

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
MÔN: HÀM PHỨC VÀ TOÁN TỬ LAPLACE

1. Số tín chỉ/đvht: 02

- Lý thuyết: 02
- Thực hành: 00

2. Đối tượng học:

- Bachelor: Đại học
- Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá
- Hệ: Chính Quy
- Chuyên ngành: Tự động hoá

3. Điều kiện tiên quyết: *Toán cao cấp A2*

4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học: Sau khi học xong môn học này, sinh viên sẽ có khả năng:

4.1. Về kiến thức:

- Trang bị cho sinh viên kiến thức về số phức và hàm biến phức. Các phép tính cho hàm phức: đạo hàm, tích phân, chuỗi. Lý thuyết thặng dư cho hàm phức. Phép biến đổi Laplace thuận, ngược cho các hàm số. Phép biến đổi Laplace vào phương trình vi phân.

4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:

- Thực hiện chuyển đổi qua lại giữa các dạng biểu diễn số phức. Thực hiện các bài toán về đạo hàm, tích phân, chuỗi của hàm phức. Ứng dụng lý thuyết thặng dư cho hàm phức. Thực hiện chuyển đổi các tín hiệu từ miền thời gian sang laplace và ngược lại. Ứng dụng phép biến đổi Laplace vào giải tích mạch điện.

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Rèn luyện phương pháp học tập chủ động, tự học.
- Rèn luyện kỹ năng làm việc theo nhóm hiệu quả.
- Rèn luyện kỹ năng giao tiếp, tác phong công nghiệp.
- Kỹ năng đọc hiểu và tìm kiếm tài liệu.

5. Nội dung chi tiết môn học.

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Số phức và các phép tính. 1.1. Dạng đại số số phức. 1.2. Dạng lượng giác số phức. 1.3. Dạng hàm mũ số phức. 1.4. Chuyển đổi qua lại giữa các dạng số phức.	5	0	
2. Đạo hàm của hàm biến phức 2.1. Đạo hàm hàm biến phức. 2.2. Khảo sát tính khả vi. 2.3. Hàm điều hòa.	5	0	

3. Tích phân hàm biến phức 3.1. Tích phân đường hàm biến phức. 3.2. Tích phân Cauchy miền đơn liên. 3.3. Tích phân Cauchy miền đa liên.	5	0	
4. Thặng dư 4.1. Cách tính thặng dư. 4.2. Ứng dụng thặng dư .	5	0	
5. Toán tử Laplace 5.1. Biến đổi Laplace các hàm cơ bản. 5.2. Tính chất của biến đổi Laplace. 5.3. Biến đổi Laplace ngược. 5.4. Tính chất của biến đổi Laplace ngược. 5.5. Ứng dụng biến đổi Laplace và Laplace ngược giải mạch điện cơ bản.	10	0	

6. Đánh giá:

❖ Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm quá trình: 50% (đánh giá dựa trên các chủ đề của bài học)
- Điểm kết thúc: 50% (thi tự luận)

❖ Nội dung đánh giá cuối môn học:

- Tất cả các nội dung của bài học.

7. Tài liệu học tập

Tài liệu tham khảo chính.

- [1] Phạm Minh Triết, “Tài liệu giảng dạy môn hàm phức toán tử, Bộ môn Điện, Điện tử, Trường đại học Trà vinh, lưu hành nội bộ, 2014.

Tài liệu tham khảo phụ.

- [2] Nguyễn Kim Đính, “Hàm phức và ứng dụng” NXB ĐHBK TPHCM, 1999.

Trà Vinh, ngày tháng năm 2018

Bộ môn Điện, Điện tử

Giáo viên biên soạn

Đã ký

Đã ký

ThS. Nguyễn Thanh Hiền

ThS. Phạm Minh Triết

Giảng viên phản biện

Đã ký

ThS. Phạm Tấn Hưng