

BÀI GIẢNG PHƯƠNG PHÁP TÍNH KỸ THUẬT

- Thông tin môn học:
 - Tên môn học: **Phương pháp tính kỹ thuật (DI004)**
 - Thời lượng: 3 TC, gồm 2 TC lý thuyết (30 tiết) + 1 TC thực hành (30 tiết)
 - Đối tượng học: Sinh viên ngành CNKT Điện, điện tử và CNKT Điều khiển và tự động hóa
 - Đơn vị quản lý: Khoa Điện - Điện tử - Viễn thông, Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ
- Người biên soạn: **Doãn Minh Đăng**
- Thời gian biên soạn: Năm học 2014-2015

Tóm tắt quá trình biên soạn

- Bài giảng được soạn trong quá trình dạy lớp học phần đầu tiên, vào Học kỳ 1, năm học 2014-2015
- Bổ sung, hoàn chỉnh thêm sau khi kết thúc lớp học phần
- Phương tiện giảng dạy: slides trong giờ lý thuyết, file mã lệnh trong giờ thực hành, file bài tập về nhà
- Tài liệu tham khảo chính: *Giáo trình phương pháp tính* của **Lê Thái Thanh**, sinh viên có thể tham khảo mã lệnh trong sách này
- Phần mềm hỗ trợ (free): Latex (dùng để soạn tài liệu), Octave (dùng để lập trình theo ngôn ngữ giống MATLAB), Sagemath (lập trình tính toán giống Maple, Mathematica)

Triển khai môn học

- Lý thuyết: 2 tiết/tuần x 15 tuần, bám theo đề cương môn học
- Thực hành: 2 tiết/tuần x 15 tuần, ở phòng máy tính (nhóm tối đa 35 SV). 3 tuần đầu dạy căn bản về Octave cho tính toán và lập trình. Các tuần sau hướng dẫn SV lập trình theo bài tập nhóm.
- Tự học: đọc tài liệu, làm bài tập, thực hành, làm bài tập nhóm
- Chia nhóm làm bài tập nhóm: 2-3 người/nhóm, tất cả 3 bài tập nhóm, SV nộp báo cáo (viết tay / in) và file mã nguồn.

Chủ đề BTN 1: Chương 1-2 (sai số, giải phương trình)

Chủ đề BTN 2: Chương 3 (giải hệ phương trình tuyến tính)

Chủ đề BTN 3: Chương 4-5 (đa thức nội suy, đạo hàm-tích phân)

Nội dung bài giảng

Các nội dung chính sẽ học: (đúng theo đề cương của trường)

1. Các loại sai số ($2t$ LT + $2t$ BT)
2. Phương pháp số để giải phương trình phi tuyến 1 ẩn (tìm nghiệm gần đúng) ($6t$ LT + $6t$ BT)
3. Phương pháp số để giải hệ phương trình đại số tuyến tính ($6t$ LT + $6t$ BT)
4. Lập đa thức nội suy (tìm hàm số gần đúng) ($6t$ LT + $6t$ BT)
5. Tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định ($4t$ LT + $4t$ BT)
6. Giải gần đúng phương trình vi phân thường ($6t$ LT + $6t$ BT)

Những mục tiêu cần đạt

Yêu cầu về đầu ra môn học đối với SV:

- Biết khả năng ứng dụng của phương pháp tính
- Hiểu các bài toán được trình bày trong môn học
- Nắm vững nguyên lý của các giải thuật được học
- Biết cách dùng máy tính lập trình các giải thuật tính toán số

Đánh giá môn học, cách thức chấm điểm, kiểm tra

Đánh giá môn học:

- Bài tập lớn: làm theo nhóm, trong 12 tuần. Hệ số 20%. Tối đa 10 điểm, điểm chung cho cả nhóm, nộp chậm 1 ngày trừ 1 điểm.
- Thi giữa kỳ: trong giờ học ở tuần 7, đề mở, 45 phút. Hệ số 20%, Tối đa 10 điểm, vắng không phép = 0 điểm (rớt), vắng có phép = 0.5, quay cóp/trao đổi với bạn = 1 (cả người hỏi lẫn người trả lời).
- Thi cuối kỳ: đề đóng, 60 phút. Hệ số 60%. Tối đa 10 điểm, không được vắng, không được gian lận. Mỗi SV được dùng 1 tờ giấy A4 tự viết tay làm tài liệu.

Tài liệu tham khảo

- **Lê Thái Thanh**, *Giáo trình phương pháp tính*
- **Burden and Faires**, *Numerical analysis*
- Các sách về *phương pháp tính*, *giải thuật số*, các tài liệu tiếng Anh về *numerical analysis*, *numerical methods*

Phần mềm

- Phần mềm Octave (<http://octave.org>)
- Trang web NClab, nếu không tự cài được Octave trên máy của mình (<http://nclab.com>)