KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN
BỘ MÔN GIẢI TÍCH - PPDH TOÁN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TẬP HỢP VÀ LÔGIC

Mã học phần: **111017**
Dùng cho CTĐT: **Đại học Sư phạm Toán học**
Biên soạn theo quyết định 2280/QĐ-ĐHHĐ ngày 28/12/2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)

Thanh Hóa, tháng 8 năm 2019

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
Khoa/Bộ môn: KHTN
Bộ môn: Giải tích và PPDH Toán

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN:
Tập hợp và Lôgic
Mã học phần: 111017

1. Thông tin về giảng viên

+ Nguyễn Mạnh Cường

Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên - Thạc sĩ Toán giải tích.

Thời gian, địa điểm làm việc: Các ngày làm việc trong tuần tại P.108 – A6, BM Giải tích và PPGD Toán, Khoa KHTN, trường Đại học Hồng Đức.

Địa chỉ liên hệ: P108 – A6, BM Giải tích và PPGD Toán, Khoa KHTN

Điện thoại Nhà riêng: Di động: 090 494 6372.

Email: nguyenmanhcuong@hdu.edu.vn

+ **Lê Anh Minh**

Chức danh, học hàm, học vị: Phó Bộ môn, Giảng viên - Thạc sĩ Toán giải tích.

Thời gian, địa điểm làm việc: Các ngày làm việc trong tuần tại P.108 – A6, BM Giải tích và PPGD Toán, Khoa KHTN, trường Đại học Hồng Đức.

Địa chỉ liên hệ: P108 – A6, BM Giải tích và PPGD Toán, Khoa KHTN

Điện thoại Nhà riêng: Di động: 091 969 4832.

Email: leanhminh@ hdu.edu.vn

2. Thông tin chung về học phần:

Tên ngành đào tạo: Đại học sư phạm Toán

Tên học phần: Tập hợp và Lôgic

Số tín chỉ học phần: 2

Mã học phần: 111017

Học kỳ: 1

Học phần: Bắt buộc ☑ Tự chọn ☐

Các học phần tiên quyết:

Các học phần kế tiếp: Không

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 18,5 tiết
+ Làm bài tập trên lớp: 18,5 tiết
+ Seminar, thảo luận nhóm: 5
+ Tự học: 150 tiết

Địa chỉ của bộ môn phụ trách học phần: Phòng Bộ môn Giải tích và PPGD Toán - Khoa Khoa học tự nhiên (P118, Tầng 1, nhà A6, CSC – ĐHHĐ).

3. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung học phần: Trang bị những kiến cơ bản về:

- Lý thuyết tập hợp: Khái niệm tập hợp; các phép tính trên tập hợp; quan hệ; ánh xạ; sơ lược về giải tích tổ hợp và một số tiên đề của lý thuyết tập hợp.
- Đại cương về logic toán: Logic mệnh đề; logic vị từ; hệ quả logic; ứng dụng logic vào một số vấn đề của toán học.
- Phương pháp giải các bài toán về lý thuyết tập hợp và logic toán: Các phép tính trên tập hợp, quan hệ tương đương và quan hệ thứ tự, chứng minh đơn ánh, toàn ánh, song ánh; chứng minh công thức, luật, ứng dụng logic vào một số vấn đề của toán học.

4. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả (*Học phần này người học đạt được kiến thức, kỹ năng, thái độ và năng lực*)	Chuẩn đầu ra CTĐT
1	**Về mặt kiến thức:** - Sinh viên có được những kiến thức cơ bản về lý thuyết tập hợp: khái niệm tập hợp và các phép tính trên tập hợp, quan hệ hai ngôi, ánh xạ và một số tiên đề của lý thuyết tập hợp; về logic toán: lô gic mệnh đề, logic vị từ, hệ quả logic, ứng dụng logic vào một số vấn đề toán học - Sinh viên nắm được phương pháp giải các bài toán cơ bản về lý thuyết tập hợp: các phép tính trên tập hợp, chứng minh quan hệ hai ngôi, ánh xạ và một số tiên đề của lý thuyết tập hợp; về logic toán: logic mệnh đề, logic vị từ, hệ quả logic, ứng dụng logic vào một số vấn đề toán học.	+ Tìm hiểu, phân tích chương trình SGK phổ thông thông qua việc tiếp cận các vấn đề về tập hợp, lô gic. + Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể nắm chắc và giải quyết được các bài toán ở chương trình toán phổ thông về tập hợp, lô gic. + Thành thạo các phép tính trên tập hợp (hợp, giao, hiệu,...); lô gic (hội, tuyển, kéo theo, tương đương,..)
2	**Về mặt kỹ năng:** + Kỹ năng tìm kiếm, phân tích và xử lí thông tin liên quan đến học phần. + Kỹ năng giải các bài toán cơ bản về lý thuyết tập hợp: các phép tính trên tập hợp, chứng minh quan hệ hai ngôi, ánh xạ và một số tiên đề của lý thuyết tập hợp; về logic toán: logic mệnh đề, logic vị từ, hệ quả logic, ứng dụng logic vào một số vấn đề toán học	- Tìm hiểu, phân tích chương trình SGK phổ thông thông qua việc tiếp cận các vấn đề về tập hợp, lô gic; - Năng lực sử dụng các phương pháp suy luận toán học để giải quyết các vấn đề trong học tập và thực tiễn.

	+ Kỹ năng giải các bài toán liên quan tập hợp, lô gic,... Đặc biệt giải các bài toán nâng cao, trong các kỳ thi HS giỏi các cấp. + Kỹ năng tự tìm tài liệu, tự học và tự bồi dưỡng; góp phần phát triển chương trình môn học và làm việc theo nhóm, Seminar,… + Kỹ năng phân tích; kỹ năng giải quyết vấn đề; kỹ năng tư duy sáng tạo; logic; - Kỹ năng sử dụng phương pháp phân tích, tổng hợp, liên hệ thực tế thông qua việc nắm được các kiến thức về tập hợp, lô gic. - Kỹ năng nhìn nhận các vấn đề của Toán phổ thông sâu sắc hơn, tổng quát hơn; - Kỹ năng sáng tạo một bài toán mới nhờ việc vận dụng thành thạo các suy luận toán học - Kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm thông qua hình thức thảo luận nhóm và thực hiện các tương tác sư phạm trong quá trình học tập.	- Kỹ năng giải các bài toán sơ cấp ở trường phổ thông thông qua việc giải các bài tập về tập hợp, lô gic; - Phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm thông qua hình thức thảo luận nhóm và thực hiện các tương tác sư phạm trong quá trình học tập.
3	***Về thái độ*** - Chấp hành nghiêm chỉnh chủ trương, đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, quy chế giáo dục đào tạo; - Có thái độ cầu thị, chủ động học tập rèn luyện nâng cao trình độ lí luận chính trị vận dụng vào hoạt động giảng dạy, hoạt động giáo dục đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ của người giáo viên; - Sẵn sàng thích ứng với những biến đổi của môi trường nghề nghiệp, cuộc sống lao động, sáng tạo trong nền kinh tế thị trường và xu thế hội nhập. - Tham gia tích cực các hoạt động chính trị xã hội, các lớp học tập nghiên cứu các	- Đạo đức, tư cách nhà giáo, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong công việc. - Tích cực rèn luyện năng lực nghề nghiệp, cập nhật thông tin, yêu cầu về đổi mới phương pháp dạy học môn Toán. - Thái độ nghiêm túc, chấp hành nội quy, quy chế và khả năng thích nghi với môi trường đổi mới giáo dục.

	Nghị quyết của Đảng, chủ trương quan điểm đổi mới của ngành giáo dục;	
4	***Về năng lực*** - Có năng lực nghiên cứu cơ sở xây dựng của chương trình Toán phổ thông; - Có năng lực nhìn nhận các vấn đề của Toán phổ thông, các tuyến kiến thức cơ bản của toán phổ thông sâu sắc hơn, tổng quát hơn; - Người học có năng lực độc lập trong học tập và trong nghiên cứu khoa học. - Có năng lực vận dụng tư duy nghiên cứu khoa học trong nghiên cứu và trong giảng dạy sau này ở trường phổ thông. - Có năng lực giao tiếp, tổ chức các hoạt động tập thể như nghiên cứu theo nhóm, seminar, thảo luận.	Tìm hiểu, phân tích chương trình SGK phổ thông thông qua việc tiếp cận các vấn đề về tập hợp lô gic; có năng lực vận dụng Toán học vào thực tiễn cuộc sống thông qua việc nghiên cứu ứng dụng của tập hợp lô gic; Có khả năng sử dụng lập luận toán học; năng lực giải các bài toán sơ cấp ở trường phổ thông thông qua việc giải các bài tập liên quan tập hợp lô gic,...; vận dụng các kiến thức của toán cao cấp soi sáng toán học sơ cấp; Phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm thông qua hình thức thảo luận nhóm và thực hiện các tương tác sư phạm trong quá trình học tập.

5. Chuẩn đầu ra học phần

TT	Kết quả mong muốn đạt được	Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT
Kiến thức khoa học và kỹ thuật	- Người học hệ thống hóa được các kiến thức về tập hợp lô gic; vận dụng được các phương pháp suy luận toán học trong việc giải các bài toán ở chương trình phổ thông. - Cung cấp cho sinh viên các phương pháp suy luận toán học trong việc giải các bài toán ở chương trình phổ thông. - Sinh viên biết tầm quan trọng và vận dụng các phương pháp suy luận toán học trong việc giải quyết các bài toán thường gặp.	- Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về tập hợp lô gic; - Sinh viên nắm được các cách giải các dạng toán về tập hợp, lô gic. - Sinh viên có thể giải được các dạng toán cơ bản và nâng cao ở phổ thông liên quan tập hợp, lô gic - Sinh viên có thể xây dựng được các bài tập về suy luận toán học. - Sinh viên vận dụng kiến thức để giải quyết các bài toán trong thực tiễn.	+ Tìm hiểu, phân tích chương trình SGK phổ thông thông qua việc tiếp cận các vấn đề về tập hợp lô gic. + Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể nắm chắc và giải quyết được các bài toán ở chương trình toán phổ thông liên quan đến tập hợp lô gic. - Sinh viên sau khi ra trường có năng lực giải các bài toán sơ cấp ở trường phổ thông thông qua việc

			giải các bài tập về số phức; vận dụng các kiến thức của toán cao cấp soi sáng toán học sơ cấp
Kỹ năng cá nhân	- Có kỹ năng sử dụng phương pháp suy luận logic toán học thông qua việc giải các bài tập về tập hợp, lô gic; - Có kỹ năng nhìn nhận một bài toán theo nhiều hướng khác nhau để giải một bài toán theo các phương pháp khác nhau: - Có kỹ năng nhìn nhận các vấn đề của toán phổ thông sâu sắc hơn, tổng quát hơn; - Có kỹ năng sáng tạo một bài toán mới nhờ việc giải toán nhờ khai thác các bài toán; - Có khả năng giám sát và đánh giá khách quan, chính xác kết quả của lời giải.	- Rèn luyện kỹ năng sử dụng phương pháp so sánh, phân tích trong giải toán; - Rèn luyện kỹ năng nhìn nhận một bài toán theo nhiều hướng khác nhau để giải một bài toán theo các phương pháp khác nhau: Phương pháp tổng hợp, Phương pháp phân tích; - Có kỹ năng sáng tạo một bài toán mới nhờ việc vận dụng các phương pháp suy luận - Có khả năng giám sát và đánh giá khách quan, chính xác kết quả của lời giải.	- Có năng lực phân tích chương trình SGK phổ thông thông qua việc tiếp cận các vấn đề tập hợp, lô gic; - Năng lực sử dụng ngôn ngữ toán học thông qua việc nghiên cứu cơ sở, khái niệm về tập hợp, lô gic; - Vận dụng Toán học vào thực tiễn cuộc sống thông qua việc vận dụng các phương pháp suy luận toán học; - Năng lực giải các bài toán sơ cấp ở trường phổ thông thông qua việc giải các bài tập về tập hợp, lô gic.
Kỹ năng giao tiếp và kỹ năng truyền thông	- Có kỹ năng giao tiếp, lắng nghe, trình bày, thảo luận và thuyết phục người khác. - Có khả năng làm việc nhóm và làm việc độc lập để hoàn thành công việc. - Có khả năng kiếm thông tin, xử lí thông tin và đưa ra nhận xét phù hợp về thông tin cần tìm.	- Có khả năng giao tiếp, làm việc nhóm và làm việc độc lập để hoàn thành công việc. - Có khả năng kiếm thông tin, xử lí thông tin và đưa ra nhận xét phù hợp về thông tin cần tìm.	- Phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm thông qua hình thức thảo luận nhóm và thực hiện các tương tác sư phạm trong quá trình học tập.

Thái độ và năng lực	- Tu dưỡng đạo đức, tư cách nhà giáo, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong công việc. - Tích cực rèn luyện năng lực nghề nghiệp, cập nhật thông tin, yêu cầu về đổi mới phương pháp dạy học Toán học. Hình thành lòng yêu nghề thực sự, tư tưởng không ngừng học hỏi, tích cực sử dụng các phương pháp dạy học tích cực, thích hợp.	- Tu dưỡng đạo đức, tư cách nhà giáo, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong công việc, là tấm gương sáng về đạo đức, nhân cách trong xã hội. - Tích cực rèn luyện năng lực nghề nghiệp, cập nhật thông tin, yêu cầu về đổi mới phương pháp dạy học Toán học. - Có năng lực vận dụng phương pháp tư duy, năng lực dạy học, giáo dục trong môn Toán học	- Đạo đức, tư cách nhà giáo, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong công việc, là tấm gương sáng về đạo đức, nhân cách trong xã hội.. - Tích cực rèn luyện năng lực nghề nghiệp, cập nhật thông tin, yêu cầu về đổi mới phương pháp dạy học Toán học. - Người học tự định hướng, thích nghi được với các môi trường làm việc khác nhau - Có năng lực tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

6. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1. Tập hợp

1. Tập hợp
2. Các phép tính trên tập hợp
3. Quan hệ
4. Ánh xạ
5. Sơ lược về giải tích tổ hợp
6. Sơ lược về các tiên đề của lý thuyết tập hợp.

Chương 2 Đại cương về logic toán

1. Logic mệnh đề
2. Logic vị từ
3. Hệ quả logic
4. Ứng dụng logic vào một số vấn đề toán học

7. Học liệu:

Học liệu bắt buộc

[1]. *Tập hợp và logic*. Hoàng Xuân Sính (CB), Nguyễn Mạnh Trinh. Nhà XBGD, 1998.

[2]. *Các bài toán về suy luận logic*. Trần Diên Hiển. Nhà XBGD (tái bản lần 2), 2002.

Học liệu tham khảo

[3]. *Nhập môn lý thuyết tập hợp và logic*. Nguyễn Văn Ngọc. ĐHSP Hà Nội, 1993

[4]. *Nhập môn logic hình thức.* Nguyễn Đức Dân. ĐHQG TP Hồ Chí Minh, 2005

8. Hình thức tổ chức dạy học

Toàn bộ nội dung chương trình dạy học của học phần này được chia thành 8 vấn đề:

Vấn đề 1: Tập hợp – Các phép tính trên tập hợp
Vấn đề 2: Quan hệ.
Vấn đề 3: Ánh xạ.
Vấn đề 4: Giải tích tổ hợp - Sơ lược về các tiên đề của lý thuyết tập hợp
Vấn đề 5: Logic mệnh đề
Vấn đề 6: Logic vị từ
Vấn đề 7: Hệ quả logic
Vấn đề 8: Ứng dụng logic vào một số vấn đề toán học

8.1. Lịch trình chung:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học phần						Tổng
	Lý thuyết	Seminar, thảo luận nhóm	Bài tập	Tự học, tự NC	Tư vấn của GV	KT, ĐG	
Vấn đề 1	1,5		1,5	14			3,0
Vấn đề 2	2,5	0,5	3,0	20			6,0
Vấn đề 3	3,5	1,5	4,0	28			9,0
Vấn đề 4	3,0		2,0	24		1,0	6,0
Vấn đề 5	2,5	1,0	2,5	20			6,0
Vấn đề 6	1,5	0,5	1,0	12			3,0
Vấn đề 7	1,5		1,5	12			3,0
Vấn đề 8	2,5	0,5	3,0	20			6,0
Tổng	**18,5**	**4,0**	**18,5**	**150**		**1**	**42**

8.2. Lịch trình cụ thể cho từng nội dung:

Tuần 1. Tập hợp – Các phép tính trên tập hợp

Hình thức tổ chức DH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,5 tiết	**Chương 1 Tập hợp** 1.1 Tập hợp 1.1.1 Khái niệm tập hợp 1.1.2 Bộ phận của một tập hợp 1.2 Các phép tính trên tập hợp 1.2.1 Hiệu của hai tập hợp 1.2.2 Tập hợp rỗng 1.2.3 Tập hợp một, hai phần tử 1.2.4 Tập hợp các bộ phận của một tập hợp 1.2.5 Tích Descartes của hai tập hợp 1.2.6 Hợp và giao của hai tập hợp 1.2.7 Sự chia lớp trên một tập hợp	Hiểu được các khái niệm: - Tập hợp - Hiệu của hai tập hợp - Tập hợp các bộ phận của một tập hợp - Tích Descartes của hai tập hợp - Hợp và giao của hai tập hợp - Sự chia lớp trên một tập hợp	Đọc tài liệu: [1] trang 5-13. [4] trang 7-24.	Sinh viên nắm vững các khái niệm: Tập hợp, bộ phận của một tập hợp, tập rỗng, tập hợp một, hai phần tử,...; các phép tính trên tập hợp: Hiệu, hợp, giao,...; Tích Descartes củahai tập hợp; Sự chia lớp trên một tập hợp.
Bài tập	1,5	a. Khái niệm tập hợp b. Các phép tính trên tập hợp	- Hiểu các khái niệm. - Vận dụng thành thạo các tính chất.	- Chuẩn bị các bài tập 1 -11 trang 13-14[1].	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.
Tự học		Nắm vững các khái niệm và chuẩn bị các bài tập		- Đọc tài liệu: [1] trang 5-	

				13. - Chuẩn bị các bài tập 1 -11 trang 13-14[1].	
Tư vấn		Nội dung và phương pháp học tập.			

Tuần 2 Quan hệ hai ngôi – Quan hệ tương đương

Hình thức tổ chức DH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,5 tiết	1.3 Quan hệ 1.3.1 Quan hệ hai ngôi 1.3.2 Quan hệ tương đương 1.3.3 Quan hệ thứ tự	Hiểu được các khái niệm: - Quan hệ hai ngôi - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự	Đọc tài liệu: [1] trang 14-21.	Sinh viên nắm vững và phân biệt được các khái niệm: - Quan hệ hai ngôi - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự
Thảo luận nhóm.	0,5 tiết	- Quan hệ hai ngôi - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự	- Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự	Đọc tài liệu: [1] trang 14-21.	
Bài tập	1,0	Giải một số bài tập về - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự	- Các khái niệm - Vận dụng thành thạo các tính chất	- Chuẩn bị các bài tập trang 21-23 [1].	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất
Tự học		-Nắm vững các khái niệm và giải các bài tập về: - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự		Đọc tài liệu: [1] trang 14-21. - Chuẩn bị các bài tập trang 21-23 [1].	

Tuần 3 Quan hệ thứ tự

Hình thức tổ chức DH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,0 tiết	1.3 Quan hệ 1.3.1 Quan hệ hai ngôi 1.3.2 Quan hệ tương đương 1.3.3 Quan hệ thứ tự	Hiểu và phân biệt được các khái niệm: - Quan hệ hai ngôi - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự	Đọc tài liệu: [1] trang 14-21.	Sinh viên nắm vững và phân biệt được các khái niệm: - Quan hệ hai ngôi - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự
Bài tập	2,0	Giải một số bài tập về - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự	Hiểu các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất	- Chuẩn bị các bài tập 1 - 11 trang 21-23 [1].	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.
Tự học		-Nắm vững các khái niệm và giải các bài tập về: - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự		- Đọc tài liệu: [1] trang 14-21. - Chuẩn bị các bài tập 1 - 11 trang 21-23 [1].	
KT-ĐG		- Kiểm tra thường xuyên : Bài tập cá nhân. - Thời gian: 10 phút. - Nội dung: Giải bài tập về - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự	Kiểm tra kỹ năng chứng minh một quan hệ hai ngôi là: - Quan hệ tương đương - Quan hệ thứ tự		

Tuần 4. Ánh xạ

Hình thức tổ chức DH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	2,5 tiết	1.4 Ánh xạ 1.4.1 Định nghĩa ánh xạ 1.4.2 Ánh xạ và tạo ảnh 1.4.3 Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh.	Hiểu các khái niệm và có các kỹ năng về giải bài toán chứng minh: - Định nghĩa ánh xạ - Ánh xạ và tạo ảnh - Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh.	Đọc tài liệu: [1] trang 23-25	Sinh viên nắm vững khái niệm và có các kỹ năng về giải bài toán chứng minh: - Định nghĩa ánh xạ - Ánh xạ và tạo ảnh - Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh.
Thảo luận nhóm.	0,5 tiết	- Định nghĩa ánh xạ - Ánh xạ và tạo ảnh - Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh		[1] trang 23-25.	
Tự học		Nắm vững các khái niệm: - Ánh xạ và tạo ảnh - Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh	Nắm được kỹ năng giải bài toán về - Ánh xạ và tạo ảnh - Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh		

Tuần 5. Ánh xạ (tiếp theo)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Bài tập	2,5 ti	- Ánh xạ và tạo ảnh - Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh	Hiểu các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất	- Chuẩn bị các bài tập 1-9 trang 26-27[1].	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.
Thảo luận	0,5	Nắm vững các khái niệm: - Ánh xạ và tạo ảnh - Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh	Biết cách giải bài toán về - Ánh xạ và tạo ảnh - Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh		
KT-ĐG		- Kiểm tra thường xuyên : Bài tập cá nhân. - Nội dung: Kiểm tra thường xuyên : Bài tập cá nhân. - Thời gian: 15 phút. - Nội dung: Giải bài tập về: + Ánh xạ và tạo ảnh + Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh .	Kiểm tra kỹ năng: - Tìm ảnh và tạo ảnh của một ánh xạ. - Chứng minh một ánh xạ là đơn ánh, toàn ánh, song ánh.		

Tuần 6. Ánh xạ (tiếp theo)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,0 tiết	1.4.4 Tích ánh xạ 1.4.5 Tập hợp đẳng lực 1.4.6 Thu hẹp và mở rộng ánh xạ 1.4.7 Tập hợp chỉ số 1.4.8 Hợp, giao, tích Descartes một họ tập hợp	Hiểu các khái niệm: - Tích ánh xạ - Thu hẹp và mở rộng ánh xạ - Hợp, giao, tích Descartes một họ tập hợp.	Đọc tài liệu: [1] trang 26-34.	Sinh viên nắm vững các khái niệm: Tích ánh xạ; Thu hẹp và mở rộng ánh xạ; Hợp, giao, tích Descartes một họ tập hợp.
Thảo luận nhóm.	0,5 tiết	Nắm vững các khái niệm: - Tích ánh xạ - Thu hẹp và mở rộng ánh xạ - Hợp, giao, tích Descartes một họ tập hợp	Giải các bài tập về: - Tích ánh xạ - Thu hẹp và mở rộng ánh xạ - Hợp, giao, tích Descartes một họ tập hợp.	Đọc tài liệu: [1] trang 26-34.	
Bài tập	1,5 tiết	Giải một số bài toán về: - Tích ánh xạ - Thu hẹp và mở rộng ánh xạ - Hợp, giao, tích Descartes một họ tập hợp	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.	Làm các bài tập: 10-15 trang 33-34 [1].	Kỹ năng giải các bài tập về: Tích ánh xạ; Thu hẹp và mở rộng ánh xạ; Hợp, giao, tích Descartes một họ tập hợp.

Tự học		- Tích ánh xạ - Thu hẹp và mở rộng ánh xạ - Hợp, giao, tích Descartes một họ tập hợp.	Nắm vững các khái niệm: - Tích ánh xạ - Thu hẹp và mở rộng ánh xạ - Hợp, giao, tích Descartes một họ tập hợp.	Đọc tài liệu: [1] trang 26-34. Làm các bài tập: 10-15 trang 33,34 [1]	

Tuần 7. Giải tích tổ hợp - Sơ lược về các tiên đề của lý thuyết tập hợp

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,0 tiết	1.5 Sơ lược về giải tích tổ hợp 1.5.1 Chỉnh hợp 1.5.2 Hoán vị 1.5.3 Tổ hợp 1.6 Sơ lược về các tiên đề của lý thuyết tập hợp 1.6.1 Mở đầu 1.6.2 Khái niệm nguyên thủy 1.6.3 Tiên đề quảng tính 1.6.4 Tiên đề tuyển lựa hay nội hàm	Hiểu các khái niệm: - Chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp - Tiên đề quảng tính - Tiên đề tuyển lựa hay nội hàm	Đọc tài liệu: [1] trang 36-43.	Sinh viên nắm vững các khái niệm và có kỹ năng vận dụng giải các bài toán về: Chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp
Bài tập	2,0 tiết	Giải các bài toán liên quan đến: chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp	Biết cách giải các bài toán về chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp	Làm các bài tập: 1-5 trang 37 [1]; 34-46 trang 63-65 [3];	Có kỹ năng giải các bài toán về chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp
Tự học		- Chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp - Tiên đề quảng tính - Tiên đề tuyển lựa hay nội hàm	Nắm vững: - Chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp - Tiên đề quảng tính - Tiên đề tuyển lựa hay nội hàm,	Đọc tài liệu: [1] trang 36-43.	

Tuần 8. Giải tích tổ hợp - Sơ lược về các tiên đề của lý thuyết tập hợp

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	2,0 tiết	1.6.5 Tiên đề cặp 1.6.6 Tiên đề hợp 1.6.7 Tiên đề tập hợp các bộ phận 1.6.8 Tiên đề chọn 1.6.9 Tiên đề vô hạn 1.6.10 Tiên đề thay thế	Hiểu các khái niệm: - Tiên đề cặp - Tiên đề hợp - Tiên đề tập hợp các bộ phận - Tiên đề chọn - Tiên đề vô hạn - Tiên đề thay thế	Đọc tài liệu: [1] trang 36-43.	
KT-ĐG.	1,0 tiết	- Kiểm tra thường xuyên : Bài tập cá nhân. - Nội dung: Kiểm tra thường xuyên : Bài tập cá nhân. - Thời gian: 50 phút. - Nội dung: Giải bài tập về: + Quan hệ tương đương + Quan hệ thứ tự + Ánh xạ và tạo ảnh + Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh .	Giải bài tập về: + Quan hệ tương đương + Quan hệ thứ tự + Ánh xạ và tạo ảnh + Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh .		Có kỹ năng giải bài tập về: + Quan hệ tương đương + Quan hệ thứ tự + Ánh xạ và tạo ảnh + Đơn ánh - Toàn ánh - Song ánh .

Tuần 9. Lô gic mệnh đề

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,5 tiết	**Chương 2 Đại cương về logic toán** 2.1 Logic mệnh đề 2.1.1 Mệnh đề 2.1.2 Các phép liên kết mệnh đề 2.1.3 Công thức 2.1.4 Giá trị công thức	Hiểu các khái niệm: - Mệnh đề - Các phép liên kết mệnh đề - Công thức - Giá trị công thức	Đọc tài liệu: [1] trang 46-52. [3] trang 66-71. [4] trang 63-91.	Sinh viên nắm vững các khái niệm: Mệnh đề, Các phép liên kết mệnh đề, Công thức, Giá trị công thức
Thảo luận nhóm.	0,5 tiết	- Mệnh đề - Các phép liên kết mệnh đề - Công thức - Giá trị công thức	Hiểu được - Mệnh đề - Các phép liên kết mệnh đề - Công thức - Giá trị công thức	Đọc tài liệu: [1] trang 46-52. [3] trang 66-79.	
Bài tập	1,0 tiết	- Mệnh đề - Các phép liên kết mệnh đề - Công thức - Giá trị công thức	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất	Làm các bài tập: *1-5 trang 62- 63 ([1]). *1- 20 trang 79 - 85 ([2])	
Tự học		- Mệnh đề - Các phép liên kết mệnh đề - Công thức - Giá trị công thức	Nắm vững: - Mệnh đề - Các phép liên kết mệnh đề - Công thức - Giá trị công thức	[1] trang 46-52. [3] trang 66-79.	

Tuần 10. Lô gic mệnh đề (tiếp theo)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,0 tiết	2.1.5 Công thức hằng đúng 2.1.6 Công thức tương đương 2.1.7 Hàm đại số logic và ứng dụng	Hiểu các khái niệm: - Công thức hằng đúng -Công thức tương đương - Hàm đại số logic và ứng dụng	Đọc tài liệu: [1] trang 53-62. [3] trang 80 -94. [4] trang 63-91.	Sinh viên nắm vững khái niệm: - Công thức hằng đúng - Công thức tương đương - Hàm đại số logic và ứng dụng
Thảo luận nhóm.	0,5 tiết	- Công thức hằng đúng - Công thức tương đương - Hàm đại số logic và ứng dụng	Nắm vững: - Công thức hằng đúng - Công thức tương đương - Hàm đại số logic và ứng dụng	Đọc tài liệu: *[1] trang 53-62. *[3] trang 7-12.	
Bài tập	1,5 tiết	- Công thức hằng đúng - Công thức tương đương - Hàm đại số logic và ứng dụng	Nắm vững kỹ thuật và vận dụng thành thạo cách giải.	Làm các bài tập: *6-12trang 64- 65 ([1]). *21- 40 trang 85 - 90 ([2])	

Tự học		Làm bài tập liên quan đến - Công thức hằng đúng - Công thức tương đương - Hàm đại số logic và ứng dụng	Kỹ năng giải bài tập liên quan đến - Công thức hằng đúng - Công thức tương đương - Hàm đại số logic và ứng dụng.	Làm các bài tập: 6-12 trang 64- 65 ([1]).	
KT-ĐG		-Kiểm tra thường xuyên : Bài tập cá nhân. - Thời gian: 10 phút. - Nội dung: - Công thức hằng đúng - Công thức tương đương - Hàm đại số logic và ứng dụng	Kiểm tra kỹ năng: Giải bài toán về - Công thức hằng đúng - Công thức tương đương - Hàm đại số logic và ứng dụng		

Tuần 11. Lô gic vị từ

Hình thức tổ chức DH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,5 tiết	2.2 Logic vị từ 2.2.1 Vị từ 2.2.2 Các phép liên kết logic 2.2.3 Các lượng từ 2.2.4 Công thức và các công thức tương đương thường gặp	Hiểu các khái niệm : - Vị từ - Các phép liên kết logic - Các lượng từ - Công thức và các công thức tương đương thường gặp	Đọc tài liệu: *[1] trang 65-73. *[3] trang 94-106. *[4] trang 91-116	Sinh viên nắm vững khái niệm : - Vị từ - Các phép liên kết logic - Các lượng từ - Công thức và các công thức tương đương thường gặp
Thảo luận nhóm.	0,5 tiết	- Vị từ - Các phép liên kết logic - Các lượng từ - Công thức và các công thức tương đương thường gặp	Nắm vững: - Vị từ - Các phép liên kết logic - Các lượng từ - Công thức và các công thức tương đương thường gặp.	Đọc tài liệu: *[1] trang 65-73. *[3] trang 94-106. *[4] trang 91-116.	
Bài tập	1,0 tiết	Làm bài tập liên quan - Vị từ - Các phép liên kết logic - Các lượng từ - Công thức và các công thức tương đương thường gặp	Hiểu các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.	Làm các bài tập: 1-13 trang 73-75 ([1]).	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất

Tuần 12 Hệ quả logic

Hình thức tổ chức DH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,5 tiết	2.3 Hệ quả logic 2.3.1 Định nghĩa và ví dụ 2.3.2 Một số tính chất của hệ quả logic 2.3.3 Khái niệm chứng minh	Hiểu: - Định nghĩa và ví dụ về Hệ quả logic - Một số tính chất của hệ quả logic - Khái niệm chứng minh	Đọc tài liệu: [1] trang 75-85.	Sinh viên nắm vững: - Định nghĩa và ví dụ về Hệ quả logic - Một số tính chất của hệ quả logic - Khái niệm chứng minh
Bài tập	1,5 tiết	Giải một số bài toán về - Định nghĩa và ví dụ về Hệ quả logic - Một số tính chất của hệ quả logic - Khái niệm chứng minh	Hiểu các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.	Làm các bài tập: 1- 4 trang 84- 85 [1].	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.
Tự học		- Định nghĩa và ví dụ về Hệ quả logic - Một số tính chất của hệ quả logic - Khái niệm chứng minh	Nắm vững và vận dụng - Định nghĩa và ví dụ về Hệ quả logic - Một số tính chất của hệ quả logic - Khái niệm chứng minh	Đọc tài liệu: *[1] trang 75-85. *Làm các bài tập: 1- 4 trang 84- 85 [1].	

Tuần 13 Ứng dụng logic vào một số vấn đề toán học

Hình thức tổ chức DH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,5 tiết	2.4 Ứng dụng logic vào một số vấn đề toán học 2.4.1 Biểu thị một mệnh đề toán học 2.4.2 Một số phương pháp chứng minh toán học	Hiểu: - Biểu thị một mệnh đề toán học - Một số phương pháp chứng minh toán học	Đọc tài liệu: [1] trang 85-98.	Sinh viên nắm vững: - Biểu thị một mệnh đề toán học - Một số phương pháp chứng minh toán học.
Thảo luận nhóm.	0,5 tiết	- Biểu thị một mệnh đề toán học - Một số phương pháp chứng minh toán học	Biểu thị một mệnh đề toán học - Một số phương pháp chứng minh toán học	Đọc tài liệu: [1] trang 85-98.	
Bài tập	1,0 tiết	- Biểu thị một mệnh đề toán học - Một số phương pháp chứng minh toán học	Hiểu các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.	Làm các bài tập: 1-18 trang 94 - 103 ([1]).	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.
Tự học		- Biểu thị một mệnh đề toán học - Một số phương pháp chứng minh toán học	Nắm vững và vận dụng để: - Biểu thị một mệnh đề toán học - Một số phương pháp chứng minh toán học	Đọc tài liệu: *[1] trang 85-98. * Làm các bài tập: 1-18 trang 94 - 103 ([1]).	
Tư vấn		Nội dung và phương pháp học của chương.			

Tuần 14. Ứng dụng logic vào một số vấn đề toán học (tiếp theo)

Hình thức tổ chức DH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra
Lý thuyết	1,0 tiết	2.4 Ứng dụng logic vào một số vấn đề toán học (tiếp theo) 2.4.3 Ứng dụng tương đương logic để chứng minh các đẳng thức tập hợp	Ứng dụng tương đương logic để chứng minh các đẳng thức tập hợp	Đọc tài liệu: [1] trang 85-98.	Sinh viên nắm vững: Ứng dụng tương đương logic để chứng minh các đẳng thức tập hợp
Bài tập	2,0 tiết	- Ứng dụng tương đương logic để chứng minh các đẳng thức tập hợp	Hiểu các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.	Làm các bài tập: 1-18 trang 94 - 103 ([1]).	Nắm vững các khái niệm và vận dụng thành thạo các tính chất.
Tự học		- Ứng dụng tương đương logic để chứng minh các đẳng thức tập hợp	Nắm vững và vận dụng để: - Ứng dụng tương đương logic để chứng minh các đẳng thức tập hợp	Đọc tài liệu: * Làm các bài tập: 1-18 trang 94 - 103 ([1]).	
KT-ĐG		-Kiểm tra thường xuyên : Bài tập cá nhân - Thời gian: 15 phút. - Nội dung: + Biểu thị một mệnh đề toán học + Một số phương pháp chứng minh toán học + Ứng dụng tương đương logic để chứng minh các đẳng thức tập hợp	Giải một số bài toán về: +Biểu thị một mệnh đề toán học + Một số phương pháp chứng minh toán học + Ứng dụng tương đương logic để chứng minh các đẳng		Kiểm tra kỹ năng: Giải một số bài toán về: +Biểu thị một mệnh đề toán học + Một số phương pháp chứng minh toán học + Ứng dụng

			thức tập hợp		tương đương logic để chứng minh các đẳng thức tập hợp

9. Chính sách đối với môn học

Yêu cầu đối với sinh viên:

- Lên lớp tối thiểu 80% số tiết của chương trình đào tạo môn học:

+ Lên lớp lý thuyết: 24 tiết, yêu cầu tích cực tham gia thảo luận xây dựng bài.

+ Làm bài tập 18 tiết, yêu cầu tích cực, chủ động làm đầy đủ bài tập và trình bày trên bảng khi GV yêu cầu.

- Tự nghiên cứu, tự học: 150 tiết

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính, tài liệu tham khảo và tham gia đầy đủ các giờ học lý thuyết và làm bài tập.

- Làm đầy đủ các bài tập và bài kiểm tra theo quy định.

10. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần

Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp: bắt buộc

- Thuyết trình bài học, bài tập, thảo luận: Theo nhóm

- Thi giữa học phần: Theo kế hoạch trong đề cương chi tiết

- Thi hết học phần: Theo kế hoạch chung của nhà trường

Phân lượng các điểm từng phần trong điểm học phần như sau:

10.1. Kiểm tra thường xuyên: Trọng số 30 %

- Số lượng: 4 bài

- Hình thức:

+ 4 bài kiểm tra tự luận 1/2 tiết vào các giờ học trên lớp

10.2. Kiểm tra, đánh giá giữa kỳ: Trọng số 20%

- Sinh viên làm 1 bài kiểm tra viết 1 tiết, hình thức kiểm tra tự luận.
- Đề kiểm tra viết gồm 3 câu hỏi, mỗi câu được lựa chọn theo từng cấp độ mục tiêu.

** Tiêu chí đánh giá:*

Câu 1: (chiếm 3/10 điểm toàn bài) nhằm kiểm tra lý thuyết

Câu 2: (chiếm 3/10 điểm toàn bài) nhằm kiểm tra mức độ nhớ, thuộc bài (hiểu và biết) của người học. Các suy luận, chứng minh ở mức độ dễ.

Câu 3: (chiếm 4/10 điểm toàn bài) nhằm đánh giá khả năng phân tích, biết vận dụng kiến thức của người học để giải quyết vấn đề đặt ra. Các suy luận, chứng minh ở mức độ khá khó.

10.3 Kiểm tra đánh giá cuối kỳ: Trọng số 50%

Hình thức: Thi viết hoặc làm bài tập lớn.

10.3.1. Thi viết

- Thời gian: 120 phút
- Nội dung trong chương trình đã học
- Mục tiêu: Kiểm tra kiến thức toàn bộ học phần
- Cấu trúc của đề kiểm tra viết gồm 3 câu hỏi, mỗi câu được lựa chọn hoàn toàn ngẫu nhiên từ một trong 3 nội dung của bộ ngân hàng câu hỏi.
- Cụ thể như sau:

Câu 1: (chiếm 3/10 điểm toàn bài) nội dung kiến thức thuộc phần lý thuyết tập hợp.

Câu 2: (chiếm 3/10 điểm toàn bài) nội dung kiến thức thuộc phần lô gic toán

Câu 3: (chiếm 4/10 điểm toàn bài) nội dung kiến thức thuộc phần suy luận lô gic

10.3.2. Bài tập lớn

- Đề bài tập lớn cho phép người học được tự lựa chọn 1 chủ đề (trong số các chủ đề cho sẵn). Người học được làm bài tập lớn sau khi làm bài kiểm tra giữa kỳ và phải hoàn thành trước khi kết thúc học phần 1 tuần.
- Tiêu chí đánh giá bài tập lớn:

+ Hình thức (chiếm 10% điểm toàn bài tập lớn): Trình bày đúng yêu cầu, cấu trúc mạch lạc, trích dẫn rõ ràng, đúng qui định.

+ Nội dung: (chiếm 80% điểm toàn bài tập lớn): Trình bày đầy đủ theo yêu cầu của vấn đề đặt ra, trình bày thẳng vào vấn đề, phân loại được các dạng bài tập và cách giải từng dạng cụ thể. Các bài tập được trình bày theo mức độ từ dễ đến khó, khuyến khích các bài tập mang tính ứng dụng.

+ Nâng cao (chiếm 10% điểm toàn bài tập lớn): Tham khảo nhiều tài liệu, thể hiện sự am hiểu vấn đề, vận dụng hợp lý các kiến thức để giải quyết được các bài tập tổng hợp kiến thức.

Đánh giá môn học được tính theo công thức:

ĐTBMH = A×30%+ B×20% + C×50%

Trong đó:

A: Điểm đánh giá quá trình = ĐTB (các bài kiểm tra thường xuyên).

B: Điểm đánh giá giữa kỳ.

C: Điểm đánh giá cuối kỳ.

11. Thang điểm: Thang điểm 10.

12. Các yêu cầu của giảng viên

- Trước khi lên lớp SV phải chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập và làm đầy đủ các BT theo yêu cầu của GV.

- Ngoài giờ lên lớp SV phải tích cực tự học, tự nghiên cứu để hoàn thành tốt môn học

Ngày 15 tháng 8 năm 2019

Trưởng khoa	Trưởng bộ môn	Giảng viên soạn đề cương
PGS.TS. Ngô Xuân Lương	TS. Mai Xuân Thảo	Nguyễn Mạnh Cường