

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

- 1.1 Tên môn học: **Phương pháp tính + TH**
- 1.2 Mã môn học: CENG3404
- 1.3 Trình độ Đại học/Cao đẳng: Đại học
- 1.4 Ngành/Chuyên ngành: Kỹ thuật điện – điện tử
- 1.5 Khoa/ Ban / Trung tâm phụ trách: **Khoa Xây dựng và Điện**
- 1.6 Số tín chỉ: 03
- 1.7 Yêu cầu đối với môn học:
 - Điều kiện tiên quyết: Kiến thức toán cao cấp, biết sử dụng và lập trình máy tính cơ bản.
 - Các yêu cầu khác (nếu có):
- 1.8 Yêu cầu đối với sinh viên

2. MÔ TẢ MÔN HỌC VÀ MỤC TIÊU

- Mô tả ngắn gọn về vị trí môn học, mối quan hệ với các môn học khác trong chương trình đào tạo:
Môn học cung cấp kiến thức về lập trình giải các bài toán kỹ thuật bằng phương pháp số trên máy vi tính. Kỹ năng này sẽ hỗ trợ cho sinh viên trong việc giải các bài toán kỹ thuật khi thực hiện đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.
- Mục tiêu cần đạt được về kiến thức và kỹ năng sau khi kết thúc môn học:
Sau khi hoàn tất môn học, sinh viên phải biết được cách thức giải toán (phương trình, hệ phương trình, nội suy, phép tính tích phân, phương trình vi phân,...) bằng phương pháp số.
Sinh viên phải biết ứng dụng các phương pháp để giải bằng máy tính.

3. NỘI DUNG CHI TIẾT MÔN HỌC

○ Phần 1: Lý thuyết

STT	Tên chương	Mục tiêu	Mục, tiểu mục
1	Chương Mở Đầu		1. Sai số 1.1 Sai số tuyệt đối 1.2 Sai số tương đối 1.3 Chữ số đáng tin và cách viết số gần đúng 1.4 Sai số quy tròn 2. Sai số tính toán 2.1 Sai số của tổng 2.2 Sai số của tích và thương 2.3 Sai số của phép lũy thừa, khai căn, nghịch đảo
2	Giải Phương Trình		1. Công thức cơ bản và nghiệm phương trình 1.1 Công thức 1.2 Đồ thị 2. Phương pháp giải gần đúng 2.1 Phương pháp chia đôi 2.2 Phương pháp dây cung

			<ul style="list-style-type: none"> 2.3 Phương pháp lặp 2.4 Phương pháp tiếp tuyến 3. Ứng dụng
3	Giải Hệ Phương Trình		<ul style="list-style-type: none"> 1. Ý nghĩa 2. Phương pháp giải <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Phương pháp giải đúng 2.2 Phương pháp giải gần đúng
4	Nội Suy		<ul style="list-style-type: none"> 1. Đa thức nội suy Lagrang 2. Đa thức nội suy Newton 3. Sai số của công thức nội suy 4. Xấp xỉ bằng phương pháp bình phương cực tiểu 5. Ứng dụng
5	Phép Tính Tích Phân Và Phương Trình Vi Phân		<ul style="list-style-type: none"> 1. Tích phân gần đúng <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Công thức hình thang 1.2 Công thức Simson 1.3 Sai số 2. Tính gần đúng đạo hàm <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Áp dụng đa thức nội suy Lagrăng 2.2 Áp dụng đa thức nội suy Newton 3. Giải phương trình vi phân 4. Giải hệ phương trình vi phân 5. Giải phương trình đạo hàm riêng

o **Phần 2: Thực hành**

STT	Tên chương	Mục tiêu	Mục, tiểu mục
1	Giới thiệu chương trình và phần mềm tính toán Matlab	Sinh viên cần nắm Các khái niệm cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu chương trình 2. Giới thiệu phần mềm Matlab <ul style="list-style-type: none"> a. Các lệnh cơ bản <ul style="list-style-type: none"> o Lệnh xuất nhập o Các kiểu dữ liệu o Vòng lặp For o Vòng lặp While o Switch case b. Cách tạo Script c. Sử dụng hàm 3. Thực hành những ứng dụng đơn giản <p>Sinh viên cần nắm Các khái niệm cơ bản.</p>
2	Một số bài tập lập trình trong Matlab	Sinh viên cần nắm vững kiến thức về Matlab và ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> 1. Giải phương trình bậc nhất 2. Giải phương trình bậc hai 3. Xét tứ giác 4. Chuyển số 5. Chuyển số hàng trăm
3	Giải phương trình	Sinh viên cần nắm vững kiến thức về các phương pháp giải phương trình khác nhau và phương pháp nội suy	<ul style="list-style-type: none"> 1. Giải phương trình bằng phương pháp chia đôi 2. Giải phương trình bằng phương pháp dây cung 3. Giải phương trình bằng phương pháp lặp đơn 4. Giải phương trình bằng phương pháp newton

4	Giải hệ phương trình	Sinh viên cần nắm vững kiến thức về giải đúng và gần đúng hệ phương trình tuyến tính	<ol style="list-style-type: none"> Xấp xỉ bình phương Giải hệ phương trình bằng phương pháp lặp đơn Giải hệ phương trình bằng phương pháp GaussSeidel
5	Tính gần đúng tích phân, nội suy	Học xong bài này sinh viên sẽ tính được gần đúng tích phân cũng như phép nội suy từ 1 bảng dữ liệu cho trước	<ol style="list-style-type: none"> Tính gần đúng tích phân bằng phương pháp hình thang Tính gần đúng tích phân bằng phương pháp simpson Nội suy Lagrang Nội suy Newton
6	Giải gần đúng phương trình vi phân	Học xong bài này sinh viên sẽ biết được cách giải gần đúng phương trình vi phân	<ol style="list-style-type: none"> Giải gần đúng phương trình vi phân phương pháp Ole Giải gần đúng phương trình vi phân phương pháp OleCosi Giải gần đúng phương trình vi phân phương pháp RungeKuta

4. HỌC LIỆU

- Giáo trình môn học:**

[1] Tạ Văn Đĩnh, “Phương pháp tính”

- Tài liệu tham khảo bắt buộc ghi theo thứ tự ưu tiên:**

[1] Đặng Quốc Lương, “Phương Pháp Tính Trong Kỹ Thuật” NXB Xây dựng, 2001.

[2] Lê Thái Thanh – Lê Ngọc Lăng – Nguyễn Quốc Lân, “Phương pháp tính”

- Tài liệu tham khảo ghi theo thứ tự ưu:**

[1] Phạm Kỳ Anh, “Giải tích số” NXB ĐHQG Hà Nội, 1996

5. TỔ CHỨC GIẢNG DẠY – HỌC TẬP

Chương	HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY MÔN HỌC				Tự học tự nghiên cứu	Tổng thời lượng học tập của sinh viên
	Thuyết trình			Thực hành, thí nghiệm, diễn dã, ...		
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Chương 1	3	2			5	10
Chương 2	4	3	1	10	22	40
Chương 3	3	2		5	15	25
Chương 4	3	2		5	15	25
Chương 5	3	3	1	10	15	32

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

Qui định thang điểm, số lần đánh giá, hình thức đánh giá và trọng số mỗi lần đánh giá kết quả học tập.

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Thi thực hành trên máy tính	40%
2	Thi tự luận cuối kỳ	60%

TP.HCM, ngày 10 tháng 09 năm 2010
KHOA XÂY DỰNG VÀ ĐIỆN