

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên môn học: TOÁN 2

Mã môn học: MATH 132501

2. Tên Tiếng Anh: CALCULUS 2

3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ (3/0/6) (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm).

Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 9 tiết tự học/tuần).

4. Các giảng viên phụ trách môn học:

- 1/ TS. Nguyễn Văn Toàn
- 2/ TS. Nguyễn Khắc Tín
- 3/ TS. Bành Đức Dũng
- 4/ TS. Trần Hương Lan
- 5/ TS. Đinh Văn Hoàng
- 6/ ThS. Trương Vĩnh An
- 7/ ThS. Phạm Văn Hiền
- 8/ ThS. Lê Thị Thanh Hải
- 9/ ThS. Hoàng Nguyên Lý
- 10/ ThS. Nguyễn Quang Huy
- 11/ ThS. Nguyễn Hồng Nhung
- 12/ ThS. Hoàng Thị Minh Thảo
- 13/ ThS. Lê Thị Mai Trang
- 14/ ThS. Nguyễn Ngọc Tứ
- 15/ ThS. Võ Thị Vân Anh
- 16/ ThS. Phan Phương Dung
- 17/ ThS. Trần Thị Hạnh
- 18/ ThS. Nguyễn Lê Thi
- 19/ ThS. Lê Công Nhân
- 20/ CN. Ngô Hữu Tâm

5. Điều kiện tham gia học tập môn học

Môn học trước: Toán 1

6. Mô tả môn học (Course Description)

Môn học Toán 2 cung cấp các kiến thức cơ bản về phép tính tích phân của hàm một biến, chuỗi số, chuỗi lũy thừa, vectơ trong mặt phẳng và trong không gian.

7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
G1	Kiến thức cơ bản về phép tính tích phân của hàm một biến; các kiến thức cơ bản về chuỗi số, chuỗi lũy thừa; vectơ trong mặt phẳng và trong không gian	1.1	2
		1.2	3
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận để giải quyết các bài toán về tích phân của hàm một biến, chuỗi số, chuỗi hàm; khả năng áp dụng các khái niệm đã học vào những vấn đề trong thực tiễn và trong các môn khoa học khác; khả năng tự đọc tài liệu theo hướng dẫn gợi ý của giáo viên.	2.1	3
		2.4	3
		2.5	3
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và thuyết trình giải thích vấn đề trong nhóm cũng như trước lớp.	3.1	2
		3.2	2

8. Chuẩn đầu ra của môn học

Chuẩn đầu ra MH	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
G1	1 Trình bày được khái niệm hội tụ của tích phân suy rộng, chuỗi số, và miền hội tụ của chuỗi lũy thừa	1.1	2
	2 Sử dụng được các phương pháp tính tích phân. Khảo sát được sự hội tụ của tích phân suy rộng, chuỗi số, và tìm được miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.	1.2	3
	3 Tính được tích vô hướng và tích có hướng của 2 vec tơ trong \mathbb{R}^3 .	1.2	3
G2	1 Xây dựng được mô hình toán học sử dụng phương trình vi phân tuyến tính cấp 1	2.1.1 2.1.2	3
	2 Thiết lập được công thức tính diện tích miền phẳng, thể tích vật thể, độ dài cung.	2.4.3 2.4.4	3
	3 Thiết lập được phương trình mặt phẳng và phương trình đường thẳng trong không gian.	2.1.1 2.1.2	3
	4 Có tính trung thực trong quá trình làm bài tập cá nhân, làm bài tập nhóm, làm bài kiểm tra.	2.4.3 2.4.4	3
	5 Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giáo viên yêu cầu	2.5.1	3
G3	1 Có thái độ tích cực hợp tác với giáo viên và các sinh viên	3.2.3	2

		khác trong quá trình học và làm bài tập.	3.2.6	
	2	Phân công công việc trong một nhóm bài tập một cách hiệu quả.	3.1.2 3.1.4	2
	3	Có khả năng thuyết trình các vấn đề tự học ở nhà và báo cáo kết quả làm việc của nhóm trước lớp.	3.2.6	2

9. Đạo đức khoa học

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

10. Nội dung chi tiết môn học

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	Chương 6. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA TÍCH PHẦN				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 6.1. Diện tích giữa hai đường cong 6.2. Thể tích	G1.1, G1.2, G2.1,	2 3 3	Đàm thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	Vấn đáp
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Giải các bài tập phần 6.1, 6.2	G2.1	3		Làm bài tập
2	Chương 6. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA TÍCH PHẦN				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 6.3. Dạng cực và diện tích 6.4. Độ dài cung và diện tích mặt	G2.1, G2.2	3 3	Đàm thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	Vấn đáp
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) Giải các bài tập phần 6.3, 6.4	G2.2	3		Làm bài tập

3	Chương 6. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA TÍCH PHÂN (tiếp theo)				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 6.5. Một số ứng dụng vật lý: Công, áp suất chất lỏng và trọng tâm	G2.1, G2.2	3 3	Đàm thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	Vấn đáp
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) Giải các bài tập phần 6.5	G2.2	3		
4	Chương 6. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA TÍCH PHÂN (tiếp theo)				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Ôn tập Chương 6 Bài tập	G2.1, G2.2, G2.4	3 3 3	Đàm thoại, Thảo luận nhóm	Vấn đáp, Làm bài tập
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) - Ôn tập Chương 6 - Giải các bài tập Chương 6.	G2.2	3		
5	Chương 7. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÍNH TÍCH PHÂN				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 7.1. Ôn tập về phép đổi biến và bảng tích phân 7.2. Tích phân từng phần 7.3. Phương pháp lượng giác	G1.2, G2.1	2	Đàm thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	Vấn đáp
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Làm các bài tập phần từ 7.1 đến 7.3	G1.2, G2.1	2 3		Làm bài tập
6	Chương 7. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÍNH TÍCH				

	PHÂN (tiếp theo)				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 7.4. Phương pháp phân tích hữu tỷ 7.5. Tóm tắt về các phương pháp tính tích phân 7.6. Phương trình vi phân cấp 1	G1.2, G2.1	2 3	Đàm thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	Vấn đáp
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Làm các bài tập phần từ 7.3 đến 7.5	G1.2, G2.1	2 3		Làm bài tập
7	Chương 7. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÍNH TÍCH PHÂN (tiếp theo)				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD 7.7. Tích phân suy rộng 7.8. Các hàm hyperbolic và hàm ngược của chúng	G1.2, G2.1, G2.3.	2 3 3	Đàm thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	Vấn đáp
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) - Làm bài tập phần 7.6.	G2.1, G2.3, G2.5	3 3 3		Làm bài tập
8	Chương 7. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÍNH TÍCH PHÂN (tiếp theo)				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD Ôn tập Chương 7 Bài tập	G1.2, G2.1, G2.3.	2 3 3	Đàm thoại, Thảo luận nhóm	Vấn đáp, Làm bài tập
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) - Ôn tập toàn bộ kiến thức chương 6, 7. - Làm bài tập Chương 7.	G2.1, G2. 3, G2.5	3 3 3		Làm bài tập
9	Chương 8. CHUỖI				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)	G1.2,	2	Đàm	Vấn đáp

	Nội dung GD lý thuyết: 8.1. Dãy số và giới hạn 8.2. Giới thiệu về chuỗi. Chuỗi cấp số nhân 8.3. Tiêu chuẩn tích phân. p -chuỗi.	G2.5	3	thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) - Làm các bài tập phần 8.1 đến 8.3	G2.5	3		Làm bài tập
10	Chương 8. CHUỖI (tiếp theo)				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 8.4. Các tiêu chuẩn so sánh 8.5. Tiêu chuẩn Cauchy và d'Alembert 8.6. Chuỗi đan dấu. Hội tụ tuyệt đối và hội tụ có điều kiện (bán hội tụ)	G1.2, G2.5	2 3	Đàm thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	Vấn đáp
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) - Ôn tập về các tiêu chuẩn hội tụ của chuỗi số. - Làm các bài tập phần 8.4 đến 8.6	G2.5	3		Làm bài tập
11	Chương 8. CHUỖI (tiếp theo)				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 8.7. Chuỗi lũy thừa 8.8. Chuỗi Taylor và Maclaurin	G1.2, G2.5	2 3	Đàm thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	Vấn đáp
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) - Làm các bài tập Phần 8.7.	G2.5	3		Làm bài tập
12	Chương 8. CHUỖI (tiếp theo)				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Ôn tập Chương 8. Bài tập	G1.2, G2.5	2 3	Đàm thoại, Thảo luận nhóm	Vấn đáp, Làm bài tập

	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) - Ôn tập Chương 8 - Ôn tập tích lũy các chương 6, 7, 8. - Làm các bài tập Chương 8.	G2.5	3		
13	Chương 9. VÉCTƠ TRONG MẶT PHẪNG VÀ TRONG KHÔNG GIAN				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 9.1. Vectơ trong \mathbb{R}^2 9.2. Tọa độ và vectơ trong \mathbb{R}^3 9.3. Tích vô hướng của hai vectơ 9.4. Tích có hướng của hai vectơ 9.5. Đường trong \mathbb{R}^3	G1.3, G2.5	2 3	Đàm thoại, Dạy học nêu và giải quyết vấn đề	Vấn đáp
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Làm các bài tập phần 9.1 đến 9.5	G2.5	3 2		Làm bài tập
14	Chương 9. VÉCTƠ TRONG MẶT PHẪNG VÀ TRONG KHÔNG GIAN (tiếp)				
	A. Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Bài tập	G1.3, G2.5	2 3	Đàm thoại, Thảo luận nhóm	Làm bài tập
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) Ôn tập toàn bộ kiến thức của môn học.	G2.5	3		Làm bài tập
15	Chương 9. VÉCTƠ TRONG MẶT PHẪNG VÀ TRONG KHÔNG GIAN (tiếp)				
	Ôn tập Chương 9. ÔN TẬP CHUNG: + Tóm tắt toàn bộ nội dung quan trọng của môn học theo các chuẩn đầu ra của học phần. + Giải đáp một số đề thi mẫu.			Đàm thoại, Thảo luận nhóm	Vấn đáp, Làm bài tập
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) Ôn tập toàn bộ kiến thức của môn học.	G2.5	3		Vấn đáp, Làm bài

					tập
--	--	--	--	--	-----

11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỉ lệ (%)
Bài tập							
BT #1	Tính diện tích và thể tích	Tuần 2	G2.2	3	Trả lời câu hỏi ngắn	Câu hỏi	5
			G2.4	3			
			G3.1	2			
BT #2	Tính độ dài cung và diện tích mặt	Tuần 4	G2.2	2	Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập	Tình huống học tập	5
			G2.4	3			
			G2.5	3			
			G3.1	2			
			G3.2	2			
BT #3	Kiểm tra chương 6, 7	Tuần 8	G1.1	2	Kiểm tra viết	Câu hỏi	15
			G1.2	3			
			G2.1	3			
			G2.2	3			
			G2.4	3			
			G2.5	3			
BT #4	Kiểm tra chương 8 và 9	Tuần 14	G1.1	2	Kiểm tra viết	Câu hỏi	15
			G1.2	3			
			G1.3	3			
			G2.2	3			
			G2.3	3			
			G2.4	3			

			G2.5	3			
Tiểu luận - Báo cáo							
TL#1	Các nhóm SV được yêu cầu tìm hiểu và báo cáo về một đề tài liên quan đến ứng dụng tích phân và chuỗi	Tuần 6-13	G2.1 G2.2 G3.2 G3.3	3 3 2 2	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập nhóm	Tiểu luận - Báo cáo	10
Thi cuối kỳ							50
	<ul style="list-style-type: none"> Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. Thời gian làm bài 90 phút. Được sử dụng tài liệu. 	Cuối học kỳ	G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5	3 3 3 3 3 3 3	Thi tự luận	Câu hỏi	50

CĐR môn học	Hình thức kiểm tra					
	BT #1	BT #2	BT #3	BT #4	TL #1	Thi cuối kỳ
G1.1			x	x		
G1.2			x	x		x
G1.3				x		x
G2.1			x		x	x
G2.2	x	x	x	x	x	x
G2.3				x		x
G2.4	x	x	x	x		x
G2.5		x	x	x		x
G3.1	x	x				
G3.2		x			x	
G3.3					x	

12. Tài liệu học tập

[1] Karl J. Smith, Monty J. Strauss, Magdalena D. Toda: CALCULUS, 6th Edition

[2] Bài giảng tóm tắt: Toán 2 – Bộ môn Toán – Khoa KHCB.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa	Trưởng BM	Nhóm biên soạn

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Tổ trưởng Bộ môn:
--	--