TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TOÁN CAO CẤP 1
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Toán cao cấp 1
Tiếng Anh:	Advanced Math 1
Mã số học phần:	11 11 1 5 008
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	
☑Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☑ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	28 tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hoàn thành chương trình toán Trung học phổ thông
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Toán – Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Được thực hiện trong học kỳ I năm thứ nhất của sinh viên nhằm truyền tải cho sinh viên nắm được những kiến thức về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, … làm cơ sở cho việc học các môn Toán cao cấp 2, Toán cao cấp 3 và các môn chuyên ngành của các ngành đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức đại số, ma trận, không gian vector	KĐC, KKT, KQL
CG2	Giải được các bài toán vận dụng kiến thức ma trận	KĐC, KKT, KQL
CG3	Vận dụng kiến thức đã học vào trong các bài toán chuyên ngành	KKT, KQL
CG4	Vận dụng kiến thức đã học vào thực tế	KKT, KQL
CG5	Có tư duy tổng quát, logic, chính xác, tự học	KĐC, KKT, KQL

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Nắm vững kiến thức môn Toán cao cấp 1	KĐC, KKT, KQL
CELO2	Vận dụng kiến thức đã học vào môn chuyên ngành	KĐC, KKT, KQL
CELO3	Áp dụng kiến thức đã học vào đời sống và sản xuất	KĐC, KKT, KQL
CELO4	Phân tích và giải quyết những bài toán mới bằng kiến thức ma trận	KĐC, KKT, KQL

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT		
	KĐC	KKT	KQL
CELO1	H	M	M
CELO2	M	H	H
CELO3	M	H	H
CELO4	H	M	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy online và trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm….

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm;

- ...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận hoặc trắc nghiệm) , PP phỏng vấn	30%
	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận)	Chương 1, 2	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết(tự luận)	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ (tự luận)	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1. Tập hợp và ánh xạ**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 1.1. Tập hợp và ánh xạ *1.1.1. Quan hệ hai ngôi* *1.1.2. Quan hệ tương đương* 1.1.3. *Quan hệ thứ tự*	Dạy online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập .		
2	**A/ Các nội dung chính trên lớp:** 1.2. Ánh xạ *1.2.1 Định nghĩa ánh xạ* *1.2.2. Đơn ánh, toàn ánh, song ánh* *1.2.3. Ánh xạ ngược.* *1.2.4. Hợp (tích) của hai ánh xạ*	Dạy online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập .		
3	**Chương 2. Định thức – Ma trận – Hệ phương trình tuyến tính**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 2.1. Ma trận *2.1.1. Khái niệm ma trận* *2.1.2. Các phép toán về ma trận* 2.2. Định thức *2.2.1. Định thức của ma trận vuông* *2.2.2. Tính chất của định thức*	Dạy online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
4	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *2.2.3. Tính định thức bằng phép biến đổi sơ cấp* 2.2. Hạng của ma trận – Ma trận nghịch đảo *2.3.1. Định nghĩa và tính chất hạng của ma trận* *2.3.2. Định nghĩa và phương pháp tìm ma trận nghịch đảo*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
5	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 2.4. Hệ phương trình tuyến tính *2.4.1. Hệ phương trình tuyến tính tổng*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

	quát. *2.4.2. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.*		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
6	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *2.4.3. Hệ Cramer.* *2.4.4. Giải hệ phương trình bằng phương pháp Gauss.* *2.4.5. Giải hệ phương trình bằng phương pháp Gauss – Jordan* *2.4.6. Giải hệ phương trình tổng quát*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
7	**Chương 3. Không gian vectơ – Ánh xạ tuyến tính** ***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.1. Không gian vector *3.1.1. Khái niệm không gian vector* *3.1.2. Tính chất* **Kiểm tra giữa kỳ: 2 tiết**	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
8	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.2. Không gian con và hệ sinh *3.2.1. Định nghĩa*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

	3.2.2. Tổ hợp tuyến tính của một họ vector *3.2.3. Không gian con sinh bởi một họ vector – Hệ sinh của không gian vector*		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
9	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.3. Không gian hữu hạn chiều và cơ sở của nó *3.3.1. Họ vector độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính* *3.3.2. Cơ sở của không gian hữu hạn chiều* *3.3.3. Tính chất* 3.4. Ánh xạ tuyến tính *3.4.1. Khái niệm ánh xạ tuyến tính* *3.4.2. Các tính chất. Hạt nhân và ảnh.*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
10	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.5. Ma trận của ánh xạ tuyến tính *3.5.1. Khái niệm ma trận của ánh xạ tuyến tính* *3.5.2. Trường hợp riêng* 3.6. Ôn tập	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập, ôn tập		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H	H	L	L
Chương 2	H	H	M	M
Chương 3	H	H	M	M

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp tập 1*, NXB Giáo dục.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Khu Quốc Anh, *Đại số tuyến tính và hình học giải tích*, NXB ĐHQG Hà Nội.

2. Khu Quốc Anh, *Bài tập Đại số tuyến tính và hình học giải tích*, NXB ĐHQG Hà Nội.

3. Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 1*, NXB Giáo dục.

4. Bùi Xuân Hải, *Đại số tuyến tính*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

5. Trần Lưu Cường, *Đại số tuyến tính*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0.

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

Giảng viên bộ môn Toán.

10. Ngày phê duyệt: .....

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Cẩm Hùng	Trần Đình Thành	Nguyễn An Giang

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Á Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQGHCM, tr.95-97).