính và phi tuyến (con lắc đơn, con lắc phi tuyến, ...); Ứng dụng phương trình sóng và phương trình Laplace trong phân tích cấu trúc; Ứng dụng thiết kế cầu và tòa nhà chịu tải trọng dao động, Mô phỏng động lực học của các hệ cơ học. Phương trình vi phân trong y sinh học (Phân tích mô hình lan truyền bệnh dịch (mô hình SIR, SEIR); Nghiên cứu tác động của tiêm chủng hoặc các biện pháp kiểm soát dịch bệnh; Ứng dụng: Dự đoán xu hướng lây lan của bệnh, hỗ trợ chính sách y tế công cộng. Phương trình vi phân trong điều khiển và tối ưu hóa (Ứng dụng phương trình vi phân trong thiết kế bộ điều khiển PID; Phân tích sự hội tụ của các thuật toán tối ưu hóa động lực học; Ứng dụng: Điều khiển robot hoặc các hệ thống tự động hóa, quản lý năng lượng trong mạng lưới điện thông minh. Phương trình vi phân trong môi trường (Nghiên cứu lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường (nước, không khí); Giải các phương trình khuếch tán hoặc vận chuyển chất. Ứng dụng: Mô phỏng sự phát tán ô nhiễm từ nhà máy, đề xuất giải pháp xử lý chất thải.

Hướng 2: Một vài vấn đề về nhập môn về nghiên cứu tính chất định tính của nghiệm của các phương trình vi phân (tồn tại, ổn định, co, hút, tuần hoàn, xấp xỉ nghiệm, ...); Một số vấn đề nhập môn về bài toán ngược của phương trình vi phân và ứng dụng; Một số vấn đề nhập môn về phương trình vi phân phân thức (ý nghĩa, ứng dụng, một số vấn đề nghiên cứu đang được quan tâm), ...

Học phần này giúp học viên có thể tiếp cận một số vấn đề chọn lọc của lý thuyết theo hai hướng ứng dụng hoặc nghiên cứu chuyên sâu.

24)MAT.823 - Thuật toán và ứng dụng (Algorithms in mathematics and applications)

Học phần thuật toán và ứng dụng dành cho học viên cao học thuộc các chuyên ngành toán học. Học phần này gồm ba nội dung chính là các kiến thức cơ bản về sai số, các thuật toán trong đại số và ứng dụng, một số thuật toán trong giải tích và ứng dụng.

Nội dung kiến thức cơ bản về sai số trình bày các khái niệm về sai số và cách làm tròn.

Nội dung một số thuật toán trong đại số trình bày các thuật toán cơ bản để giải phương trình đại số và hệ phương trình đại số.

Nội dung một số thuật toán trong giải tích trình bày các thuật toán cơ bản để xấp xỉ hàm số, các thuật toán tính toán đạo hàm, tích phân, một số thuật toán xấp xỉ nghiệm của phương trình vi phân.

25)MAT.824 - Ứng dụng công nghệ hiện đại trong giảng dạy và nghiên cứu toán học (Some modern technologies in teaching and researching mathematics)

Học phần trang bị cho người học những công cụ và kỹ năng cần thiết để khai thác sức mạnh của công nghệ trong việc giảng dạy và nghiên cứu toán học. Cụ thể, học phần được thiết kế với các nội dung chính sau.

(1) Người học sẽ được giới thiệu và hướng dẫn sử dụng một số phần mềm quan trọng trong toán học như LaTeX (biên soạn văn bản), Python (tính toán symbolic), Matlab/Scilab (tính toán số và mô phỏng).

(2) Học phần phân tích vai trò của AI trong việc giảng dạy và nghiên cứu toán học. Người học sẽ tìm hiểu cách thức AI có thể hỗ trợ cá nhân hóa việc học, tự động hóa các tác vụ và phát hiện các xu hướng mới trong dữ liệu.

(3) Học phần chú trọng vào việc thực hành, giúp người học vận dụng kiến thức và công cụ đã học vào các hoạt động cụ thể trong giáo dục và nghiên cứu toán.

26)MAT.825 - Thực tế bộ môn toán học (Field trip of mathematics)

Học phần này trang bị cho người học kiến thức thực tiễn về hoạt động giáo dục và nghiên cứu toán tại cơ sở giáo dục phổ thông, cơ sở giáo dục đại học và viện nghiên cứu thông qua hoạt động đi thực tế.

27)MAT.800 - Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ (Master graduation thesis)

Thực hiện luận văn thạc sĩ ngành toán học, với sự hướng dẫn khoa học của giảng viên trong và ngoài Trường Đại học Đồng Tháp. Một số hướng nghiên cứu như sau:

- Nghiên cứu một số chủ đề về toán sơ cấp nâng cao góp phần rèn luyện toán sơ cấp phổ thông, bồi dưỡng học sinh giỏi toán phổ thông.

- Nghiên cứu một số chủ đề về toán học hiện đại theo một trong các hướng về đại số, hình học, toán giải tích, toán ứng dụng.

- Nghiên cứu một số chủ đề về công nghệ, công cụ toán học hiện đại góp phần hỗ trợ vào công tác chuyên môn (giảng dạy, nghiên cứu, áp dụng toán học) tại đơn vị công tác.

- Nghiên cứu một số chủ đề về Tiếng Anh cho toán phổ thông, tiếng Anh cho toán cao cấp.

Xa hơn, học viên có thể được hướng dẫn nghiên cứu một số chủ đề về toán học ứng dụng trong mối liên hệ liên ngành, chẳng hạn Toán học với Công nghệ thông tin, Toán học với Sinh học, Toán học với Khoa học môi trường, Toán học với Vật lý, Kinh tế, ... thông qua một số mô hình cụ thể.

PHẦN II.
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

HỌC PHẦN 1: TRIẾT HỌC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Triết học**
- Tên học phần (tiếng Anh): Philosophy
- Mã học phần: GEP.801
- Số tín chỉ: 03. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 135 (45/0/90)
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Giáo dục Chính trị, Khoa Sư phạm Khoa học Xã hội.

2. Mục tiêu học phần

Bồi dưỡng tư duy triết học, rèn luyện thế giới quan và phương pháp luận triết học cho học viên cao học và nghiên cứu sinh trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ. Cũng cố nhận thức cơ sở lý luận triết học của đường lối cách mạng Việt Nam, đặc biệt là chiến lược phát triển khoa học - công nghệ Việt Nam.

3. Tổng quan về học phần

Chương trình môn Triết học gồm 4 chương: Chương 1 gồm các đặc trưng của triết học phương Tây, triết học phương Đông (trong đó có tư tưởng triết học Việt Nam, ở mức giản lược nhất) và triết học Mác. Chương 2 gồm các nội dung nâng cao về triết học Mác - Lênin trong giai đoạn hiện nay và vai trò thế giới quan, phương pháp luận của nó. Chương 3 đi sâu hơn vào quan hệ tương hỗ giữa triết học với các khoa học, làm rõ vai trò thế giới quan và phương pháp luận của triết học đối với sự phát triển khoa học và đối với nhận thức, giảng dạy và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ. Chương 4 phân tích những vấn đề về vai trò của các khoa học đối với đời sống con người.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Phân tích được khái niệm triết học, phân biệt được sự khác nhau giữa triết học phương Đông và triết học phương Tây.	PLO1	4/6
CLO2	Áp dụng được các kiến thức cơ bản của triết học Mác-Lênin vào hoạt động nghề nghiệp.	PLO1	3/6

CLO3	Áp dụng được mối <i>quan</i> hệ giữa triết học và khoa học trong lịch sử và đương đại.	PLO1	3/6
CL04	Đánh giá được vai trò của khoa học - công nghệ đối với phát triển xã hội.	PLO1	5/6
4.2 Kỹ năng			
CLO5	Tiên đoán được triết học sự phát triển của các xu hướng khoa học.	PLO1	4/5
CLO6	Thành thạo các phương pháp khái quát của khoa học tự nhiên hiện đại.	PLO1	4/5
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO7	Thế giới quan và phương pháp luận duy vật biện chứng.	PLO5	4/5
CLO8	Bảo vệ được chính kiến thông qua phản biện khoa học.	PLO5	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Khái luận về triết học 1.1. Triết học là gì? 1.2. Triết học phương Đông và triết học phương Tây	14	0	28	CL01 CL07	Thuyết trình Giải quyết vấn đề Dự án Dạy học hợp tác	- Đọc trước tài liệu liên quan đến phần kiến thức của chương. - Chuẩn bị nội dung cần trình bày.
Chương 2. Triết học Mác - Lênin 2.1. Sự ra đời của triết học Mác - Lênin 2.2. Hai nguyên lý của phép biện chứng duy vật 2.3. Chủ nghĩa duy vật biện chứng	14	0	28	CL02 CL07	Thuyết trình Giải quyết vấn đề Dự án Dạy học hợp tác	- Đọc trước tài liệu liên quan đến phần kiến thức của chương.

2.4. Chủ nghĩa duy vật lịch sử 2.5. Triết học Mác - Lênin trong giai đoạn hiện nay						- Chuẩn bị nội dung cần trình bày.
Chương 3. Mỗi quan hệ giữa triết học và các khoa học 3.1. Mỗi quan hệ giữa khoa học với triết học 3.2. Vai trò thế giới quan và phương pháp luận của triết học đối với sự phát triển khoa học	12	0	24	CL03 CL05 CL06 CL07 CL08	Thuyết trình Giải quyết vấn đề Dự án Dạy học hợp tác	- Đọc trước tài liệu liên quan đến phần kiến thức của chương. - Chuẩn bị nội dung cần trình bày.
Chương 4. Vai trò của khoa học công nghệ trong phát triển xã hội 4.1. Ý thức khoa học 4.2. Khoa học công nghệ - động lực của sự phát triển xã hội 4.3. Khoa học công nghệ ở Việt Nam	10		20	CL04 CL05 CL06 CL07 CL08	Thuyết trình Giải quyết vấn đề Dự án Dạy học hợp tác	- Đọc trước tài liệu liên quan đến phần kiến thức của chương. - Chuẩn bị nội dung cần trình bày.
Tổng	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

Stt	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
4	Làm kiểm tra	Làm bài kiểm tra theo quy định của GV.
5	Tham gia hoạt động	Tham dự lớp học ít nhất 80% tổng số giờ môn học. Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
1	Bài kiểm tra/Bài tập nhóm	CLO2 CLO3	Chương 2, 3		0.4
2	Thi kết thúc/Tiểu luận	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1, 2, 3, 4		0.6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), <i>Giáo trình Triết học (Dùng cho khối không chuyên ngành triết học trình độ đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ các ngành khoa học tự nhiên, công nghệ)</i> , NXB. Chính trị quốc gia, Hà Nội.	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Nguyễn Trọng Chuẩn, Tô Duy Hợp, Lê Hữu Tăng, Nguyễn Duy Thông (1977), <i>Vai trò của phương pháp luận triết học Mác – Lênin đối với sự phát triển của khoa học tự nhiên</i> , NXB. Khoa học xã hội, Hà Nội.	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng	x	
3	Doãn Chính (Chủ biên) (2015), <i>Lịch sử triết học phương Đông</i> , NXB. Chính trị quốc gia, Hà Nội.	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x
4	Lê Văn Giảng (2014), <i>Khoa học cơ bản thế kỷ XX với một số vấn đề lớn của triết học</i> , NXB. Chính trị quốc gia, Hà Nội.	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x
5	Đỗ Minh Hợp, Nguyễn Thanh, Nguyễn Anh Tuấn (2006), <i>Đại cương lịch sử triết học phương Tây</i> , NXB. Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x

6	Claus Schwab (2018), <i>Cách mạng công nghiệp lần thứ tư</i> , NXB. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x
---	---	--	--	---

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Lê Văn Tùng

Số điện thoại: 0913163681; Email: levantung@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác: Trường Đại học Đồng Tháp.

Giảng viên 2: TS. Lương Thanh Tân

Số điện thoại: 0918316791; Email: lttan@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác: Trường Đại học Đồng Tháp.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 2: TIẾNG ANH

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tiếng Anh (English)
- Mã học phần: GPN.801
- Số tín chỉ: 6. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 300 (60/60/180)
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Ngôn ngữ Anh, Khoa Ngoại ngữ.

2. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần, người học có thể đạt được kiến thức và kỹ năng cần thiết tương đương trình độ B1+ theo Khung năng lực 6 bậc dành cho Việt Nam (theo Thông tư số 10 /2011 /TT- BGDDĐT ngày 28 tháng 02 năm 2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo).

3. Tổng quan về học phần

Học phần Tiếng Anh giúp người học có thể hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực về câu từ, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc hay gặp trong công việc, học tập, giải trí; Có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra lúc đi lại tại khu vực có sử dụng tiếng Anh; Có thể viết văn bản đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; Có thể mô tả được những trải nghiệm, sự kiện, mơ ước, hy vọng, hoài bão và có thể trình bày ngắn gọn các lý do, giải thích cho ý kiến và kế hoạch của mình. Qua đó, người học được luyện tập và phát triển các khả năng đồng thời vận dụng được vào việc làm bài thi các môn kỹ năng theo quy định về chuẩn đầu ra của bậc học thạc sĩ.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Vận dụng kiến thức ngôn ngữ (ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp) ở trình độ B1+ vào các kỹ năng nghe, đọc để tri nhận ngôn ngữ và các kỹ năng nói, viết để thực hiện các giao tiếp trong đời sống và trong nghiên cứu.	PLO3	3
CLO2	Vận dụng những hiểu biết về kỹ năng nghe, đọc lấy ý chính và thông tin chi tiết để tri nhận kiến thức; các kỹ năng nói để giao tiếp và kỹ năng viết	PLO3	3

	như viết đoạn, viết thư và viết bài luận để thực hiện các giao tiếp và nghiên cứu.		
4.2 Kỹ năng			
CLO3	Vận dụng một cách linh hoạt kỹ năng tri nhận: , nghe và đọc ý chính, ý chi tiết hoặc ý suy luận ở trình độ B1+.	PLO3	4
CLO4	Vận dụng thành thạo các kỹ năng nói để trả lời câu hỏi, trình bày ý kiến hoặc chủ đề; kỹ năng viết đoạn, viết thư phản hồi và viết bài luận.	PLO3	5
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO5	Nhận thức đúng đắn, đầy đủ về tầm quan trọng của môn học. Có tinh thần tự giác thông qua nghiên cứu tài liệu, đọc sách báo, và hoàn thành bài tập tự học.	PLO5	3

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Giới thiệu về cấu trúc, nội dung chương trình, định dạng bài thi chuẩn VSTEP	2	2	6	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Giới thiệu, hướng dẫn.	Lắng nghe, làm bài tập.
Chương 1. Self and family 1.1. Listening 1.1.1. Listen and choose the correct answers 1.1.2. Match the answers about family members 1.2. Speaking 1.2.1. Talk about family members 1.2.2. Talk about your family 1.3. Reading 1.3.1. Read the texts about family members 1.3.2. Guess meanings from contexts 1.4. Writing 1.4.1. Complete the form with information about yourself 1.4.2. Write a short paragraph about yourself	8	8	24	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Cung cấp từ vựng, cấu trúc câu thông qua các hoạt động trên lớp. Hướng dẫn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết theo chủ điểm của bài thông qua các dạng bài tập nghe hiểu, đọc hiểu, các dạng bài nói và bài viết. Hướng dẫn SV thảo luận, làm bài tập theo cặp, nhóm. Cho bài tập về nhà	Ôn tập lại các từ vựng, ngữ pháp. Thực hành các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết thông qua các hoạt động do giáo viên yêu cầu. Thực hiện các hoạt động theo cặp, nhóm

						Làm bài và nộp lại cho GV.
Chương 2. House and home 1.1. Listening 1.1.1. Listen and describe apartment 1.1.2. Listen about where people live 1.2. Speaking 1.2.1. Talk about your house 1.2.2. Describe your dream house 1.3. Reading 1.3.1. Read about Cyril Jean and his house 1.3.2. Read the text and choose the correct answer 1.4. Writing 1.4.1. Write a description about your house 1.4.2. Write an opinion paragraph	8	8	24	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Cung cấp từ vựng, cấu trúc câu thông qua các hoạt động trên lớp Hướng dẫn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết theo chủ điểm của bài thông qua các dạng bài tập nghe hiểu, đọc hiểu, các dạng bài nói và bài viết. Hướng dẫn SV thảo luận, làm bài tập theo cặp, nhóm Cho bài tập về nhà	Ôn tập lại các từ vựng, ngữ pháp Thực hành các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết thông qua các hoạt động do giáo viên yêu cầu. Thực hiện các hoạt động theo cặp, nhóm Làm bài và nộp lại cho GV.
Chương 3. Free time activities 1.1. Listening 1.1.1. Listen to people talking about entertainment 1.1.2. Listen to people talking to friends about the weekends 1.2. Speaking 1.2.1. Talk about your free evenings 1.2.2. Talk about your free time activities 1.3. Reading 1.3.1. Read the information about what they do in their free times 1.3.2. Complete the interview 1.4. Writing 1.4.1. Write a paragraph 1.4.2. Write an email	8	8	24	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Cung cấp từ vựng, cấu trúc câu thông qua các hoạt động trên lớp Hướng dẫn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết theo chủ điểm của bài thông qua các dạng bài tập nghe hiểu, đọc hiểu, các dạng bài nói và bài viết. Hướng dẫn SV thảo luận, làm bài tập theo cặp, nhóm Cho bài tập về nhà	Ôn tập lại các từ vựng, ngữ pháp Thực hành các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết thông qua các hoạt động do giáo viên yêu cầu. Thực hiện các hoạt động theo cặp, nhóm Làm bài và nộp lại cho GV.
Chương 4. Hometown 1.1. Listening 1.1.1. Listen to people talking about cities	8	8	24	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Cung cấp từ vựng, cấu trúc câu thông qua	Ôn tập lại các từ vựng, ngữ pháp

1.1.2. Listen to people describing their place 1.2. Speaking 1.2.1. Read the passage about Newquay 1.2.2. Talk about your hometown 1.3. Reading 1.3.1. Read the text about Jenny's hometown 1.3.2. Read about description on your area or neighborhood 1.4. Writing 1.4.1. Write a phrase in the correct group 1.4.2. Write a letter				CLO5	các hoạt động trên lớp. Hướng dẫn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết theo chủ điểm của bài thông qua các dạng bài tập nghe hiểu, đọc hiểu, các dạng bài nói và bài viết. Hướng dẫn SV thảo luận, làm bài tập theo cặp, nhóm. Cho bài tập về nhà.	Thực hành các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết thông qua các hoạt động do giáo viên yêu cầu. Thực hiện các hoạt động theo cặp, nhóm Làm bài và nộp lại cho GV.
Chương 5. Jobs 1.1. Listening 1.1.1. Listen to people talking about their work 1.1.2. Listen to people talking about what they like or dislike about their jobs 1.2. Speaking 1.2.1. Talk about your daily routine 1.2.2. Talk about your job 1.3. Reading 1.3.1. Read the description about jobs 1.3.2. Read and choose the best heading 1.4. Writing 1.4.1. Sentences completion 1.4.2. Write a letter applying for a job	8	8	24	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Cung cấp từ vựng, cấu trúc câu thông qua các hoạt động trên lớp Hướng dẫn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết theo chủ điểm của bài thông qua các dạng bài tập nghe hiểu, đọc hiểu, các dạng bài nói và bài viết. Hướng dẫn SV thảo luận, làm bài tập theo cặp, nhóm Cho bài tập về nhà	Ôn tập lại các từ vựng, ngữ pháp Thực hành các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết thông qua các hoạt động do giáo viên yêu cầu. Thực hiện các hoạt động theo cặp, nhóm Làm bài và nộp lại cho GV.
Chương 6. Foods and drinks 1.1. Listening 1.1.1. Listen to people's order 1.1.2. Listen to people talking about meals they had at the restaurant 1.2. Speaking 1.2.1. Talk about your lunch 1.2.2. Talk about your favorite food and drinks	8	8	24	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Cung cấp từ vựng, cấu trúc câu thông qua các hoạt động trên lớp Hướng dẫn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết theo chủ điểm của bài thông qua các	Ôn tập lại các từ vựng, ngữ pháp Thực hành các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết thông qua các hoạt

1.3. Reading 1.3.1. Read the text about food around the world 1.3.2. Read and match the headings 1.4. Writing 1.4.1. Write a short paragraph 1.4.2. Write a letter to request information					dạng bài tập nghe hiểu, đọc hiểu, các dạng bài nói và bài viết. Hướng dẫn SV thảo luận, làm bài tập theo cặp, nhóm Cho bài tập về nhà	động do giáo viên yêu cầu. Thực hiện các hoạt động theo cặp, nhóm Làm bài và nộp lại cho GV.
Chương 7. Travelling and holidays 1.1. Listening 1.1.1. Listen to people talking about their friends and where they stay on holiday 1.1.2. Listen to people talking about the school trip 1.2. Speaking 1.2.1. Read the passage about different people in different countries 1.2.2. Talk about your trip 1.3. Reading 1.3.1. Read the text about Silk Route Bike Tour 1.3.2. Read the email 1.4. Writing 1.4.1. Write a paragraph 1.4.2. Write a formal letter to request information	8	8	24	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Cung cấp từ vựng, cấu trúc câu thông qua các hoạt động trên lớp Hướng dẫn kĩ năng nghe, nói, đọc, viết theo chủ điểm của bài thông qua các dạng bài tập nghe hiểu, đọc hiểu, các dạng bài nói và bài viết. Hướng dẫn SV thảo luận, làm bài tập theo cặp, nhóm Cho bài tập về nhà	Ôn tập lại các từ vựng, ngữ pháp Thực hành các kĩ năng nghe, nói, đọc, viết thông qua các hoạt động do giáo viên yêu cầu. Thực hiện các hoạt động theo cặp, nhóm Làm bài và nộp lại cho GV.
Kiểm tra kết thúc học phần	2	2	6			
Tổng	60	60	180			

6. Yêu cầu đối với người học

- Tham gia đầy đủ các buổi học; chủ động tương tác, đóng góp ý kiến, xây dựng bài học.
- Hoàn thành các bài tự học, bài luyện tập và bài tập theo yêu cầu.
- Đóng góp ý kiến và tương tác với bạn cùng lớp và giảng viên trên nền tảng LMS trên tinh thần xây dựng.
- Thực hiện các bài tập lớn, bài làm cuối kỳ đúng hạn.
- * Điều kiện tham gia đánh giá kết thúc học phần:
 - Tham dự ít nhất 80% số tiết lý thuyết, 100% số tiết thực hành, bao gồm cả phần trực tuyến và trực tiếp.

- Hoàn thành ít nhất 80% bài tự học; chuẩn bị bài học, nội dung thảo luận theo phân công cho bài tập nhóm.

- Có điểm quá trình từ 5 trở lên.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
7.1	Tham gia các hoạt động trên lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Chương 1 Chương 2 Chương 3 Chương 4 Chương 5 Chương 6 Chương 7	- Tham gia đầy đủ các buổi học theo quy định, hoàn thành các bài tập tự học. - Tích cực phát biểu ý kiến, đóng góp bài trong các hoạt động trên lớp	10%
7.2	Kiểm tra thường kỳ	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Chương 1 Chương 2 Chương 3 Chương 4 Chương 5 Chương 6 Chương 7	- Hoàn thành các bài tập (exercises), bài tự học (self-study), tham gia thảo luận trên các diễn đàn (discussion posts), các video clip nói	20%
7.3	Kiểm tra thường kỳ	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Chương 1 Chương 2 Chương 3 Chương 4 Chương 5 Chương 6 Chương 7	Kiểm tra kỹ năng Đọc và kỹ năng Viết	20%
7.3	Kiểm tra cuối khóa học:				

				+ 15 vocabulary and grammar + 10 reading comprehension + 10 cloze text), trong thời gian 60 phút - Môn Viết: viết một trong hai nội dung: thư mời hoặc đoạn văn mô tả người, trong thời gian 30 phút	10%
--	--	--	--	---	-----

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Thạch, P. N. & cs (2022), <i>Tiếng Anh cơ bản (Bài giảng dành cho các lớp cao học)</i> , Trường Đại học Đồng Tháp.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Betsis, A., Delafuente, S. & Haughton, S. (2012). <i>Succeed in IELTS Speaking & Vocabulary</i> . Global ELT LTD.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x
3	Falla, T. & Davies, A. (2010). <i>Solutions</i> . Oxford University Press.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x
4	Heyderman, E. & Treloar, F. (2016). <i>Compact keys for school: Student's book</i> . Cambridge University Press.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x
5	Jack, C. & Richards, F. (2003). <i>Tactics for Listening: Student's book</i> . Oxford University Press.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Lê Thanh Nguyệt Anh

Số điện thoại: 0829 898 188; Email: ltanh@dthu.edu.vn

Cơ quan công tác: Trường Đại học Đồng Tháp

Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Phương pháp giảng dạy tiếng Anh.

Giảng viên 2: TS. Phan Ngọc Thạch

Số điện thoại: 0989 606 999; Email: pnthach@dthu.edu.vn

Cơ quan công tác: Trường Đại học Đồng Tháp

Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Phương pháp giảng dạy tiếng Anh.

Giảng viên 3: TS. Lê Hồng Phương Thảo

Số điện thoại: 0909 059 419; Email: lhpthao@dthu.edu.vn

Cơ quan công tác: Trường Đại học Đồng Tháp

Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Phát triển ngôn ngữ.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu Trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 3: MAT.801 - CƠ SỞ GIẢI TÍCH HIỆN ĐẠI (INTRODUCTION TO MODERN MATHEMATICAL ANALYSIS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Cơ sở giải tích hiện đại**
- Tên tiếng Anh: Introduction to modern mathematical analysis
- Mã học phần: MAT.801
- Số tín chỉ: 3. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến: 0 tiết; Số tiết trực tiếp: 45 tiết
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần (MT)

Học phần giúp người học:

- Phân tích nguồn gốc, vai trò của những nội dung giải tích hiện đại trong chương trình phổ thông.
- củng cố và phát triển các thành tố của năng lực toán học như: năng lực mô hình hóa, tư duy lập luận, giải quyết vấn đề và giao tiếp toán học.

3. Tổng quan về học phần

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về giải tích hiện đại như topo, metric, chuẩn, tích vô hướng theo một hệ thống.

Học phần cũng trình bày những áp dụng tương ứng của topo, metric, chuẩn, tích vô hướng trong chương trình toán phổ thông.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO 1	Áp dụng các khái niệm và tính chất cơ bản của giải tích hiện đại như topo, metric, chuẩn, tích vô hướng vào một số trường hợp cụ thể.	PLO2 PLO3	3/5
CLO 2	Phân tích vai trò của khái niệm và tính chất cơ bản của giải tích hiện đại như topo, metric, chuẩn, tích vô hướng trong chương trình phổ thông.	PLO2 PLO3	4/5
4.2 Kỹ năng			

CLO 3	Chi tiết hóa chuẩn xác các ví dụ, giải chuẩn xác các bài tập cơ bản về topo, metric, chuẩn, tích vô hướng; chi tiết hóa chuẩn xác chứng minh của một số tính chất đơn giản liên quan.	PLO2 PLO3	3/5
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO4	Có thể phân tích để lựa chọn làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện thay đổi; đề chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	PLO5	4/6

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	LT	Th H	TH			
Chương 1. Không gian topo và không gian metric 1.1. Không gian topo 1.2. Không gian metric 1.3. Ánh xạ liên tục 1.4. Liên hệ với nội dung toán sơ cấp	25	0	50	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	1. Giảng viên giao nhiệm vụ 2. Học viên thực hiện nhiệm vụ 3. Học viên báo cáo; giảng viên, học viên thảo luận 4. Giảng viên kết luận	- Đọc trước [1, Chương 1]
Chương 2. Không gian định chuẩn 2.1. Không gian định chuẩn 2.2. Ánh xạ tuyến tính liên tục 2.3. Một số không gian định chuẩn thường gặp 2.4. Liên hệ với nội dung toán sơ cấp	25	0	50	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	1. Giảng viên giao nhiệm vụ 2. Học viên thực hiện nhiệm vụ 3. Học viên báo cáo; giảng viên, học viên thảo luận 4. Giảng viên kết luận	- Đọc trước [1, Chương 2]
Chương 3. Không gian Hilbert 3.1. Không gian Hilbert 3.2. Hệ trực giao	25	0	50	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	1. Giảng viên giao nhiệm vụ 2. Học viên thực hiện nhiệm vụ	- Đọc trước [1, Chương 3]

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	LT	Th H	TH			
3.3. Hệ trục chuẩn 3.4. Liên hệ với nội dung toán sơ cấp					3. Học viên báo cáo; giảng viên, học viên thảo luận 4. Giảng viên kết luận	
Tổng	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Người học có mặt tối thiểu 80% tại lớp mới được tham dự thi kết thúc học phần.
- Chuẩn bị trước các nội dung theo tài liệu học tập.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
1	1) Thực hành nhóm 2) Thảo luận	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Tham gia đầy đủ bài thực hành nhóm: 5 điểm - Ý kiến thảo luận: 5 điểm	0,4
2	1) Bài viết cá nhân 2) Báo cáo bài viết cá nhân	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Bài viết cá nhân: 5 điểm - Báo cáo bài viết cá nhân: 5 điểm	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đậu Thế Cấp, Giải tích hàm, Nxb Giáo dục, 2009	Giảng viên, Thư viện Lê Vũ Hùng	x	
2	Nguyễn Đình và Nguyễn Hoàng, <i>Hàm số biến số thực (Cơ sở giải tích hiện đại)</i> , NXB Giáo dục, 2007.	Giảng viên, Thư viện Lê Vũ Hùng		x
3	Trần Văn Ân (chủ biên) Nguyễn Hữu Quang, Nguyễn Văn Dũng, Nguyễn Ngọc Bích, <i>Giáo trình topo đại cương</i> , NXB Đại học Vinh, 2017.	Giảng viên, Thư viện Lê Vũ Hùng		x
4	Nhiều tác giả, <i>Bộ sách giáo khoa các môn đại số, hình học, giải tích lớp 10, 11, 12</i> , NXB Giáo dục.	Thư viện Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Dũng

- Số điện thoại: 0907335008. Email: nvdung@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại, Giáo dục toán học, Tiếng Anh chuyên ngành toán.

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Ngọc Hiền

- Số điện thoại: 0919 242 928. Email: nhien@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Phòng Đào tạo, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại.

Giảng viên 3: TS. Võ Đức Thịnh

- Số điện thoại: 0966 990 946. Email: vdthinh@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại.

Giảng viên 4: TS. Nguyễn Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0939 428 941. Email: nthieu@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 4: MAT.802 - CƠ SỞ ĐẠI SỐ HIỆN ĐẠI (INTRODUCTION TO MODERN ALGEBRA)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Cơ sở đại số hiện đại**
- Tên tiếng Anh: Introduction to modern algebra
- Mã học phần: MAT.802
- Số tín chỉ: 3; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến: 15; Số tiết trực tiếp: 30
- Học phần điều kiện: Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Học phần Cơ sở đại số hiện đại trang bị hoàn thiện các kiến thức chuyên sâu về Đại số tuyến tính, nối tiếp kiến thức Đại số tuyến tính trong chương trình Đại học Sư phạm toán học. Vận dụng các kiến thức của học phần Cơ sở đại số hiện đại phục vụ cho việc nghiên cứu, giảng dạy Toán trung học phổ thông.

3. Tổng quan về học phần

Học phần Cơ sở đại số hiện đại gồm có các nội dung chuyên sâu về đại số tuyến tính như: Tự đồng cấu lũy linh, Ma trận chuẩn tắc Jordan của tự đồng cấu; các phép biến đổi trực giao, liên hợp, đối xứng của không gian vectơ Euclide; các phép biến đổi liên hợp, đối xứng, đối xứng lệch, chuẩn tắc của không gian Unità; tích tenxơ, đại số tenxơ, đại số đối xứng và đại số ngoài.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
CLO1	Đánh giá được các kiến thức chuyên sâu về đại số tuyến tính vào việc nghiên cứu, giảng dạy, bồi dưỡng toán THCS, THPT	PLO2 PLO3	5/6
CLO2	Tự chủ và tự chịu trách nhiệm về kết quả giảng dạy, nghiên cứu toán học. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm trong giảng dạy và nghiên cứu toán học.	PLO4	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Cấu trúc của tự đồng cấu 1.1. Vectơ riêng và giá trị riêng 1.2. Không gian con ổn định của các tự đồng cấu thực và phức 1.3. Tự đồng cấu chéo hóa được 1.4. Tự đồng cấu lũy linh 1.5. Ma trận chuẩn Jordan của tự đồng cấu. 1.6. Định lý Cayley – Hamilton. Đa thức tối thiểu 1.7. Bài tập	10	05	30	CLO1 CLO2	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Dạy trực tuyến 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Báo cáo	Nghiên cứu Chương IV trong tài liệu [1]
Chương 2. Không gian vectơ Euclid và không gian Unità 2.1. Không gian vectơ Euclid và ánh xạ trực giao. 2.2. Phép biến đổi liên hợp và phép biến đổi đối xứng. 2.3. Đôi nét về không gian Unità. 2.4. Một số ứng dụng vào giải toán THCS, THPT. 2.5. Bài tập.	10	05	30	CLO1 CLO2	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Dạy trực tuyến 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Báo cáo	Nghiên cứu Chương V trong tài liệu [1]

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 3. Đại số đa tuyến tính 3.1. Tích tenxơ và các tính chất 3.2. Đại số Tenxơ 3.3. Đại số đối xứng 3.4. Đại số ngoài 3.5. Bài tập	10	05	30	CLO1 CLO2	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Dạy trực tuyến 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Báo cáo	Nghiên cứu Chương VII trong tài liệu [1]
Tổng:	30	15	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Đọc lại các nội dung đại số tuyến tính đã học ở chương trình đại học sư phạm Toán học trong chương I, II, III của tài liệu [1].
- Người học được chấp nhận đánh giá kết thúc học phần khi tham gia tối thiểu 80% giờ học và thực hiện đầy đủ các báo cáo theo yêu cầu của giảng viên.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường xuyên (giảng viên chọn một trong hai hình thức)	Bài tập lớn	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2,	- Cá nhân hoặc nhóm - Thời gian 1 tuần	0,4
	Bài kiểm tra	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2	- Thời gian 60 phút - Được sử dụng tài liệu	

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá cuối kì (giảng viên chọn một trong hai hình thức)	Thi kết thúc học phần	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Thời gian 120 phút - Được sử dụng tài liệu	0,6
	Tiểu luận	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Cá nhân hoặc nhóm - Thời gian 1 tuần	

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Hữu Việt Hưng, năm 2004, Đại số tuyến tính, NXB ĐHQG Hà Nội	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Phùng Hồ Hải (2010), <i>Đại số đa tuyến tính</i> , NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x
3	Steven J. Leon, năm 2005, Linear algebra with applications, University of Massachusetts, Dartmouth	Giảng viên dạy cung cấp		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Lê Hoàng Mai

- Số điện thoại: 0918331988. Email: lhmai@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Phòng Bảo đảm chất lượng, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Hướng giảng dạy Đại số tuyến tính, Đại số đại cương, Đa thức và nhân tử hóa, Lý thuyết trường và Galois, Phương trình nghiệm nguyên, Đại số sơ cấp. Hướng nghiên cứu Đại số kết hợp (lý thuyết nửa vành và nửa môđun, lý thuyết căn), Đại số đường Leavitt, Giáo dục Toán học.

Giảng viên 2: TS. Trần Hoài Ngọc Nhân

- Số điện thoại: 0982010882. Email: tranhoaingocnhan@gmail.com
- Cơ quan công tác: Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long.
- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Lý thuyết số, hình học đại số, lý thuyết vành và môđun.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 5: MAT.803 - CƠ SỞ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI (INTRODUCTION TO MODERN GEOMETRY)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Cơ sở hình học hiện đại
- Tên tiếng Anh: Introduction to modern geometry
- Mã học phần: MAT.803
- Số tín chỉ: 3; Tổng số tiết tín chỉ 135 (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến: 15; Số tiết trực tiếp: 30
- Học phần điều kiện: Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Đại học Đồng Tháp.

2. Mục tiêu học phần (MT)

- Vận dụng hình học cao cấp giải thích cơ sở toán học của mạch kiến thức hình học trong chương trình giáo dục phổ thông 2018, định hướng lời giải và sáng tạo bài toán hình học sơ cấp;
- Giới thiệu một số kết quả và mô hình kinh điển của hình học phi Ơclít;
- Giới thiệu đa tạp vi phân và một số kết quả liên quan.

3. Tổng quan về học phần

Học phần cơ sở hình học hiện đại có 3 nội dung chính.

- Nội dung thứ nhất vận dụng các kiến thức hình học cao cấp được tìm hiểu ở bậc đại học để làm rõ cơ sở toán học của mạch kiến thức hình học. Đồng thời, học phần giới thiệu một số ứng dụng của hình học cao cấp trong việc phân loại các bài toán hình học, phát hiện các bất biến, lời giải cũng như sự mở rộng, sáng tạo các bài toán hình học.
- Nội dung thứ hai giới thiệu một số kiến thức về hình học phi Ơclít, chỉ ra một số mô hình, tính toán chi tiết. Từ đó, người học nhận thấy được sự tồn tại cũng như ứng dụng của hình học phi Ơclít trong thực tế. Nội dung này là sự chi tiết hóa một số nội dung về hình học phi Ơclít được giới thiệu qua trong chương trình đại học.
- Nội dung thứ ba giới thiệu những khái niệm và tính chất mở đầu về đa tạp Riemann. Đây là những công cụ để nghiên cứu hình học và giải tích ở mức độ trừu tượng cao. Người học sẽ có một cái nhìn rộng và sâu về hình học đang được giảng dạy ở bậc phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể 2018.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO 1	Phân tích sự ứng dụng của hình học cao cấp vào giảng dạy hình học ở phổ thông	PI2.1 PI2.2	4
CLO 2	Đánh giá một số kết quả và mô hình về hình học phi Ơclit phổ biến	PI2.1 PI2.2	5
CLO3	Phân tích các kiến thức cơ bản về đa tạp khả vi và các ứng dụng của nó	PI2.1 PI2.2	4
4.2 Kỹ năng			
CLO 4	Thành thạo trong việc sử dụng hình học cao cấp phân tích, tìm đường lối và phát triển bài toán hình học sơ cấp	PI2.1 PI2.2	5
CLO 5	Thực hiện chuẩn xác chứng minh một số kết quả kinh điển trong hình học phi Ơclit	PI2.1 PI2.2	4
CLO 6	Thành thạo các dạng toán cơ bản trên một đa tạp khả vi	PI2.1 PI2.2	4
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO 7	Đưa ra được quan điểm cá nhân về cơ sở toán học của mạch kiến thức hình học trong chương trình giáo dục phổ thông tổng thể 2018	PI5.2	4
CLO 8	Hợp tác, phân công và chủ động, chịu trách nhiệm trong hoạt động nhóm.	PI5.2	4

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Một số ứng dụng của hình học cao cấp 1.1. Cơ sở toán học của mạch kiến thức hình học 1.1.1. Phương pháp tiên đề trong hình học 1.1.2. Thể hiện của hình Ơclit trong chương trình phổ thông	20	0	40	CLO1 CLO4 CLO7 CLO8	- Thảo luận nhóm và seminar. Giảng viên gợi mở vấn đề, học viên thảo luận, hoạt động nhóm, báo cáo kết quả phân tích mạch kiến thức hình học	Học viên phân tích chương trình giáo dục phổ thông tổng thể, tập trung và mạch kiến thức hình

1.1.3. Thể hiện của hình học xạ ảnh trong chương trình phổ thông 1.2. Ứng dụng của hình học Ốclít 1.2.1. Giải các bài toán hình học phổ thông 1.2.2. Tìm lời giải sơ cấp 1.2.3. Sáng tạo bài toán hình học sơ cấp 1.3. Ứng dụng của hình học xạ ảnh 1.3.1. Giải các bài toán hình học sơ cấp 1.3.2. Phát hiện lời giải sơ cấp 1.3.3. Sáng tạo bài toán hình học sơ cấp 1.3.4. Ứng dụng trong họa hình và vẽ kỹ thuật					- Học viên thảo luận nhóm hoàn thành poster trình bày ứng dụng của hình học cấp gồm giải thuật, ví dụ minh họa. - Phương pháp đàm thoại giải quyết vấn đề để xây dựng lý thuyết, các ứng dụng của hình học cao cấp trong dạy học ở phổ thông	học và đo lường. - Dụng cụ biên tập poster
Chương 2. Giới thiệu hình học phi Ốclít 2.1. Hình học hyperbolic 2.1.1. Hệ tiên đề của hình học hyperbolic 2.1.2. Sự song song trong hình học hyperbolic 2.1.3. Khoảng cách trong hình học hyperbolic 2.1.4. Góc trong hình học hyperbolic 2.1.5. Một số mô hình của hình học hyperbolic 2.2. Hình học ellipstic 2.2.1. Hệ tiên đề của hình học ellipstic 2.2.2. Sự song song trong hình học ellipstic 2.2.3. Khoảng cách trong hình học ellipstic	15	0	30	CLO2 CLO5 CLO7 CLO8	- Phương pháp đàm thoại giải quyết vấn đề để xây dựng lý thuyết và tính chất cơ bản của hình học phi Ốclít - Phương pháp seminar để các nhóm trình bày các mô hình của hình học phi Ốclít thể hiện của các khái niệm và tính chất cơ bản trong mô hình. Vận dụng thực tế của các loại mô hình	- Nghiên cứu tài liệu số [2], tìm hiểu các ứng dụng của hình học phi Ốclít được giới thiệu trên internet. Thiết kế thành báo cáo để trình bày trong seminar

2.2.4. Góc trong hình học elliptic						
2.1.5. Một số mô hình của hình học elliptic						
Chương 3. Giới thiệu đa tạp khả vi 3.1. Đa tạp 3.1.1. Đa tạp con nhúng được 3.1.2. Hệ bản đồ địa phương 3.1.3. Đa tạp và atlas của nó 3.1.4. Không gian tiếp xúc 3.2. Đa tạp Riemann 3.2.1. Metric Riemann 3.2.2. Độ dài cung và khoảng cách Riemann 3.2.3. Đường trắc địa 3.2.4. Liên thông Levi-Civita 3.3. Phần tử giải tích trên đa tạp Riemann 3.3.1. Gradient và đồng phôi 3.3.2. Hessian và khai triển Taylor trên đa tạp 3.3.3. Dạng thể tích 3.3.4. Hàm độ cong	10	0	20	CLO3 CLO6 CLO7 CLO8	- Phương pháp đàm thoại giải quyết vấn đề trong xây dựng lý thuyết. Thảo luận nhóm hoàn thành các nội dung 3.1.4, 3.2.2, 3.3.1, 3.3.2.	Đọc tài liệu chuẩn bị nội dung thảo luận và câu hỏi theo phân công.
Tổng:	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Tích cực và hoàn thành các nhiệm vụ hoạt động nhóm;
- Hoàn thành nội dung các nội dung viết thu hoạch đúng thời gian qui định.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
1. Đánh giá thường kỳ	- Thảo luận nhóm - Làm bài thu hoạch nhóm	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<i>Bài thu hoạch</i> 1. Phân tích được cơ sở toán học của mãn kiến thức hình học,	Thực hiện thu hoạch theo cá nhân, thảo luận nhóm 3-5 thành viên, có đánh giá chéo giữa	0.4

	- Kiểm tra giữa kỳ/thu hoạch cá nhân	CLO 6 CLO 7 CLO 8	vận dụng hình học cao cấp vào giảng dạy; 2. Một số ứng dụng thực tế của hình học phi Ơclit. 3. Đa tạp khả vi <i>Thảo luận nhóm</i> Dùng hình học cao cấp định hướng và sáng tạo bài toán hình học sơ cấp Một số mô hình thường gặp của hình học phi Ơclit	các thành viên trong nhóm.	
2. Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ hoặc làm bài thu hoạch	CLO1 - CLO 6	Toàn bộ nội dung của học phần	Theo qui định thi tự luận của Nhà trường	0.6

8. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), <i>Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán</i> .	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Nguyễn Mộng Hy (2009), <i>Hình học cao cấp</i> , NXB Giáo dục.	Giảng viên	x	
3	Manfredo do Carmo (1992), <i>Riemannian Geometry</i> , Mathematics. Birkhäuser, Boston, Basel, Berlin.	Giảng viên	x	
4	Nguyễn Văn Đoàn (2007), <i>Đa tạp khả vi: Giáo trình sau đại học</i> , Đại học Sư phạm	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Trần Lê Nam

Số điện thoại: 0947 306 694; Email: tranlenam@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Thị Mộng Tuyền

Số điện thoại: 0986867720. Email: ntmtuyen@dthu.edu.vn

Cơ quan công tác: Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 6: MAT.804 - CƠ SỞ LÝ THUYẾT XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ (INTRODUCTION TO MODERN PROBABILITY AND STATISTICS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Cơ sở lý thuyết Xác suất và thống kê**
- Tên tiếng Anh: Introduction to Modern Probability and Statistics
- Mã học phần: MAT.804
- Số tín chỉ: 3. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến (nếu có tổ chức dạy kết hợp): 15; Số tiết trực tiếp: 30.
- Học phần điều kiện: Không yêu cầu. Tuy nhiên học viên cần xem lại các kiến thức về xác suất thống kê cổ điển, giải tích cổ điển, lý thuyết độ đo và tích phân đã được học trong chương trình đại học.
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Học phần Cơ sở lý thuyết Xác suất thống kê giúp người học áp dụng được một số vấn đề chọn lọc nâng cao của lý thuyết xác suất thống kê hiện đại trong học tập, công tác và cuộc sống. Cụ thể là học viên có thể áp dụng một số vấn đề về xác suất cổ điển nâng cao, các nghịch lý xác suất, không gian xác suất, biến ngẫu nhiên đo được, các bất đẳng thức moment, sự hội tụ của dãy biến ngẫu nhiên, luật số lớn, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số theo toán học hiện đại. Học viên có thể sử dụng kiến thức, kỹ năng đã học của học phần vào việc soi sáng kiến thức phổ thông có liên quan.

3. Tổng quan về học phần

Học viên đã được học nội dung xác suất và thống kê cổ điển ở bậc cao đẳng, đại học. Học phần này cung cấp cơ sở toán học nâng cao, chặt chẽ về lý thuyết xác suất thông qua việc xây dựng không gian xác suất và một số khái niệm liên quan như biến ngẫu nhiên, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, các bất đẳng thức moment, các dạng hội tụ của dãy biến ngẫu nhiên, luật số lớn, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số,... theo quan điểm của giải tích hiện đại.

Ngoài ra, học phần cũng trình bày cơ sở toán học chặt chẽ của một số vấn đề thống kê phổ thông hiện hành đang được trình bày còn khá sơ lược, vắn tắt, thiếu nguồn chứng minh chặt chẽ đối với các công thức thống kê toán học (cỡ mẫu, công thức tứ phân vị, khoảng tứ phân bị, số ngoại lai, một, ... của số liệu chưa ghép nhóm và ghép nhóm). Một số phần mềm hỗ trợ tính toán cũng được giới thiệu trong học phần (Data Analysis (Excel), R, Máy tính cầm tay, Desmos, GeoGebra, ...). Các kiến thức đề cập trong học phần là cơ sở để tiếp tục nghiên cứu chuyên sâu về xác suất và thống kê cũng như hỗ trợ trong công tác giảng dạy chuyên sâu về xác suất, thống kê ở trường phổ thông.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ảnh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Xác định được những kiến thức về không gian xác suất, biến ngẫu nhiên, luật số lớn, mẫu và một số vấn đề về lý thuyết mẫu, ước lượng tham số thống kê theo toán học hiện đại, nhằm giải quyết một số vấn đề thực tế trong chuyên môn (giảng dạy, nghiên cứu, ứng dụng toán học).	PLO2	4/6
4.2. Kỹ năng			
CLO2	Giải chính xác các bài tập cơ bản về xác suất, biến ngẫu nhiên, số đặc trưng mẫu (ghép nhóm, không ghép nhóm) và một số vấn đề về ước lượng tham số thống kê theo toán học hiện đại. Sử dụng được một số phần mềm hỗ trợ liên quan đến xác suất, thống kê và áp dụng được lý thuyết xác suất, thống kê hiện đại vào việc soi sáng, định hướng các nội dung xác suất, thống kê cổ điển và một số nội dung toán phổ thông.	PLO3 PLO4	3/5
4.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO3	Nghiêm túc trong học tập, trung thực và sáng tạo trong chuyên môn, hợp tác và tôn trọng trong các hoạt động của nhóm, của tập thể lớp. Đưa ra được các quan điểm đúng đắn về vai trò của học phần trong rèn luyện, phát triển tư duy cũng như vai trò của xác suất, thống kê hiện đại trong công tác giảng dạy ở trường phổ thông, nghiên cứu khoa học và trong chương trình đào tạo.	PLO5	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Không gian xác suất và biến ngẫu nhiên 1.1. Xác suất của biến cố	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3	- Giảng viên tổ chức hướng dẫn trực tiếp và kết hợp trực tuyến trên hệ thống dạy học E-learning của Trường hoặc Google Meet. Kết hợp giải thích qua Zalo	- Ôn lại bài cũ và đọc trước, chuẩn bị bài mới để tiếp thu bài tốt trên lớp.

1.1.1. Giới hạn của dãy tập hợp, sigma-đại số 1.1.2. Ôn tập một số định nghĩa xác suất cổ điển và hạn chế. 1.1.3. Độ đo xác suất và tính chất 1.1.4. Xác suất có điều kiện và các họ biến cố độc lập 1.1.5. Một số nghịch lý trong xác suất và một số lưu ý trong giảng dạy 1.1.6. Luật 0-1 Borel-Cantelli và ý nghĩa 1.2. Ánh xạ đo được và biến ngẫu nhiên 1.2.1. Ánh xạ đo được, biến ngẫu nhiên và tính chất 1.2.2. Phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên 1.2.3. Các biến ngẫu nhiên độc lập 1.2.4. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên đo được 1.3. Các bất đẳng thức moment và ứng dụng 1.3.1. Bất đẳng thức hàm lồi, lõm 1.3.2. Các bất đẳng thức moment 1.3.3. Ứng dụng bất đẳng thức moment vào sáng tạo bất đẳng thức sơ cấp phổ thông					cá nhân, nhóm Zalo của lớp học phần. - Giảng viên gợi mở vấn đề, thuyết trình giảng giải để từng bước dẫn dắt, truyền đạt nội dung bài học đến học viên. Trong quá trình giảng dạy, giảng viên kết hợp một số phương pháp khác như đàm thoại gợi mở, phát hiện và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm, ... tùy vào từng nội dung cụ thể. - Trên lớp, học viên tham gia vào hoạt động tổ chức của giảng viên, trả lời các câu hỏi/bài tập của giảng viên đưa ra; thảo luận với với bạn học, giảng viên để làm rõ vấn đề thảo luận.	- Tìm hiểu lại những định nghĩa xác suất dạng cổ điển, lý thuyết độ đo đã được học. - Tìm hiểu lại khái niệm hàm số liên tục, ánh xạ liên tục, tích phân Riemann, tích phân Lebesgue, bất đẳng thức hàm lồi. - Làm các bài tập về nhà, hoặc các câu hỏi thu hoạch và gửi trực tiếp cho giảng viên, hoặc qua nhóm Zalo học phần, hoặc qua hệ thống E-learning.
Chương 2. Định lý giới hạn trong xác suất	10	0	20	CLO1 CLO2	- Giảng viên tổ chức hướng dẫn trực tiếp và kết hợp trực tuyến trên hệ thống dạy học E-	- Ôn lại bài cũ và đọc trước, chuẩn bị bài

2.1. Hội tụ của dãy biến ngẫu nhiên 2.1.1. Bất đẳng thức Chebyshev và ứng dụng 2.1.2. Các dạng hội tụ của dãy biến ngẫu nhiên <i>Các dạng hội tụ trong xác suất trong sự kết nối với lý thuyết độ đo tổng quát.</i> 2.1.3. Một số tính chất 2.2. Định lý giới hạn trung tâm, luật số lớn 2.2.1. Định lý giới hạn trung tâm và ứng dụng 2.2.2. Luật số lớn và tính chất 2.2.3. Chuỗi Markov và ứng dụng				CLO3 learning của Trường, Google Meet. Kết hợp giải thích qua Zalo cá nhân, nhóm Zalo của lớp học phần. - Giảng viên đưa các nội dung thảo luận, bài tập lên hệ thống hoặc gửi trước cho lớp dạng tập tin/video. Sau đó, giảng viên gặp thảo luận trực tuyến với học viên theo lịch đề hướng dẫn, giải đáp thắc mắc. - Học viên trình bày những vấn đề thắc mắc, thảo luận, trình bày lời giải các bài tập cuối chương, bài tập về nhà.	mới để tiếp thu bài tốt trên lớp. - Tìm hiểu lại các khái niệm, tính chất về sự hội tụ của dãy số, dãy hàm đã được học. - Làm các bài tập về nhà, hoặc các câu hỏi thu hoạch và gửi trực tiếp cho giảng viên, hoặc qua nhóm Zalo học phần, hoặc qua hệ thống E-learning.
Chương 3. Một số vấn đề về thống kê 3.1. Một số vấn đề cơ sở về thống kê 3.1.1. Một số vấn đề nâng cao về mẫu thống kê 3.1.2. Cơ sở toán của phân vị mẫu - Một số loại phân vị; - Ý nghĩa; - Ứng dụng trong thực tế; 3.1.3. Một số vấn đề số liệu ngoại lai - Khoảng tứ phân vị, quy tắc 3 sigma. - Biểu đồ hộp (Boxplot). - Một số cách làm sạch số liệu ngoại lai. 3.1.4. Cơ sở toán học của yếu vị (mốt)	20	0	40	CLO1 CLO2 CLO3 - Giảng viên tổ chức hướng dẫn trực tiếp và kết hợp trực tuyến trên hệ thống dạy học E-learning của Trường, Google Meet. Kết hợp giải thích qua Zalo cá nhân, nhóm Zalo của lớp học phần. - Giảng viên đưa các nội dung thảo luận, bài tập lên hệ thống hoặc gửi trước cho lớp dạng tập tin/video. Sau đó, giảng viên gặp thảo luận trực tuyến với học viên theo lịch đề hướng dẫn, giải đáp thắc mắc. - Học viên trình bày những vấn đề thắc mắc, thảo luận, trình bày lời giải các bài tập cuối chương, bài tập về nhà.	- Ôn lại bài cũ và đọc trước, chuẩn bị bài mới để tiếp thu bài tốt trên lớp. - Chuẩn bị phần mềm trong máy vi tính. - Làm các bài tập về nhà, hoặc các câu hỏi thu hoạch và gửi trực tiếp cho giảng viên, hoặc qua nhóm Zalo học phần, hoặc qua hệ thống E-learning.

3.1.4. Cơ sở toán học cho khoảng ước lượng tham số						
3.2. Giới thiệu một số công cụ, phần mềm thống kê thông dụng						
3.2.1. Dữ liệu không quá lớn trong phạm vi lớp học (Máy tính cầm tay; Excel; Desmos; AI (ChatGPT, Copilot, ...);						
3.2.2. Dữ liệu lớn (Excel, SPSS; R, Python)						
Tổng:	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

❖ Với nội dung đã phân theo lịch học, học viên có nhiệm vụ chuẩn bị các công việc:

- Đọc tài liệu và chuẩn bị bài trước khi đến lớp và cho các buổi học tiếp theo. Đặc biệt là xem lại một số kiến thức cơ bản trong lý thuyết xác suất thống kê cổ điển, lý thuyết độ đo và tích phân Lebesgue.
- Ôn lại bài cũ để làm bài tập về nhà. Tự thực hành chứng minh, tính toán lại các ví dụ (thuộc đề cương) trong bài giảng, tài liệu chính đã được giải chi tiết nhưng chưa được trình bày trên lớp.
- Nếu học trực tuyến thì học viên tham dự vào link trực tuyến hoặc phòng trực tuyến ít nhất 5 phút trước khi buổi học bắt đầu.
- Viết bài thu hoạch theo sự hướng dẫn của giảng viên (nếu có).

❖ Tiêu chí chấm bài thu hoạch, tiểu luận theo chủ đề (nếu có):

- Nội dung chính xác về chuyên môn, đầy đủ về nội dung được gợi ý của mỗi chủ đề; Trình bày rõ ràng sáng sủa, ít lỗi chính tả, lỗi trình bày; Sự am hiểu vấn đề và sự đầu tư của bài làm; Sự sáng tạo (nếu có); Sự kết nối với một số kiến thức khác (kiến thức phổ thông, kiến thức cổ điển, kiến thức độ đo, ...) nếu có; Nộp bài đúng hạn.
- Khuyến khích cho các bài trình bày bằng LaTeX (nếu có).

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường kỳ	- Đánh giá chuyên cần: Số lượng, chất lượng của học viên trong việc tham gia vào	CLO1 CLO2 CLO3	Chương 1, 2, 3	- Điểm danh vắng học, học viên vắng không quá 20% số tiết của học phần; - Mỗi học viên phải có tham gia ít nhất một lần phát biểu	0,2

	các hoạt động giảng dạy. - Đánh giá tự học, tự nghiên cứu: Chất lượng bài tập, bài thu hoạch. - Kiểm tra giữa kỳ			xây dựng bài hoặc trả lời các câu hỏi của giảng viên, học viên khác trên lớp, hoặc trình bày lời giải bài tập. - Cộng điểm khuyến khích cho các học viên tích cực tham gia trả lời câu hỏi, trình bày lời giải bài tập. Thưởng điểm cho các lời giải sáng tạo trong quá trình học tập. - Làm bài thu hoạch kiểm tra giữa kỳ khi lớp đã học xong lý thuyết (theo thông báo của giảng viên).	0,2
Đánh giá cuối kỳ	- Thi tự luận. - Thực hiện tiểu luận (nếu không thể tổ chức thi tập trung).	CLO1 CLO2 CLO3	Chương 1, 2, 3	- Thi tự luận tập trung, thời gian làm bài 90 phút. - Nếu thực hiện bài tập lớn/tiểu luận để thay thế cho thi tập trung thì phải tuân theo các quy định chung của Trường Đại học Đồng Tháp và tiêu chí chấm điểm được giảng viên công bố chi tiết cho lớp trước khi tiến hành).	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Chính h	Tham khảo
1	Nguyễn Văn Quảng (2008), <i>Xác suất nâng cao</i> , NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Đỗ Đức Thái, Nguyễn Tiến Dũng (2010), <i>Nhập môn Xác suất thống kê hiện đại</i> , NXB Đại học Sư phạm.	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x
3	Đinh Văn Gắng (2007), <i>Lý thuyết xác suất thống kê</i> , NXB Giáo dục.	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x
4	Ron Kenett, Shelemyahu Zacks, Daniele Amberti (2016), <i>Thống kê Công nghiệp hiện đại với ứng dụng viết trên R, MINITAB và JMP</i> , Đại học Bách khoa Hà Nội (Nguyễn Văn Minh Mẫn dịch)	Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: PGS.TS. Lê Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0985572881. Email: lthieu@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Bộ môn Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Xác suất thống kê; phương trình vi phân; giải thuật máy tính cầm tay; tiếng Anh chuyên ngành toán.

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Văn Huân

- Số điện thoại: 0941 942 888. Email: nguyenvanhuan@sgu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Trường Đại học Sài Gòn.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Xác suất, thống kê.

Giảng viên 3: PGS.TS. Nguyễn Văn Dũng

- Số điện thoại: 0907335008. Email: nvdung@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Bộ môn Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hàm; Phương trình hàm; Lý thuyết điểm bất động; Tiếng Anh chuyên ngành toán.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 7: MAT.805 - LÝ LUẬN DẠY HỌC TOÁN (THEORY OF TEACHING MATHEMATICS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Lý luận dạy học Toán**
- Tên tiếng Anh: Theory of Teaching Mathematics
- Mã học phần: MAT.805
- Số tín chỉ: 3. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin

2. Mục tiêu học phần

Học phần giúp người học

- Phân tích những vấn đề lý luận dạy học, xác định được các thành tố của quá trình dạy học liên quan đến dạy học môn Toán phổ thông
- Phân tích các kiến thức cơ bản về một số lý thuyết dạy học và phương pháp dạy học theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho người học trong môn Toán.
- Vận dụng các lý thuyết và phương pháp dạy học trong thực tiễn dạy học môn Toán.

3. Tổng quan về học phần

Học phần trang bị cho người học những kiến thức sâu, hiện đại về khoa học giáo dục, về lĩnh vực lý luận và phương pháp giảng dạy bộ môn Toán các cấp học khác nhau. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lý luận dạy học và phương pháp dạy học như quá trình dạy học, các lý thuyết dạy học và phương pháp dạy học theo phát triển phẩm chất, năng lực cho người học trong dạy học Toán ở trường phổ thông. Từ đó, học viên có khả năng vận dụng kiến thức vào các hoạt động dạy học và giáo dục ở các cơ sở giáo dục, góp phần thực hiện đổi mới Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Phân tích được những kiến thức cơ bản có liên quan đến những vấn đề của lý luận dạy học, quá trình dạy học môn Toán.	PI1.2	4/6

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
CLO2	Xác định được cơ sở phương pháp luận của việc vận dụng lý luận dạy học, phương pháp dạy học vào thực tiễn dạy học môn Toán.	PI1.2	5/6
4.2. Kỹ năng			
CLO3	Vận dụng được những kiến thức khái quát về khoa học giáo dục, lý luận giáo dục Toán học vào hoạt động nghiên cứu, dạy học bộ môn Toán.	PI3.1 PI3.2	3/5
CLO4	Thiết kế và tổ chức các hoạt động dạy học vận dụng lý thuyết và phương pháp dạy học phát triển năng lực học sinh trong dạy học môn Toán.	PI3.1 PI3.2	4/5
4.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO5	Phát triển kỹ năng giao tiếp, hoạt động nhóm, tự đánh giá, trau dồi phẩm chất, phát triển năng lực nghề nghiệp và hoàn thiện bản thân.	PI5.1 PI5.2	4/5
CLO6	Có tác phong khoa học, thể hiện được tính chuyên nghiệp trong giải quyết vấn đề về dạy học Toán và nghiên cứu khoa học trong bộ môn.	PI5.1 PI5.2	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Khái quát về lý luận dạy học và quá trình dạy học 1.1. Khái quát về lý luận dạy học 1.1.1. Đối tượng của lý luận dạy học 1.1.2. Nhiệm vụ của lý luận dạy học 1.2. Khái quát về quá trình dạy học 1.2.1. Nguyên tắc của quá trình dạy học 1.2.2. Mục tiêu, nội dung dạy học 1.2.3. Phương pháp, hình thức dạy học 1.2.4. Phương tiện dạy học	5	5	15	CLO1 CLO2 CLO4	- Thuyết trình, diễn giải - Dạy học GQVĐ - Seminar	-Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị bài thảo luận nhóm
Chương 2. Một số vấn đề chung về giáo dục toán học	10	10	30	CLO1 CLO2 CLO3	- Thuyết trình, diễn giải	-Đọc tài liệu tham khảo

2.1. Quá trình nhận thức của học sinh trong học toán 2.1.1. Các thuyết học tập 2.1.2. Mô hình lý giải việc học 2.1.3. Các nguyên tắc cơ bản của việc học 2.2. Các mô hình lý luận dạy học 2.2.1. Lý luận dạy học biện chứng 2.2.2. Lý luận dạy học dựa trên lý thuyết giáo dục 2.2.3. Lý luận dạy học dựa trên lý thuyết dạy và học 2.3. Năng lực và mục tiêu giáo dục toán học 2.3.1. Năng lực 2.3.2. Năng lực toán học 2.3.3. Năng lực giáo viên 2.3.4. Năng lực nghề nghiệp giáo viên Toán phổ thông 2.3.5. Mục tiêu giáo dục Toán học định hướng phát triển năng lực				CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	- Dạy học GQVĐ - Seminar - Hoạt động nhóm (Dạy học hợp tác, Dự án) - Học cá nhân (trình bày, phản biện)	- Chuẩn bị bài thảo luận nhóm - Trình bày báo cáo sản phẩm dự án
Chương 3. Một số cách tiếp cận phát triển năng lực trong dạy học môn Toán 3.1. Dạy học toán nhằm phát triển tính tích cực của học sinh 3.1.1. Quan niệm về dạy học phát triển tính tích cực của học sinh 3.1.2. Nguyên tắc dạy học phát triển tính tích cực của học sinh 3.2. Dạy học giải quyết vấn đề 3.2.1. Các khái niệm 3.2.2. Một số yếu tố lý luận liên quan đến dạy học 3.2.3. Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề trong mối quan hệ với các xu hướng dạy học khác 3.3. Dạy học tích hợp 3.3.1. Quan niệm 3.3.2. Một số hình thức tích hợp chương trình giáo dục 3.3.3. Dạy học tích hợp trong môn Toán 3.4. Dạy học phân hóa 3.4.1. Quan niệm 3.4.2. Tư tưởng chủ đạo	15	15	45	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	- Thuyết trình, diễn giải - Dạy học GQVĐ - Seminar - Hoạt động nhóm (Dạy học hợp tác, Dự án) - Học cá nhân (trình bày, phản biện)	-Đọc tài liệu tham khảo - Chuẩn bị bài báo cáo nhóm - Trình bày báo cáo sản phẩm dự án

3.4.3. Xu thế dạy học phân hóa trong môn Toán 3.4.4. Biện pháp dạy phân hóa 3.5. Dạy học toán gắn với thực tiễn 3.5.1. Vấn đề mô hình hóa Toán học 3.5.2. Mô hình hóa và việc dạy học toán 3.5.3. Tổ chức hoạt động mô hình hóa trong dạy học toán 3.5.4. Ví dụ dạy học toán gắn với thực tiễn 3.6. Hoạt động trải nghiệm trong dạy học Toán 3.6.1. Khái niệm, mục tiêu, nội dung 3.6.2. Các hình thức của hoạt động trải nghiệm 3.6.3. Cách xác định, đề xuất và lựa chọn các hình thức hoạt động trải nghiệm 3.6.4. Thực hiện và đánh giá hoạt động trải nghiệm 3.6.5. Kinh nghiệm quốc tế về hoạt động trải nghiệm 3.6.6. Điều kiện để tổ chức hoạt động trải nghiệm						
Tổng:	30	30	90			

6. Yêu cầu đối với người học

Học viên tham gia các buổi học từ 80% số tiết lên lớp trở lên; tham gia 2/3 số buổi thảo luận trên lớp, bắt buộc phải có làm bài kiểm tra đánh giá quá trình hoặc làm bài tự học cá nhân theo yêu cầu của giảng viên giảng dạy.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá	Quy định	Trọng số
-----------------	----------------------------	-----	------------------------	----------	----------

Điểm đánh giá quá trình	- Chuyên cần - Thảo luận nhóm theo chủ đề phân công - Hoạt động cá nhân: Trình bày, giải thích, giải quyết vấn đề - Bài kiểm tra	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Chương 1 Chương 2 Chương 3	- Tham gia các buổi học từ 80% số tiết lên lớp trở lên. - Tham gia đủ 2/3 số buổi thảo luận, báo cáo. - Kiểm tra tự luận, 90 phút	0,4
Điểm đánh giá kết thúc	Thi tự luận hoặc Tiểu luận	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Chương 1 Chương 2 Chương 3	Thi tự luận, 90 phút Tiểu luận theo chủ đề	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đỗ Hương Trà, Phó Đức Hòa (2024), <i>Giáo trình Lý luận dạy học</i> , NXB ĐHSP	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Đặng Đức Trọng, Đỗ Thị Bích Trâm (2014), <i>Giáo trình Lý luận dạy học</i> , NXB ĐHQG TpHCM	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
3	Bernd Meier & Nguyễn Văn Cường (2014), <i>Lý luận dạy học hiện đại, cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học</i> , NXB Đại học Sư phạm.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
4	Nguyễn Hữu Châu (2005), <i>Những vấn đề cơ bản của chương trình và quá trình dạy học</i> , NXB Giáo dục Việt Nam.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
5	Lê Ngọc Sơn, Nguyễn Dương Hoàng (2020), <i>Một số vấn đề về lý luận và thực hành dạy học môn Toán</i> , NXB Giáo dục Việt Nam.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x
6	Đỗ Đức Thái (chủ biên) (2018), <i>Dạy học phát triển năng lực môn Toán THCS, THPT</i> NXB Đại học Sư phạm.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x
7	Nguyễn Bá Kim (2015), <i>Phương pháp dạy học môn Toán</i> , NXB Đại học Sư phạm.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Võ Xuân Mai

- Số điện thoại: 0975 989 209. Email: vxmai@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Lý luận dạy học toán, Dạy học phát triển năng lực cho người học, đào tạo giáo viên.

Giảng viên 2: PGS.TS Lê Minh Cường

- Số điện thoại: 0945786781; Email: lmcuong@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Dạy học phát triển năng lực cho người học, Đào tạo giáo viên, Vận dụng quan điểm, lý thuyết dạy học trong dạy học toán.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 8: MAT.806 - MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC CỦA GIẢI TÍCH HÀM (SOME SELECTED TOPICS OF FUNCTIONAL ANALYSIS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Một số vấn đề chọn lọc của giải tích hàm**
- Tên tiếng Anh: Some selected topics of functional analysis
- Mã học phần: MAT.806
- Số tín chỉ: 3; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến: 15 tiết; Số tiết trực tiếp: 30 tiết
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Học phần này giúp người học phân tích được nguồn gốc, ý nghĩa, nội dung và áp dụng của một số vấn đề chọn lọc của giải tích hàm như một số nguyên lý cơ bản trong giải tích hàm, lý thuyết toán tử trong không gian Banach và lý thuyết toán tử trong không gian Hilbert. Từ đó, giúp người học vận dụng được các kiến thức, kỹ năng của học phần vào việc học tập, nghiên cứu và làm sáng tỏ một số vấn đề trong toán học phổ thông. Đồng thời, học phần này góp phần củng cố và phát triển năng lực toán học của người học.

3. Tổng quan về học phần

Học phần này trình bày những kiến thức cơ bản về một số vấn đề chọn lọc của giải tích hàm như một số nguyên lý cơ bản trong giải tích hàm, lý thuyết toán tử trong không gian Banach và lý thuyết toán tử trong không gian Hilbert. Đồng thời, học phần này cũng trình bày những áp dụng của các kiến thức này vào việc giải quyết một số vấn đề có liên quan trong toán học hiện đại và toán học phổ thông.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Phân tích nguồn gốc, ý nghĩa, nội dung, áp dụng của một số vấn đề chọn lọc của giải tích hàm như một số nguyên lý cơ bản trong giải tích hàm, lý thuyết toán tử trong không gian Banach và lý thuyết toán tử trong không gian Hilbert để giải quyết một số vấn đề có liên quan trong toán học hiện đại và toán học phổ thông.	PI2.2	4/6

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
4.2. Kỹ năng			
CLO2	Giải chính xác các bài tập cơ bản về một số nguyên lý cơ bản trong giải tích hàm, lý thuyết toán tử trong không gian Banach và lý thuyết toán tử trong không gian Hilbert. Chứng minh chính xác một số tính chất đơn giản liên quan.	PI1.2, PI3.1	3/5
CLO3	Thể hiện kỹ năng phản biện các vấn đề chuyên môn một cách logic; kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp toán học và thuyết trình giải thích vấn đề một cách rõ ràng, mạch lạc.	PI4.1, PI4.2	3/5
4.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO4	Thể hiện sự nghiêm túc, trách nhiệm, trung thực, sáng tạo, hợp tác trong công việc và trong hoạt động nhóm.	PI5.1	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
Chương 1. Một số nguyên lý cơ bản của giải tích hàm 1.1. Định lý ánh xạ mở 1.2. Định lý đồ thị đóng 1.3. Nguyên lý bị chặn đều 1.4. Topo yếu, topo yếu*	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	- GV giao nhiệm vụ - HV thực hiện nhiệm vụ - GV và HV báo cáo, thảo luận - GV kết luận	- Đọc trước nội dung trong [1,2] và tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.
Chương 2. Toán tử trong không gian Banach 2.1. Toán tử compact 2.2. Phổ của toán tử 2.3. Phổ của toán tử compact 2.4. Phương trình tuyến tính trong không gian Banach	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- GV giao nhiệm vụ - HV thực hiện nhiệm vụ - GV và HV báo cáo, thảo luận - GV kết luận	- Đọc trước nội dung trong [1,2] và tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.
Chương 3. Toán tử trong không gian Hilbert 3.1. Toán tử liên hợp	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	- GV giao nhiệm vụ - HV thực hiện nhiệm vụ	- Đọc trước nội dung trong [1,2] và tài

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
3.2. Toán tử tự liên hợp 3.3. Toán tử tự liên hợp compact 3.4. Một số toán tử đặc biệt khác trong không gian Hilbert				CLO5	- GV và HV báo cáo, thảo luận - GV kết luận	liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.
Tổng	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo theo quy định.
- Chuẩn bị nội dung bài học theo kế hoạch giảng dạy học phần.
- Tham gia các hoạt động học tập trên lớp và về nhà theo quy định của giảng viên.
- Tham gia tối thiểu 80% tiết dạy học phần tại lớp.
- Hoàn thành tất cả các bài đánh giá của học phần.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá quá trình	1) Thái độ 2) Thực hành cá nhân, thực hành nhóm 3) Thảo luận/kiểm tra giữa kỳ/tiểu luận cá nhân	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1, Chương 2, Chương 3.	- Thái độ tham gia học tập: 2 điểm - Bài thực hành: 3 điểm -Thảo luận/kiểm tra giữa kỳ/tiểu luận cá nhân: 5 điểm	0,4
Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ hoặc thực hiện bài tiểu luận cá nhân	CLO1 CLO2 CLO3	Chương 1, Chương 2, Chương 3.	Thực hiện theo quy định của Nhà trường.	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Văn Khuê và Lê Mậu Hải, <i>Cơ sở lý thuyết hàm và giải tích hàm (Tập 2)</i> , NXB Giáo dục, 2001.	Thư viện Lê Vũ Hùng	x	
2	Roman Vershynin, <i>Lectures in Functional Analysis</i> , University of Michigan, 2010	Giảng viên	x	

3	Đậu Thế Cấp, <i>Giải tích hàm</i> , NXB Giáo dục, 2009	Thư viện Lê Vũ Hùng		X
4	Dương Minh Đức, <i>Giải tích hàm</i> , NXB ĐHQG TP HCM, 2005.	Thư viện Lê Vũ Hùng		X

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Dũng

- Số điện thoại: 0907335008. Email: nvdung@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại, Giáo dục toán học, Tiếng Anh chuyên ngành toán.

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Ngọc Hiền

- Số điện thoại: 0919 242 928. Email: nhien@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Phòng Đào tạo, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại.

Giảng viên 3: TS. Nguyễn Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0939 428 941. Email: ngtrunghieu@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại.

Giảng viên 4: TS. Võ Đức Thịnh

- Số điện thoại: 0966 990 946. Email: vdthinh@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 9: MAT.807 - HÌNH HỌC PHẪNG NÂNG CAO (ADVANCED PLANE GEOMETRY)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hình học phẳng nâng cao
- Mã học phần: MAT.807
- Số tín chỉ: 3; Tổng số tiết tín chỉ 135 (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến: 15; Số tiết trực tiếp: 30
- Học phần điều kiện: Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán – Tin, Trường Sư phạm, Đại học Đồng Tháp.

2. Mục tiêu học phần (MT)

- Phân tích làm sáng tỏ các nội dung, mục tiêu và phương pháp xây dựng đồng tâm kiến thức mảng hình học phẳng trong chương trình giáo dục phổ thông năm 2018;
- Xây dựng một số kiến thức hình học phẳng chuyên sâu, tập trung vào các chủ đề như cực và đối cực, góc định hướng, tỉ số diện tích, nhóm các phép biến đổi, và các điểm đặc biệt trong tam giác;
- Vận dụng các kiến thức về cực đối cực, hàng điểm điều hòa và phép nghịch đảo vào giải các bài toán hình học sơ cấp.

3. Tổng quan về học phần

Học phần này được thiết kế nhằm cung cấp cho học viên cái nhìn tổng quan và chuyên sâu về hình học phẳng, đồng thời liên hệ mật thiết với chương trình giáo dục phổ thông năm 2018. Cụ thể, học phần sẽ tập trung phân tích, làm sáng tỏ nội dung, mục tiêu và phương pháp xây dựng kiến thức hình học theo hướng đồng tâm, giúp học viên hiểu rõ cách thức triển khai các khái niệm từ cơ bản đến nâng cao trong chương trình phổ thông. Bên cạnh đó, học viên sẽ được trang bị các kiến thức chuyên sâu về các chủ đề quan trọng như cực và đối cực, góc định hướng, tỉ số diện tích, các phép biến đổi hình học, và những điểm đặc biệt trong tam giác. Đặc biệt, học phần chú trọng rèn luyện kỹ năng vận dụng các kiến thức về cực đối cực, hàng điểm điều hòa và phép nghịch đảo để giải quyết hiệu quả các bài toán hình học sơ cấp, từ đó nâng cao năng lực tư duy logic và khả năng ứng dụng kiến thức vào thực tiễn giảng dạy.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO 1	Phân tích được tính đồng tâm, quan điểm xây dựng và chuẩn đầu ra của mạch kiến thức hình học ở bậc Trung học phổ thông.	PI1.1 PI1.2	4
CLO 2	Phân tích các khái niệm cốt lõi của hình học phẳng bao gồm cực và đối cực, góc định hướng, tỉ số diện tích, nhóm các phép biến đổi, và các điểm đặc biệt trong tam giác.	PI1.1 PI1.2	5
CLO3	Phân tích được các kết quả về tính chất độ dài, ảnh nghịch đảo và bảo toàn độ lớn góc của phép nghịch đảo; Cách vận dụng phép nghịch đảo vào giải một số dạng toán hình học trong các đề thi học sinh giỏi toán; Cách sáng tạo bài toán hình học từ 1 kết quả đã biết qua phép nghịch đảo	PI1.1 PI1.2	4
4.2 Kỹ năng			
CLO4	Phân tích được cấu trúc, quan điểm xây dựng và chuẩn đầu ra của mạch kiến thức hình học ở bậc Trung học phổ thông.	PI1.1 PI1.2	4
CLO5	Phân loại và giải được các bài toán hình học phẳng dựa trên việc sử dụng các khái niệm cực và đối cực, góc định hướng, tỉ số diện tích, nhóm phép biến đổi và các điểm đặc biệt trong tam giác.	PI1.1 PI1.2	5
CLO6	Chứng minh được các kết quả về tính chất độ dài, ảnh nghịch đảo và bảo toàn độ lớn góc của phép nghịch đảo; Vận dụng được phép nghịch đảo vào giải một số dạng toán hình học trong các đề thi học sinh giỏi toán; Sáng tạo được bài toán hình học từ 1 kết quả đã biết qua phép nghịch đảo	PI1.1 PI1.2	4
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO 7	Đưa ra được quan điểm về mạch kiến thức hình học trong khung chương trình giáo dục phổ thông tổng thể môn Toán	PI5.1	4
CLO 8	Hợp tác, phân công và chủ động, chịu trách nhiệm trong hoạt động nhóm để chỉ ra các ứng dụng của góc đối cực, góc định hướng, tỉ số diện	PI5.1	4

	tích, nhóm phép biến đổi và các điểm đặc biệt trong tam giác, phép nghịch đảo vào giải toán hình học sơ cấp trong đề thi học sinh giỏi.		
--	---	--	--

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Tổng quan về mảng kiến thức hình học ở bậc Trung học phổ thông 1.2. Quan điểm xây dựng chương trình môn Toán 1.1.1. Bảo đảm tính tinh giản, thiết thực, hiện đại 1.1.2. Bảo đảm tính thống nhất, sự nhất quán và phát triển liên tục 1.1.3. Bảo đảm tính tích hợp và phân hóa 1.1.4. Bảo đảm tính mở 1.2. Yêu cầu cần đạt của môn toán trong chương trình giáo dục phổ thông 1.2.1. Yêu cầu chung 1.2.2. Yêu cầu đặc thù 1.3. Mạch kiến thức hình học 1.3.1. Hình học trực quan 1.3.2. Hình học phẳng 1.3.3. Hình học không gian 1.3.4. Đo lường	5		10	CLO1 CLO4 CLO7 CLO8	Thảo luận nhóm và seminar Giảng viên gợi mở vấn đề, học viên thảo luận, hoạt động nhóm, báo cáo kết quả phân tích mạch kiến thức hình học Học viên phân tích chương trình giáo dục phổ thông tổng thể, tập trung và mạch kiến thức hình học và đo lường.	- Khung chương trình giáo dục phổ thông tổng thể
Chương 2. Một số kết quả của hình học phẳng 2.1. Cực và đối cực 2.2. Góc định hướng 2.3. Tỉ số diện tích 2.4. Nhóm các phép biến đổi 2.5. Một số điểm đặc biệt trong tam giác	25		50	CLO2 CLO5 CLO7 CLO8	Phân lý thuyết thực hiện theo phương pháp hoạt động nhóm, sử dụng kỹ thuật dạy học khăn trải bàn và bể cá.	- Học viên đọc chương 1 của tài liệu chính, chuẩn bị câu hỏi liên quan đến lý thuyết, ví

					Phần ví dụ và bài tập được triển khai bằng phương pháp giải đàm thoại giải quyết vấn đề	dụ và bài tập.
Chương 3. Phép nghịch đảo và ứng dụng 3.1. Phép nghịch đảo 3.2. Một số bài toán cơ bản 3.3. Ứng dụng của phép nghịch đảo trong dạy học hình học 3.4. Phép nghịch đảo trong các đề thi học sinh giỏi	15		30	CLO3 CLO6 CLO7 CLO8	Phần lý thuyết thực hiện theo phương pháp hoạt động nhóm, sử dụng kỹ thuật dạy học khăn trải bàn và bể cá. Phần ví dụ và bài tập được triển khai bằng phương pháp giải đàm thoại giải quyết vấn đề	Học viên đọc chương 2 của tài liệu chính, chuẩn bị câu hỏi liên quan đến lý thuyết, ví dụ và bài tập.
Tổng:	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Tích cực và hoàn thành các nhiệm vụ hoạt động nhóm;
- Hoàn thành nội dung các nội dung viết thu hoạch đúng thời gian qui định.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
1. Đánh giá thường kỳ	- Thảo luận nhóm - Làm bài thu hoạch nhóm - Kiểm tra giữa kỳ/làm thu hoạch cá nhân	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 6 CLO 7 CLO 8	Tất cả các chương	Thực hiện thu hoạch theo cá nhân, thảo luận nhóm 3-5 thành viên, có đánh giá chéo giữa các thành viên trong nhóm.	0.4
2. Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ hoặc làm bài thu hoạch	CLO1 - CLO 6	Tất cả các chương	Theo qui định thi tự luận của Nhà trường	0.6

8. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), <i>Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán</i> .	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Trần Lê Nam, Nguyễn Dương Hoàng, Phan Thị Hiệp (2019), <i>Hình học sơ cấp nâng cao</i> , NXB Đại học Cần Thơ.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
3	Phạm Văn Hoàn (1997), <i>Tuyển tập 30 năm tạp chí toán học và tuổi trẻ</i> , NXB Giáo Dục.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x
4	Nguyễn Đăng Phát (2005), <i>Chuyên đề bồi dưỡng học sinh giỏi toán trung học phổ thông các phép biến hình trong mặt phẳng và ứng dụng giải toán hình học</i> , NXB Giáo Dục.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Trần Lê Nam

Số điện thoại: 0947 306 694; Email: tranlenam@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Thị Mộng Tuyền

Số điện thoại: 0986867720. Email: nmtuyen@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 10: MAT.808 - ĐẠI SỐ SƠ CẤP NÂNG CAO (ADVANCED ELEMENTARY ALGEBRA)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Đại số sơ cấp nâng cao**
- Tên tiếng Anh: **Advances in Elementary Algebra**
- Mã học phần: **TMM.814**
- Số tín chỉ: **3 (2/1/6)**; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): **30/30/90**
- Số tiết trực tuyến: **15**; Số tiết trực tiếp: **30**
- Học phần điều kiện: **Không**
- Bộ môn phụ trách dạy học: **Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin.**

2. Mục tiêu học phần

Học phần trang bị cho người học các chuyên đề chuyên sâu về Đại số sơ cấp, nối tiếp kiến thức Đại số sơ cấp trong chương trình Đại học Sư phạm toán học; vận dụng các kiến thức của học phần phục vụ cho việc nghiên cứu, giảng dạy, bồi dưỡng chương trình Toán trung học phổ thông 2018.

3. Tổng quan về học phần

Học phần Đại số sơ cấp nâng cao gồm có các nội dung chuyên sâu về các chủ đề đại số sơ cấp như: Vận dụng bất đẳng thức nghiên cứu phương trình, bất phương trình, hệ phương trình và hệ bất phương trình; Vận dụng quan điểm hàm số vào việc nghiên cứu phương trình và bất phương trình; Một số phương pháp tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong đại số sơ cấp.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
CLO1	Đánh giá được các kiến thức chuyên sâu về đại số sơ cấp vào việc nghiên cứu, giảng dạy, bồi dưỡng toán THCS, THPT	PLO1 PLO3	5/6
CLO2	Tự chủ và tự chịu trách nhiệm về kết quả giảng dạy, nghiên cứu toán học. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm trong giảng dạy và nghiên cứu toán học.	PLO4	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Một số dạng toán về đa thức	10	05	30	CLO1 CLO2	- Dạy trực tiếp 10 tiết	Nghiên cứu các nội

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
1.1. Phép chia đa thức và nghiệm của đa thức 1.2. Phân tích và biểu diễn đa thức 1.3. Định lý Viete 1.4. Đa thức hệ số nguyên và sự khả quy và bất khả quy 1.5. Bài tập tổng hợp về đa thức 1.6. Bài tập					- Dạy trực tuyến 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Báo cáo	dung trong tài liệu [1]
Chương 2. Vận dụng quan điểm hàm số vào việc nghiên cứu phương trình và bất phương trình 2.1. Một số khái niệm và kết quả liên quan đến hàm số 2.2. Vận dụng tính liên tục và tính đơn điệu của hàm số nghiên cứu phương trình và bất phương trình 2.3. Vận dụng tính chẵn, lẻ của hàm số và tính chất hàm số ngược nghiên cứu phương trình và bất phương trình 2.4. Vận dụng Định lý Lagrăng nghiên cứu phương trình và bất phương trình 2.5. Bài tập	10	05	30	CLO1 CLO2	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Dạy trực tuyến 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Báo cáo	Nghiên cứu các nội dung trong tài liệu [2]
Chương 3. Một số phương pháp tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong đại số sơ cấp 3.1. Tìm GTLN và GTNN dựa vào tính chất của hàm số 3.2. Phương pháp tìm GTLN, GTNN dựa vào các bất đẳng thức thông dụng và biến đổi	10	05	30	CLO1 CLO2	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Dạy trực tuyến 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Báo cáo	Nghiên cứu các nội dung trong tài liệu [2]

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
3.3. Phương pháp tìm GTLN, GTNN dựa vào miền giá trị của hàm số						
3.4 Phương pháp tìm GTLN, GTNN của hàm số dựa vào lượng giác						
3.5. Bài tập						
Tổng:	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Đọc lại các nội dung đại số sơ cấp đã học ở chương trình đại học sư phạm Toán học trong tài liệu [3].
- Người học được chấp nhận đánh giá kết thúc học phần khi tham gia tối thiểu 80% giờ học và thực hiện đầy đủ các báo cáo theo yêu cầu của giảng viên.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường xuyên (giảng viên chọn một trong hai hình thức)	Tiểu luận	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2,	- Cá nhân hoặc nhóm - Thời gian 1 tuần	0,4
	Bài kiểm tra	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2	- Thời gian 60 phút - Được sử dụng tài liệu	
Đánh giá cuối kì (giảng viên chọn một trong hai hình thức)	Thi kết thúc học phần	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Thời gian 120 phút - Được sử dụng tài liệu	0,6
	Tiểu luận	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Cá nhân hoặc nhóm - Thời gian 1 tuần	

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lê Hoàng Phò, Nguyễn Văn Nho và Nguyễn Tài Chung, năm 2019, <i>Chuyên khảo đa thức</i> , NXB ĐHQG Hà Nội.	TTHL Lê Vũ Hùng, GV dạy cung cấp	x	
2	Nguyễn Tài Chung (2013), <i>Sáng tạo và giải phương trình, hệ phương trình, bất phương trình</i> , NXB Tổng hợp TPHCM	TTHL Lê Vũ Hùng, GV dạy cung cấp	x	
3	Đậu Thế Cấp, năm (2004), <i>Đại số sơ cấp</i> , NXB GD.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng, GV dạy cung cấp		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Lê Hoàng Mai

- Số điện thoại: 0918331988. Email: lhmai@dthu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Phòng Bảo đảm chất lượng, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Hướng giảng dạy Đại số tuyến tính, Đại số đại cương, Đa thức và nhân tử hóa, Lý thuyết trường và Galois, Phương trình nghiệm nguyên, Đại số sơ cấp. Hướng nghiên cứu Đại số kết hợp (lý thuyết nửa vành và nửa môđun, lý thuyết căn), Đại số đường Leavitt, Giáo dục Toán học.

Giảng viên 2: TS. Võ Xuân Mai

- Số điện thoại: 0918331988. Email: lhmai@dthu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Dạy học phát triển năng lực cho người học, vận dụng quan điểm biện chứng trong nghiên cứu và giảng dạy toán phổ thông, vận dụng các quan điểm dạy học, lý thuyết dạy học trong dạy học toán.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 11: MAT.809 - TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH TOÁN CAO CẤP (ENGLISH FOR ADVANCED MATHEMATICS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Tiếng Anh chuyên ngành toán cao cấp**
- Tên tiếng Anh: English for Advanced Mathematics
- Mã học phần: MAT.809
- Số tín chỉ: 3 (2/1/6); Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến: 0; Số tiết trực tiếp hoặc thực tế học phần: 60
- Học phần điều kiện (*nếu có*): GPS.802
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Học phần giúp người học thực hiện trình bày báo cáo và giảng dạy một nội dung toán bằng tiếng Anh trong chương trình phổ thông.

3. Tổng quan về học phần

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về tiếng Anh chuyên ngành toán; về báo cáo, giảng dạy toán bằng tiếng Anh và thực hành báo cáo, giảng dạy một nội dung toán bằng tiếng Anh.

Đây là một học phần tập trung vào kỹ năng là chủ yếu, tiếp nối học phần Tiếng Anh chuyên ngành toán, đóng vai trò là công cụ trong giảng dạy toán và hội nhập quốc tế của giáo dục Việt Nam.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Áp dụng tiếng Anh chuyên ngành để viết một báo cáo có nội dung toán học	PLO3	3/6
CLO2	Áp dụng nguyên tắc và quy trình biên soạn giáo án toán tiếng Anh để biên soạn được một giáo án cụ thể.	PLO3	3/6
4.2. Kỹ năng			
CLO3	Thành thạo việc trình bày báo cáo một nội dung toán học bằng tiếng Anh.	PLO3 PLO4	4/5

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
CLO4	Thực hành giảng dạy chuẩn xác một giáo án toán tiếng Anh.	PLO3 PLO4	3/5
4.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO5	Có thể phân tích để lựa chọn làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện thay đổi; để chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	PLO5	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Tiếng Anh chuyên ngành toán 1.1. Tiếng Anh chuyên ngành Toán 1.1.1. Giới thiệu về tiếng Anh chuyên ngành toán 1.1.2. Bảng chữ cái và những kí hiệu cơ bản 1.2. Tiếng Anh chuyên ngành toán phổ thông 1.2.1. Tiếng Anh chuyên ngành hình học 1.2.2. Tiếng Anh chuyên ngành đại số 1.2.3. Tiếng Anh chuyên ngành giải tích	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	1. Giảng viên giao nhiệm vụ 2. Học viên thực hiện nhiệm vụ 3. Học viên báo cáo; giảng viên, học viên thảo luận 4. Giảng viên kết luận	- Đọc trước [1,2]
Chương 2. Giảng dạy toán bằng tiếng Anh 2.1. Sơ lược về giảng dạy toán bằng tiếng Anh 2.1.1. Tiếng Anh học đường	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	1. Giảng viên giao nhiệm vụ 2. Học viên thực hiện nhiệm vụ 3. Học viên báo cáo; giảng viên,	- Đọc trước [1,2]

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
2.1.2. Đặc điểm của giảng dạy toán bằng tiếng Anh 2.2. Thiết kế bài báo cáo toán bằng tiếng Anh 2.2.1. Nguyên tắc và quy trình thiết kế báo cáo toán bằng tiếng Anh 2.2.2 Thiết kế báo cáo toán bằng tiếng Anh 2.3 Thiết kế giáo án toán bằng tiếng Anh 2.3.1. Nguyên tắc và quy trình thiết kế giáo án toán bằng tiếng Anh 2.3.2 Thiết kế giáo án toán bằng tiếng Anh					học viên thảo luận 4. Giảng viên kết luận	
Chương 3. Thực hành giảng dạy toán bằng tiếng Anh 3.1. Thực hành báo cáo một chủ đề toán tiếng Anh 3.1.1. Thực hành thiết kế báo cáo một chủ đề toán tiếng Anh 3.1.2. Thực hành báo cáo một chủ đề toán tiếng Anh 3.2. Thực hành giảng dạy toán tiếng Anh 3.2.1. Thực hành thiết kế một giáo án toán tiếng Anh 3.2.2. Thực hành giảng dạy chủ đề toán tiếng Anh	0	30	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	1. Giảng viên giao nhiệm vụ 2. Học viên thực hiện nhiệm vụ 3. Học viên báo cáo; giảng viên, học viên thảo luận 4. Giảng viên kết luận	- Chuẩn bị 1 báo cáo - Chuẩn bị 1 giáo án - Luyện tập báo cáo và giảng dạy toán bằng tiếng Anh theo nội dung đã chuẩn bị
Tổng	30	30	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Người học có mặt tối thiểu 80% tại lớp mới được tham dự thi kết thúc học phần.

- Chuẩn bị trước các nội dung theo tài liệu học tập.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
1	1) Trả lời câu hỏi 2) Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm 3) Báo cáo cá nhân trực tiếp 4) Báo cáo cá nhân qua video	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1 Chương 2	Có thể có nhiều điểm thành phần, chọn điểm lớn nhất làm điểm cuối cùng	0,4
	Bài kiểm tra giữa kì: đề mở, trình bày bằng bài viết và video	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1 Chương 2 Chương 3		
2	Báo cáo kết thúc học phần bằng bài viết và video	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1 Chương 2 Chương 3	Nội dung viết 50% Nội dung video 50%	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nhiều tác giả, <i>Bộ sách song ngữ Việt-Anh các môn đại số, hình học, giải tích lớp 10, 11, 12</i> , NXB Giáo dục, 2015.	Thư viện Lê Vũ Hùng	x	
2	Trần Phương; Lê Nguyễn Vương Linh; Phùng Đắc Vũ Anh và cộng sự, <i>Rèn luyện tư duy qua các bài thi Olympic toán học: Sách song ngữ Anh - Việt dành cho học sinh THCS và THPT</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2015	Thư viện Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: PGS. TS. Nguyễn Văn Dũng

- Số điện thoại: 0907335008. Email: nvdung@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại, Giáo dục toán học, Tiếng Anh chuyên ngành toán.

Giảng viên 2: PGS. TS. Lê Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0985 572 881. Email: ltthieu@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Toán ứng dụng, Xác suất thống kê, Tiếng Anh chuyên ngành toán.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 12: MAT.810 - NHẬP MÔN LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN TOÁN HỌC (INTRODUCTION TO MATHEMATICAL CONTROL THEORY)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Nhập môn lý thuyết điều khiển toán học**
- Tên tiếng Anh: Introduction to mathematical control theory
- Mã học phần: MAT.810
- Số tín chỉ: 3. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến (nếu có tổ chức dạy kết hợp): 15; Số tiết trực tiếp: 30.
- Học phần điều kiện: Không yêu cầu. Tuy nhiên học viên cần xem lại những kiến thức về lý thuyết ma trận (tính toán ma trận, phổ, giá trị riêng, ...), hệ phương trình vi phân đã được học trong chương trình đại học.
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Qua học phần, người học có được năng lực chuyên môn nền tảng mở đầu, về lý thuyết điều khiển toán học, phân tích được một số bài toán thực tế dẫn đến một số dạng bài toán điều khiển toán học, sử dụng được một số công cụ cơ bản cho bài toán điều khiển (tuyến tính, phi tuyến). Ngoài ra, học phần còn giới thiệu một số hướng nghiên cứu hiện đại về điều khiển toán học và ứng dụng để từ đó họ có thể tham gia nghiên cứu khoa học về vấn đề điều khiển các hệ động lực và ứng dụng.

3. Tổng quan về học phần

Học phần Nhập môn lý thuyết điều khiển toán học gồm 3 chương. Chương 1 trình bày về tính điều khiển được của hệ tuyến tính liên tục, hệ rời rạc, hệ vô hạn chiều, hệ phi tuyến. Chương 2 trình bày về vấn đề ổn định và ổn định hóa, phương pháp hàm Lyapunov. Chương 3 trình bày một số vấn đề về điều khiển tối ưu. Đặc biệt, học phần còn có giới thiệu một số mô hình điều khiển của một số hệ thống thực tế tại Việt Nam, trên thế giới, một số hướng mở trong nghiên cứu khoa học về lĩnh vực điều khiển các hệ động lực.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO 1	Xác định được những kiến thức về tính điều khiển được của hệ động lực (liên tục, rời rạc), ổn định, ổn định hóa, phương pháp hàm Lyapunov, điều khiển tối ưu, mô hình điều khiển thực tế nhằm giải quyết một số vấn đề thực tế trong chuyên môn (nghiên cứu, ứng dụng toán học).	PLO2	4/6

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.2. Kỹ năng			
CLO 2	Giải chính xác các bài tập cơ bản về tính điều khiển được của hệ động lực (liên tục, rời rạc), ổn định, ổn định hóa, phương pháp hàm Lyapunov, điều khiển tối ưu, mô hình điều khiển thực tế. Sử dụng được một số công cụ, phần mềm liên quan đến điều khiển toán học nhằm giải quyết một số vấn đề thực tế trong chuyên môn (nghiên cứu, ứng dụng toán học).	PLO3 PLO4	3/5
4.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO 3	Nghiêm túc trong học tập, trung thực và sáng tạo trong chuyên môn, hợp tác và tôn trọng trong các hoạt động của nhóm, của tập thể lớp. Đưa ra được các quan điểm đúng đắn về vai trò của học phần trong rèn luyện, phát triển tư duy cũng như vai trò của điều khiển toán học trong nghiên cứu khoa học, áp dụng toán học và trong chương trình đào tạo.	PLO5	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1: Tính điều khiển được 1.1. Kiến thức cơ sở - Đại số tuyến tính; - Giải tích thực; - Phương trình vi phân. 2.1. Các hệ điều khiển tuyến tính liên tục - Mô hình thực tế; - Một số khái niệm, tính chất cơ bản. 2.2. Các hệ điều khiển rời rạc	10	10	30	CLO1 CLO2 CLO3	- Giảng viên tổ chức hướng dẫn trực tiếp và kết hợp trực tuyến trên hệ thống dạy học E-learning của Trường hoặc Google Meet. Kết hợp giải thích qua Zalo cá nhân, nhóm Zalo của lớp học phần. - Giảng viên gợi mở vấn đề, thuyết trình giảng giải để từng bước dẫn dắt, truyền đạt nội dung bài học đến học viên. Trong quá trình giảng dạy, giảng viên kết hợp một số phương	- Ôn lại bài cũ và đọc trước, chuẩn bị bài mới để tiếp thu bài tốt trên lớp. - Làm các bài tập về nhà, hoặc các câu hỏi thu hoạch và gửi trực tiếp cho giảng viên, hoặc qua nhóm Zalo học phần, hoặc qua hệ thống E-learning theo

- Mô hình thực tế; - Một số khái niệm, tính chất cơ bản. 2.3. Các hệ vô hạn chiều - Mô hình thực tế; - Một số khái niệm, tính chất cơ bản. 2.4. Các hệ điều khiển phi tuyến - Mô hình thực tế; - Một số khái niệm, tính chất cơ bản.					pháp khác như đàm thoại gợi mở, phát hiện và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm, ... tùy vào từng nội dung cụ thể. - Trên lớp, học viên tham gia vào hoạt động tổ chức của giảng viên, trả lời các câu hỏi/bài tập của giảng viên đưa ra; thảo luận với với bạn học, giảng viên để làm rõ vấn đề được thảo luận.	yêu cầu của giảng viên.
Chương 2: Tính ổn định và ổn định hóa 2.1. Bài toán ổn định Lyapunov 2.1.1. Ổn định hệ tuyến tính 2.1.2. Ổn định hệ phi tuyến 2.2. Các hệ tựa tuyến tính 2.3. Phương pháp hàm Lyapunov	10	10	30	CLO1 CLO2 CLO3	- Giảng viên tổ chức hướng dẫn trực tiếp và kết hợp trực tuyến trên hệ thống dạy học E-learning của Trường hoặc Google Meet. Kết hợp giải thích qua Zalo cá nhân, nhóm Zalo của lớp học phần. - Giảng viên gợi mở vấn đề, thuyết trình giảng giải để từng bước dẫn dắt, truyền đạt nội dung bài học đến học viên. Trong quá trình giảng dạy, giảng viên kết hợp một số phương pháp khác như đàm thoại gợi mở, phát hiện và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm, ... tùy vào từng nội dung cụ thể. Trên lớp, học viên tham gia vào hoạt động tổ chức của giảng viên, trả lời các câu hỏi/bài tập của giảng viên đưa ra; thảo luận với với bạn học, giảng viên để	- Ôn lại bài cũ và đọc trước, chuẩn bị bài mới để tiếp thu bài tốt trên lớp. - Làm các bài tập về nhà, hoặc các câu hỏi thu hoạch và gửi trực tiếp cho giảng viên, hoặc qua nhóm Zalo học phần, hoặc qua hệ thống E-learning theo yêu cầu của giảng viên.

					làm rõ vấn đề được thảo luận.	
Chương 3: Điều khiển tối ưu 3.1. Đặt bài toán điều khiển tối ưu <i>- Giới thiệu môn số mô hình điều khiển thực tế (Việt Nam, thế giới);</i> <i>- Một số khái niệm, tính chất cơ bản.</i> 3.2. Bài toán quy hoạch động 3.3. Nguyên lý cực đại Pontriagin 3.4. Một số bài toán tối ưu đặc biệt <i>3.4.1. Bài toán tối ưu toàn phương</i> <i>3.4.2. Bài toán tối ưu tác động nhanh</i> <i>3.4.3. Bài toán tối ưu đẳng chu</i> <i>4.4.4. Bài toán tối ưu điều khiển hệ rời rạc</i> 3.5. Phương pháp tính trong điều khiển tối ưu 3.6. Sự tồn tại điều khiển tối ưu	10	10	30	CLO1 CLO2 CLO3	- Giảng viên tổ chức hướng dẫn trực tiếp và kết hợp trực tuyến trên hệ thống dạy học E-learning của Trường hoặc Google Meet. Kết hợp giải thích qua Zalo cá nhân, nhóm Zalo của lớp học phần. - Giảng viên gợi mở vấn đề, thuyết trình giảng giải để từng bước dẫn dắt, truyền đạt nội dung bài học đến học viên. Trong quá trình giảng dạy, giảng viên kết hợp một số phương pháp khác như đàm thoại gợi mở, phát hiện và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm, ... tùy vào từng nội dung cụ thể. Trên lớp, học viên tham gia vào hoạt động tổ chức của giảng viên, trả lời các câu hỏi/bài tập của giảng viên đưa ra; thảo luận với với bạn học, giảng viên để làm rõ vấn đề được thảo luận.	- Ôn lại bài cũ và đọc trước, chuẩn bị bài mới để tiếp thu bài tốt trên lớp. - Làm các bài tập về nhà, hoặc các câu hỏi thu hoạch và gửi trực tiếp cho giảng viên, hoặc qua nhóm Zalo học phần, hoặc qua hệ thống E-learning theo yêu cầu của giảng viên.
Tổng:	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

❖ Với nội dung đã phân theo lịch học, học viên có nhiệm vụ chuẩn bị các công việc:

- Đọc tài liệu và chuẩn bị bài trước khi đến lớp và cho các buổi học tiếp theo. Ôn lại bài cũ để làm bài tập về nhà. Tự thực hành chứng minh, tính toán lại các ví dụ (thuộc đề cương) trong bài giảng, tài liệu chính đã được giải chi tiết nhưng chưa được trình bày trên lớp.
- Nếu học trực tuyến thì học viên tham dự vào link trực tuyến hoặc phòng trực tuyến ít

nhất 5 phút trước khi buổi học bắt đầu.

- Viết bài thu hoạch theo sự hướng dẫn của giảng viên (nếu có).

❖ *Tiêu chí chấm bài thu hoạch, tiểu luận theo chủ đề* (nếu có):

- Nội dung chính xác về chuyên môn, đầy đủ về nội dung được gợi ý của mỗi chủ đề; Trình bày rõ ràng sáng sủa, ít lỗi chính tả, lỗi trình bày; Sự am hiểu vấn đề và sự đầu tư của bài làm; Sự sáng tạo (nếu có); Sự kết nối với một số kiến thức khác (kiến thức phổ thông, kiến thức cổ điển, ...) nếu có; Nộp bài đúng hạn.

- Khuyến khích cho các bài trình bày bằng LaTeX (nếu có).

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường kỳ	- Đánh giá chuyên cần: Số lượng, chất lượng của học viên trong việc tham gia vào các hoạt động giảng dạy. - Đánh giá tự học, tự nghiên cứu: Chất lượng bài tập, bài thu hoạch.	CLO1 CLO2 CLO3	Chương 1, 2, 3	- Điểm danh vắng học, học viên vắng không quá 20% số tiết của học phần;. - Mỗi học viên phải có tham gia ít nhất một lần phát biểu xây dựng bài hoặc trả lời các câu hỏi của giảng viên, học viên khác trên lớp, hoặc trình bày lời giải bài tập. - Cộng điểm khuyến khích cho các học viên tích cực tham gia trả lời câu hỏi, trình bày lời giải bài tập. Thưởng điểm cho các lời giải sáng tạo trong quá trình học tập.	0,2
	- Kiểm tra giữa kỳ			- Làm bài thu hoạch kiểm tra giữa kỳ khi lớp đã học xong lý thuyết (theo thông báo của giảng viên).	0,2
Đánh giá cuối kỳ	- Thi tự luận. - Thực hiện tiểu luận (nếu không thể tổ chức thi tập trung).	CLO1 CLO2 CLO3	Chương 1, 2, 3	- Thi tự luận tập trung, thời gian làm bài 90 phút. - Nếu thực hiện bài tập lớn/tiểu luận để thay thế cho thi tập trung thì phải tuân theo các quy định chung của Trường Đại học Đồng Tháp và tiêu chí chấm điểm được giảng viên công bố chi tiết cho lớp trước khi tiến hành).	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Chính h	Tham khảo
1	Vũ Ngọc Phát (2001), <i>Nhập môn lý thuyết điều khiển Toán học</i> , Bộ sách cao học - Viện Toán học - Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 230 trang.	Giảng viên, Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Nguyễn Đức Thành (2004), <i>Matlab và ứng dụng trong điều khiển</i> , NXB Đại học quốc gia Tp Hồ Chí Minh, 420 trang.	Giảng viên, Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x
3	Nguyễn Duy Anh (2016), <i>Lý thuyết điều khiển hiện đại</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật.	Giảng viên, Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: PGS.TS. Lê Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0985572881. Email: lthieu@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Xác suất thống kê; phương trình vi phân; giải thuật máy tính cầm tay; tiếng Anh chuyên ngành toán.

Giảng viên 2: GS.TSKH. Vũ Ngọc Phát

- Số điện thoại: 0912569852. Email: vnphat@math.ac.vn

- Cơ quan công tác: Viện Toán học, Viện Hàn Lâm Khoa học và Công Nghệ Việt Nam.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Phương trình vi phân; Điều khiển các hệ động lực.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 13: MAT.811 - TỐI ƯU PHI TUYẾN VÀ ỨNG DỤNG (NONLINEAR OPTIMIZATION AND APPLICATIONS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tối ưu phi tuyến
- Mã học phần: MAT.811
- Số tín chỉ: 03; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến: 30; Số tiết trực tiếp: 30.
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Cơ sở giải tích hiện đại
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán-Tin

2. Mục tiêu học phần (MT)

Học phần giúp người học trang bị cho người học nhưng kiến thức cơ bản về các mô hình tối ưu toán học và những áp dụng của chúng vào giải quyết một số vấn đề đặt ra trong thực tế. Cụ thể, môn học trình bày điều kiện tồn tại nghiệm, các tính chất của nghiệm và một số phương pháp giải cho những mô hình tối ưu toán học mà ở đó các dữ liệu không được mô tả dưới dạng các hàm tuyến tính. Các kiến thức và cách tiếp cận trong môn học này có thể được người học vận dụng trong quá trình giảng dạy của họ hoặc trong việc giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tế.

3. Tổng quan về học phần

Học phần tối ưu phi tuyến dành cho học viên cao học thuộc các chuyên ngành toán học. Đây là một học phần nối tiếp của học phần tối ưu tuyến tính hay quy hoạch tuyến tính mà người học đã được tìm hiểu trong chương trình toán học ở đại học. Học phần này gồm ba nội dung chính là bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc, bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc và sự đối ngẫu.

Nội dung bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc trình bày một số minh họa thực tế cho các bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc, điều kiện tồn tại nghiệm, tính chất của nghiệm và một số thuật toán cơ bản để giải bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc trong một số điều kiện cụ thể.

Nội dung bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc trình bày một số minh họa thực tế cho các bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc, điều kiện cần và đủ cho nghiệm của bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc trong một số mô hình cụ thể.

Nội dung bài toán đối ngẫu trình bày sự cần thiết và ý nghĩa của bài toán đối ngẫu, bài toán đối ngẫu của một số bài toán tối ưu cụ thể và các ví dụ minh họa.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ảnh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Xác định và làm rõ các kiến thức và các phương pháp của tối ưu phi tuyến để tự học, tự nghiên cứu và ứng dụng toán học, đồng thời nâng cao hiểu biết về các bài toán bất đẳng thức và tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất ở toán phổ thông.	PLO2 PLO3 PLO4	4/6
4.2. Kỹ năng			
CLO2	Giải chính xác một số dạng bài tập rèn luyện cơ bản về điều kiện tồn tại nghiệm, tính chất nghiệm của bài toán tối ưu phi tuyến.	PLO2 PLO3	4/5
CLO3	Thao tác thành thạo trên một số công cụ phần mềm máy tính (Python, Matlab,...) để mô phỏng một số thuật toán giải bài toán tối ưu.	PLO1 PLO2 PLO3	4/5
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
CLO4	Nghiêm túc và trung thực trong công việc; Nhận thức được vai trò của bài toán tối ưu phi tuyến đối với chuyên ngành toán học.	PLO5	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
Chương 1. Bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc 1.1. Một số kiến thức toán học cần thiết trong tối ưu 1.1.1. Tích trong và chuẩn trong R^n . 1.1.2. Giá trị riêng, véc-tơ	10	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	- Giảng viên giới thiệu đề cương chi tiết học phần. - Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung theo đề cương để tham gia vào quá trình học

riêng của ma trận. 1.1.3. Một số khái niệm cơ bản trong topo trên R^n . 1.2. Bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc và nghiệm của nó 1.2.1. Mô hình thực tế của bài toán tối ưu phi tuyến không ràng buộc 1.2.2. Khái niệm nghiệm và điều kiện tối ưu 1.3. Phương pháp giải bài toán 1.3.1. Phương pháp gradient 1.3.2. Phương pháp Newton				tập và thực hiện các yêu cầu chuyên môn của giảng viên. - Nhóm học viên chuẩn bị laptop có cài đặt phần mềm python hoặc matlab.
Chương 2. Bài toán tối ưu có ràng buộc 2.1. Bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc và tối ưu lồi 2.1.1. Mô hình thực tế của bài toán tối ưu phi tuyến có ràng buộc 2.1.2. Bài toán tối ưu lồi 2.2. Điều kiện tối ưu 2.2.1. Điều kiện tối ưu cho bài toán tối ưu ràng buộc tập 2.2.2. Điều kiện KKT cho bài toán tối ưu ràng buộc hàm	12	CLO1 CLO2 CLO4	- Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung và thực hiện các yêu cầu của giảng viên.
Chương 3. Bài toán đối ngẫu 3.1. Ý nghĩa và khái niệm của bài toán đối ngẫu 3.1.1. Ý nghĩa thực tế của bài toán đối ngẫu 3.1.2. Một số khái niệm liên quan bài toán đối ngẫu 3.2. Bài toán đối ngẫu mạnh của bài toán tối ưu lồi	8	CLO1 CLO2 CLO4	- Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung để thực hiện các yêu cầu của giảng viên.

3.2.1. Đối ngẫu mạnh của bài toán tối ưu ràng buộc bất phương trình				
3.2.2. Đối ngẫu mạnh của bài toán tối ưu ràng buộc phương trình và bất phương trình				

6. Yêu cầu đối với người học

- Tham dự ít nhất 80% các tiết học (trực tiếp và trực tuyến) để đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần. Học viên đọc tài liệu của giảng viên để chuẩn bị bài trước khi đến lớp và cho các buổi học tiếp theo.
- Chuẩn bị laptop trong các buổi học về lập trình các thuật toán.
- Ôn lại bài cũ để làm các bài tập rèn luyện liên quan được giảng viên yêu cầu chuẩn bị theo cá nhân/theo nhóm.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá	Quy định	Trọng số
1	Đánh giá quá trình: 1. Chuẩn bị, giải bài tập được GV viên dẫn về nhà. Làm bài tập, trả lời câu hỏi tại lớp 2. Kiểm tra giữa kì, 50 phút, đề mở	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Tất cả các chương	Nghiêm túc, tích cực tham gia vào quá trình học tập và chuẩn bị các bài tập liên quan.	0.2 0.2
2	Đánh giá kết thúc học phần: Một trong hai hình thức sau - Thi tự luận, 90 phút, đề mở; - Bài tập lớn theo chủ đề.	CLO1 CLO2 CLO3	Tất cả các chương	Bài thi/bài thu hoạch đúng theo quy định của giảng viên. Nộp bài đúng thời gian quy định.	0.6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Vũ Thiệu, Nguyễn Thị Thu Thủy (2010), <i>Tối ưu phi tuyến</i> , NXB ĐHQG Hà Nội	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng;	x	

		Giảng viên dạy		
2	Amir Beck (2024), Introduction to nonlinear optimization: Theory, Algorithms, and Applications with Python and MATLAB, Second Edition, Society for Industrial and Applied Mathematics Philadelphia	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Võ Đức Thịnh

Số điện thoại: 0966990946; Email: vdthinh@dthu.edu.vn

Cơ quan công tác: Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Lê Hoàng Anh

Số điện thoại: 0902971345; Email: nlhanh@hcmus.edu.vn

Cơ quan công tác: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 14: MAT.812 - ĐẠI SỐ VÀ ĐẠI SỐ ĐA THỨC (ALGEBRA AND POLYNOMIAL ALGEBRA)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Đại số và đại số đa thức**
- Tên tiếng Anh: Algebra and polynomial algebra
- Mã học phần: MAT.812
- Số tín chỉ: 3 (2/1/6); Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/30/90
- Số tiết trực tuyến: 15; Số tiết trực tiếp: 30
- Học phần điều kiện: Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Học phần Đại số và đại số đa thức trang bị cho người học các kiến thức chuyên sâu về đại số cao cấp, nối tiếp kiến thức Đại số đại cương trong chương trình Đại học Sư phạm toán học; vận dụng các kiến thức của học phần phục vụ cho việc nghiên cứu, giảng dạy chương trình Toán THCS, THPT 2018.

3. Tổng quan về học phần

Học phần Đại số và đại số đa thức gồm có các nội dung chuyên sâu về đại số cao cấp như: các khái niệm liên quan đại số và đối đại số (khái niệm đại số, đại số con, idêan, đại số thương, đồng cấu đại số, đối đại số); đại số đa thức một biến trên miền nguyên các số nguyên, trên các trường số hữu tỷ, trường số thực và trường số phức; đại số đa thức nhiều biến; vận dụng đại số đa thức vào giải toán phổ thông.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
CLO1	Đánh giá được các kiến thức về đại số và đại số đa thức vào việc giảng dạy và nghiên cứu Toán THCS, THPT.	PLO1 PLO2	5/6
CLO2	Tự chủ và tự chịu trách nhiệm về kết quả giảng dạy, nghiên cứu toán học. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm trong giảng dạy và nghiên cứu toán học.	PLO4	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Đại số và đối đại số 1.1. Đại số và đại số con 1.2. Idêan và đại số thương 1.3. Đồng cấu đại số 1.4. Một số đại số thường gặp 1.5. Đối đại số 1.6. Bài tập chương 1	10	05	30	CLO1 CLO2	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Dạy trực tuyến 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Báo cáo	Nghiên cứu Chương 1 trong tài liệu [1]
Chương 2. Đại số đa thức một biến 2.1. Xây dựng đại số đa thức một biến 2.2. Bậc, nghiệm của đại số đa thức một biến 2.3. Đại số đa thức một biến trên miền nguyên các số nguyên, trường số hữu tỷ 2.4. Đại số đa thức một biến trên trường số thực và trường số phức 2.5. Vận dụng đại số đa thức một biến trên các trường số vào giải toán THCS, THPT 2.6. Bài tập chương 2	10	05	30	CLO1 CLO2	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Dạy trực tuyến 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Báo cáo	Nghiên cứu Chương 2 trong tài liệu [1]
Chương 3. Đại số đa thức nhiều biến 3.1. Xây dựng đại số đa thức nhiều biến 3.2. Nghiệm, độ cao của đại số đa thức nhiều biến 3.3. Đại số con và Idêan của đại số đa thức nhiều biến	10	05	30	CLO1 CLO2	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Dạy trực tuyến 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Báo cáo	Nghiên cứu Chương 3 trong tài liệu [1]

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
3.4. Các phương pháp biểu diễn đại số đa thức đối xứng nhiều biến theo các đại số đa thức đối xứng sơ cấp 3.5. Vận dụng đại số đa thức nhiều biến trên các trường số vào giải toán THCS, THPT 3.6. Bài tập chương 3						
Tổng:	30	15	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Đọc lại các nội dung đại số đại cương đã học ở chương trình đại học sư phạm Toán học trong tài liệu [2].
- Người học được chấp nhận đánh giá kết thúc học phần khi tham gia tối thiểu 80% giờ học và thực hiện đầy đủ các báo cáo theo yêu cầu của giảng viên.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường xuyên (giảng viên chọn một trong hai hình thức)	Bài tập lớn	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2,	- Cá nhân hoặc nhóm - Thời gian 1 tuần	0,4
	Bài kiểm tra	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2	- Thời gian 60 phút - Được sử dụng tài liệu	
Đánh giá cuối kì (giảng viên chọn một trong hai hình thức)	Thi kết thúc học phần	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Thời gian 120 phút - Được sử dụng tài liệu	0,6
	Tiểu luận	CLO1 CLO2	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Cá nhân hoặc nhóm - Thời gian 1 tuần	

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Xuân Tuyền (chủ biên) – Lê Văn Thuyết (2005), <i>Đại số trừu tượng (Đại số và đại số đa thức) – Tập 2</i> , NXBGD.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Nguyễn Xuân Tuyền (chủ biên) – Lê Văn Thuyết (2005), <i>Đại số trừu tượng (Nhóm – Vòng – Môđun) – Tập 1</i> , NXBGD.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x
3	Ngô Thúc Lan (1985), <i>Đại số (Giáo trình sau đại học)</i> , NXB GD.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Lê Hoàng Mai

- Số điện thoại: 0918331988. Email: lhmai@dthu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Phòng Bảo đảm Chất lượng, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Hướng giảng dạy Đại số tuyến tính, Đại số đại cương, Đa thức và nhân tử hóa, Lý thuyết trường và Galois, Phương trình nghiệm nguyên, Đại số sơ cấp. Hướng nghiên cứu Đại số kết hợp (lý thuyết nửa vành và nửa môđun, lý thuyết căn), Đại số đường Leavitt, Giáo dục Toán học.

Giảng viên 2: TS. Trần Hoài Ngọc Nhân

- Số điện thoại: 0982010882. Email: tranhoaingocnhan@gmail.com

- Cơ quan công tác: Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Lý thuyết số, hình học đại số, lý thuyết vành và môđun.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 15: MAT.813 - LÝ THUYẾT ĐIỂM BẤT ĐỘNG VÀ ỨNG DỤNG (FIXED POINT THEORY AND APPLICATIONS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Lý thuyết điểm bất động và ứng dụng**
- Tên tiếng Anh: Fixed point theory and applications
- Mã học phần: MAT.813
- Số tín chỉ: 3. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 45/0/90
- Số tiết trực tuyến: 15 tiết; Số tiết trực tiếp: 30 tiết
- Học phần điều kiện (nếu có): Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Học phần này giúp người học phân tích được nguồn gốc, nội dung và áp dụng của một số định lý điểm bất động trong không gian metric, không gian Banach và phương pháp lặp trong không gian Hilbert. Qua đó, giúp người học vận dụng được các kiến thức, kỹ năng của học phần vào việc học tập, nghiên cứu và làm sáng tỏ một số vấn đề trong toán học phổ thông. Đồng thời, học phần này góp phần củng cố và phát triển năng lực toán học của người học.

3. Tổng quan về học phần

Học phần này trình bày những kiến thức cơ bản về một số định lý điểm bất động trong không gian metric, không gian Banach và phương pháp lặp trong không gian Hilbert. Đồng thời, học phần này cũng trình bày những áp dụng của các kiến thức này vào việc giải quyết một số vấn đề có liên quan trong toán học hiện đại và toán học phổ thông.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO 1	Phân tích nguồn gốc, ý nghĩa, nội dung, áp dụng của một số định lý điểm bất động trong không gian metric, không gian Banach và phương pháp lặp trong không gian Hilbert để giải quyết một số vấn đề có liên quan trong toán học hiện đại và toán học phổ thông.	PI2.2	4/6
4.2. Kỹ năng			
CLO 2	Giải chính xác các bài tập cơ bản về một số định lý điểm bất động trong không gian metric, không gian Banach và phương pháp lặp trong không gian Hilbert. Chứng minh chính xác một số tính chất đơn giản liên quan.	PI1.2, PI3.1	3/5

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
CLO 3	Thể hiện được kỹ năng phản biện các vấn đề chuyên môn một cách logic; kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp toán học và thuyết trình giải thích vấn đề một cách rõ ràng, mạch lạc.	PI4.1, PI4.2	3/5
4.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO 4	Thể hiện sự nghiêm túc, trách nhiệm, trung thực, sáng tạo, hợp tác trong công việc và trong hoạt động nhóm.	PI5.1	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
Chương 1. Điểm bất động trong không gian metric 1.1. Nguyên lý ánh xạ co Banach 1.2. Ánh xạ co đa trị 1.3. Mở rộng nguyên lý ánh xạ co 1.4. Điểm bất động Caristi	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	- GV giao nhiệm vụ - HV thực hiện nhiệm vụ - GV và HV báo cáo, thảo luận - GV kết luận	- Đọc trước nội dung trong [1,2] và tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.
Chương 2. Điểm bất động trong không gian Banach 2.1. Cấu trúc hình học của không gian Banach 2.2. Điểm bất động của ánh xạ không giãn 2.3. Điểm bất động của ánh xạ không giãn đa trị 2.4. Điểm bất động của ánh xạ liên tục (Brouwer, KKM, Ky Fan, Schauder)	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	- GV giao nhiệm vụ - HV thực hiện nhiệm vụ - GV và HV báo cáo, thảo luận - GV kết luận	- Đọc trước nội dung trong [1,2] và tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.
Chương 3. Phương pháp lặp trong không gian Hilbert 3.1. Phương pháp lặp cho ánh xạ không giãn 3.2. Phương pháp lặp cho ánh xạ không giãn suy rộng	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	- GV giao nhiệm vụ - HV thực hiện nhiệm vụ - GV và HV báo cáo, thảo luận - GV kết luận	- Đọc trước nội dung trong [3] và tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
Tổng	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo theo quy định.
- Chuẩn bị nội dung bài học theo kế hoạch giảng dạy học phần.
- Tham gia các hoạt động học tập trên lớp và về nhà theo quy định của giảng viên.
- Tham gia tối thiểu 80% tiết dạy học phần tại lớp.
- Hoàn thành tất cả các bài đánh giá của học phần.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá quá trình	1) Thái độ 2) Thực hành cá nhân, thực hành nhóm 3) Thảo luận/kiểm tra giữa kỳ/tiểu luận cá nhân	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1, Chương 2, Chương 3.	- Thái độ tham gia học tập: 2 điểm - Bài thực hành: 3 điểm - Thảo luận/kiểm tra giữa kỳ/tiểu luận cá nhân: 5 điểm	0,4
Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ hoặc thực hiện bài tiểu luận cá nhân	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1, Chương 2, Chương 3.	Thực hiện theo quy định của Nhà trường.	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đỗ Hồng Tân, Nguyễn Thị Thanh Hà, Các định lý điểm bất động, NXB ĐHSP, 2002	Thư viện Lê Vũ Hùng	x	
2	Ravi P. Agarwal, Maria Meehan, Donal O'Regan, <i>Fixed Point Theory and Applications</i> , Cambridge University Press, 2004.	Giảng viên	x	
3	A. Cegielski, <i>Iterative methods for fixed point problems in Hilbert spaces</i> , Lecture Notes in Mathematics 2057, Springer, 2012.	Giảng viên	x	

4	Hemant Kumar Pathak, <i>An Introduction to Nonlinear Analysis and Fixed Point Theory</i> , Springer, 2018.	Giảng viên		x
5	Dương Minh Đức, <i>Giải tích hàm</i> , NXB ĐHQG TP HCM, 2005.	Thư viện Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Dũng

- Số điện thoại: 0907335008. Email: nvdung@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại, Giáo dục toán học, Tiếng Anh chuyên ngành toán.

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0939 428 941. Email: ngtrunghieu@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại, Lý thuyết điểm bất động và áp dụng.

Giảng viên 3: TS. Võ Đức Thịnh

- Số điện thoại: 0966 990 946. Email: vdthinh@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 16: MAT.814 - HÌNH HỌC XẠ ẢNH NÂNG CAO (ADVANCED PROJECTIVE GEOMETRY)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hình học xạ ảnh nâng cao
- Mã học phần: MAT.814
- Số tín chỉ: 3; Tổng số tiết tín chỉ 135 (LT/ThH/TH): 45/0/90
- Số tiết trực tuyến: 15; Số tiết trực tiếp hoặc thực tế học phần: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán – Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp

2. Mục tiêu học phần (MT)

- Giới thiệu một số vấn đề sâu sắc về lý thuyết hình học xạ ảnh.
- Giới thiệu các phương pháp áp dụng hình học xạ ảnh vào các lĩnh vực khác, chẳng hạn như hình học vi phân, lý thuyết đồ thị, hoặc giải quyết các vấn đề thực tế.
- Đưa ra mối liên hệ giữa hình học xạ ảnh và hình học phẳng, không gian Euclid; vận dụng kiến thức đã học của hình học xạ ảnh để soi sáng các kiến thức hình học liên quan ở bậc phổ thông.

3. Tổng quan về học phần

Học viên đã được học nội dung hình học xạ ảnh ở bậc đại học. Học phần này cung cấp kiến thức chuyên sâu về hình học xạ ảnh, một lĩnh vực quan trọng trong toán học và ứng dụng thực tế. Học viên sẽ được làm quen với các khái niệm cơ bản và nâng cao trong không gian xạ ảnh, lý thuyết ánh xạ, và các tính chất bất biến. Đồng thời, học viên sẽ được rèn luyện tư duy trừu tượng, phân tích toán học và ứng dụng hình học xạ ảnh soi sáng hình học phổ thông, từ đó nâng cao năng lực giảng dạy và nghiên cứu toán học.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO 1	Nghiên cứu các kiến thức nâng cao về hình học xạ ảnh, bao gồm các khái niệm và tính chất không gian xạ ảnh, các phép biến đổi xạ ảnh đặc biệt, và ứng dụng.	PI2.1 PI2.2	4/6

CLO2	Thiết lập mối liên hệ giữa hình học xạ ảnh và các chủ đề cơ bản trong hình học phẳng và không gian phổ thông.	PI2.1 PI2.2	4/6
4.2 Kỹ năng			
CLO 3	Phân tích và áp dụng các khái niệm hình học xạ ảnh trong giảng dạy Toán học ở trường phổ thông.	PI2.1 PI2.2	4/5
CLO4	Phát triển tư duy trực quan và kỹ năng giải quyết vấn đề phức tạp thông qua các bài toán xạ ảnh.	PI2.1 PI2.2	4/5
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO5	Nghiêm túc và trung thực trong công việc; Nhận thức được vai trò của hình học xạ ảnh trong giảng dạy và nghiên cứu Toán học, từ đó ứng dụng hình học xạ ảnh đối với chuyên ngành của bản thân trong công việc giảng dạy.	PI5.2	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Hình học xạ ảnh 1.1. Cơ sở hình học xạ ảnh 1.2. Các tính chất cơ bản của hình học xạ ảnh 1.3. Các mô hình	10	0	20	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- Giảng viên giới thiệu đề cương chi tiết học phần. - Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung theo đề cương để tham gia vào quá trình học tập và thực hiện các yêu cầu chuyên môn của giảng viên. - Xem lại các nội dung về không gian xạ ảnh, ánh xạ xạ ảnh.
Chương 2. Một số định lý cổ điển về đường bậc hai	15	0	30	CLO1	- Giảng viên thuyết trình, gợi	- Học viên đọc tài liệu

2.1. Ánh xạ xạ ảnh giữa các dạng cấp một 2.2. Định lý Steiner 2.3. Định lý Pascal và định lý Briangchon 2.4. Chùm đường bậc hai – Định lý Desargue thứ hai				CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	và chuẩn bị nội dung theo đề cương để tham gia vào quá trình học tập và thực hiện các yêu cầu chuyên môn của giảng viên. - Xem lại các nội dung về siêu mặt bậc hai xạ ảnh.
Chương 3. Hình học xạ ảnh soi sáng Toán phổ thông 3.1. Sự khác biệt giữa hình học xạ ảnh và hình học Euclid. 3.2. Mối liên hệ giữa hình học xạ ảnh và các định lý quen thuộc trong chương trình phổ thông (định lý Menelaus, Ceva, Pappus) 3.3. Sử dụng hình học xạ ảnh giải quyết bài toán hình học phẳng 3.4. Ứng dụng thực tiễn của hình học xạ ảnh	20	0	40	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung theo đề cương để tham gia vào quá trình học tập và thực hiện các yêu cầu chuyên môn của giảng viên.

6. Yêu cầu đối với người học

❖ Với nội dung đã phân theo lịch học, học viên có nhiệm vụ chuẩn bị các công việc:

- Đọc tài liệu và chuẩn bị bài trước khi đến lớp và cho các buổi học tiếp theo.
- Ôn lại bài cũ để làm bài tập về nhà. Tự thực hành chứng minh, tính toán lại các ví dụ (thuộc đề cương) trong bài giảng, tài liệu chính đã được giải chi tiết nhưng chưa được trình bày trên lớp.
- Nếu học trực tuyến thì học viên tham dự vào link trực tuyến ít nhất 5 phút trước khi buổi học bắt đầu.
- Viết bài thu hoạch theo sự hướng dẫn của giảng viên (nếu có).

❖ Tiêu chí chấm bài thu hoạch, tiểu luận theo chủ đề (nếu có):

- Nội dung chính xác về chuyên môn, đầy đủ về nội dung được gợi ý của mỗi chủ đề; Trình bày rõ ràng sáng sủa, ít lỗi chính tả, lỗi trình bày; Nộp bài đúng hạn.
- Khuyến khích cho các bài trình bày bằng LaTeX (nếu có).

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường kỳ	- Đánh giá chuyên cần: Số lượng, chất lượng của học viên trong việc tham gia vào các hoạt động giảng dạy. - Đánh giá tự học, tự nghiên cứu: Chất lượng bài tập, bài thu hoạch. - Kiểm tra giữa kỳ	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Chương 1, 2, 3	- Điểm danh vắng học. - Mỗi học viên phải có tham gia ít nhất một lần phát biểu xây dựng bài hoặc trả lời các câu hỏi của giảng viên, học viên khác, hoặc trình bày lời giải bài tập. - Cộng điểm khuyến khích cho các học viên tích cực tham gia trả lời câu hỏi, trình bày lời giải bài tập.	0,2
					0,2
Đánh giá cuối kỳ	- Thi tự luận. - Thực hiện tiểu luận (nếu không thể tổ chức thi tập trung).	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1, 2, 3	- Thi tự luận tập trung, thời gian làm bài 90 phút. - Nếu thực hiện bài tập lớn/tiểu luận để thay thế cho thi tập trung thì phải tuân theo các quy định chung của Trường Đại học Đồng Tháp và tiêu chí chấm điểm được giảng viên công bố chi tiết cho lớp trước khi tiến hành).	0,6

8. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng
-----	---	----------------------------	------------------

			Tài liệu chính	Tham khảo
1	N. Hitchin, Projective Geometry, 2003	Giảng viên dạy học phần: Link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1M6lnA-W-KDnEFzU1f7HyRreXGJ6lcmpq	x	
2	Nguyễn Dương Hoàng, Trần Lê Nam, <i>Bài giảng Hình học xạ ảnh, 2013</i>	Thư viện	x	
3	H. S. M. Coxeter, Introduction to Geometry, Springer, 2003	Giảng viên dạy học phần: Link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1M6lnA-W-KDnEFzU1f7HyRreXGJ6lcmpq		x
4	Văn Như Cương, <i>Hình học xạ ảnh, 1999</i>	Thư viện		x
5	Phạm Bình Đô, <i>Bài tập hình học xạ ảnh, 2010</i>	Thư viện		x
6	Nguyễn Mộng Hy (2009), <i>Hình học cao cấp</i> , NXB Giáo dục.	Thư viện		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Nguyễn Thị Mộng Tuyền

- Số điện thoại: 0986867720. Email: ntmtuyen@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Bộ môn Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Đại số và lý thuyết số; Hình học và Tôpô.

Giảng viên 2: TS. Trần Lê Nam

- Số điện thoại: 0947306694. Email: tranlenam@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Bộ môn Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Hình học và Tôpô.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 17: MAT.815 - LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ VÀ TỔ HỢP (GRAPH THEORY AND COMBINATORICS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: *Lý thuyết đồ thị và tổ hợp*
- Tên tiếng Anh: Graph theory and Combinatorics
- Mã học phần: MAT.815
- Số tín chỉ: 2; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 15/30/60
- Học phần điều kiện: Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Phân tích được các kiến thức về đồ thị và tổ hợp trong chương trình toán phổ thông. Trang bị hoàn thiện các kiến thức chuyên sâu về lý thuyết đồ thị và tổ hợp, bổ khuyết các kiến thức đã học trong chương trình Đại học Sư phạm toán học. Vận dụng các kiến thức của học phần phục vụ cho việc nghiên cứu, giảng dạy Toán trung học phổ thông.

3. Tổng quan về học phần

Lý thuyết đồ thị và tổ hợp có ứng dụng rộng rãi trong thực tế ở nhiều lĩnh vực khác nhau: toán học, tin học, hóa học, sinh học, vật lý, điện tử. Trong học phần này, học viên sẽ được nghiên cứu sâu, đầy đủ về các vấn đề liên quan trong lĩnh vực này. Học viên sẽ được tìm hiểu về các vấn đề: chu trình và đường đi Euler, chu trình và đường đi Hamilton, bài toán tìm đường đi ngắn nhất, đồ thị phẳng, bài toán tô màu đồ thị, các kiến thức về các nguyên lý đếm cơ bản và nâng cao. Tính ứng dụng được chú trọng quan tâm trong học phần này.

4. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Trình bày được các khái niệm cơ bản và tính chất của đồ thị	1.2	5/6
CLO2	Trình bày được các phương pháp đếm cơ bản và nâng cao.	1.2	6/6
4.2. Kỹ năng			
CLO3	Xây dựng mô hình đồ thị cho bài toán thực tế. Giải được các bài toán về đường đi và	2.1	5/6

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
	chu trình; bài toán tô màu và đồ thị phẳng; tìm cây khung tối ưu.		
CLO4	Giải được các bài toán tổ hợp bằng các phương pháp đếm cơ bản và nâng cao.	2.1	5/6
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO5	Tự chủ và chịu trách nhiệm về kết quả giảng dạy, nghiên cứu toán. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm hiệu quả	3.1, 3.2	4/6

5. Nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
Chương 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐỒ THỊ 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Một số đồ thị đặc biệt 1.3. Sự đẳng cấu giữa các đồ thị 1.4. Tính liên thông 1.5. Một số phép biến đổi đồ thị 1.6. Ứng dụng 1.7. Bài tập Chương 1	5	0	10	CLO1 CLO3 CLO5	- Dạy trực tiếp 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Liên hệ nội dung đã học với toán phổ thông	Đọc trước tài liệu [1], [3]
Chương 2. CÁC BÀI TOÁN VỀ ĐƯỜNG ĐI 2.1. Chu trình và đường đi Euler 2.2. Chu trình và đường đi Hamilton 2.3. Bài toán đường đi ngắn nhất 2.4. Ứng dụng 2.5. Bài tập Chương 2	5	0	10	CLO1 CLO3 CLO5	- Dạy trực tiếp 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Liên hệ nội dung đã học với toán phổ thông	Đọc trước tài liệu [1], [3]

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
Chương 3. ĐỒ THỊ PHẪNG VÀ BÀI TOÁN TÔ MÀU ĐỒ THỊ 3.1. Đồ thị phẳng 3.2. Bài toán tô màu đồ thị 3.3. Ứng dụng 3.4. Bài tập Chương 3	5	0	10	CLO1 CLO3 CLO5	- Dạy trực tiếp 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Liên hệ nội dung đã học với toán phổ thông	Đọc trước tài liệu [1], [3]
Chương 4. CÂY 4.1. Một số khái niệm cơ bản 4.2. Một số tính chất của cây 4.3. Cây khung 4.4. Ứng dụng 4.5. Bài tập Chương 4	5	0	10		- Dạy trực tiếp 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Liên hệ nội dung đã học với toán phổ thông	
Chương 5. CƠ SỞ CỦA PHÉP ĐẾM 5.1. Những nguyên lý đếm cơ bản 5.2. Hoán vị, tổ hợp, chỉnh hợp 5.3. Nhị thức Newton 5.4. Nguyên lý Dirichlet 5.5. Bài tập Chương 5	5	0	10	CLO2 CLO4 CLO5	- Dạy trực tiếp 5 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Liên hệ nội dung đã học với toán phổ thông	Đọc trước tài liệu [1]
Chương 6. CÁC KỸ THUẬT ĐẾM NÂNG CAO 6.1. Hệ thức truy hồi 6.2. Giải các hệ thức truy hồi tuyến tính 6.3. Nguyên lý bù trừ 6.4. Hàm sinh 6.5. Đếm bằng song ánh 6.6. Bài tập Chương 6	5	0	10	CLO2 CLO4 CLO5		Đọc trước tài liệu [1]
Tổng:	30	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và báo cáo kết quả.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường xuyên	Tiểu luận	CLO1 CLO3 CLO5	Chương 1	- Cá nhân hoặc nhóm - Thời gian 1 tuần	0,2
	Bài kiểm tra	CLO2 CLO4 CLO5	Chương 2, Chương 3	- Thời gian 60 phút - Được sử dụng tài liệu	0,2
Đánh giá cuối kỳ	Thi kết thúc học phần	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Thời gian 120 phút - Được sử dụng tài liệu	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Kenneth Rosen (2008), <i>Toán rời rạc ứng dụng trong tin học</i> , NXB Khoa học kỹ thuật	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Đặng Ngọc Hoàn Thành, Nguyễn Ngọc Hiền (2022), <i>Toán rời rạc</i> , NXB ĐH Cần Thơ	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
3	Trần Thông Quế (2012), <i>Lý thuyết đồ thị</i> , NXB Giáo dục	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Lê Hoàng Mai

- Số điện thoại: 0918331988. Email: lhmai@dtlu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Phòng Bảo đảm chất lượng, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Hướng giảng dạy Đại số tuyến tính, Đại số đại cương, Đa thức và nhân tử hóa, Lý thuyết trường và Galois, Số học và lý thuyết số, Đại số sơ cấp. Hướng nghiên cứu Đại số kết hợp (lý thuyết nửa vành và nửa môđun, lý thuyết căn), Đại số đường Leavitt, Giáo dục Toán học.

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Ngọc Hiền

- Số điện thoại: 0919242928. Email: nnhien@dtlu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Phòng Đào tạo, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Toán cao cấp, Toán rời rạc, Giải tích, Lý thuyết ổn định, Giáo dục Toán học.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 18: MAT.816 - SỐ HỌC HIỆN ĐẠI (MODERN NUMBER THEORY)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: *Số học hiện đại*
- Tên tiếng Anh: Modern number theory
- Mã học phần: MAT.816
- Số tín chỉ: 2; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 15/30/60
- Học phần điều kiện: Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Phân tích được các tập số trong chương trình toán phổ thông dưới quan điểm cấu trúc đại số. Trang bị hoàn thiện các kiến thức chuyên sâu về số học và lý thuyết số, nối tiếp kiến thức số học và lý thuyết số đã học trong chương trình Đại học Sư phạm toán học. Vận dụng các kiến thức của học phần phục vụ cho việc nghiên cứu, giảng dạy Toán trung học phổ thông.

3. Tổng quan về học phần

Học phần cơ sở số học hiện đại gồm có các nội dung xây dựng các tập số tự nhiên, tập số nguyên, tập số hữu tỷ, tập số thực, tập số phức và các tính chất của chúng theo quan điểm cấu trúc đại số; một số tính chất chuyên sâu trên miền nguyên $\mathbb{Z}$ và ứng dụng; một số hàm số học và ứng dụng.

4. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Đánh giá được các tập số trong chương trình toán phổ thông dưới quan điểm cấu trúc đại số.	1.2	5/6
CLO2	Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về số học và lý thuyết số vào nghiên cứu, giảng dạy toán THPT.	1.2	6/6
4.2. Kỹ năng			
CLO3	Thành thạo việc sử dụng các tính chất của các tập số vào nghiên cứu, giảng dạy toán THPT.	2.1	4/6
CLO4	Thành thạo việc sử dụng các kiến thức chuyên sâu về số học vào nghiên cứu, giảng dạy toán THPT.	2.1	4/6
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
CLO5	Tự chủ và chịu trách nhiệm về kết quả giảng dạy, nghiên cứu toán. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm hiệu quả	3.1, 3.2	4/6

5. Nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
Chương 1. Xây dựng các tập hợp số theo quan điểm ngôn ngữ của cấu trúc đại số 1.1. Xây dựng nửa vành giao hoán có đơn vị N các số tự nhiên và một số tính chất 1.2. Xây dựng miền nguyên Z các số nguyên và tính chất của nó như là trường hợp đặc biệt của miền nguyên chính, miền nguyên Gauss và Euclide 1.3. Xây dựng trường số hữu tỷ Q như là trường các thương của miền nguyên Z 1.4. Xây dựng trường số thực bằng ngôn ngữ dãy số 1.5. Xây dựng trường số phức là tích Đềcát của trường số thực 1.6. Bài tập	10	0	20	CLO1 CLO3 CLO5	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Liên hệ nội dung đã học với toán phổ thông	Đọc trước tài liệu [2]
Chương 2. Một số tính chất mở rộng trên miền nguyên Z các số nguyên và ứng dụng 2.1. Số nguyên tố và một số tính chất mở rộng của nó 2.2. Thuật toán Euclide, thuật toán J. Stein và thuật toán Euclide mở rộng 2.3. Một số đồng dư đặc biệt 2.4. Số giả nguyên tố 2.5. Phân số liên tục 2.6. Một số ứng dụng	10	0	30	CLO1 CLO3 CLO5	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm - Liên hệ nội dung đã học với toán phổ thông	Đọc trước tài liệu [1]
Chương 3: Một số hàm số học và ứng dụng 3.1. Định nghĩa và một số tính chất của hàm số học	10	0	30	CLO2 CLO4 CLO5	- Dạy trực tiếp 10 tiết - Thuyết trình - Làm việc nhóm	Đọc trước tài liệu [1]

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
3.2. Hàm phân nguyên 3.3. Phi hàm Öle 3.4. Hàm tổng và số các ước; hàm S(n). 3.5. Sự tồn tại của căn nguyên thủy 3.6. Một số ứng dụng					- Liên hệ nội dung đã học với toán phổ thông	
Tổng:	30	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Đọc lại các nội dung số học và lý thuyết số đã học ở đại học trong tài liệu [1]; các nội dung đại số đại cương đã học ở đại học (nhóm, vành, trường, vành đa thức) trong tài liệu [3].

- Tham gia tối thiểu 80% số giờ mới được thi kết thúc học phần.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường xuyên	Tiểu luận	CLO1 CLO3 CLO5	Chương 1	- Cá nhân hoặc nhóm - Thời gian 1 tuần	0,2
	Bài kiểm tra	CLO2 CLO4 CLO5	Chương 2, Chương 3	- Thời gian 60 phút - Được sử dụng tài liệu	0,2
Đánh giá cuối kì	Thi kết thúc học phần	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Chương 1, Chương 2, Chương 3	- Thời gian 120 phút - Được sử dụng tài liệu	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Ngô Thúc Lan (1986), <i>Số học và đại số tập 1</i> , NXB Giáo dục.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Ngô Thúc Lan (1986), <i>Số học và đại số tập 2</i> , NXB Giáo dục.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
3	Nguyễn Viết Đông, Trần Ngọc Hội (2004), <i>Đại số đại cương</i> , NXB ĐHQG TPHCM.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Lê Hoàng Mai

- Số điện thoại: 0918331988. Email: lhmai@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Phòng Bảo đảm Chất lượng, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Hướng giảng dạy Đại số tuyến tính, Đại số đại cương, Đa thức và nhân tử hóa, Lý thuyết trường và Galois, Số học và lý thuyết số, Đại số sơ cấp. Hướng nghiên cứu Đại số kết hợp (lý thuyết nửa vành và nửa môđun, lý thuyết căn), Đại số đường Leavitt, Giáo dục Toán học.

Giảng viên 2: TS. Trần Hoài Ngọc Nhân

- Số điện thoại: 0982010882. Email: tranhoaingocnhan@gmail.com

- Cơ quan công tác: Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Lý thuyết số, hình học đại số, lý thuyết vành và môđun.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 19: MAT.817 - LÝ THUYẾT BIỂU DIỄN NHÓM LIE, ĐẠI SỐ LIE VÀ ỨNG DỤNG (THEORY OF LIE ALGEBRA REPRESENTATION, LIE ALGEBRA AND APPLICATIONS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Lý thuyết biểu diễn nhóm Lie, đại số Lie và ứng dụng
- Mã học phần: MAT.817
- Số tín chỉ: 2; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 15/30/60
- Số tiết trực tuyến: 10; Số tiết trực tiếp: 20
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán – Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp

2. Mục tiêu học phần (MT)

- Giới thiệu một số vấn đề cơ bản nhất của Lý thuyết biểu diễn nói chung, biểu diễn của các nhóm Lie và đại số Lie đồng thời giới thiệu một vài Ứng dụng ban đầu của Lý thuyết biểu diễn.
- Nghiên cứu sâu hơn các bài toán kinh điển trong Lý thuyết Lie và sử dụng những kiến thức, kỹ năng đã học của học phần để soi sáng các kiến thức có liên quan ở cả bậc đại học lẫn bậc phổ thông.

3. Tổng quan về học phần

- Biểu diễn tuyến tính của một nhóm tổng quát nói chung, nhóm Lie nói riêng, cho phép ta hình dung khá rõ các phần tử trừu tượng của nhóm như những toán tử tuyến tính của một không gian vector cụ thể. Bởi thế, lý thuyết biểu diễn cho ta hiểu rõ cách các nhóm Lie và đại số Lie "hành động" trên không gian vector cụ thể thông qua các toán tử tuyến tính. Lý thuyết biểu diễn nhóm Lie và đại số Lie đóng vai trò cầu nối giữa Hình học – Tôpô cũng như Đại số với toán học ứng dụng, giúp phân tích các đối tượng có tính trừu tượng cao bằng cách "mã hóa" chúng dưới dạng các phép biến đổi tuyến tính trên không gian vector. Lý thuyết này có khá nhiều ứng dụng quan trọng trong bài toán phân loại cấu trúc nhóm Lie, đại số Lie cũng như trong Vật lý, đặc biệt là Vật lý lượng tử.

- Học phần trình bày các kiến thức cơ sở của Hình học và Tôpô về Lý thuyết biểu diễn nói chung, trong đó nhấn mạnh biểu diễn nhóm Lie và đại số Lie. Sau đó, học phần

sẽ nêu những ví dụ cụ thể trên các nhóm Lie hay đại số Lie kinh điển nhất như đại số Lie thực đơn 3-chiều, nhóm Lie các ma trận thực tam giác trên.

- Học phần này góp phần quan trọng giúp học viên soi sáng và hiểu biết sâu hơn về lý thuyết nhóm tổng quát vốn có khá nhiều thể hiện và ứng dụng không chỉ trong chương trình Toán Cao cấp bậc Đại học mà còn trong cả chương trình Toán Sơ cấp bậc Phổ thông. Thêm vào đó, học phần này còn góp phần hỗ trợ Học viên nắm được một vài ứng dụng cơ bản của Lý thuyết biểu diễn nhóm Lie và đại số Lie thông qua vài ví dụ về biểu diễn của các nhóm Lie và đại số Lie kinh điển vốn rất gần với thực tiễn như đã nêu trên. Đối với các Học viên có nguyện vọng tiếp tục nghiên cứu chuyên sâu Lý thuyết Lie và làm Nghiên cứu sinh, học phần này cũng hỗ trợ tích cực và hiệu quả để họ có thể nhanh chóng tiếp cận các bài toán lớn và khó của Lý thuyết Lie.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO 1	Phân tích được các vấn đề cơ bản của lý thuyết biểu diễn nhóm Lie, đại số Lie, đặc biệt là trong lĩnh vực giáo dục.	PI2.1 PI2.2	4/6
CLO2	Thiết lập được biểu diễn của nhóm Lie, biểu diễn của đại số Lie, biểu diễn của các nhóm Lie compact, biểu diễn của các nhóm Lie và đại số Lie có số chiều thấp, biểu diễn của nhóm Lie tam giác trên,...	PI2.1 PI2.2	4/6
4.2 Kỹ năng			
CLO 3	Thực hiện chính xác việc giải các bài tập cơ bản liên quan nhóm Lie, đại số Lie, biểu diễn của nhóm Lie và đại số Lie.	PI2.1 PI2.2	4/5
CLO4	Xây dựng chính xác biểu diễn của nhóm Lie và đại số Lie thấp chiều, và biểu diễn của một vài nhóm Lie và đại số Lie đặc biệt.	PI2.1 PI2.2	4/5
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO5	Nghiêm túc trong học tập, trung thực và sáng tạo trong chuyên môn; hợp tác phân công và chủ động trong các hoạt động nhóm.	PI5.1	4/5

CLO6	Đưa ra được các quan điểm đúng đắn về vai trò của học phần trong rèn luyện, phát triển tư duy cũng như vai trò của học phần này trong chương trình đào tạo.	PI5.2	4/5
------	---	-------	-----

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Đại cương về biểu diễn nhóm Lie 1.1. Biểu diễn nhóm 1.2. Khai triển của biểu diễn nhóm 1.3. Đặc trưng	8	0	16	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- Giảng viên giới thiệu đề cương chi tiết học phần. - Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung theo đề cương để tham gia vào quá trình học tập và thực hiện các yêu cầu chuyên môn của giảng viên.
Chương 2. Đại cương về biểu diễn nhóm Lie và đại số Lie 2.1. Nhóm Lie và đại số Lie 2.2. Biểu diễn của nhóm Lie 2.3. Biểu diễn của đại số Lie	12	0	24	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung theo đề cương để tham gia vào quá trình học tập và thực hiện các yêu cầu chuyên môn của giảng viên.

Chương 3. Các ví dụ cơ bản và ứng dụng 3.1. Biểu diễn của các nhóm Lie compact cổ điển 3.2. Biểu diễn của nhóm Lie thực 3-chiều 3.3. Biểu diễn của nhóm Lie thực tam giác trên 3.4. Vài ứng dụng cơ bản của Lý thuyết biểu diễn trong Hình học – Tô pô cũng như Đại số	10	0	20	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung theo đề cương để tham gia vào quá trình học tập và thực hiện các yêu cầu chuyên môn của giảng viên.
---	----	---	----	--------------------------------------	---	--

6. Yêu cầu đối với người học

❖ Với nội dung đã phân theo lịch học, học viên có nhiệm vụ chuẩn bị các công việc:

- Tham dự ít nhất 80% các tiết học để đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần.
- Đọc tài liệu và chuẩn bị bài trước khi đến lớp và cho các buổi học tiếp theo.
- Ôn lại bài cũ để làm bài tập về nhà. Tự thực hành chứng minh, tính toán lại các ví dụ (thuộc đề cương) trong bài giảng, tài liệu chính đã được giải chi tiết nhưng chưa được trình bày trên lớp.
- Nếu học trực tuyến thì học viên tham dự vào link trực tuyến ít nhất 5 phút trước khi buổi học bắt đầu.
- Viết bài thu hoạch theo sự hướng dẫn của giảng viên (nếu có).

❖ Tiêu chí chấm bài thu hoạch, tiểu luận theo chủ đề (nếu có):

- Nội dung chính xác về chuyên môn, đầy đủ về nội dung được gợi ý của mỗi chủ đề; Trình bày rõ ràng sáng sủa, ít lỗi chính tả, lỗi trình bày; Nộp bài đúng hạn.
- Khuyến khích cho các bài trình bày bằng LaTeX (nếu có).

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường kỳ	- Đánh giá chuyên cần: Số lượng, chất lượng của học viên trong việc tham gia vào	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1, 2, 3	- Điểm danh vắng học, học viên vắng không quá 20% số tiết của học phần;.	0,2

	các hoạt động giảng dạy. - Đánh giá tự học, tự nghiên cứu: Chất lượng bài tập, bài thu hoạch. - Kiểm tra giữa kỳ	CLO5 CLO6		- Mỗi học viên phải có tham gia ít nhất một lần phát biểu xây dựng bài hoặc trả lời các câu hỏi của giảng viên, học viên khác trên lớp, hoặc trình bày lời giải bài tập. - Cộng điểm khuyến khích cho các học viên tích cực tham gia trả lời câu hỏi, trình bày lời giải bài tập. Thưởng điểm cho các lời giải sáng tạo trong quá trình học tập. - Làm bài thu hoạch kiểm tra giữa kỳ khi lớp đã học xong lý thuyết (theo thông báo của giảng viên).	0,2
Đánh giá cuối kỳ	- Thi tự luận. Thực hiện tiểu luận (nếu không thể tổ chức thi tập trung).	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1, 2, 3	- Thi tự luận tập trung, thời gian làm bài 90 phút. - Nếu thực hiện bài tập lớn/tiểu luận để thay thế cho thi tập trung thì phải tuân theo các quy định chung của Trường Đại học Đồng Tháp và tiêu chí chấm điểm được giảng viên công bố chi tiết cho lớp trước khi tiến hành).	0,6

8. Tài liệu học tập

ST T	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tha m khảo
1	Karrin Erdmann and Mark J. Wildon, Introduction to Lie algebras, Springer, Verlag London Limited 2006	Giảng viên dạy học phần: Link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/13Q8i21XujRJnzfJkzWeuei8GsXBepTj	x	
2	A. A. Kirillov, Elements of the theory of representation, Springer, Berlin 1976	Giảng viên dạy học phần: Link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/13Q8i21XujRJnzfJkzWeuei8GsXBepTj	x	
3	Brian C. Hall, Lie group, Lie algebras, and representations, Springer, 2004	Giảng viên dạy học phần: Link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/13Q8i21XujRJnzfJkzWeuei8GsXBepTj		x
4	Pavel Etingof, Lie Groups and Lie Algebras, arXiv:2201.09397v1, 2022	Giảng viên dạy học phần: Link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/13Q8i21XujRJnzfJkzWeuei8GsXBepTj		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Nguyễn Thị Mộng Tuyền

- Số điện thoại: 0986867720. Email: ntmtuyen@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Bộ môn Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Đại số và lý thuyết số; Hình học và Tôpô.

Giảng viên 2: TS. Lê Hoàng Mai

- Số điện thoại: 0918331988. Email: lhmai@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Phòng Bảo đảm Chất lượng, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Hướng giảng dạy Đại số tuyến tính, Đại số đại cương, Đa thức và nhân tử hóa, Lý thuyết trường và Galois, Số học và lý thuyết số,

Đại số sơ cấp. Hướng nghiên cứu Đại số kết hợp (lý thuyết nửa vành và nửa môđun, lý thuyết căn), Đại số đường Leavitt, Giáo dục Toán học.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 20: MAT.818 - MỘT SỐ ĐỊNH LÝ HÌNH HỌC HIỆN ĐẠI VÀ ỨNG DỤNG (MODERN GEOMETRY THEOREMS WITH APPLICATIONS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Một số định lý hình học và áp dụng**
- Mã học phần: MAT.818
- Số tín chỉ: 2; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 15/30/60
- Số tiết trực tuyến: 10; Số tiết trực tiếp: 20
- Học phần điều kiện: Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán – Tin,
Trường Sư phạm, Đại học Đồng Tháp

2. Mục tiêu học phần

Mục tiêu của học phần là đào sâu kiến thức về các định lý hình học, kết nối lý thuyết với thực tiễn và ứng dụng vào bồi dưỡng học sinh giỏi. Qua đó, người học phát triển năng lực tư duy, nghiên cứu và đóng góp vào sự phát triển của hình học sơ cấp.

3. Tổng quan về học phần

Học phần được thiết kế nhằm cung cấp cho người học cái nhìn đa chiều và sâu sắc về một số định lý hình học, đồng thời khai thác tiềm năng ứng dụng của chúng trong thực tiễn và bồi dưỡng học sinh giỏi. Học phần sẽ phân tích và chứng minh các định lý này dưới cả hai góc độ: hình học cao cấp và hình học sơ cấp. Cách tiếp cận này giúp người học nắm vững bản chất của các định lý, đồng thời nhận thức được sự liên hệ giữa các lý thuyết hình học ở các cấp độ khác nhau.

Học phần tìm hiểu các ứng dụng của các định lý hình học hiện đại vào các vấn đề thực tế, từ đó giúp người học nhận thức được ý nghĩa và tầm quan trọng của hình học trong đời sống. Ngoài ra, học phần còn khai thác các định lý này để xây dựng các bài toán bồi dưỡng học sinh giỏi, góp phần phát triển năng lực tư duy và khả năng giải quyết vấn đề cho người học.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			

CLO 1	Phân tích và so sánh các phương pháp chứng minh khác nhau của một số định lý hình học; Phân tích mối liên hệ giữa các định lý hình học	PI1.1 PI1.2	4
4.2 Kỹ năng			
CLO 2	Phân tích và lựa chọn định lý phù hợp để giải quyết một bài toán hình học trong đề thi học sinh giỏi.	PI2.1	4
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO3	Đánh giá cao vai trò và tầm quan trọng của định lý hình học trong bồi dưỡng học sinh giỏi; tích cực tham gia các hoạt động nhóm, chia sẻ tri thức bồi dưỡng học sinh giỏi môn hình học.	PI5.1 PI5.2	4

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	T H			
Chương 1. Một số định lý cổ điển 1.1. Định lý Ptolemy 1.1.1. Một số phương pháp chứng minh 1.1.2. Một số bài toán vận dụng định lý 1.2. Định lý liên quan đến tứ giác toàn phần 1.2.1. Một số phương pháp chứng minh 1.2.2. Một số bài toán vận dụng định lý 1.3. Định lý Brocard 1.3.1. Một số phương pháp chứng minh 1.3.2. Một số bài toán vận dụng định lý 1.4. Định lý con bướm 1.4.1. Một số phương pháp chứng minh	10		20	CLO1 CLO2 CLO3	Seminar và thảo luận nhóm để đưa ra các cách chứng minh các định lý. Gợi mở các biện pháp áp dụng các định lý vào giải các bài hình học trong đề thi học sinh giỏi.	Các phương pháp chứng minh định lý hình học, Giải các bài tập

1.4.2. Một số bài toán vận dụng định lý 1.5. Định lý Pascal 1.5.1. Một số phương pháp chứng minh 1.5.2. Một số bài toán vận dụng định lý						
Chương 2. Một số định lý trong ôn luyện học sinh giỏi 2.1. Định lý Anne 2.1.1. Một số phương pháp chứng minh 2.1.2. Một số bài toán vận dụng định lý 2.2. Định lý 4 điểm và phương tích 2.2.1. Một số phương pháp chứng minh 2.2.2. Một số bài toán vận dụng định lý 2.3. Định lý Feuerbach và nghịch đảo 2.3.1. Một số phương pháp chứng minh 2.3.2. Một số bài toán vận dụng định lý 2.4. Định lý về chùm trực giao 2.5.1. Một số phương pháp chứng minh 2.5.2. Một số bài toán vận dụng định lý 2.6. Định lý Pithot và Steiner 2.6.1. Một số phương pháp chứng minh	20		40	CLO1 CLO2 CLO3	Seminar và thảo luận nhóm để đưa ra các cách chứng minh các định lý. Gợi mở các biện pháp áp dụng các định lý vào giải các bài hình học trong đề thi học sinh giỏi.	Các phương pháp chứng minh định lý hình học, Giải các bài tập

2.6.2. Một số bài toán vận dụng định lý						
2.7. Định lý Simon						
2.7.1. Một số phương pháp chứng minh						
2.7.2. Một số bài toán vận dụng định lý						
Tổng:	30		60			

6. Yêu cầu đối với người học

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết của học phần.
- Tích cực và hoàn thành các nhiệm vụ hoạt động nhóm;
- Hoàn thành nội dung các nội dung viết thu hoạch đúng thời gian qui định.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
1. Đánh giá thường kỳ	- Thảo luận nhóm - Làm bài cá nhân - Làm bài thu hoạch/Kiểm tra giữa kỳ	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Chương 1 và chương 2	Thực hiện thu hoạch theo cá nhân, thảo luận nhóm 3-5 thành viên, có đánh giá chéo giữa các thành viên trong nhóm.	0.4
2. Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ hoặc làm bài thu hoạch	CLO1 CLO2	Toàn bộ nội dung của học phần	Theo qui định thi tự luận của Nhà trường	0.6

8. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Chiến Thắng; Đào Tam (2017), <i>Hình học sơ cấp và lịch sử toán</i> , NXB Đại học Vinh	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	

2	Nguyễn Bá Đương (2008), <i>Những định lý chọn lọc trong hình học phẳng và các bài toán áp dụng</i> , NXB Giáo dục.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
3	Tổng Hữu Nhân (2021), <i>8 Định lý chọn lọc trong hình học phẳng</i> , Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Trần Lê Nam

Số điện thoại: 0947 306 694; Email: tranlenam@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Bộ môn Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Thị Mộng Tuyền

Số điện thoại: 0986867720. Email: ntmtyen@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác: Bộ môn Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 21: MAT.819 - KHÔNG GIAN METRIC SUY RỘNG VÀ ỨNG DỤNG (SOME GENERALIZED METRIC SPACES AND APPLICATIONS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Không gian metric suy rộng và ứng dụng**
- Tên tiếng Anh: Some generalized metric spaces and applications
- Mã học phần: MAT.819
- Số tín chỉ: 2. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 15/30/60
- Số tiết trực tuyến: 10 tiết; Số tiết trực tiếp: 20 tiết
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Học phần này giúp người học phân tích được nguồn gốc, nội dung và áp dụng của không gian b-metric và không gian tựa chuẩn. Qua đó, giúp người học vận dụng được các kiến thức, kỹ năng của học phần vào việc học tập, nghiên cứu và làm sáng tỏ một số vấn đề trong toán học phổ thông. Đồng thời, học phần này góp phần củng cố và phát triển năng lực toán học của người học.

3. Tổng quan về học phần

Học phần này trình bày những kiến thức cơ bản về không gian b-metric và không gian tựa chuẩn. Đồng thời, học phần này cũng trình bày những áp dụng của các kiến thức này vào việc giải quyết một số vấn đề có liên quan trong toán học hiện đại và toán học phổ thông.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Phân tích nguồn gốc, ý nghĩa, nội dung, áp dụng của không gian b-metric và không gian tựa chuẩn để giải quyết một số vấn đề có liên quan trong toán học hiện đại và toán học phổ thông.	PI2.2	4/6
4.2. Kỹ năng			
CLO2	Giải chính xác các bài tập cơ bản về không gian b-metric và không gian tựa chuẩn. Chứng minh chính xác một số tính chất đơn giản liên quan.	PI1.2, PI3.1	4/5
CLO3	Thể hiện được kỹ năng phản biện các vấn đề chuyên môn một cách logic; kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp toán học và thuyết trình giải thích vấn đề một cách rõ ràng, mạch lạc.	PI4.1, PI4.2	4/5

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO4	Thể hiện sự nghiêm túc, trách nhiệm, trung thực, sáng tạo, hợp tác trong công việc và trong hoạt động nhóm.	PI5.1	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
Chương 1. Không gian b-metric 1.1. Khái niệm, ví dụ, tính chất của b-metric 1.2. Điểm bất động trong không gian b-metric 1.3. Ứng dụng trong không gian b-metric	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	- GV giao nhiệm vụ - HV thực hiện nhiệm vụ - GV và HV báo cáo, thảo luận - GV kết luận	- Đọc trước nội dung trong [1] và tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.
Chương 2. Không gian tựa chuẩn 2.1. Khái niệm, ví dụ, tính chất của tựa chuẩn 2.2. Không gian tựa Banach 2.3. Điểm bất động trong không gian tựa Banach 2.4. Ứng dụng trong không gian tựa Banach	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	- GV giao nhiệm vụ - HV thực hiện nhiệm vụ - GV và HV báo cáo, thảo luận - GV kết luận	- Đọc trước nội dung trong [2] và tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.
Tổng	30	0	60			

6. Yêu cầu đối với người học

- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo theo quy định.
- Chuẩn bị nội dung bài học theo kế hoạch giảng dạy học phần.
- Tham gia các hoạt động học tập trên lớp và về nhà theo quy định của giảng viên.
- Tham gia tối thiểu 80% tiết dạy học phần tại lớp.
- Hoàn thành tất cả các bài đánh giá của học phần.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
Đánh giá quá trình	1) Thái độ 2) Thực hành cá nhân, thực hành nhóm 3) Thảo luận/kiểm tra giữa kỳ/tiểu luận cá nhân	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chương 1, Chương 2, Chương 3.	- Thái độ tham gia học tập: 2 điểm - Bài thực hành: 3 điểm - Thảo luận/kiểm tra giữa kỳ/tiểu luận cá nhân: 5 điểm	0,4
Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ hoặc thực hiện bài thu hoạch cá nhân	CLO1 CLO2 CLO3	Chương 1, Chương 2, Chương 3.	Thực hiện theo quy định của Nhà trường.	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyen Van Dung and Wutiphol Sintunavarat, <i>Fixed point theory in b-metric spaces, in book: Metric structures and fixed point theory</i> , Chapman and Hall/CRC, New York, 2021	Giảng viên, https://doi.org/10.1201/9781003139607	x	
2	Nigel Kalton, <i>Chapter 25: Quasi-Banach spaces</i> , Handbook of the Geometry of Banach Spaces, vol 2, 1099-1130, 2003.	Giảng viên, https://doi.org/10.1016/S1874-5849(03)80032-3	x	
3	Tran Van An, Nguyen Van Dung, Zoran Kadelburg, Stojan Radenović, <i>Various generalizations of metric spaces and fixed point theorems</i> , Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas, 109, 175-198, 2015.	Giảng viên, https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Dũng

- Số điện thoại: 0907335008. Email: nvdung@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại, Giáo dục toán học, Tiếng Anh chuyên ngành toán.

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0939 428 941. Email: ngtrunghieu@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại, Lý thuyết điểm bất động và áp dụng.

Giảng viên 3: TS. Võ Đức Thịnh

- Số điện thoại: 0966 990 946. Email: vdthinh@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 22: MAT.820 - MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC CỦA PHƯƠNG TRÌNH HÀM (SOME SELECTED TOPICS OF FUNCTIONAL EQUATIONS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Một số vấn đề chọn lọc của phương trình hàm
- Mã học phần: MAT.820
- Số tín chỉ: 2; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 15/30/60
- Số tiết trực tuyến: 15; Số tiết trực tiếp: 30.
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Cơ sở giải tích hiện đại
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán - Tin

2. Mục tiêu học phần (MT)

Học phần giúp người học trang bị cho người học nhưng kiến thức cơ bản về các phương trình hàm, bao gồm một dạng phương trình hàm cơ bản, một số minh họa cho việc tìm nghiệm của phương trình hàm cũng như trình bày những áp dụng và mô hình thực tế của các phương trình hàm. Bên cạnh đó, môn học cũng trình bày kết quả về sự ổn định nghiệm của một số lớp phương trình hàm đặc biệt. Các kiến thức và cách tiếp cận trong môn học này có thể được người học vận dụng trong quá trình giảng dạy, nghiên cứu của người học hoặc trong việc giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tế.

3. Tổng quan về học phần

Học phần một số vấn đề chọn lọc của phương trình hàm dành cho học viên cao học thuộc các chuyên ngành toán học. Đây là một học phần trình bày chi tiết về chủ đề phương trình hàm để giúp người học soi sáng nội dung phương trình hàm trong quá trình bồi dưỡng nâng cao cho học sinh phổ thông. Học phần này gồm hai nội dung chính là một số lớp phương trình hàm cơ bản và tính ổn định của một số lớp phương trình hàm.

Nội dung một số lớp phương trình hàm cơ bản trình bày một số minh họa thực tế cho các bài toán phương trình hàm, một số lớp phương trình hàm cơ bản và phương pháp để giải chúng.

Nội dung tính ổn định của một số lớp phương trình hàm trình bày một số khái niệm về tính ổn định của phương trình hàm cũng như một số cách tiếp cận để nghiên cứu những tính ổn định này.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
<i>4.1. Kiến thức</i>			
CLO1	Xác định và làm rõ các kiến thức và các phương pháp sử dụng trong nghiên cứu các phương trình hàm để tự học, tự nghiên cứu và ứng dụng toán học, đồng thời nâng cao hiểu biết về các bài toán phương trình hàm ở toán phổ thông.	PLO2 PLO3 PLO4	4/6
<i>4.2. Kỹ năng</i>			
CLO2	Giải chính xác một số dạng bài tập rèn luyện cơ bản về giải phương trình hàm, kiểm tra tính ổn định của một số phương trình hàm cụ thể.	PLO2 PLO3	4/5
CLO3	Thao tác thành thạo trên một số công cụ phần mềm máy tính (Python, Matlab,...) để mô phỏng một số thuật toán nghiên cứu ổn định nghiệm của phương trình hàm.	PLO1 PLO2 PLO3	4/5
<i>5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm</i>			
CLO4	Nghiêm túc và trung thực trong công việc; Nhận thức được vai trò của phương trình hàm đối với chuyên ngành toán học.	PLO5	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
Chương 1. Một số lớp phương trình hàm cơ bản 1.1. Một số mô tả thực tế của phương trình hàm 1.1.1. Mô hình hình học 1.1.2. Mô hình quản lý tài chính 1.2. Một số phương trình hàm cơ bản 1.2.1. Phương trình hàm loại Cauchy 1.2.2. Phương trình hàm loại D'Alembert	14	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	- Giảng viên giới thiệu đề cương chi tiết học phần. - Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung theo đề cương để tham gia vào quá trình học tập và thực hiện các yêu cầu chuyên môn của giảng viên. - Nhóm học

1.2.3. Phương trình hàm Euler–Lagrange–Rassia				viên chuẩn bị laptop có cài đặt phần mềm python hoặc matlab.
Chương 2. Tính ổn định của phương trình hàm 2.1. Khái niệm về tính ổn định của phương trình hàm 2.2. Một số cách tiếp cận trong nghiên cứu tính ổn định của phương trình hàm 2.2.1. Cách tiếp cận trực tiếp 2.2.2. Cách tiếp cận thông qua điểm bất động	16	CLO1 CLO2 CLO4	- Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung và thực hiện các yêu cầu của giảng viên.
Chương 3. Bài toán đối ngẫu 3.1. Ý nghĩa và khái niệm của bài toán đối ngẫu 3.1.1. Ý nghĩa thực tế của bài toán đối ngẫu 3.1.2. Một số khái niệm liên quan bài toán đối ngẫu 3.2. Bài toán đối ngẫu mạnh của bài toán tối ưu lồi 3.2.1. Đối ngẫu mạnh của bài toán tối ưu ràng buộc bất phương trình 3.2.2. Đối ngẫu mạnh của bài toán tối ưu ràng buộc phương trình và bất phương trình	8	CLO1 CLO2 CLO4	- Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung để thực hiện các yêu cầu của giảng viên.

6. Yêu cầu đối với người học

- Tham dự ít nhất 80% các tiết học (trực tiếp và trực tuyến) để đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần. Học viên đọc tài liệu của giảng viên để chuẩn bị bài trước khi đến lớp và cho các buổi học tiếp theo.

- Chuẩn bị laptop trong các buổi học về lập trình các thuật toán.

- Ôn lại bài cũ để làm các bài tập rèn luyện liên quan được giảng viên yêu cầu chuẩn bị theo cá nhân/theo nhóm.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá	Quy định	Trọng số
1	Đánh giá quá trình: 1. Chuẩn bị, giải bài tập được GV viên dẫn về nhà. Làm bài tập, trả lời câu hỏi tại lớp 2. Kiểm tra giữa kì, 50 phút, đề mở	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Tất cả các chương	Nghiêm túc, tích cực tham gia vào quá trình học tập và chuẩn bị các bài tập liên quan.	0.2
					0.2
2	Đánh giá kết thúc học phần: Một trong hai hình thức sau - Thi tự luận, 90 phút, đề mở; - Bài tập lớn theo chủ đề.	CLO1 CLO2 CLO3	Tất cả các chương	Bài thi/bài thu hoạch đúng theo quy định của giảng viên. Nộp bài đúng thời gian quy định.	0.6

8. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Văn Mậu (1997), <i>Phương trình hàm</i> , NXB Giáo dục	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng; Giảng viên dạy	x	
2	<u>Palaniappan Kannappan (2009), <i>Functional equations and inequalities with applications</i>, Springer Monographs in Mathematics (SMM), Springer New York, NY</u>	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng, Giảng viên		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: PGS.TS. Nguyễn Văn Dũng

Số điện thoại: 0907335008; Email: nvdung@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 2: TS. Nguyễn Trung Hiếu

Số điện thoại: 0939428941; Email: ngtrunghieu@dthu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 23: MAT.822 - MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC CỦA PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN VÀ ỨNG DỤNG (SOME SELECTED PROBLEMS OF DIFFERENTIAL EQUATIONS AND APPLICATIONS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Một số vấn đề chọn lọc của phương trình vi phân và ứng dụng**
- Tên tiếng Anh: Some selected problems of differential equations and applications
- Mã học phần: MAT.822
- Số tín chỉ: 2. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 15/30/60
- Số tiết trực tuyến (nếu có tổ chức dạy kết hợp): 15; Số tiết trực tiếp: 15.
- Học phần điều kiện: Học viên cần tự ôn tập lại một số kiến thức cơ sở về giải tích cổ điển, phương trình vi phân cổ điển đã được học trong chương trình đào tạo bậc cao đẳng, đại học.
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Qua học phần “Một số vấn đề chọn lọc của phương trình vi phân và ứng dụng”, học viên có được năng lực chuyên sâu về một số vấn đề chọn lọc nâng cao của lý thuyết phương trình vi phân. Một số vấn đề chọn lọc này có thể là một trong các vấn đề sau đây: Một số bài toán thực tế liên ngành dùng công cụ phương trình vi phân để giải quyết (Sinh học, Vật lý, Y tế, Môi trường, Điều khiển, ...); Một số vấn đề hiện đại của phương trình vi phân như lý thuyết ổn định, bài toán ngược, ứng dụng của hệ phương trình vi phân phân thức, hệ phương trình vi phân ngẫu nhiên, ... Từ đó, học viên có thể vận dụng kiến thức đã học vào công tác chuyên môn tại đơn vị, đặc biệt là hoạt động nghiên cứu khoa học, ứng dụng toán học về lĩnh vực phương trình vi phân và các vấn đề có liên quan đến phương trình vi phân.

3. Tổng quan về học phần

Ở bậc đại học, học viên đã được học nội dung về phương trình vi phân cổ điển. Học phần này trình bày một số vấn đề chọn lọc nâng cao của phương trình vi phân, tùy thuộc vào năng lực và sự quan tâm các thành viên lớp, giảng viên có thể định hướng theo 2 hướng như sau:

Hướng 1: Phương trình vi phân trong mô hình hóa quần thể sinh học (Phân tích mô hình Lotka-Volterra (mô hình con mồi - kẻ săn mồi; Nghiên cứu sự ổn định của các điểm cân bằng; Ứng dụng thực tiễn trong sinh thái học hoặc bảo tồn tài nguyên sinh học). Phương trình vi phân trong vật lý và cơ học (Nghiên cứu dao động tuyến tính và phi tuyến (con lắc đơn, con lắc phi tuyến, ...); Ứng dụng phương trình sóng và phương trình Laplace trong phân tích cấu trúc; Ứng dụng thiết kế cầu và tòa nhà chịu tải trọng dao động, Mô phỏng động lực học của các hệ cơ học. Phương trình vi phân trong y sinh học (Phân tích mô hình lan truyền bệnh dịch (mô hình SIR, SEIR); Nghiên cứu tác động của tiêm chủng hoặc các biện pháp kiểm soát dịch bệnh; Ứng dụng: Dự đoán xu hướng lây lan của bệnh, hỗ trợ chính sách y tế công cộng. Phương trình vi phân trong điều khiển và tối ưu hóa (Ứng dụng phương trình vi phân trong thiết kế bộ điều khiển PID;

Phân tích sự hội tụ của các thuật toán tối ưu hóa động lực học; Ứng dụng: Điều khiển robot hoặc các hệ thống tự động hóa, quản lý năng lượng trong mạng lưới điện thông minh. Phương trình vi phân trong môi trường (Nghiên cứu lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường (nước, không khí); Giải các phương trình khuếch tán hoặc vận chuyển chất. Ứng dụng: Mô phỏng sự phát tán ô nhiễm từ nhà máy, đề xuất giải pháp xử lý chất thải.

Hướng 2: Một vài vấn đề về nhập môn về nghiên cứu tính chất định tính của nghiệm của các phương trình vi phân (tồn tại, ổn định, co, hút, tuần hoàn, xấp xỉ nghiệm, ...); Một số vấn đề nhập môn về bài toán ngược của phương trình vi phân và ứng dụng; Một số vấn đề nhập môn về phương trình vi phân phân thức (ý nghĩa, ứng dụng, một số vấn đề nghiên cứu đang được quan tâm), ...

Học phần này giúp học viên có thể tiếp cận một số vấn đề chọn lọc của lý thuyết theo hai hướng ứng dụng hoặc nghiên cứu chuyên sâu.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Xác định được những kiến thức về một số vấn đề chọn lọc của phương trình vi phân (như là tính chất định tính của hệ phương trình vi phân (ổn định, bài toán ngược, hệ phương trình vi phân phân thức, ...); hoặc tính ứng dụng liên ngành của phương trình vi phân trong một số lĩnh vực liên ngành), nhằm giải quyết một số vấn đề thực tế trong chuyên môn (nghiên cứu, ứng dụng toán học).	PLO2	4/6
4.2. Kỹ năng			
CLO2	Giải chính xác các bài tập cơ bản về một số vấn đề chọn lọc của phương trình vi phân (tính chất định tính của hệ phương trình vi phân; hoặc tính ứng dụng của phương trình vi phân trong một số lĩnh vực liên ngành). Sử dụng được một số công cụ, phần mềm hỗ trợ liên quan đến phương trình vi phân và áp dụng được lý phương trình vi phân vào nhằm giải quyết một số vấn đề thực tế trong chuyên môn (nghiên cứu, ứng dụng toán học).	PLO3 PLO4	3/5
4.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO3	Nghiêm túc trong học tập, trung thực và sáng tạo trong chuyên môn, hợp tác và tôn trọng trong các hoạt động của nhóm, của tập thể lớp. Đưa ra được các quan điểm đúng đắn về vai trò của học phần trong rèn luyện, phát triển tư duy cũng như vai trò của phương trình vi phân trong công	PLO5	4/5

	tác chuyên môn (nghiên cứu khoa học, ứng dụng toán học) và trong chương trình đào tạo.		
--	--	--	--

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	LT	Th H	TH			
Người học tự chọn một trong hai hướng sau đây:						
Hướnɡ 1: Phương trình vi phân ứng dụng trong một số mô hình thực tế liên ngành.						
Hướnɡ 2: Lý thuyết định tính của hệ phương trình vi phân (tồn tại nghiệm; ổn định, tiệm cận nghiệm; bài toán ngược; hệ phương trình vi phân bậc phân thức và ứng dụng, phương trình elliptic)						
Hướnɡ 1: Phương trình vi phân ứng dụng trong một số mô hình thực tế liên ngành. Học viên được hướng dẫn ít nhất một chủ đề trong các chủ đề sau đây: 1.1. Phương trình vi phân trong mô hình hóa quần thể sinh học Phân tích mô hình Lotka-Volterra, mô hình con mồi - kẻ săn mồi; Nghiên cứu sự ổn định của các điểm cân bằng; Ứng dụng thực tiễn trong sinh thái học hoặc bảo tồn tài nguyên sinh học. 1.2. Phương trình vi phân trong vật lý và cơ học Nghiên cứu dao động tuyến tính và phi tuyến (con lắc đơn, con lắc phi tuyến, ...); Ứng dụng phương trình sóng và phương trình Laplace trong phân tích cấu trúc; Ứng dụng thiết kế cầu và tòa nhà chịu tải trọng dao	30	0	60	CLO1 CLO2 CLO3	- Giảng viên tổ chức hướng dẫn trực tiếp và kết hợp trực tuyến trên hệ thống dạy học E-learning của Trường hoặc Google Meet. Kết hợp giải thích qua Zalo cá nhân, nhóm Zalo của lớp học phần. - Giảng viên gợi mở vấn đề, thuyết trình giảng giải để từng bước dẫn dắt, truyền đạt nội dung bài học đến học viên. Trong quá trình giảng dạy, giảng viên kết hợp một số phương pháp khác như đàm thoại gợi mở, phát hiện và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm, ... tùy vào từng nội dung cụ thể. - Trên lớp, học viên tham gia vào hoạt động tổ chức của giảng viên, trả lời các câu hỏi/bài tập của giảng viên đưa ra; thảo luận với với	- Ôn lại bài cũ và đọc trước, chuẩn bị bài mới để tiếp thu bài tốt trên lớp. - Tìm hiểu lại những định nghĩa xác suất dạng cổ điển, lý thuyết độ đo đã được học. - Tìm hiểu lại khái niệm hàm số liên tục, ánh xạ liên tục, tích phân Riemann, tích phân Lebesgue, bất đẳng thức hàm lồi. - Làm các bài tập về nhà, hoặc các câu hỏi thu hoạch và gửi trực tiếp cho

động, Mô phỏng động lực học của các hệ cơ học. 1.3. Phương trình vi phân trong y sinh học Phân tích mô hình lan truyền bệnh dịch (mô hình SIR, SEIR); Nghiên cứu tác động của tiêm chủng hoặc các biện pháp kiểm soát dịch bệnh; Ứng dụng: Dự đoán xu hướng lây lan của bệnh, hỗ trợ chính sách y tế cộng đồng. 1.4. Phương trình vi phân trong điều khiển và tối ưu hóa Ứng dụng phương trình vi phân trong thiết kế bộ điều khiển PID; Phân tích sự hội tụ của các thuật toán tối ưu hóa động lực học; Ứng dụng: Điều khiển robot hoặc các hệ thống tự động hóa, quản lý năng lượng trong mạng lưới điện thông minh. 1.5. Phương trình vi phân trong môi trường Nghiên cứu lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường (nước, không khí); Giải các phương trình khuếch tán hoặc vận chuyển chất. Ứng dụng: Mô phỏng sự phát tán ô nhiễm từ nhà máy, đề xuất giải pháp xử lý chất thải.					bạn học, giảng viên để làm rõ vấn đề thảo luận.	giảng viên, hoặc qua nhóm Zalo học phần, hoặc qua hệ thống E-learning.
Hướng 2: Một vài vấn đề về nhập môn về nghiên cứu tính chất định tính của nghiệm của các phương trình vi phân	30	0	60	CLO1 CLO2 CLO3		

Học viên được hướng dẫn ít nhất một chủ đề trong các chủ đề sau đây: 2.1. Tồn tại và xấp xỉ nghiệm của phương trình vi phân và ứng dụng; 2.2. Ổn định nghiệm của hệ phương trình vi phân và ứng dụng; 2.3. Một số vấn đề nhập môn về bài toán ngược của phương trình vi phân và ứng dụng; 2.4. Một số vấn đề nhập môn về phương trình vi phân phân thức (ý nghĩa, ứng dụng, một số vấn đề nghiên cứu đang được quan tâm), ...						
Tổng:	30	0	60			

6. Yêu cầu đối với người học

❖ *Với nội dung đã phân theo lịch học, học viên có nhiệm vụ chuẩn bị các công việc:*

- Đọc tài liệu và chuẩn bị bài trước khi đến lớp và cho các buổi học tiếp theo. Đặc biệt là xem lại một số kiến thức cơ bản trong lý thuyết xác suất thống kê cổ điển, lý thuyết độ đo và tích phân Lebesgue.
- Ôn lại bài cũ để làm bài tập về nhà. Tự thực hành chứng minh, tính toán lại các ví dụ (thuộc đề cương) trong bài giảng, tài liệu chính đã được giải chi tiết nhưng chưa được trình bày trên lớp.
- Nếu học trực tuyến thì học viên tham dự vào link trực tuyến hoặc phòng trực tuyến ít nhất 5 phút trước khi buổi học bắt đầu.
- Viết bài thu hoạch một số chủ đề theo sự hướng dẫn của giảng viên (nếu có).

❖ *Tiêu chí chấm bài thu hoạch, tiểu luận theo chủ đề (nếu có):*

- Nội dung chính xác về chuyên môn, đầy đủ về nội dung được gợi ý của mỗi chủ đề; Trình bày rõ ràng sáng sủa, ít lỗi chính tả, lỗi trình bày; Sự am hiểu vấn đề và sự đầu tư của bài làm; Sự sáng tạo (nếu có); Sự kết nối với một số kiến thức khác (kiến thức phổ thông, kiến thức cổ điển, kiến thức độ đo, ...) nếu có; Nộp bài đúng hạn.
- Khuyến khích cho các bài trình bày bằng LaTeX (nếu có).

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá	Quy định	Trọng số
Đánh giá thường kỳ	- Đánh giá chuyên cần: Số lượng, chất lượng của học viên trong việc tham gia vào các hoạt động giảng dạy. - Đánh giá tự học, tự nghiên cứu: Chất lượng bài tập, bài thu hoạch.	CLO1 CLO2 CLO3	Chương 1, 2, 3	- Điểm danh vắng học, học viên vắng không quá 20% số tiết của học phần; - Mỗi học viên phải có tham gia ít nhất một lần phát biểu xây dựng bài hoặc trả lời các câu hỏi của giảng viên, học viên khác trên lớp, hoặc trình bày lời giải bài tập. - Cộng điểm khuyến khích cho các học viên tích cực tham gia trả lời câu hỏi, trình bày lời giải bài tập. Thường điểm cho các lời giải sáng tạo trong quá trình học tập. - Làm bài thu hoạch kiểm tra giữa kỳ khi lớp đã học xong lý thuyết (theo thông báo của giảng viên).	0,2
				- Kiểm tra giữa kỳ	0,2
Đánh giá cuối kỳ	- Thi tự luận. - Thực hiện tiểu luận (nếu không thể tổ chức thi tập trung).	CLO1 CLO2 CLO3	Chương 1, 2, 3	- Thi tự luận tập trung, thời gian làm bài 90 phút. - Nếu thực hiện bài tập lớn/tiểu luận để thay thế cho thi tập trung thì phải tuân theo các quy định chung của Trường Đại học Đồng Tháp và tiêu chí chấm điểm được giảng viên công bố chi tiết cho lớp trước khi tiến hành).	0,6

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Chính h	Tham khảo
1	Nguyễn Thế Hoàn và Phạm Phú (2000). <i>Cơ sở phương trình vi phân và lý thuyết ổn định</i> . NXB Giáo dục.	Giảng viên, Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng	x	

2	Cung Thế Anh (2016). <i>Cơ sở lý thuyết phương trình vi phân</i> , NXB Đại học Sư phạm.	Giảng viên, Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng	x	
3	Steven H. Strogatz (2018). <i>Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering</i> . Westview Press., 532 trang.	Giảng viên, Trung tâm Học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: PGS.TS. Lê Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0985572881. Email: lthieu@dtu.edu.vn
- Cơ quan công tác: Bộ môn Sư phạm Toán học, Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.
- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Xác suất thống kê; Phương trình vi phân.

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Thành Chung

- Số điện thoại: 0989647286. Email: chungnt@quangbinhuni.edu.vn
- Cơ quan công tác: Trường Đại học Quảng Bình.
- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Phương trình vi phân.

Giảng viên 3: TS. Nguyễn Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0929 928 941. Email: nthieu@dtu.edu.vn
- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.
- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại; Lý thuyết điểm bất động; Phương trình vi tích phân.

Giảng viên 4: TS. Ngô Văn Hòa

- Số điện thoại: 0908 962 557. Email: hoa.ngovan@vlu.edu.vn
- Cơ quan công tác: Trường Đại học Văn Lang.
- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Lý thuyết các hệ động lực và ứng dụng.

Đồng Tháp, ngày 30 tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 24: MAT.823 - THUẬT TOÁN VÀ ỨNG DỤNG (ALGORITHMS IN MATHEMATICS AND APPLICATIONS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thuật toán và ứng dụng
- Mã học phần: MAT.823
- Số tín chỉ: 02; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 15/30/60
- Số tiết trực tuyến: 15; Số tiết trực tiếp: 30.
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán-Tin

2. Mục tiêu học phần (MT)

Học phần trang bị cho người học nhưng kiến thức cơ bản về các thuật toán để giải một số bài toán cơ bản trong toán học. Cụ thể, môn học trình bày một số thuật toán cơ bản để giải phương trình, hệ phương trình đại số, một số thuật toán giải phương trình tổng quát và phương trình vi phân, các thuật toán cơ bản xấp xỉ hàm số và tính đạo hàm, tích phân của hàm số. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện cho người học khả năng tư duy thuật toán, kỹ năng tính toán bao gồm các bước: xây dựng mô hình bài toán, phân tích và rời rạc hóa mô hình, xây dựng thuật toán và cài đặt chương trình trên máy tính. Từ đó giúp cho người học làm quen và có khả năng vận dụng sáng tạo để giải các bài toán trong thực tế.

3. Tổng quan về học phần

Học phần thuật toán và ứng dụng dành cho học viên cao học thuộc các chuyên ngành toán học. Học phần này gồm ba nội dung chính là các kiến thức cơ bản về sai số, các thuật toán trong đại số và ứng dụng, một số thuật toán trong giải tích và ứng dụng.

Nội dung kiến thức cơ bản về sai số trình bày các khái niệm về sai số và cách làm tròn.

Nội dung một số thuật toán trong đại số trình bày các thuật toán cơ bản để giải phương trình đại số và hệ phương trình đại số.

Nội dung một số thuật toán trong giải tích trình bày các thuật toán cơ bản để xấp xỉ hàm số, các thuật toán tính toán đạo hàm, tích phân, một số thuật toán xấp xỉ nghiệm

của phương trình vi phân.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ảnh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Xác định và làm rõ kiến thức về các các thuật toán để giải phương trình, hệ phương trình đại số, xấp xỉ hàm số... nhằm đáp ứng nhu cầu tự học, tự nghiên cứu toán và làm rõ các bài toán giải phương trình, hệ phương trình, tính toán đạo hàm, tích phân ở phổ thông.	PLO2 PLO3 PLO4	4/6
4.2. Kỹ năng			
CLO2	Giải chính xác một số dạng bài tập rèn luyện cơ bản về sai số, thuật toán giải phương trình, hệ phương trình, thuật toán xấp xỉ hàm số, thuật toán tính toán đạo hàm, tích phân và thuật toán xấp xỉ nghiệm phương trình vi phân.	PLO2 PLO3	4/5
CLO3	Thao tác thành thạo trên một số công cụ phần mềm máy tính (Python, Matlab,...) để mô phỏng một số thuật toán.	PLO1 PLO2 PLO3	4/5
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
CLO4	Nghiêm túc và trung thực trong công việc; Nhận thức được vai trò của các thuật toán đối với chuyên ngành toán học.	PLO5	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
Chương 1. Số gần đúng và sai số 1.1. Số gần đúng và sai số 1.2. Biểu diễn số thập phân 1.3. Sai số tính toán	2	CLO1 CLO2 CLO4	- Giảng viên giới thiệu đề cương chi tiết học phần. - Giảng viên thuyết trình, gọi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung theo yêu cầu của giảng viên.
Chương 2. Một số thuật toán trong đại số 2.1. Một số thuật toán giải hệ phương trình tuyến tính 2.1.1. Phương pháp Gauss 2.1.2. Phương pháp nhân tử LU	5	CLO1 CLO2 CLO4	- Giảng viên thuyết trình, gọi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung và thực hiện các yêu cầu của giảng viên. - Học viên

2.1.3. Phương pháp Choleski 2.1.4. Phương pháp lặp 2.2. Một số thuật toán giải phương trình tổng quát 2.2.1. Thuật toán chia đôi 2.2.2. Thuật toán lặp đơn 2.2.3. Thuật toán Newton				chuẩn bị laptop có cài đặt phần mềm python hoặc matlab.
Chương 3. Một số thuật toán trong giải tích 3.1. Các thuật toán nội suy và xấp xỉ hàm 3.1.1. Thuật toán nội suy Lagrange 3.1.2. Thuật toán nội suy Newton 3.2. Thuật toán tính đạo hàm và tích phân 3.2.1. Tính gần đúng đạo hàm bằng định nghĩa 3.2.2. Tính gần đúng tích phân bằng định nghĩa 3.2.3. Thuật toán Newton-Costest 3.3. Thuật toán giải phương trình vi phân 3.3.1. Phương pháp Euler 3.3.2. Phương pháp Runge-Kutta 3.3.3. Phương pháp đa bước tuyến tính	8	CLO1 CLO2 CLO4	- Giảng viên thuyết trình, gợi mở vấn đề. - Học viên trao đổi thắc mắc và làm bài tập liên quan.	- Học viên đọc tài liệu và chuẩn bị nội dung để thực hiện các yêu cầu của giảng viên. - Học viên chuẩn bị laptop trong quá trình học tập

6. Yêu cầu đối với người học

- Tham dự ít nhất 80% các tiết học (trực tiếp và trực tuyến) để đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần. Học viên đọc tài liệu của giảng viên để chuẩn bị bài trước khi đến lớp và cho các buổi học tiếp theo.
- Chuẩn bị laptop trong các buổi học về lập trình các thuật toán.
- Ôn lại bài cũ để làm các bài tập rèn luyện liên quan được giảng viên yêu cầu chuẩn bị theo cá nhân/theo nhóm.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CDR	Nội dung được đánh giá	Quy định	Trọng số
1	Đánh giá quá trình: 1. Chuẩn bị, giải bài tập được GV viên dẫn về nhà. Làm bài tập, trả lời câu hỏi tại lớp 2. Kiểm tra giữa kì, 50 phút, đề mở	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Tất cả các chương	Nghiêm túc, tích cực tham gia vào quá trình học tập và chuẩn bị các bài tập liên quan.	0.2 0.2
2	Đánh giá kết thúc học phần: Một trong hai hình thức sau - Thi tự luận, 90 phút, đề mở; - Bài tập lớn theo chủ đề.	CLO1 CLO2 CLO3	Tất cả các chương	Bài thi/bài thu hoạch đúng theo quy định của giảng viên. Nộp bài đúng thời gian quy định.	0.6

8. Tài liệu học tập

ST T	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Anh Bảo, Nguyễn Văn Khải, Phạm Văn Kiều, Ngô Xuân Sơn (2002), Giải tích số, NXB Đại học Sư phạm	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng; Giảng viên dạy	x	
2	Phạm Kỳ Anh (2008), Giải tích số, NXB ĐHQG Hà Nội	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x
3	Phan Văn Hạp, Lê Đình Thịnh (2000), Phương pháp tính và các thuật toán, NXB Giáo dục	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Võ Đức Thịnh

Số điện thoại: 0966990946; Email: vdthinh@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Giảng viên 2: PGS.TS. Nguyễn Lê Hoàng Anh

Số điện thoại: 0902971345; Email: nlhanh@hcmus.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM.

Giảng viên 3: PGS.TS. Lê Trung Hiếu

Số điện thoại: 0985572881; Email: lthieu@dthu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 25: MAT.824 - ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ HIỆN ĐẠI TRONG GIẢNG DẠY VÀ NGHIÊN CỨU TOÁN HỌC (SOME MODERN TECHNOLOGIES IN TEACHING AND RESEARCHING MATHEMATICS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Ứng dụng công nghệ hiện đại trong giảng dạy và nghiên cứu toán học**
- Mã học phần: MAT.824
- Số tín chỉ: 3; Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 00/90/90
- Số tiết trực tuyến: 30; Số tiết trực tiếp hoặc thực tế học phần: 15
- Học phần điều kiện: Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm.

2. Mục tiêu học phần (MT)

Trang bị cho người học kiến thức và kỹ năng sử dụng công nghệ, bao gồm các phần mềm chuyên dụng (LaTeX, Python, Matlab/Scilab) và trí tuệ nhân tạo (AI), nhằm nâng cao hiệu quả trong giảng dạy và nghiên cứu toán học. Người học sẽ có khả năng ứng dụng các công cụ này để giải quyết các vấn đề thực tiễn, cá nhân hóa việc học tập, tự động hóa công việc và khám phá các xu hướng mới trong lĩnh vực toán học.

3. Tổng quan về học phần

Học phần trang bị cho người học những công cụ và kỹ năng cần thiết để khai thác sức mạnh của công nghệ trong việc giảng dạy và nghiên cứu toán học. Cụ thể, học phần được thiết kế với các nội dung chính sau.

1. Người học sẽ được giới thiệu và hướng dẫn sử dụng một số phần mềm quan trọng trong toán học như LaTeX (biên soạn văn bản), Python (tính toán symbolic), Matlab/Scilab (tính toán số và mô phỏng).
2. Học phần phân tích vai trò của AI trong việc giảng dạy và nghiên cứu toán học. Người học sẽ tìm hiểu cách thức AI có thể hỗ trợ cá nhân hóa việc học, tự động hóa các tác vụ và phát hiện các xu hướng mới trong dữ liệu.
3. Học phần chú trọng vào việc thực hành, giúp người học vận dụng kiến thức và công cụ đã học vào các hoạt động cụ thể trong giáo dục và nghiên cứu toán.

4. Chuẩn đầu ra (CDR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO 1	Phân tích được vai trò và tác động của từng công cụ công nghệ (LaTeX, Python, Matlab/Scilab, AI) trong các hoạt động cụ thể của giảng dạy và nghiên cứu toán học, chỉ ra được điểm mạnh, điểm yếu và phạm vi ứng dụng hiệu quả của từng công cụ.	PI1.2	4
CLO 2	Đánh giá được tính hiệu quả của việc ứng dụng các công cụ công nghệ (LaTeX, Python, Matlab/Scilab, AI) vào việc giải quyết các vấn đề cụ thể trong giảng dạy và nghiên cứu toán, so sánh với các phương pháp truyền thống.	PI1.2	4
4.2 Kỹ năng			
CLO 3	Thiết kế và triển khai được các bài giảng/hoạt động nghiên cứu toán học có tích hợp hiệu quả các công cụ công nghệ (LaTeX, Python, Matlab/Scilab) để giải quyết các bài toán, mô phỏng các hiện tượng toán học, hoặc trực quan hóa dữ liệu.	PI1.2	4
CLO4	Đề xuất và phát triển được các phương pháp/mô hình/ứng dụng mới trong giảng dạy và nghiên cứu toán học dựa trên việc kết hợp sáng tạo các công cụ công nghệ đã học (bao gồm cả AI) nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả công việc.	PI1.2	4
CLO5	Tự động hóa được các tác vụ trong giảng dạy và nghiên cứu toán học bằng các công cụ và kỹ thuật lập trình đã học, ví dụ: tự động chấm điểm, tạo đề thi, phân tích dữ liệu.	PI1.2	4
4.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO6	Đánh giá cao vai trò và tầm quan trọng của công nghệ, đặc biệt là các công cụ LaTeX, Python, Matlab/Scilab và AI, trong việc đổi mới phương pháp dạy và học toán, nâng cao chất lượng và hiệu quả công việc; sẵn sàng áp dụng và chia sẻ kinh nghiệm sử dụng các công cụ này với đồng nghiệp và người học. (Thể hiện qua việc tích cực tham gia thảo luận, chủ động tìm tòi, học hỏi và ứng dụng công nghệ, chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm với người khác).	PI5.1 PI5.2	3

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	LT	ThH	TH			
Chương 1. Biên soạn tài liệu Toán học với LaTeX 1.1. Định dạng văn bản với LaTeX 1.2. Biên soạn các môi trường công thức toán học 1.3. Biên soạn các đề đánh giá năng lực hiện hành 1.4. Biên soạn chuyên đề với LaTeX 1.5. Quản lý tài liệu tham khảo, dữ liệu trong LaTeX 1.6. Trình chiếu với LaTeX 1.7. Ứng dụng LaTeX trong giảng dạy phổ thông	15		30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO6	- <i>Giảng viên giới thiệu đề cương chi tiết học phần.</i> Thảo luận nhóm, seminar và thực hành biên soạn các bài tập theo nhóm	Đọc tài liệu Các mẫu đề thi, chuyên đề, trình chiếu
Chương 2. Ứng dụng Python, Matlab/Scilab trong giảng dạy và nghiên cứu Toán học 2.1. Cấu trúc lệnh của python 2.2. Một số thư viện hỗ trợ tính toán biểu thức hình thức 2.3. Sử dụng Python kiểm chứng kết quả tính toán 2.4. Dự đoán kết quả toán học với sự hỗ trợ của Python 2.5. Ứng dụng Python trong xây dựng lớp bài toán với điều kiện ban đầu 2.6. Kết nối Python với một số phần mềm soạn thảo và tính toán. 2.7. Tính năng cơ bản của phần mềm Matlab/Scilab	15		30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO6	Thảo luận nhóm, seminar và thực hành biên soạn các bài tập theo nhóm	Các cấu trúc lệnh cơ bản của Python. Các mô hình tính toán hay gặp trong các môn kiến thức phổ thông. Một số mô hình nghiên cứu hay gặp
Chương 3. Ứng dụng AI trong giảng dạy và nghiên cứu Toán học 3.1. Các mô hình AI phổ biến trong toán học 3.2. Tư duy phản biện khi làm việc với AI	15		30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6	- Kết hợp lý thuyết với thực hành, khuyến khích học viên sử dụng các công cụ AI trong các bài tập, dự án. - Thảo luận nhóm, seminar để học	Tình huống dạy học có thể áp dụng AI vào hình thành, củng cố và đánh giá tri thức.

3.3. Ứng dụng AI trong soạn thảo và trình bày tài liệu Toán học 3.4. Kỹ thuật xây dựng chatbot Toán học 3.5. Tìm kiếm và phân tích dữ liệu Toán học với AI 3.6. Mô phỏng và dự đoán các hiện tượng toán học với AI 3.7. Phát triển thuật toán giải quyết các bài Toán học với AI 3.8. Đạo đức trong ứng dụng AI trong Toán học					viên chia sẻ kinh nghiệm, trao đổi ý tưởng về ứng dụng AI trong Toán học.	Các kiến mẫu để huấn luyện các AI
Tổng:	45	0	90			

6. Yêu cầu đối với người học

- Tham dự ít nhất 80% các tiết học (trực tiếp và trực tuyến) để đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần. Học viên đọc tài liệu của giảng viên để chuẩn bị bài trước khi đến lớp và cho các buổi học tiếp theo.

- Chuẩn bị các mẫu đề, chuyên đề, tình huống dạy học,... để thực hành trong các nội dung của học phần.

- Tích cực tham gia và hoàn thành các nhiệm vụ cá nhân/nhóm theo từng chủ đề.

- Ôn lại bài cũ để làm các bài tập rèn luyện liên quan được giảng viên yêu cầu chuẩn bị theo cá nhân/theo nhóm.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
1	Đánh giá quá trình: 1. Chuẩn bị, làm việc nhóm, làm việc cá nhân, giải các bài tập 2. Thái độ học tập (chuyên cần)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6	Tất cả các chương	Nghiêm túc, tích cực tham gia vào quá trình học tập và chuẩn bị các bài tập liên quan. Thực hiện đủ và đúng các yêu cầu làm việc nhóm và cá nhân.	0.4
2	Đánh giá kết thúc học phần:	CLO1 CLO2 CLO3	Tất cả các chương	Bài thi/ bài thu hoạch đúng theo quy định của	0.6

	Một trong hai hình thức sau - Thi tự luận, 90 phút, thực hành trên máy tính - Bài tập lớn theo chủ đề.	CLO4 CLO5		giảng viên và không sao chép lẫn nhau trong lớp. Nộp bài đúng thời gian quy định/	
--	--	--------------	--	---	--

8. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Lê Nam, Phan Thị Hiệp (2021), <i>Sử dụng Latex hỗ trợ biên soạn tài liệu toán học</i> , NXB ĐH Cần Thơ	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Huỳnh Phước Hải, Nguyễn Văn Hòa (2023), <i>Giáo trình lập trình Python</i> , NXB Đại học Quốc gia T.P. Hồ Chí Minh.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
3	Trần Căn, Như Quỳnh dịch (2023), <i>Chat GPT: Kỷ nguyên mới của AI</i> , NXB Văn học	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Trần Lê Nam

Số điện thoại: 0947 306 694; Email: tranlenam@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Giảng viên 2: TS. Võ Đức Thịnh

Số điện thoại: 0966990946; Email: cdthinh@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Giảng viên 3: TS. Lê Minh Cường

Số điện thoại: 0945786781; Email: lmcuong@dtu.edu.vn

Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 26: MAT.825 - THỰC TẾ BỘ MÔN TOÁN HỌC (FIELD TRIP OF MATHEMATICS)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Thực tế bộ môn toán học**
- Tên tiếng Anh: Field trip of mathematics
- Mã học phần: MAT.825
- Số tín chỉ: 3. Tổng số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 00/90/90
- Số tiết trực tuyến: 0 tiết; Số tiết thực tế học phần: 45 tiết
- Học phần điều kiện (nếu có): Không
- Bộ môn phụ trách dạy học: Sư phạm Toán học; Khoa: Sư phạm Toán - Tin.

2. Mục tiêu học phần

Học phần này giúp người học có kiến thức thực tiễn về hoạt động giáo dục và nghiên cứu toán học tại cơ sở giáo dục phổ thông, cơ sở giáo dục đại học và viện nghiên cứu thông qua hoạt động đi thực tế. Từ đó, người học đánh giá được các vấn đề thực tiễn trong giáo dục toán học phổ thông và các cơ sở giáo dục đại học; đề xuất và tổ chức các hoạt động giáo dục toán học ở trường công tác trên cơ sở các kinh nghiệm thu được trong đợt thực tế; góp phần phát triển kỹ năng giao tiếp, hoạt động nhóm, tự đánh giá, trau dồi phẩm chất, phát triển năng lực nghề nghiệp và hoàn thiện bản thân.

3. Tổng quan về học phần

Học phần này trang bị cho người học kiến thức thực tiễn về hoạt động giáo dục và nghiên cứu toán tại cơ sở giáo dục phổ thông, cơ sở giáo dục đại học và viện nghiên cứu thông qua hoạt động đi thực tế.

4. Chuẩn đầu ra (CĐR)

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
CLO1	Đánh giá một số vấn đề trong hoạt động giáo dục và nghiên cứu toán học tại cơ sở giáo dục phổ thông, cơ sở giáo dục đại học và viện nghiên cứu.	PI1.1 PI1.2	5/6
4.2. Kỹ năng			
CLO2	Vận dụng những kiến thức thực tiễn về giáo dục và nghiên cứu toán học vào tổ chức các hoạt động chuyên môn, công tác cải tiến, phát triển chuyên môn tại đơn vị công tác.	PI1.2, PI3.1	3/5
CLO3	Thể hiện kỹ năng phản biện các vấn đề chuyên môn một cách logic; kỹ năng tổ chức, phối hợp làm việc nhóm hiệu quả; kỹ năng giao tiếp và	PI4.1, PI4.2	3/5

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra (CLOs – Course Learning Outcomes)	Ánh xạ với CDR CTĐT	Mức độ năng lực
	thuyết trình giải thích vấn đề một cách rõ ràng, mạch lạc.		
4.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm			
CLO4	Thể hiện sự nghiêm túc, trách nhiệm, trung thực, sáng tạo, hợp tác trong công việc và trong hoạt động nhóm.	PI5.1	4/5
CLO5	Có khả năng thích ứng, tự định hướng trong môi trường chuyên môn thay đổi; có khả năng quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn về toán học ở đơn vị.	PI5.2	4/5

5. Nội dung và phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Chương/Nội dung	Số tiết			CDR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
Nội dung 1: <i>Những vấn đề chung về tổ chức giáo dục phổ thông; giáo dục và nghiên cứu toán học tại cơ sở giáo dục phổ thông/cơ sở giáo dục đại học/viện nghiên cứu.</i> Báo cáo của chuyên ngành liên quan đến tổ chức giáo dục và nghiên cứu toán học tại đơn vị. Báo cáo của lãnh đạo cơ sở giáo dục phổ thông/cơ sở giáo dục đại học/viện nghiên cứu về thực tiễn hoạt động giáo dục và nghiên cứu toán học tại đơn vị.	15	0	30	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- Thuyết trình - Trao đổi, thảo luận	- Đọc trước nội dung trong [1] và tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.
<i>Nội dung 2: Thực tế bộ môn toán học</i> - Tìm hiểu các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, văn hóa, truyền thống giáo dục của địa phương/cơ sở đến học tập kinh nghiệm. - Tìm hiểu những vấn đề chung về tổ chức hoạt động giáo dục và nghiên cứu	0	60	120	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Học viên đi thực tế theo kế hoạch	- Đọc trước nội dung trong [2] và tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị các nội dung theo yêu cầu của GV.

Chương/Nội dung	Số tiết			CĐR	Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn bị của người học
	L T	Th H	TH			
cứu toán học tại cơ sở thực tế. - Tìm hiểu những kết quả nổi bật, thành tựu, khó khăn và hạn chế trong hoạt động giáo dục và nghiên cứu toán học ở cơ sở thực tế; trao đổi kinh nghiệm với cơ sở thực tế. - Liên hệ thực tiễn với những kiến thức, kỹ năng trong chương trình đào tạo. - Bài học kinh nghiệm rút ra sau chuyến học tập kinh nghiệm, vận dụng vào đơn vị công tác.						
Tổng	15	60	150			

6. Yêu cầu đối với người học

- Tham gia đầy đủ các hoạt động của học phần theo kế hoạch.
- Thực hiện nghiêm túc các quy định của Trường Đại học Đồng Tháp và quy định của đoàn đi thực tế.
- Chuẩn bị câu hỏi để trao đổi với báo cáo viên, tham gia báo cáo (nếu có).
- Hoàn thành bài thu hoạch theo quy định.

7. Phương pháp, hình thức đánh giá kết quả học tập

Điểm thành phần	Hình thức tổ chức đánh giá	CĐR	Nội dung được đánh giá (chương/chủ đề)	Quy định	Trọng số
1	- Thái độ tham gia học tập và hoạt động thực tế. - Viết bài thu hoạch	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Nội dung 1, 2	- Thái độ: 2,0 điểm. - Bài thu hoạch (Thực hiện theo mẫu, có tiêu chí đánh giá đính kèm): 8,0 điểm	1,0

8. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả/năm/tên tài liệu/nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
			Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Kiểm (2012/2016), <i>Khoa học tổ chức và tổ chức giáo dục</i> , NXB Đại học Sư phạm.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
2	Lê Ngọc Sơn, Nguyễn Dương Hoàng (2020), <i>Một số vấn đề về lý luận và thực hành dạy học môn Toán</i> , NXB Giáo dục Việt Nam.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng	x	
3	Bernd Meier & Nguyễn Văn Cường (2018/2019), <i>Lý luận dạy học hiện đại, cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học</i> , NXB Đại học Sư phạm.	Trung tâm học liệu Lê Vũ Hùng		x

9. Thông tin về giảng viên dạy

Giảng viên 1: TS. Nguyễn Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0939 428 941. Email: ngtrunghieu@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Giải tích hiện đại, Lý thuyết điểm bất động và áp dụng.

Giảng viên 2: PGS.TS. Lê Trung Hiếu

- Số điện thoại: 0985 572 881. Email: ltieu@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Hệ động lực và điều khiển, Xác suất thống kê, Tiếng Anh chuyên ngành Toán.

Giảng viên 3: TS. Trần Lê Nam

- Số điện thoại: 0947 306 694; Email: tranlenam@dtu.edu.vn

- Cơ quan công tác hoặc địa chỉ: Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp.

- Hướng giảng dạy, nghiên cứu chính: Hình học sơ cấp, Hình học hiện đại, công nghệ trong dạy học.

Đồng Tháp, ngày tháng 12 năm 2024

Hiệu trưởng

Đơn vị chuyên môn

Trưởng chuyên ngành

HỌC PHẦN 27: MAT.800 - LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP/ ĐỀ ÁN THẠC SĨ (MASTER GRADUATION THESIS)

Thực hiện luận văn thạc sĩ ngành toán học, với sự hướng dẫn khoa học của giảng viên trong và ngoài Trường Đại học Đồng Tháp. Một số hướng nghiên cứu như sau:

- Nghiên cứu một số chủ đề về toán sơ cấp nâng cao góp phần rèn luyện toán sơ cấp phổ thông, bồi dưỡng học sinh giỏi toán phổ thông.
- Nghiên cứu một số chủ đề về toán học hiện đại theo một trong các hướng về đại số, hình học, toán giải tích, toán ứng dụng.
- Nghiên cứu một số chủ đề về công nghệ, công cụ toán học hiện đại góp phần hỗ trợ vào công tác chuyên môn (giảng dạy, nghiên cứu, áp dụng toán học) tại đơn vị công tác.
- Nghiên cứu một số chủ đề về Tiếng Anh cho toán phổ thông, tiếng Anh cho toán cao cấp.

Xa hơn, học viên có thể được hướng dẫn nghiên cứu một số chủ đề về toán học ứng dụng trong mối liên hệ liên ngành, chẳng hạn Toán học với Công nghệ thông tin, Toán học với Sinh học, Toán học với Khoa học môi trường, Toán học với Vật lý, Kinh tế, ... thông qua một số mô hình cụ thể.