BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

1.1. Tên học phần: Tin học cho vật lý……Mã số: TN664

1.2. Trình độ:.Thạc sĩ.....

1.3. Cấu trúc học phần: Số TC: 3TC.(LT: 30; BT: TH: 30…)

1.4. Học phần tiên quyết:……..Mã số:……..

1.5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Vật lý, Khoa Khoa học Tự nhiên

1.6. Thông tin giảng viên:

Họ và tên Giảng viên: PGS. TS. ĐẶNG VĂN LIỆT
Học hàm, học vị: PGs.TS
Địa chỉ liên hệ: ĐT: 08 38304092 E-mail: dangvanliet@phys.hcmuns.edu.vn

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần bao gồm việc lập mô hình toán, trên cơ sở đó thiết lập các phương pháp tính. Công cụ tính số của học phần là ngôn ngữ lập trình MatLab.

3. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Môn học này giúp cho học viên nắm được các kỹ năng cơ bản để giải một bài toán vật lý và kỹ thuật trên máy tính

4. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình bày các chương, mục trong chương và nội dung khái quát. Trong từng chương ghi số tiết giảng lý thuyết, bài tập, thực hành (hoặc thí nghiệm, thảo luận). Để học viên có thể tự học được, cần chỉ rõ để học chương này cần phải đọc những tài liệu tham khảo nào, ở đâu.

NỘI DUNG HỌC PHẦN

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
Chương 1: **MÔ HÌNH TOÁN – CÁC PHƯƠNG PHÁP TÍNH – CÁCH GIẢI BÀI TOÁN** 1.1. Một mô hình toán đơn giản 1.2. Các định luật bảo toàn trong khoa học và kỹ thuật 1.3. Điểm qua các phương pháp tính	2/0/0
Chương 2 : CƠ BẢN VỀ MATLAB 2.1. Môi trường Matlab 2.2. Gán 2.3. Toán tử tóan học 2.4. Sử dụng các hàm lập sẳn 2.5. Đồ thị	3/0/4
Chương 3 : LẬP TRÌNH VỚI MATLAB	4/0/5

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
3.1. M-file 3.2. Nhập- Xuất 3.3. Lập trình có cấu trúc 3.4. Chu trình lồng nhau 3.5. Đưa các hàm số vào M-file 3.6. Một thí dụ về M-file	
Chương 4: PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH PHI TUYẾN 4.1. Một bài toán về phương trình phi tuyến 4.2. Phương pháp lặp 4.3. Phương pháp Newton 4.4. Hệ phương trình phi tuyến 4.5. Các lệnh Matlab	4/0/4
Chương 5: NỘI SUY VÀ PHƯƠNG PHÁP BÌNH PHƯƠNG TỐI THIỂU 5.1. Sai phân 52. Công thức nội suy Newton 5.3. Công thức nội suy Lagrange 5.4. Công thức nội suy splai-nơ (spline) 5.5. Nguyên lý của phương pháp tối thiểi bình phương 5.6. Các lệnh Matlab	4/0/4
Chương 6 ĐẠO HÀM VÀ TÍCH PHÂN BẰNG SỐ 6.1. Bài toán về vận tốc và bài toán về công 6.2. Tính đạo hàm bằng số 6.3. Tính tích phân bằng công thức Simpson 6.4. Tính tích phân bằng công thức cầu phương Gauss 6.5. Các lệnh Matlab	4/0/4
Chương 7 : HỆ PHƯƠNG TRÌNH PHI TUYẾN 7.1. Bài toán về mạch điện 7.2. Phương pháp khử dần của Gauss 7.3. Phương pháp Crout 7.4. Các lện Matlab	3/0/4
Chương 8: PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN CÓ ĐIỀU KIỆN ĐẦU 8.1. Bài toán mạch điện RC 8.2. Phương pháp Euler cải tiến 8.3. Phương pháp Runge-Kutta 8.4. Bài toán mạch điện RLC 8.5. Phương pháp Runge-Kutta giải hệ phương trình vi phân 8.6. Các lệnh Matlab	6/0/5

5. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

5.1. **Phương pháp giảng dạy:** lý thuyết

- Lý thuyết và bài tập trong lớp: 30 tiết
- Bài tập về nhà: (tùy học viên)
- Thực hành trong phòng thí nghiệm máy tính: 30

5.2. Phương pháp đánh giá:

- Thực hành 30 %
- Kiểm tra giữa kỳ: 10 %
- Chuyên cần 10 %
- Thi kết thúc 50 % (tỷ lệ không dưới 50%)

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA HỌC PHẦN *(dùng font size 11)*

1- Tôn Tích Ái, Phương pháp số, Đại học Quốc gia Hà Nội - Hà Nội, 1999.
2- Đặng Văn Liệt, Giải tích số, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, TP. HCM, 2004.
3- Đặng Văn Liệt, Vật lý tính toán, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, TP. HCM, 2006.
4- S.C. Chapra, Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists, Mc. Graw Hill, Boston, 2005.
5- M.V. De Jong, Introduction to Computational Physics, Addison-Wesley, Massachusetts, 1999.

Ngày tháng năm 2014

Duyệt của đơn vị
TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/VIỆN

Người biên soạn

PGS.TS. Đặng Văn Liệt