

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Lý thuyết nhóm (Group theory)

- Mã số học phần: SP303
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sư phạm Toán học
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Sư phạm

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:
- Điều kiện song hành: SP101, SP102

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức về cấu trúc nhóm như nhóm, nhóm con, nhóm con chuẩn tắc, nhóm thương, đồng cấu nhóm; một số ứng dụng của nhóm cyclic vào việc giải một số bài toán số học như định lý Fermat, định lý Euler và các ứng dụng khác trong số học; một số cấu trúc nhóm hữu hạn như nhóm đối xứng, p-nhóm con Sylow, nhóm giải được; ứng dụng các kiến thức của môn này vào việc giải quyết một số bài toán trong lý thuyết Galois và một số vấn đề khác trong cấu trúc đại số như cấu trúc vành, cấu trúc trường, cấu trúc mô đun.	2.1.3b
4.2	Khả năng phân tích, tổng hợp các kiến thức cũ để tìm ra các kiến thức mới thông qua các bài tập nhỏ, bài báo cáo trên lớp; khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả thông qua các hoạt động học trên lớp và các nhiệm vụ ngoài giờ lên lớp.	2.2.1a
4.3	Phát huy khả năng làm việc độc lập của người học và tinh thần hợp tác nhóm có hiệu quả.	2.2.2b
4.4	Nghiêm túc tìm hiểu các vấn đề khoa học và có sự yêu thích, ước muốn tìm hiểu thêm những kiến thức khác có liên quan đến môn học này.	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trình bày được khái niệm cơ bản về cấu trúc nhóm; nhóm con; nhóm con chuẩn tắc; nhóm thương; định lý Lagrange	4.1	2.1.3b
CO2	Trình bày được nhóm đối xứng; p – nhóm; nhóm giải được; tổng trực tiếp và tích trực tiếp.	4.1	2.1.3b
CO3	Trình bày được khái niệm đồng cấu nhóm; định lý tổng quát về đồng cấu nhóm và các định lý đẳng cấu nhóm.	4.1	2.1.3b
	Kỹ năng		
CO4	Có khả năng phân tích, tổng hợp các kiến thức cũ để tìm ra các kiến thức mới thông qua các bài tập nhỏ, bài báo cáo trên lớp	4.2	2.2.1a
CO5	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả thông qua các hoạt động học trên lớp và các nhiệm vụ ngoài giờ lên lớp.	4.3	2.2.2b
	Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO6	Hoàn thành tốt các bài báo cáo nhóm, các bài tập nhóm được giao và nghiên cứu so sánh kiến thức giữa các chương và giữa môn học này với các môn học khác cùng nhóm với môn học này.	4.4	2.3b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này cung cấp một số khái niệm cơ bản về cấu trúc nhóm như nhóm, nhóm con, nhóm con chuẩn tắc, nhóm thương, đồng cấu nhóm. Bên cạnh học phần còn đưa ra một số ứng dụng của nhóm cyclic vào việc giải một số bài toán số học như định lý Fermat, định lý Euler và các ứng dụng khác trong số học. Ngoài ra, học phần này còn trình bày một số cấu trúc nhóm hữu hạn như nhóm đối xứng, p -nhóm con Sylow, ... Đặc biệt, môn học này còn trình bày khái niệm về nhóm giải được, với mong muốn giúp học viên hiểu sâu hơn về cấu trúc nhóm này và có thể ứng dụng nó vào việc giải quyết một số bài toán trong lý thuyết Galois và một số vấn đề khác trong cấu trúc đại số.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Nhóm		
1.1.	Phép toán hai ngôi	1	CO1;CO4;CO5
1.2.	Nhóm	2	CO1;CO4;CO5

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
1.3.	Nhóm con	1	CO1;CO4;CO5
1.4.	Nhóm con chuẩn tắc; nhóm thương	2	CO1;CO4;CO5
1.5.	Định lý Lagrange	2	CO1;CO4;CO5
1.6.	Nhóm đối xứng; p – nhóm; nhóm giải được	4	CO1;CO4;CO5
1.7.	Tổng trực tiếp, tích trực tiếp	2	CO1;CO4;CO5
1.8.	Bài tập	6	CO1;CO4;CO5
Chương 2.	Đồng cấu nhóm		
2.1.	Định nghĩa	1	CO2;CO4;CO6
2.2.	Định lý tổng quát về đồng cấu nhóm	1	CO3;CO5
2.3.	Định lý đẳng cấu thứ nhất	1	CO3;CO5
2.4.	Định lý đẳng cấu thứ hai	1	CO3;CO5
2.5.	Bài tập	6	CO3;CO5;CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Diễn giảng kết hợp với khám phá.
- Thảo luận nhóm trên lớp.
- Tự nghiên cứu ở nhà và hợp tác báo cáo trên lớp.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
 - Thực hiện đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
 - Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
 - Tham dự thi kết thúc học phần.
 - Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Thi viết/Viết bài thu hoạch khoa học	30%	4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2
2	Điểm thi kết thúc học phần	Thi viết/ Viết bài thu hoạch khoa học	70%	4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu giảng dạy:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1]Hoàng Xuân Sinh (1998), Đại số Đại cương , NXB Giáo dục Việt Nam Số thứ tự trên kệ sách: 512.02/ S312	KH.002031, MOL.047302
[2] Nguyễn Hữu Việt Hưng (1999), Đại số Đại cương , NXB Giáo dục Việt Nam Số thứ tự trên kệ sách: 512.02/ H556	SP.015631, MOL.029859
[3] My Vinh Quang (1998), Đại số Đại cương , NXB Giáo dục Việt Nam Số thứ tự trên kệ sách: 512.0076/ Qu106	MOL.029881, DIG.002555

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Phép toán hai ngôi trên một tập	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về phép toán hai ngôi trong các tài liệu [1], [2], [3].
Nhóm	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về cấu trúc nhóm trong các tài liệu [1], [2], [3].
Nhóm con	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về nhóm con, nhóm xyclic, nhóm hữu hạn sinh trong các tài liệu [1], [2], [3].
Nhóm con chuẩn tắc và nhóm thương	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về nhóm con chuẩn tắc trong các tài liệu [1], [2], [3].
Đồng cấu nhóm	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về đồng cấu nhóm trong các tài liệu [1], [2], [3].
Tích trực tiếp, tổng trực tiếp các nhóm	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về Tích trực tiếp, tổng trực tiếp các nhóm trong các tài liệu [1], [2], [3].
Định lí Lagrange	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về định lí Lagrange trong các tài liệu [1], [2], [3].
Nhóm đối xứng	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về nhóm đối xứng trong các tài liệu [1], [2], [3].
Tác động của nhóm lên tập hợp	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về Tác động của nhóm lên tập hợp trong các tài liệu [1], [2], [3].
p-nhóm và p-nhóm con Sylow	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về p-nhóm và p-nhóm con Sylow trong các tài liệu [1], [2], [3].
Nhóm giải được	4	0	Nghiên cứu các kiến thức về nhóm giải được trong các tài liệu [1], [2], [3].
Bài tập	4	0	Giải các bài tập trong các tài liệu [1], [2], [3].

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Bài tập	4	0	Giải các bài tập trong các tài liệu [1], [2], [3].
Bài tập	4	0	Giải các bài tập trong các tài liệu [1], [2], [3].
Bài tập	4	0	Giải các bài tập trong các tài liệu [1], [2], [3].

Cần Thơ, ngày 06 tháng 9 năm 2024

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**



Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Trung Kiên