• 교과목 개요

▣ 에너지입문

Introduction to Energy (3-3-0)

차세대 에너지원으로 주목받고 있는 원자력, 수소, 태양광, 연료전지, 바이오, 풍력 및 조력발전 등을 포함한 신재생에너지의 이용을 위한 핵심 요소 기술을 강의하여 향후 성장 잠재력이 큰 그린에너지 산업을 이해하는 것을 목표로 한다.

▣ 공학수학

Engineering Mathematics (3-3-0)

수학의 일반성은 서로 다른 물리적인 시스템을 하나의 수학적인 모델링으로 통합하는 능력을 보여주며, 수학의 엄밀함은 해답으로 가는 길을 인도해준다. 물리적인 시스템의 모델링이 미분방정식으로 나타나므로 공학과 물리학에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 유체역학, 열역학, 전자기장 이론, 양자역학 등의 다양한 분야에서 물리적인 현상이 파동방정식, 열방정식 Laplace방정식으로 귀결된다.

▣ 기초회로이론

Fundamental Circuit Theory (3-3-0)

전기회로를 이론적으로 다루는 것으로 교류 전압과 전류의 관계를 규정하는 기초 전기 이론을 바탕으로 전기공학의 기초를 학습하고 응용분야를 개념적으로 이해한다.

▣ 전기자기학

Electromagnetics (3-3-0)

전자기기유도 및 발전기와 전동기의 원리를 이해하기 위해 전기현상과 자기현상 및 전기와 자기의 상호작용 등 전자기현상 전반에 대한 지식을 이론적 바탕을 통해 이해한다.

▣ 전자회로

Electronics Circuits (3-3-0)

반도체소자의 기본적인 특성과 동작원리를 이해하고 기본적인 전자회로를 해석하고 설계할 수 있는 능력을 기른다.

▣ 컨버터공학

Converter Engineering (3-3-0)

전력용반도체소자를 이용하여 정류회로, 전력제어, 주파수변환방법을 배우고 회로동작과 회로해석에 필요한 기초지식과 응용회로에 대해 다룬다.

▣ 회로설계

Circuit Design (3-2-2)

개별 부품 등을 이용하여 목적하는 집적 회로와 같은 기능이 있는 회로를 만들어 해당 집적 회로 설계를 평가를 통해 회로설계에 대한 능력을 기른다.

▣ 기계시스템의 이해

Understanding Machine System (3-3-0)

정역학, 운동법칙, 유체의 성질, 기계요소 등 기계시스템에 필수적인 항목들에 대해 구체적이고 실질적인 기초 지식을 다룬다.

▣ 디지털공학

Digital Engineering (3-3-0)

기초적인 디지털의 개념(논리게이트, 논리함수의 간소화, 논리게이트)의 응용을 이해하고 이를 활용하여 다양한 분야에 응용한다.

▣ 전기기초실험

Fundamental Electrical Experment (2-2-1)

전압계, 전류계, 테스터와 같은 기본적인 계측기기의 올바른 사용법을 익히고, 기본적인 전기회로를 구성, 측정, 이해함으로서 전기적인 제현상을 이해한다. 아울러 전자공학 및 반도체공학에서 습득한 기본적인 전자부품의 특성과 원리를 이해하고 전기전자회로의 제현상을 이해하며 전자회로의 구성 및 설계능력을 배양한다.

▣ 전기기기

Electric Machinery(3-3-0)

각종 직류 및 교류 기기들의 동력 실험을 통하여 전동기 및 발전기의 원리에 대한 이해를 돕고 각종 계기들의 사용방법과 결선방법을 습득하여 대형 기기들의 취급능력을 배양한다.

▣ 반도체공학

Semiconductor Engineering (3-3-0)

반도체 소자의 기본구조인 P형, N형 반도체의 PN접합 및 Transistor의 물리적 성질과 기본 동작원리를 이해하고 집적회로와 각종 반도체 device의 특성 및 제조공정 기술의 이론을 배운다.

▣ 기계시스템

Machine System (3-2-2)

정역학, 운동법칙, 유체의 성질, 기계요소 등 기계시스템에 필수적인 항목들에 대해 구체적이고 실질적인 전문 지식을 다룬다.

▣ 센서공학

Sensor Engineering (3-3-0)

전기공학의 기본지식을 바탕으로 각종센서를 이용한 계측의 특성, 센서 인터페이스 방식에 대해 학습하고 센서를 이용한 계측 시스템의 설계 능력을 배양한다.

▣ 3D프린팅 응용

Advanced 3D Printing Modeling (3-2-2)

3D Printing 종류인 sls, sla, fdm, dmt, 3dp각각의 특성, 기술, 응용 그리고 장비의 핵심 기술인, 잉크젯프린팅, 레이저가공, 설계, software 등 전반적인 기술을 학습한다.

▣ 전력계통공학

Electric Power System Engineering (3-3-0)

전력계통의 구성요소 및 동작에 대한 개요를 이해하고 송전계통의 선로정수, 송전특성, 접지방식 및 유도장해, 배전계통의 전압강하 및 분산형 전원에 대한 기본적인 특성을 습득한다.

▣ 제어시스템

Control System (3-3-0)

제어공학의 수학적 배경을 바탕으로 전달함 및 신호흐름선도, 동작계통의 상태변수, 표현, 물리계통의 수식적 모델화를 익힌다.

▣ 전력전자응용

Power Electornics Application (3-3-0)

전력용반도체소자를 이용하여 정류회로, 전력제어, 주파수변환방법을 배우고 회로동작과 회로해석에 필요한 기초지식과 응용회로에 대해 다룬다.

▣ 태양광발전시스템

Photovoltaic System (3-2-2)

태양광을 이용한 발전시스템을 구성하고 있는 태양전지, 태양광모듈, 태양광인버터 및 수배전설비와 같은 구성요소들을 이해하고 시스템 효율 향상을 위한 기본적인 관점을 습득한다.

▣ 현장실무I

Field Business I (2-0-4)

산업체 현장의 애로기술 해결을 위해, 문제 해결 방법론을 이용하여, 문제의 정의, 원인 및 영향 분석, 기존 대책 및 향후 대책을 모색하여 애로기술을 해결하기 위한 근거를 확립한다.

▣ 앱 개발

App Development (3-2-2)

간단한 전기회로에 활용 가능한 앱 개발을 위해 앱 개발 소프트웨어에 대해 학습하고 아두이노 기반의 간단한 전기회로 제작을 통해 실무 능력을 향상시킨다.

▣ 송배전공학

Power Transmission and Distribution Engineering(3-3-0)

송배전 선로의 전기적 특성을 학습하고 고장 해석 및 안정도를 이해하여 전력 운용에 필요한 실무적 지식을 습득한다.

▣ 신재생에너지 실습

Renewable Energy Practice (3-2-2)

지속가능하게 공급이 가능한 재생에너지원을 이용하기 위한 기술원리, 정책, 소재, 관련법규 등의 기술을 습득하고, 신에너지 기술과 4차산업 응용 분야에 대한 산업트렌드를 이해하고 재생에너지와 융합이 가능한 기술을 실습한다.

▣ 영상처리

Image Processing (3-3-0)

영상처리란 디지털 영상신호의 개념에 대한 이해를 바탕으로 영상신호를 목적에 맞게 변형, 처리하기 위한 영상처리시스템 설계방식에 대해 학습하는 교과목이다. 따라서 영상신호의 특성과 원리에 대해 이해하고, 나아가 영상향상, 영상복원, 영상압축, 영상인식 등의 영상처리 제 분야에 관한 내용을 학습하고 직접 구현해 봄으로써 현장 적응력을 배양한다.

▣ 현장실무II

Field Business II (2-0-4)

산업체 현장의 애로기술 해결을 위해, 문제 해결 방법론을 이용하여, 문제의 정의, 원인 및 영향 분석, 기존 대책 및 향후 대책을 모색하여 애로기술을 해결하기 위한 근거를 확립한다.

▣ 전기시스템 세미나

Seminar Electrical system (3-3-0)

전기시스템에 관련된 학생 개개인 관심분야의 세미나를 수행함으로서 사회에 진출하거나 진학하여 실제 사회에 적응하는데 큰 도움이 되는 훈련을 하며 전기공학분야의 현황을 파악하고 전력산업, 전기철도 등 전기산업을 거시적으로 이해하도록 한다.

▣ CAD

Computer Aided Design (3-2-2)

최근 CAD는 전기, 기계, 건축, 토목, 디자인 등 많은 분야에서 필수적으로 이용되고 있다. 전기분야에서는 OrCAD와 AutoCAD가 주로 사용되는데, 회로도 작도 및 설계에는 OrCAD가 전기설비의 설계 및 도면화에는 AutoCAD가 이용되고 있다. 따라서 AutoCAD에 대한 기능과 활용법을 배우고, 이를 이용하여 기본기를 다지고, 2D, 3D 모델링을 완성한다. 또한 설계능력을 향상시키기 위하여 다양한 실무도면을 통해 현장실무능력을 배양한다.

▣ 에너지관리시스템

Energy Management System (3-2-2)

효율적인 에너지관리를 통해 공장, 가정 등에서 에너지를 효율적으로 사용할 수 있도록 정보기술(IT) 소프트웨어를 통해 관리된다. 이에 따른 에너지 관리 및 소프트웨어 관리 등을 숙달을 목표로 학습한다.

▣ 에너지법규

Energy Codes (3-3-0)

전기에너지 분야에 대한 적절한 관리와 보안의 확보 및 전기사업과 전기응용분야의 사고 방지와 효율 향상을 도모하기 위하여 전기사업법, 전기설비 시설 기준령, 전기공사업법, 전기용품안전관리법등 법규를 익히도록 한다.

▣ 현장실무III

Field Business III (2-0-4)

산업체 현장의 애로기술 해결을 위해, 문제 해결 방법론을 이용하여, 문제의 정의, 원인 및 영향 분석, 기존 대책 및 향후 대책을 모색하여 애로기술을 해결하기 위한 근거를 확립한다.

▣ 전기설비

Electric Facility & Installation (3-3-0)

오늘날 현대 산업사회에서 고도화, 대규모화, 첨단화, 특성화되는 새로운 전기시스템의 설비들이 날로 증가하고 있다. 전기시스템에서 사용되는 설비에 맞는 차별화된 내용으로 현장의 실무에 적합한 기술자로서의 능력을 향상 시키는데 목적이 있다.

▣ 에너지변환공학

Energy Conversion Engineering (3-3-0)

전기자동차의 구동원리를 이해하고, 하이브리드 전기차, 배터리 전기차, 수요연료전지 전기차 등의 구동특성을 이해한다. 전기차용 전동기의 타입별 성능을 이해하고 전기차용 전동기로서 적합한 전동기 모델을 분석한다. 배터리, 인버터, 구동모터의 시스템 엔지니어링을 통하여 적합한 용량을 산정하는 방법을 이해한다.

▣ 정보보안

Information Security (3-3-0)

정보를 제공하는 공급자 측면과 사용자 측면에서 논리적이고 물리적인 장치를 통해 미연에 방지를 하는 것에 목적을 두고 있다. 정보보호의 기술, 암호화 기술, 해킹과 정보보호, 컴퓨터 바이러스, 시스템 보안, 네트워크 보안, 전자상거래 보안, 웹과 전자우편 보안 등 컴퓨터보안 전반에 걸쳐 학습하는 분야이다.