

콘텐츠 개발계획서

I. 개발 개요

1. 콘텐츠 개발 필요성

현대 사회의 전기 및 에너지 의존도가 급격히 증가하면서 전기공학 지식에 대한 수요가 높아지고 있다. 이를 위해 기초 개념부터 전공 심화 과목으로 이어지는 탄탄한 학습 기반이 필요하다. "전기공학개론"은 전기공학의 기초부터 응용까지 아우르며, 다양한 전기 시스템과 기술의 이해를 도울 수 있다. 전기공학은 AI, IoT, 스마트 그리드, 재생에너지 등 다양한 첨단 분야의 핵심 기초를 학습한다. 이 과목을 통해 학생들은 최신 전기공학 기술의 원리와 응용 방법을 익히고, 관련 산업 분야로 진출할 수 있는 기초 역량을 기를 수 있다. 다양한 교육적 요구에 맞춰, "전기공학개론"을 온라인으로 제공함으로써 지역이나 시간의 제약 없이 학생들이 학습한다.

2. 수업목표 및 수업내용

2.1 수업목표

- 전기와 자기의 기본 원리를 이해하고, 전기 회로와 전력 시스템의 개념을 숙지한다.
- 회로 이론, 전자기학, 전력 공학 등 전기공학의 주요 개념과 원리를 습득한다.
- 전기 회로 분석, 회로 설계, 전기 시스템 구성 등 다양한 문제 해결 능력을 기른다.
- 실생활과 산업 현장에서 전기공학 이론이 어떻게 적용되는지 이해하여 실무 활용 역량을 키운다.

2.2 수업내용

- 전기란?
- 전기장치의 고장 수리
- 자기란?
- 발전기 동작원리
- 모터 동작원리
- 반도체란?
- 센서란?
- 가전 및 사무용기기
- 미래의 에너지
- 4차산업혁명

3. 핵심역량(교양) 및 전공능력과의 관계

3.1 핵심역량(교양)과의 관계

전기공학의 기초 개념을 이해하며 자연과학적 사고방식을 습득하게 됩니다. 전기와 자기의 기본 원리를 학습하고, 과학적 분석을 통해 이론과 실제의 관계를 파악하여 문제 해결에 응용한다. 다양한 전기 시스템과 회로 문제를 해결하며 논리적 사고와 분석력을 강화한다. 회로 설계 및 시뮬레이션을 통해 주어진 문제를 해결하며, 논리적 접근 방법과 창의적 사고를 통해 최적의 해결책을 모색한다. 전기공학은 AI, IoT, 스마트 그리드와 같은 최신 기술과 융합되는 분야이므로

로, 학습자는 이를 바탕으로 실무 응용 능력을 기른다. 이러한 융합 역량은 산업 현장과 사회 문제 해결에 중요한 기초 소양으로 작용한다.

3.2 전공능력과의 관계

전기회로, 전자기학, 전력 공학의 핵심 개념을 학습함으로써 전기공학 전공자로서의 기초 지식을 쌓는다. 전공 과목에서 다룬 심화 이론의 기반을 다지며, 나아가 고급 전기 시스템 설계 및 분석 능력을 기르기 위한 토대를 기른다. 전기공학개론에서 다룬 회로 분석 및 전력 시스템의 이론을 바탕으로 다양한 실습과 프로젝트를 통해 전공 문제 해결 능력을 기른다. 최신 에너지 및 전력 관리 기술, 스마트 전력망 등 첨단 분야에 대한 이해도를 높여, 미래 기술 응용과 연구에 기여할 수 있는 역량을 배양한다. 전공 지식을 바탕으로 한 융합적 사고와 기술 적용 능력은 전기공학 발전에 필수적인 능력이다.

4. 교재 및 참고문헌

- 4차 산업혁명시대의 생활과 전기전자, 정용욱, 최용성, 차인수, 도서출판 GS인터비전
- 생활과 전기전자, 신윤기, 도서출판 GS인터비전

II. 개발내용 및 방법

1. 주차별 학습내용

차 시	학습주제 및 학습내용	학습활동	비고
1 주차	전기의 기초	이론	
2 주차	전기회로의 중요 법칙	이론	
3 주차	단선, 단락, 누전	이론	
4 주차	테스터를 사용한 점검	이론	
5 주차	자기란 무엇인가?	이론	
6 주차	변압기의 동작원리	이론	
7 주차	발전기의 구성 및 동작원리 이해	이론	
8 주차	중간고사		

차 시	학습주제 및 학습내용	학습활동	비고
9 주차	모터의 구분, 이해	이론	
10 주차	반도체 이해	이론	
11 주차	LED, 제너다이오드	이론	
12 주차	센서란? 오감센서 및 응용	이론	
13 주차	가전 및 사무기기	이론	
14 주차	이차전지, 4차산업혁명	이론	
15 주차	기말고사		

2. 과제 및 토론

연번	주제 및 내용	제시 시기	비고
1	전압 및 전류의 정의	3주	
2	전압강하 현상	5주	
3	발전기 원리	7주	
4	반도체 응용	11주	
5	센서의 응용	13주	

3. 평가

평가요소	평가 기준 및 방법	반영비율(%)
출석	출석부	10
중간시험	시험지	40
기말시험	시험지	40
과제	과제물	10
총계		100