

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: THẠC SĨ
Chuyên ngành: Kỹ thuật điện

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Hệ thống truyền tải điện cao áp một chiều**

Tiếng Anh: **High voltage DC transmission system**

Mã học phần: 03KĐCA528

Số tín chỉ học phần: 2(2, 0) (2 lý thuyết, 0 thực hành)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30; thực hành/thí nghiệm: 0

Tự học: 70; Lý thuyết : 70; thực hành/ thí nghiệm: 0

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Văn Tùng

2. TS. Đặng Ngọc Huy

3. TS. Bùi Trung Kiên

2.2. Bộ môn: Điện khí hóa

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện tiên quyết học phần: Không

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. *Kiến thức:*

4.1.1 Học phần nhằm trang bị kiến thức về hệ thống truyền tải HVDC

4.1.2 Các phần tử cơ bản trong hệ truyền tải một chiều HVDC

4.1.3 Một số bộ biến đổi xoay chiều/một chiều không điều khiển và có điều khiển trong hệ thống HVDC

4.1.4. Hệ thống bảo vệ, lọc sóng hài bậc cao khi làm việc với các mạch chỉnh lưu

4.2. *Kỹ năng:*

4.2.1 Trang bị cho học viên có khả năng nghiên cứu, phân tích, tổng hợp, giải quyết và đánh giá các bài toán thực tế.

4.2.2 Ngoài ra, còn trang bị kỹ năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, kỹ năng thuyết trình trước đám đông, góp phần phát triển kỹ năng mềm của học viên.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, học viên có thể:

- 5.1 Có thể nắm bắt những khái niệm cốt lõi về hệ thống truyền tải HVDC
 5.2 Sẽ thiết kế và mô phỏng hệ thống truyền tải HVDC trên phần mềm Matlab.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần giới thiệu một cách khái quát về khái niệm, cấu trúc, thành phần của một hệ truyền tải điện áp cao một chiều. Phân tích nguyên lý các mạch chuyển đổi điện áp xoay chiều thành một chiều có điều khiển và không điều khiển. Nguyên lý mạch bảo vệ, mạch lọc trong hệ thống truyền tải HVDC.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Giới thiệu chung	4	4	0	
1.1	Mô tả về hệ thống HVDC		1		4.1.1
1.2	So sánh kinh tế - kỹ thuật giữa hệ thống truyền tải một chiều và xoay chiều		1		4.1.2 4.1.3 4.1.4
1.3	Giới thiệu một số ứng dụng HVDC đã vận hành trên thế giới		1		
1.4	Xu hướng công nghệ HVDC		1		
Chương 2	Cấu trúc và các phần tử chính của hệ thống HVDC	4	4	0	
2.1	Đặc tính các van bán dẫn Thyristor sử dụng trong hệ thống HVDC		1		4.1.2 4.2.1 4.2.2
2.2	Cấu trúc và đặc tính làm việc của bộ chuyển đổi HVDC		1		
2.3	Hệ thống điều khiển bộ chuyển đổi HVDC		1		
2.4	Kháng điện nối tiếp (Smoothing Reactors)		0,5		
2.5	Đường dây tải điện một chiều		0,5		
Chương 3	Bảo vệ hệ thống truyền tải HVDC	4	4	0	
3.1	Khái quát chung		1		4.1.2 4.1.3 4.2.2
3.2	Các chế độ sự cố trong hệ thống truyền tải HVDC		1		
3.3	Hệ thống bảo vệ đường dây truyền tải		1		
3.4	Hệ thống bảo vệ các thiết bị trong trạm chuyển đổi HVDC		1		

Chương 4	Hải bậc cao và hệ thống lọc	9	9	0	4.1.2
4.1	Khái quát chung		1		4.1.3
4.2	Nguồn sóng hải bậc cao		2		4.2.1
4.3	Thiết kế của bộ lọc xoay chiều		3		4.2.2
4.4	Thiết kế của bộ lọc một chiều		3		
Chương 5	Mô phỏng hệ thống truyền tải HVDC	9	9	0	4.1.2
5.1	Bộ biến đổi AC/DC không điều khiển		2		4.1.3
5.2	Bộ biến đổi AC/DC có điều khiển		2		4.2.1
5.3	Bộ biến đổi DC/DC		2		4.2.2
5.4	Phân tích tính ổn định điện áp trong hệ thống AC/DC		1		
5.5	Mô phỏng hệ thống HVDC		2		
Tổng			30		

8. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết trình.
- Thảo luận nhóm.
- Đặt vấn đề/giải quyết vấn đề.

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.

- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.

- Đọc tài liệu trước khi lên lớp.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Nộp tiểu luận theo đúng yêu cầu.
- Tham gia thi kết thúc học phần.

10. Đánh giá kết quả học tập của học viên

10.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Học viên không tham dự đủ 70% số tiết



2	Điểm quá trình	- Điểm báo cáo tiểu luận môn học.	30%	học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
3	Điểm thi kết thúc học phần	Chấm tiểu luận	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1]. Hồ Văn Hiến, “Giáo trình hệ thống điện truyền tải và phân phối”. NXB Đại học Quốc gia TP HCM, năm 2019.

11.2. Tài liệu tham khảo:

12. Hướng dẫn tự học của học phần:

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Học viên cần chuẩn bị
1	Giới thiệu chung	6	6		Đọc Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương
2	Cấu trúc và các phần tử chính của hệ thống HVDC	6	6		Đọc tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương Cài đặt phần mềm Matlab

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Học viên cần chuẩn bị
3	Bảo vệ hệ thống truyền tải HVDC	6	6		Đọc Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương
4	Hài bậc cao và hệ thống lọc	6	11		Đọc Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương
5	Mô phỏng hệ thống truyền tải HVDC	6	11		Đọc Tài liệu [1] Trả lời câu hỏi cuối chương

Quảng Ninh, ngày 28 tháng 8 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Bùi Trung Kiên

TS. Lê Văn Tùng

