

교과목 개요

▣ 석·박사과정

CBE571 에너지공학 (Energy Engineering) 3:0:3(4)

에너지 분야의 연구대상인 대체에너지 개발에 대한 총괄적 내용과 주로 석탄에너지 활용기술에 대한 내용을 강의한다.

CBE771 고급전기화학공학 (Advanced Electrochemical Engineering) 3:0:3(4)

전기화학 공학의 기본원리인 열역학적 평형, 전기화학반응, 전하이동, 및 물질전달을 이해하고, 이들 바탕으로 센서, 연료전지, 이차전지, 캐퍼시터 등 여러 전기화학 시스템의 설계 및 해석 기술을 심도 있게 학습한다. (선수과목: CBE371)

CH464 전기화학분석 (Electroanalytical Chemistry) 3:0:3(3)

전기화학 분석의 기초 개념, 전기화학적 열역학 및 동역학을 소개하고, 다양한 전기화학 분석 실험 설계 및 최근 연구를 이해함을 목적으로 한다.

CH471 고분자화학개론 (Introduction to Polymer Chemistry) 3:0:3(3)

이 과목은 고분자화학에 대한 기본적인 지식을 전달하는 것을 목표로 한다. 고분자량의 거대분자로서 고분자의 구조와 물성을 소개하며, 아울러 이를 합성하는 방법과 열역학적 거동을 다룬다.

CS550 소프트웨어 공학 (Software Engineering) 3:0:3(4)

신뢰도 높은 소프트웨어를 능률 있게 개발하는데 요구되는 기본개념을 소개하며 life cycle 모델, 개발단계별 기법, 자동화 도구, 프로젝트 관리기술, 소프트웨어 개발환경, 신뢰도 및 자원활용 모델, 소프트웨어 metrics 등을 논의한다.

CS564 데이터 사이언스 방법론 (Data Science Methodology) 3:0:3(6)

대용량 데이터를 분석하고 해석하고 가시화하는 다양한 방법론들을 학습하고 실습 프로젝트를 통해서 경험한다.

CS570 인공지능 및 기계학습 (Artificial Intelligence and Machine Learning) 3:0:3(6)

인공지능의 전통적인 알고리즘의 이해와 확률통계를 기반으로 하는 기계학습의 개요 과목이다.

EE772 그린에너지 전자회로 (Electronic Circuits for Green Energy) 3:0:3

본 교과는, 에너지 생산 시스템을 위한 고효율 회로 기술과, 전력소모를 최소화하기 위한 전력관리 IC회로 기술의 기본 개념 및 설계기술을 강의한다.

EE791 전력변환회로 및 시스템 (Power Conversion Circuits and Systems) 3:0:3

전력 컨버터 분야에서 DC/DC 컨버터, 고주파 변압기, 인덕터, Magnetic Amplifier, Snubber, Resonant Converters, Feedback Stabilization 및 역률개선회로에 동작원리, 해석, 모델링 및 설계에 대한 기본 기술을 습득한다. (선수과목 : EE391, EE594)

GT501 전기동력시스템 모델링 및 제어 3:3:4

본 과목에서는 전기동력시스템을 동역학 및 제어 이론에 기반하여 모델링, 제어 및 설계 방법에 대해 학습한다. 특히, 기계 구동 시스템은 물론 모터, 배터리 등 전기동력시스템에 걸친 다학제적인 기본 개념과 동작원리를 이해하고 이를 바탕으로 최신 전기 동력 시스템의 공학적 문제 및 연구에 대해 학습한다.

GT506 자동차 전기시스템의 기초 3:0:3

본 과목에서는 자동차의 전기 시스템을 구성하는 기초 전자 회로 및 전자기장, 반도체 소자 등의 개념과 동작 원리를 알기 쉽게 설명하고, 이를 토대로 모터, 센서, 통신회로, 무선충전 등 다양한 자동차 응용 기술을 분석하여, 이를 통해서 교통 및 자동차 분야의 융합 설계의 역량 확보를 위한 교육을 수행한다.

GT531 배터리 시스템 모델링 및 제어 3:0:3

본 교과목에서는 전기동력시스템의 핵심요소부품인 배터리를 모델링 및 제어 이론에 기반하여 배터리의 상태 모니터링, 예측 및 제어 방법에 대해 학습한다. 특히, 전기차 및 하이브리드 전기차 적용시 발생할 수 있는 공학적 문제들을 정의하고 이들을 해결하기 위한 방법론과 이론을 학습하고자 하며 이를 위해 전기, 화학, 기계에 걸친 다학제적인 접근을 통해 배터리의 동작원리 및 예측

ME634 기능성소재 및 구조 (Functional Materials and Structures) 3:0:3

기계공학분야에서 적용이 가능한 다양한 기능성 소재들에 대한 물성과 작동원리를 이해하고 이를 활용하여 공학적 응용 디바이스나 구조체로 확장하는 기술에 대하여 공부한다. 연성작동기/센서, 스마트 재료, 생체모사 소재, 기능성 나노카본들을 주요 기능성 소재의 대상으로 포괄하며 이의 이론적 모델링 및 실험적 성능평가 방법들에 대한 주요사항들을 학습한다.

ME800 기계공학특론 3:0:3(6)

필요에 따라 선정된 기계공학 분야의 이론과 응용을 다루며 구체적인 강의 내용은 개설 전에 정하고 공고한다.

MS617 고체전기화학 (Solid State Electrochemistry) 3:0:3(3)

solid-state chemistry, defect chemistry와 electrochemistry의 기본적인 개념과 기술들이 중점적으로 소개되고, 이를 바탕으로 연료전지와 배터리를 포함하는 solid-state electrochemical devices의 작동 원리와 중요 연구 이슈들이 논의될 예정이다. 이를 통해 학생들은 crystallography, thermodynamics, kinetics, solid-state ionics, electrochemical reactions/methods 등의 기초 지식과 solid oxide fuel cells, metal-air battery 등의 응용 분야를 학습할 수 있다

MS626 에너지재료 물성론 (Physical Properties of Energy Materials) 3:0:3

에너지 저장 및 변환용 소자에서 이용되는 주요소재에 대한 구조, 전기적/광학적 성질, 양자역학적 현상에 대한 핵심적인 물리현상에 대한 지식을 함양한다. 이러한 체계적 물성이해를 바탕으로 에너지 저장 능력과 변환효율 향상을 위한 다양한 접근방법을 제안한다.