

# 강 의 계 획 서

교과목 명		〈국문〉 전력전자응용	담당교수	김 영 렬	
교과목 개요 및 교육목표		전력전자응용은 전력전자공학의 응용분야로서 전력전자공학에서 다루는 전력 변환기를 이용하여 청정에너지와 신재생에너지 분야에 응용하는 것을 주로 다룬다. 이러한 분야에는 태양열 발전, 풍력 발전 등을 포함하며, 연료전지를 이용한 발전을 포함한다. 또한 최근에 발전분야인 전기 자동차에 대한 응용을 학습한다. 아울러 기본적인 전력변환장치인 인버터에 대한 학습을 한다.			
교재 및 참조 자료	교 재	저 자	교 재 명	출판사	참고사항
		원충연, 김영렬, 정용채, 이택기, 이병국	원리로 이해하는 전력전자공학	한빛아카데미	
	참고문헌	Bose, Bimal K	Power Electronics and Motor Drives	Academic Press	
Andrzej M. Trzynadlowski		Introduction to modern power electronics	Wiley		

차시	강의(Lecture)	주차 강의별 설명
1	풍력에너지 시스템의 개요	풍력에너지 시스템의 장단점, 동작 원리 및 출력 제어 그리고 제어 전략에 대해 알아본다.
2	풍력에너지 시스템의 구성 및 미래과제	풍력에너지 시스템의 구성에서 동기 발전기, 유도 발전기, 직류 발전기를 이용한 구성에 대해 알아본다. 그리고 풍력에너지 시스템의 대형화 및 가격 경쟁력에 대해 알아본다.
3	태양광 에너지 시스템 개요	태양광 에너지 시스템의 장점 및 원리에 대해 알아본다.
4	태양전지의 구조와 특성	태양전지의 구조와 특성, 그리고 태양전지 재료의 종류, 태양광 에너지 시스템에서의 용어의 정의 등에 대해 살펴본다.
5	태양전지의 출력 특성	태양광 에너지 시스템의 전압-전류 특성과 최대출력추정 알고리즘, 그리고 태양광 에너지 시스템의 응용에 대해 살펴본다.
6	태양광 에너지 시스템의 미래과제 및 연료전지 시스템의 원리	태양광 에너지 시스템의 미래과제로서, 소재와 설비, 생산 방식 연구 및 태양광 발전 시스템의 사업성에 대해 살펴본다.
7	연료전지 시스템의 응용	연료전지 시스템의 응용으로서 가정용, 발전용, 계통연계 및 연료전지 자동차에 대해 알아본다.
8	전기 자동차의 개요	전기를 차량의 연료로 사용하는 전기 자동차의 개요에 대해 알아본다.
9	전기 자동차와 내연기관 자동차의 차이점	전기 자동차와 내연기관 자동차의 기본적인 차이에 대해 알아보고 전기 자동차의 장점을 살펴본다.
10	전기자동차의 단점 및 전기자동차의 분류	전기 자동차의 단점과 하이브리드 및 플러그인 하이브리드 전기 자동차에 대해 알아본다.