

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
COURSE SPECIFICATION

I. Thông tin tổng quát - General information

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: GIẢI TÍCH
Mã môn học/Course code: MATH1314
2. Tên môn học tiếng Anh/Course title in English: CALCULUS
3. Hình thức đào tạo/ Mode of training: Vừa làm vừa học - Part time
4. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:
- Trực tiếp/FTF Trực tuyến/Online Kết hợp/Blended
5. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:
- Tiếng Việt/Vietnamese Tiếng Anh/English Cả hai/Both
6. Thuộc thành phần kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:
- Giáo dục đại cương/General Kiến thức chuyên ngành/Major
- Kiến thức cơ sở/Foundation Kiến thức bổ trợ/Additional
- Kiến thức ngành/Discipline Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis

7. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Thời lượng môn học Course time			
			Trực tiếp/ F-T-F	Trực tuyến/ Online		Tự học/ Self-study
				Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	
03	02	01	45	15	0	90

8. Phụ trách môn học-Administration of the course

- a. Khoa/Bộ môn/Faculty/Division: Khoa học cơ bản/Bộ môn Toán

- b. Giảng viên/Academics: Vũ Văn Hưng
- c. Địa chỉ email liên hệ/Email: hung.vv@ou.edu.vn
- d. Phòng làm việc/Room: 502, số 35-37 Hồ Hảo Hớn, P.Cô Giang, Quận

1, Tp.HCM

II. Thông tin về môn học-Course overview

1. Mô tả môn học/Course description: Môn học được tổ chức giảng dạy trong năm thứ nhất của chương trình đào tạo đại học. Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức về hàm số, đạo hàm, ứng dụng của đạo hàm, tích phân, ứng dụng của tích phân, phương trình vi phân, chuỗi và hàm nhiều biến số, thực hành xử lý số liệu các bài toán thực tế thông qua bài tập lớn. Môn học này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tổng hợp, phân tích, suy luận và giải quyết vấn đề.

2. Môn học điều kiện/Requirements:

STT/No.	Môn học điều kiện/ Requirements	Mã môn học/Code
1.	Môn tiên quyết/Pre-requisites	Không
2.	Môn học trước/Preceding courses	Không
3.	Môn học song hành/Co-courses	Không

3. Mục tiêu môn học/Course objectives

Mục tiêu môn học/ Course objectives	Mô tả - Description	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
CO1	Cung cấp các kiến thức cơ bản về phép tính vi phân hàm một biến, hàm hai biến; Tính tích phân một lớp, tích phân hai lớp; Phương trình vi phân cấp 1; Nhận biết sự hội tụ hay phân kì của chuỗi số, khai triển Taylor và Maclaurin	
CO2	Trang bị cho sinh viên các kỹ năng để giải quyết một số bài toán thực tế đơn giản có sử dụng các kiến thức Toán Giải tích	

4. Chuẩn đầu ra (CDR) môn học – Course learning outcomes (CLOs)

Học xong môn học này, người học có khả năng:

Mục tiêu môn học/ Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR -Description
CO1	CLO1	Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến
	CLO2	Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân dạng tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.
	CLO3	Phân biệt được sự hội tụ hay phân kì của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin.
	CLO4	Vận dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống.
CO2	CLO5	Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

CLOs	PLO
CLO1	
CLO2	
CLO3	
CLO4	
CLO5	

5. Học liệu – Textbooks and materials

a. *Giáo trình/Textbooks*

[1] Nguyễn Đăng Minh và cộng sự (2022). Giáo trình Giải tích, NXB Truyền thông và Thông tin. [59742]

b. *Tài liệu tham khảo/Other materials*

[2] Trần Trung Kiệt và cộng sự (2019). *Toán cao cấp A1*, Nhà xuất bản Kinh tế Tp.HCM. [53990]

c. *Phần mềm/Software*: Giảng viên sử dụng phần mềm giảng dạy và sinh viên có thể vận dụng để giải quyết bài tập lớn: Maxima, link: <http://maxima.sourceforge.net>

6. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assessment time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A1.1 Chuyên cần, tích cực học tập trên lớp, trên LMS và làm bài tập lớn.	Trong các buổi học trên lớp, tự học ở nhà..	CLO5	25%
	A1.2 Làm bài kiểm tra trắc nghiệm tại lớp. Nội dung chương 1, 2, 3, 4, 5	Buổi học 11 (lớp ngày) và Buổi học 19 (lớp đêm)	CLO1 CLO2 CLO4	25%
	Tổng cộng			50%
A2. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	Làm bài thi kết thúc môn học. Hình thức trắc nghiệm 25 câu, 90 phút; Đề thi lấy từ ngân hàng đề thi của trường; Được sử dụng tài liệu giấy.	Theo lịch thi của nhà trường.	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	50%
	Tổng cộng			50%

a) Hình thức – Nội dung – Thời lượng của các bài đánh giá/Assessment format, content and time:

Phương pháp đánh giá A1.1. Chuyên cần, thái độ học tập và bài tập lớn.

- Hình thức: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu, làm bài tập trên lớp và làm 02 bài tập lớn khi kết thúc chương 3 và chương 5.

Phương pháp đánh giá A1.2 Kiểm tra giữa kỳ

- Hình thức: Sinh viên làm bài thi trắc nghiệm tại lớp.

- Nội dung: Kiến thức các chương 1, 2, 3, 4, 5

- Thời lượng: 80 phút

Phương pháp đánh giá A2 Thi cuối kỳ

- Hình thức: Sinh viên làm bài thi trắc nghiệm trên giấy.

- Nội dung: 25 câu hỏi kiến thức các chương 1, 2, 3, 4, 5, 6

- Thời lượng: 90 phút

b) Rubrics (Xem phụ lục đính kèm)

7. Kế hoạch giảng dạy (Tỷ lệ trực tuyến đồng thời)/Teaching schedule: 15/60

7.1 Lớp ngày: 5 giờ/buổi (Trực tiếp 9 buổi và trực tuyến đồng thời 3 buổi)

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF				Thực tuyến/Online	
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice			Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
1/1	Giới thiệu môn học. Chương 1. Phép tính vi phân hàm một biến 1.1.Hàm số và đồ thị. 1.2. Nhắc sơ lược công thức và quy tắc tính đạo hàm 1.3.Đạo hàm hàm ẩn, đạo hàm hàm số cho bởi phương trình tham số. 1.4. Khai triển Taylor – MacLaurin.	CLO1 CLO3 CLO5	- Xem giới thiệu về môn học trên LMS 10	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	5	Hoạt động Activity Hoạt động Activity	Số giờ Periods Số giờ Periods	A1.1 A1.2 A2 [1] Chương 1 [2] Chương 1		
2/2	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Phép tính vi phân hàm số một biến	CLO1 CLO3 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành		Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực	5			[1] Chương 1 [2] Chương 1 A1.1 A1.2 A2	

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
			- Thực hiện và nộp bài tập lớn kết thúc chương 1 lên hệ thống LMS		hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Phép tính vi phân hàm số một biến. - Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết các vấn đề cơ bản của bài toán ứng dụng Phép tính vi phân hàm 1 biến.					

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF				Thực tuyến/Online	
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice			Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
2/3	<p>Chương 2. Tích phân</p> <p>2.1. Nhắc sơ lược: Nguyên hàm, công thức Leibniz, công thức đổi biến, công thức tích phân từng phần.</p> <p>2.2. Tích phân suy rộng.</p>	CLO2 CLO5	<p>- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan</p> <p>12</p>	<p>Hoạt động</p> <p>Activity</p>	<p>Hoạt động</p> <p>Activity</p>	<p>Giảng viên: + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; Sinh viên: + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi.</p> <p>5</p>	A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 2 [2] Chương 3		
3/4	Thực hành giải quyết các bài toán về Tích phân, Tích phân suy rộng	CLO2 CLO4 CLO5	<p>- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành</p> <p>3</p>		<p>Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán Tích phân, Tích phân suy rộng.</p> <p>5</p>		A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 2 [2] Chương 3		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment (8)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (9)
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực luyện/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
3/5	Chương 3. Phương trình vi phân 3.1. Giới thiệu sơ lược PTVP. 3.2 Phương trình tách biến. 3.3. Phương trình tuyến tính cấp 1.	CLO2 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan		Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.		Giảng viên: + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; Sinh viên: + Xem video bài học, thảo	A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 3 [2] Chương 4	

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)				Bài đánh giá Student assessment (8)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (9)		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF				Thực tuyến/Online	
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice			Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
4/7	Chương 4. Hàm hai biến 4.1. Định nghĩa hàm hai biến. 4.2. Đạo hàm riêng cấp 1, đạo hàm riêng cấp cao. 4.3. Vi phân toàn phần cấp 1, cấp 2. 4.4. Cực trị địa phương 4.5. Cực trị có điều kiện 4.6. Giá trị lớn nhất, GTNN	CLO1 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	12	của giảng viên.	Giảng viên: + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; Sinh viên: + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi.	A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 4 [2] Chương 2		
5/8	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Hàm hai biến.	CLO1 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	4	Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực	5	A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 4 [2] Chương 2		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
			- Thực hiện và nộp bài tập lớn kết thúc chương 4 lên hệ thống LMS		hành giải quyết các bài toán ứng dụng Hàm hai biến; - Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết chính xác các vấn đề liên quan đến ứng dụng Hàm hai biến.					
6/9	Chương 5. Tích phân hai lớp 5.1. Định nghĩa tích phân hai lớp. Xác định miền lấy tích phân.	CLO2 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên:			5		AI.1 AI.2 A2	[1] Chương 5

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment (8)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (9)
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
	5.2. Tính tích phân hai lớp trong tọa độ Descartes. 5.3. Tính tích phân hai lớp trong tọa độ cực.		các kiến thức liên quan	- Nghe giảng - Thảo luận						
7/10	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp.	CLO2 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành		Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành		AI.1 AI.2 A2	[1] Chương 5		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
8/11	<p>Chương 6. Chuỗi</p> <p>6.1. Khái niệm chung.</p> <p>6.2. Chuỗi số dương tiêu chuẩn so sánh, tiêu chuẩn d'Alembert, Cauchy, chuỗi đan dấu và tiêu chuẩn Leibniz.</p> <p>6.3 Chuỗi có dấu bất kỳ, sự hội tụ tuyệt đối và bán hội tụ.</p> <p>6.4 Chuỗi lũy thừa, định lý Abel, miền hội tụ.</p> <p>Bài kiểm tra giữa kỳ</p> <p>Bài tập trắc nghiệm trên lớp</p>	CLO3 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	12	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	A1.1 A2	[1] Chương 6 [2] Chương 5		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF				Thực tuyến/Online	
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice			Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
9/12	Thực hành giải quyết các bài toán về Chuỗi số và Chuỗi hàm. Ôn tập, hệ thống kiến thức.	CLO3 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành		Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về Chuỗi số và Chuỗi hàm. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn		A1.1 A2	[1] Chương 6 [2] Chương 5		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
	Tổng số		90				30	15	15	

7.2 Lớp tối: 3 tiết/buổi (Trục tiếp 14 buổi và trục tuyến đồng thời 6 buổi)

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Trục tiếp/FTF				Trục tuyến/Online	
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice			Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
1/1	Giới thiệu môn học. Chương 1. Phép tính vi phân hàm một biến 1.1.Hàm số và đồ thị. 1.2. Nhắc sơ lược công thức và quy tắc tính đạo hàm.	CLO1 CLO3 CLO5	(4) - Xem giới thiệu về môn học trên LMS	7 Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3 Hoạt động Activity Số giờ Periods	3 Hoạt động Activity Số giờ Periods	A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 1, [2] Chương 1		
1/2	Chương 1. Phép tính vi phân hàm một biến (tt) 1.3.Đạo hàm hàm ẩn, đạo hàm hàm số cho bởi phương trình tham số. 1.4. Khai triển Taylor – MacLaurin	CLO1 CLO3 CLO5	(4) - Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7 Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3 Hoạt động Activity Số giờ Periods	3 Hoạt động Activity Số giờ Periods	A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 1, [2] Chương 1		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment (8)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (9)
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
2/3	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Phép tính vi phân hàm số một biến	CLO1 CLO3 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành - Thực hiện và nộp bài tập lớn kết thúc chương 1 lên hệ thống LMS		- Giảng viên hướng dẫn sinh viên làm bài tập; sửa bài tập; - Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết các vấn đề cơ bản của bài toán phép tính vi phân hàm 1 biến.		A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 1, [2] Chương 1		
2/4	Chương 2. Tích phân 2.1. Nhắc sơ lược: Nguyên hàm, công thức Leibniz, công thức đổi biến, công	CLO2 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm,				A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 2, [2] Chương 3		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF				Thực tuyến/Online	
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice			Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
	thức tích phân từng phần.		tìm hiểu các kiến thức liên quan			Sinh viên: + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi.				
3/5	Chương 2. Tích phân (tt) 2.2. Tích phân suy rộng.	CLO1 CLO3 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan			Giảng viên: + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; Sinh viên: + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi.	A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 2, [2] Chương 3		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF				Thực tuyến/Online	
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice			Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
4/6	Thực hành giải quyết các bài toán về Tích phân	CLO2 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành		Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán Tích phân. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.		A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 2, [2] Chương 3		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
5/7	Thực hành giải quyết các bài toán về Tích phân suy rộng	CLO2 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành		Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán Tích phân suy rộng. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.		A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 2, [2] Chương 3		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)								Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials	
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF				Thực tuyến/Online				
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Số giờ Periods			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)					
5/8	Chương 3. Phương trình vi phân 3.1. Giới thiệu sơ lược PTVP. 3.2 Phương trình tách biến.	CLO2 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7									[1] Chương 3, [2] Chương 4
6/9	Chương 3. Phương trình vi phân (tt) 3.3. Phương trình tuyến tính cấp 1.	CLO2 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7									[1] Chương 3, [2] Chương 4

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
6/10	Thực hành giải quyết các bài toán về PTVP cấp 1	CLO2 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành		Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán PTVP cấp 1. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.		A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 3, [2] Chương 4		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
7/11	Chương 4. Hàm hai biến 4.1. Định nghĩa hàm hai biến. 4.2. Đạo hàm riêng cấp 1, đạo hàm riêng cấp cao. 4.3. Vi phân toàn phần cấp 1, cấp 2. 4.4. Cực trị địa phương 4.5. Cực trị có điều kiện 4.6. Giá trị lớn nhất, GTNN	CLO1 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan			Giảng viên: + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; Sinh viên: + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi.	A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 4, [2] Chương 2		
7/12	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Hàm hai biến.	CLO1 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành - Thực hiện và		Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các		A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 4, [2] Chương 2		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
			nội bài tập lớn kết thúc chương 4 lên hệ thống LMS		bài toán ứng dụng Hàm hai biến; - Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết chính xác các vấn đề liên quan đến ứng dụng Hàm hai biến.					
8/13	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Hàm hai biến (tt).	CLO1 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành - Thực hiện và nội bài tập		Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán	3	A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 4, [2] Chương 2		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment (8)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (9)		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/Theory		Thực hành/Practice				Thực tuyến/Online	
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods			Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)				
			lớn kết thúc chương 4 lên hệ thống LMS			ứng dụng Hàm hai biến; - Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết chính xác các vấn đề liên quan đến ứng dụng Hàm hai biến.						
9/14	Chương 5. Tích phân hai lớp 5.1. Định nghĩa tích phân hai lớp. Xác định miền lấy tích phân. 5.2. Tính tích phân hai lớp trong tọa độ Descartes.	CLO2 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận		3		Al.1 Al.2 A2 [1] Chương 5			

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
	5.3.Tính tích phân hai lớp trong tọa độ cực.									
10/15	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp trong hệ tọa độ Descartes	CLO2 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành						A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 5

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
11/16	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp trong hệ tọa độ cực.	CLO2 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành		thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.		A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 5		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
					- Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.					
12/17	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp. Bài kiểm tra giữa kỳ Bài tập trắc nghiệm trên lớp	CLO1 CLO4 CLO3 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành		Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp.		A1.1 A1.2 A2	[1] Chương 5		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment (8)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials (9)
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
13/18	Chương 6. Chuỗi 6.1. Khái niệm chung. 6.2. Chuỗi số dương tiêu chuẩn so sánh, tiêu chuẩn d'Alembert, Cauchy, chuỗi đan dấu và tiêu chuẩn Leibniz. 6.3 Chuỗi có dấu bất kỳ, sự hội tụ tuyệt đối và bán	CLO3 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.		A1.1 A2	[1] Chương 6, [2] Chương 5	

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials		
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/Theory		Thực hành/Practice				Thực tuyến/Online	
			Hoạt động học	Số tiết	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods			Lý thuyết/Theory	Hoạt động Activity
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)				
14/19	Chương 6. Chuỗi (tt) 6.3 Chuỗi có dấu bất kỳ, sự hội tụ tuyệt đối và bán hội tụ. 6.4 Chuỗi lũy thừa, định lý Abel, miền hội tụ.	CLO3 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3			A1.1 A2	[1] Chương 6, [2] Chương 5		
15/20	Thực hành giải quyết các bài toán về Chuỗi số và Chuỗi hàm. Ôn tập, hệ thống kiến thức.	CLO3 CLO4 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	1	Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về Chuỗi số và Chuỗi hàm. Sinh viên:	3			A1.1 A2	[1] Chương 6, [2] Chương 5		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning)						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Thực tuyến/Online			
			Hoạt động học	Số tiết	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Lý thuyết/Theory	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
					- Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.					
	Tổng số		90	15	30	15				

8. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá

Lớp ngày: 5 tiết/buổi

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	<p>(2)</p> <p>Giới thiệu môn học. Chương 1. Phép tính vi phân hàm một biến 1.1. Hàm số và đồ thị. 1.2. Nhắc sơ lược công thức và quy tắc tính đạo hàm 1.3. Đạo hàm hàm ẩn, đạo hàm hàm số cho bởi phương trình tham số. 1.4. Khai triển Taylor – MacLaurin.</p>	<p>(3)</p> <p>CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến; CLO3: Phân biệt được sự hội tụ hay phân kì của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>(4)</p> <p>Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận</p>	<p>(5)</p> <p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
2/2	<p>Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Phép tính vi phân hàm số một biến</p>	<p>CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến; CLO3: Phân biệt được sự hội tụ hay phân kì của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin. CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống; CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Phép tính vi phân hàm số một biến. - Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết các vấn đề cơ bản của bài toán ứng dụng Phép tính vi phân hàm 1 biến.</p>	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2/3	<p>Chương 2. Tích phân</p> <p>2.1. Nhắc sơ lược: Nguyên hàm, công thức Leibniz, công thức đổi biến, công thức tích phân từng phần.</p> <p>2.2. Tích phân suy rộng.</p>	<p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên: + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; Sinh viên: + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi.</p>	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
3/4	Thực hành giải quyết các bài toán về Tích phân, Tích phân suy rộng	<p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán Tích phân, Tích phân suy rộng. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.</p>	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>

Tuần/ bài học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3/5	<p>Chương 3. Phương trình vi phân</p> <p>3.1. Giới thiệu sơ lược PTVP.</p> <p>3.2 Phương trình tách biến.</p> <p>3.3. Phương trình tuyến tính cấp 1.</p>	<p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
4/6	<p>Thực hành giải quyết các bài toán về PTVP cấp 1</p>	<p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán PTVP cấp 1. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4/7	<p>Chương 4. Hàm hai biến</p> <p>4.1. Định nghĩa hàm hai biến.</p> <p>4.2. Đạo hàm riêng cấp 1, đạo hàm riêng cấp cao.</p> <p>4.3. Vi phân toàn phần cấp 1, cấp 2.</p> <p>4.4. Cực trị địa phương</p> <p>4.5. Cực trị có điều kiện</p> <p>4.6. Giá trị lớn nhất, GTNN</p>	<p>CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giang viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
5/8	<p>Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Hàm hai biến.</p>	<p>CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến;</p> <p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giang viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán ứng dụng Hàm hai biến; - Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết chính xác các vấn đề liên quan đến ứng dụng Hàm hai biến. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>

Tuần/ Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1) 6/9	(2) Chương 5. Tích phân hai lớp 5.1. Định nghĩa tích phân hai lớp. Xác định miền lấy tích phân. 5.2. Tính tích phân hai lớp trong tọa độ Descaret. 5.3. Tính tích phân hai lớp trong tọa độ cực.	(3) CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	(4) Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	(5) A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm
7/10	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp.	CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1; CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống; CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8/11	<p>Chương 6. Chuỗi</p> <p>6.1. Khái niệm chung.</p> <p>6.2. Chuỗi số dương tiêu chuẩn so sánh, tiêu chuẩn d'Alembert, Cauchy, chuỗi đan dấu và tiêu chuẩn Leibniz.</p> <p>6.3 Chuỗi có dấu bất kỳ, sự hội tụ tuyệt đối và bán hội tụ.</p> <p>6.4 Chuỗi lũy thừa, định lý Abel, miền hội tụ.</p> <p>Bài kiểm tra giữa kỳ</p> <p>Bài tập trắc nghiệm trên lớp</p>	<p>CLO3: Phân biệt được sự hội tụ hay phân kì của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giang viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Thảo luận 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
9/12	<p>Thực hành giải quyết các bài toán về Chuỗi số và Chuỗi hàm.</p> <p>Ôn tập, hệ thống kiến thức.</p>	<p>CLO3: Phân biệt được sự hội tụ hay phân kì của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin;</p> <p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giang viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về Chuỗi số và Chuỗi hàm. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>

Lớp tối: 3 tiết/buổi

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1/1	<p>Giới thiệu môn học.</p> <p>Chương 1. Phép tính vi phân hàm một biến</p> <p>1.1. Hàm số và đồ thị.</p> <p>1.2. Nhắc sơ lược công thức và quy tắc tính đạo hàm.</p>	<p>CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến;</p> <p>CLO3: Phân biệt được sự hội tụ hay phân kỳ của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Thảo luận 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
1/2	<p>Chương 1. Phép tính vi phân hàm một biến (tt)</p> <p>1.3. Đạo hàm hàm ẩn, đạo hàm hàm số cho bởi phương trình tham số.</p> <p>1.4. Khai triển Taylor – MacLaurin</p>	<p>CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến;</p> <p>CLO3: Phân biệt được sự hội tụ hay phân kỳ của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Thảo luận 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
2/3	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Phép tính vi phân hàm số một biến	<p>CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến;</p> <p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân</p>	<p>- Giảng viên hướng dẫn sinh viên làm bài tập; sửa bài tập;</p>	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02</p>

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		<p>suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>- Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết các vấn đề cơ bản của bài toán phép tính vi phân hàm 1 biến.</p>	<p>bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
2/4	<p>Chương 2. Tích phân</p> <p>2.1. Nhắc sơ lược: Nguyên hàm, công thức Leibniz, công thức đổi biến, công thức tích phân từng phần.</p>	<p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giang viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
3/5	<p>Chương 2. Tích phân (tt)</p> <p>2.2. Tích phân suy rộng.</p>	<p>CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giang viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần</p>

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm
4/6	Thực hành giải quyết các bài toán về Tích phân	<p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS</p>	<p>Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán Tích phân. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.</p>	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5/7	Thực hành giải quyết các bài toán về Tích phân suy rộng	CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1. CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống; CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS	Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán Tích phân suy rộng. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm
5/8	Chương 3. Phương trình vi phân 3.1. Giới thiệu sơ lược PTVP. 3.2 Phương trình tách biến.	CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS	Giảng viên: + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; Sinh viên: + Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm
6/9	Chương 3. Phương trình vi phân (tt) 3.3. Phương trình tuyến tính cấp 1.	CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình	Giảng viên: + Giải ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi;	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6/10	Thực hành giải quyết các bài toán về PTVP cấp 1	<p>vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS</p> <p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS</p>	<p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi. <p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán PTVP cấp 1. Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên. 	<p>viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
7/11	Chương 4. Hàm hai biến 4.1. Định nghĩa hàm hai biến. 4.2. Đạo hàm riêng cấp 1, đạo hàm riêng cấp cao. 4.3. Vi phân toàn phần cấp 1, cấp 2. 4.4. Cực trị địa phương	<p>CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giai ví dụ minh họa; trả lời câu hỏi; Sinh viên: Xem video bài học, thảo luận, đặt câu hỏi. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần</p>

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	4.5. Cực trị có điều kiện 4.6. Giá trị lớn nhất, GTNN			mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2:Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm
7/12	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Hàm hai biến.	CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến; CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống; CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS	Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán ứng dụng Hàm hai biến; - Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết chính xác các vấn đề liên quan đến ứng dụng Hàm hai biến.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2:Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm
8/13	Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Hàm hai biến (tt).	CLO1: Tính được các phép tính vi phân của hàm một biến và hai biến; CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống; CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán ứng dụng Hàm hai biến; - Sinh viên thực hiện bài tập lớn giải quyết chính xác các vấn đề liên quan đến ứng dụng Hàm hai biến.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A1.2:Làm bài thi trắc nghiệm A2: Làm bài thi trắc nghiệm
9/14	Chương 5. Tích phân hai lớp 5.1. Định nghĩa tích phân hai lớp. Xác định miền lấy tích phân.	CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<p>5.2. Tính tích phân hai lớp trong tọa độ Descartes.</p> <p>5.3. Tính tích phân hai lớp trong tọa độ cực.</p>	<p>vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS</p>	<p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Thảo luận 	<p>Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
10/15	<p>Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp trong hệ tọa độ Descartes</p>	<p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp trong hệ tọa độ Descartes. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
11/16	<p>Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp trong hệ tọa độ cực.</p>	<p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp trong hệ tọa độ cực. <p>Sinh viên:</p>	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần</p>

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		<p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS</p>	<p>Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.</p>	<p>mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
12/17	<p>Thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp.</p> <p>Bài kiểm tra giữa kỳ</p> <p>Bài tập trắc nghiệm trên lớp</p>	<p>CLO2: Tính được tích phân một lớp, tích phân hai lớp và tích phân suy rộng. Giải được phương trình vi phân tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1.</p> <p>CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống;</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS</p>	<p>Giang viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về ứng dụng Tích phân hai lớp. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên. 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4</p> <p>A1.2: Làm bài thi trắc nghiệm</p> <p>A2: Làm bài thi trắc nghiệm</p>
13/18	<p>Chương 6. Chuỗi</p> <p>6.1. Khái niệm chung.</p>	<p>CLO3: Phân biệt được sự hội tụ hay phân kì của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin.</p>	<p>Giang viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> Thuyết giảng Ví dụ minh họa 	<p>A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên</p>

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	6. 2. Chuỗi số dương tiêu chuẩn so sánh, tiêu chuẩn d'Alembert, Cauchy, chuỗi đan dấu và tiêu chuẩn Leibniz. 6.3 Chuỗi có dấu bất kỳ, sự hội tụ tuyệt đối và bán hội tụ	CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A2: Làm bài thi trắc nghiệm
14/19	Chương 6. Chuỗi (tt) 6.3 Chuỗi có dấu bất kỳ, sự hội tụ tuyệt đối và bán hội tụ. 6.4 Chuỗi lũy thừa, định lý Abel, miền hội tụ.	CLO3: Phân biệt được sự hội tụ hay phân kì của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A2: Làm bài thi trắc nghiệm
15/20	Thực hành giải quyết các bài toán về Chuỗi số và Chuỗi hàm. Ôn tập, hệ thống kiến thức.	CLO3: Phân biệt được sự hội tụ hay phân kì của chuỗi số; Khai triển Taylor và Maclaurin. CLO4: Ứng dụng để tính các bài toán đơn giản về kinh doanh, kỹ thuật, khoa học, đời sống; CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS	Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hành giải quyết các bài toán về Chuỗi số và Chuỗi hàm. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận các hướng dẫn và thực hành được các thao tác dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên, Sinh viên thực hiện 02 bài tập lớn theo nhóm tại nhà (khuyến khích vận dụng phần mềm Maxima) khi kết thúc chương 1 và chương 4 A2: Làm bài thi trắc nghiệm

9. Quy định của môn học/Course policy: Theo quy định của nhà trường và giảng viên.

TRƯỜNG KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN
DEAN OF THE FACULTY



Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2024

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
ACADEMIC



Vũ Văn Hưng



TS.GVCC. Lê Xuân Trường

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

PHỤ LỤC ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

1. Thông tin tổng quát - General information

- a. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: **GIẢI TÍCH**
Mã môn học/Course code: MATH1314
- b. Tên môn học tiếng Anh/Course title in English: **CALCULUS**
- c. Hình thức đào tạo/ Mode of training: **Vừa làm vừa học - Part time**
- d. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:
 Trực tiếp/FTF Trực tuyến/Online Kết hợp/Blended
- e. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:
 Tiếng Việt/Vietnamese Tiếng Anh/English Cả hai/Both
- f. Thuộc thành phần kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:
 Giáo dục đại cương/General Kiến thức chuyên ngành/Major
 Kiến thức cơ sở/Foundation Kiến thức bổ trợ/Additional
 Kiến thức ngành/Discipline Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis
- g. Số tín chi/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Thời lượng môn học Course time			
			Trực tiếp/ F-T-F	Trực tuyến/ Online		Tự học/ Self-study
				Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	
03	02	01	45	15	0	90

2. Đánh giá môn học//Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assessment time	CDR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A1.1 Chuyên cần, tích cực học tập trên lớp, trên LMS và làm bài tập lớn.	Trong các buổi học trên lớp, tự học ở nhà..	CLO5	25%
	A1.2 Làm bài kiểm tra trắc nghiệm. Nội dung chương 1, 2, 3, 4, 5	Buổi học 11	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	25%
	Tổng cộng			50%
A2. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	Làm bài thi kết thúc môn học. Hình thức trắc nghiệm 25 câu, 90 phút; Đề thi lấy từ ngân hàng đề thi của trường; Được sử dụng tài liệu giấy.	Theo lịch thi của nhà trường.	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	50%
	Tổng cộng			50%

Hình thức – Nội dung – Thời lượng các bài đánh giá/ Assessment format, content and time:

a) Bài đánh giá – A1.1 (10 điểm)

Đánh giá chuyên cần (10 điểm):

Nội dung	Tiêu chí đánh giá		Điểm đánh giá
	Lớp ngày	Lớp đêm	
Không vắng hoặc vắng 1 buổi có lý do	Không vắng hoặc vắng 1 buổi có lý do	Không vắng hoặc vắng 1 buổi có lý do	7
Vắng 1 buổi không lý do	Vắng 2 buổi không lý do	Vắng 2 buổi không lý do	6
Vắng 2 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do).	Vắng 3 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do).	Vắng 3 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do).	5

Nội dung	Tiêu chí đánh giá		Điểm đánh giá
	Lớp ngày	Lớp đêm	
Chuyên cần học tập ở lớp	Vắng 2 buổi không lý do	Vắng 3 buổi không lý do	4
	Vắng 3 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do)	Vắng 4 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do)	3
	Vắng từ 3 buổi không lý do trở lên	Vắng từ 5 buổi không lý do trở lên	cấm thi
	Tổng điểm tối đa		7
Tham gia hoạt động ở lớp	1 lần lên bảng giải bài tập được		1
	1 lần phát biểu hoặc trả lời câu hỏi đúng được		0,5
	Tổng điểm tối đa		3
Tổng điểm A1.1			10

Đánh giá bài tập lớn (10 điểm)

Mô tả: Bài tập lớn vận dụng phần mềm Maxima để giải quyết bài toán Giải tích trong thực tế.

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	Kém
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.5 – 6.9	4.0 – 5.4	<4
Trình bày	20%	Có cấu trúc rõ ràng, hệ thống đầy đủ nội dung cần trình bày. Đẹp, rõ, không lỗi chính tả.	Có cấu trúc rõ ràng. Rõ nhưng chưa đẹp không lỗi chính tả.	Có cấu trúc nhưng còn sơ sài. Chưa rõ và chưa đẹp, không lỗi chính tả.	Có cấu trúc nhưng còn sơ sài. Chưa rõ và chưa đẹp, không lỗi chính tả.	Không có cấu Trúc. Đơn điệu, nhiều lỗi chính tả.
Nội dung	70%	Thực hiện đúng các câu lệnh. Đồ thị thể hiện đúng và rõ ràng.	Thực hiện đúng các câu lệnh. Đồ thị thể hiện đúng và rõ ràng.	Thực hiện đúng các câu lệnh. Đồ thị thể hiện đúng và rõ ràng.	Thực hiện các câu lệnh chưa đúng. Đồ thị thể hiện chưa đúng	Thực hiện các câu lệnh chưa đúng. Đồ thị thể hiện chưa đúng

		Tính toán đúng tất cả các đại lượng được yêu cầu. Nêu đầy đủ nhận xét dựa vào kết quả.	Tính toán đúng tất cả các đại lượng được yêu cầu. Nhận xét còn có thiếu sót.	Tính toán đúng tất cả các đại lượng được yêu cầu. Chưa nêu được nhận xét.	Tính toán các đại lượng còn sai sót. Chưa nêu được nhận xét.	Tính toán sai các đại lượng. Chưa nêu được nhận xét.
Thành viên tham gia	10%	Trên 90% thành viên nhóm thực hiện	Từ 80% đến dưới 90% thành viên nhóm thực hiện	Từ 60% đến dưới 80% thành viên nhóm thực hiện	Từ 40% đến dưới 60% thành viên nhóm thực hiện	Dưới 40% thành viên nhóm thực hiện

b) Bài đánh giá A1.2. Bài kiểm tra giữa kỳ/ Mid-term assessment

- Hình thức: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm tại lớp.
- Nội dung: Áp dụng kiến thức của chương 1, 2, 3, 4, 5 làm bài kiểm tra trắc nghiệm gồm 20 câu (được sử dụng tài liệu giấy).
- Thời lượng: 80 phút.
- Công cụ đánh giá: Đáp án.

Ma trận đề thi – A1.2. (10 điểm) thể hiện mức độ đánh giá của bài trắc nghiệm tương ứng với CDR

Câu hỏi “Cấp độ 1” là tính toán theo công thức đã có.

Câu hỏi “Cấp độ 2” là vận dụng đúng các công thức vào bài toán và tính toán.

Chương	Cấp độ	Câu số	CDR	Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cộng
Chương 1		1	CLO1	x		1
		2	CLO1	x		1
		3	CLO3	x		1
		4	CLO4		x	1
		Số câu: 4 Số điểm: 2,0		Số câu: 3 Số điểm: 1,5	Số câu: 1 Số điểm: 0,5	Số câu: 4 2,0 điểm = 20%
Chương 2		5	CLO2	x		1
		6	CLO4	x		1
		Số câu: 2 Số điểm: 1,0		Số câu: 2 Số điểm: 1,0		Số câu: 2 1,0 điểm = 10%

Chương	Cấp độ	Câu số	CĐR	Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cộng	
Chương 3		7	CLO2	x		1	
		8	CLO4	x		1	
		<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 1,0</i>		<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 1,0</i>	<i>Số câu:</i> <i>Số điểm:</i>	<i>Số câu: 2</i> <i>1,0 điểm = 10%</i>	
Chương 4		9	CLO1	x		1	
		10	CLO1	x		1	
		11	CLO1	x		1	
		12	CLO1	x		1	
		13	CLO4			x	1
		14	CLO4			x	1
		15	CLO4			x	1
		<i>Số câu: 7</i> <i>Số điểm: 3,5</i>		<i>Số câu: 4</i> <i>Số điểm: 2,0</i>	<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,5</i>	<i>Số câu: 7</i> <i>3,5 điểm = 35%</i>	
Chương 5		16	CLO2	x		1	
		17	CLO2	x		1	
		18	CLO2	x		1	
		19	CLO4	x		1	
		20	CLO4	x		1	
		<i>Số câu: 5</i> <i>Số điểm: 2,5</i>		<i>Số câu: 5</i> <i>Số điểm: 2,5</i>	<i>Số câu:</i> <i>Số điểm:</i>	<i>Số câu: 5</i> <i>2,5 điểm = 25%</i>	
		Tổng số câu: 20 Tổng số điểm: 10	Tổng số CĐR: 4	Số câu: 16 Số điểm: 8,0 80 %	Số câu: 4 Số điểm: 2,0 20 %	Số câu: 20 Số điểm: 10	

c) Phương pháp đánh giá A2. Bài kiểm tra kết thúc môn học / End-of-course assessment

- Hình thức: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm tại lớp.
- Nội dung: Áp dụng kiến thức của chương 1, 2, 3, 4, 5, 6 làm bài kiểm tra trắc nghiệm gồm 25 câu thuộc đủ 25 phần trong cấu trúc đề thi (được sử dụng tài liệu giấy). Đề thi được

lấy từ ngân hàng đề thi của trường.

- Thời lượng: 90 phút.
- Công cụ đánh giá: Đáp án.

Ma trận đề thi – A2. Bài kiểm tra cuối kỳ - (10 điểm) thể hiện mức độ đánh giá của bài trắc nghiệm tương ứng với CDR

Câu hỏi “Cấp độ 1” là tính toán theo công thức đã có.

Câu hỏi “Cấp độ 2” là vận dụng đúng các công thức vào bài toán và tính toán.

25 câu của đề thi tương ứng với 25 phần của ngân hàng đề thi.

Cấp độ Chương	Câu số	CDR	Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cộng
Chương 1	1	CLO1	x		1
	2	CLO1	x		1
	3	CLO3	x		1
	4	CLO4		x	1
<i>Số câu: 4</i> <i>Số điểm: 1,6</i>			<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,2</i>	<i>Số câu: 1</i> <i>Số điểm: 0,4</i>	<i>Số câu: 4</i> <i>1,6 điểm = 16%</i>
Chương 2	5	CLO2	x		1
	6	CLO4	x		1
<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 0,8</i>			<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 0,8</i>	<i>Số câu:</i> <i>Số điểm:</i>	<i>Số câu: 2</i> <i>0,8 điểm = 8 %</i>
Chương 3	7	CLO2	x		1
	8	CLO4	x		1
<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 0,8</i>			<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 0,8</i>	<i>Số câu:</i> <i>Số điểm:</i>	<i>Số câu: 2</i> <i>0,8 điểm = 8 %</i>
Chương 4	9	CLO1	x		1
	10	CLO1	x		1
	11	CLO1	x		1
	12	CLO1	x		1
	13	CLO4		x	1
	14	CLO4		x	1
	15	CLO4		x	1
<i>Số câu: 7</i> <i>Số điểm: 2,8</i>			<i>Số câu: 4</i> <i>Số điểm: 1,6</i>	<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,2</i>	<i>Số câu: 7</i> <i>2,8 điểm = 28%</i>
Chương 5	16	CLO2		x	1
	17	CLO2		x	1
	18	CLO2		x	1

Cấp độ Chương	Câu số	CDR	Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cộng
	19	CLO2	x		1
	20	CLO2		x	1
	21	CLO4	x		1
<i>Số câu: 6</i> <i>Số điểm: 2,4</i>			<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 0,8</i>	<i>Số câu: 4</i> <i>Số điểm: 1,6</i>	<i>Số câu: 6</i> <i>2,4 điểm = 24 %</i>
Chương 6	22	CLO3	X		1
	23	CLO3	X		1
	24	CLO3	X		1
	25	CLO4		X	1
<i>Số câu: 4</i> <i>Số điểm: 1,6</i>			<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,2</i>	<i>Số câu: 1</i> <i>Số điểm: 0,4</i>	<i>Số câu: 4</i> <i>1,6 điểm = 16%</i>
Tổng số câu: 25 Tổng số điểm: 10		Tổng số CDR: 4	Số câu: 16 Số điểm: 6,4	Số câu: 9 Số điểm: 3,6	Số câu: 25 Số điểm: 10