

수업계획서

강의개요 및 교수목표

• 후수과목: 일반물리학

• 강의개요: 본 강좌는 4차 산업혁명 시대의 도래에 따라 과학이나 공학을 전공하지 않은 인문학 계열의 학생들이나 전공하였더라도 기존에 배운 물리학에 대한 새로운 접근을 경험하고 싶은 학생들을 위한 강좌이다. 물리학은 4차 산업시대를 선도하는 핵심기술을 이해하는 배경지식을 제공한다는 점에서 그 중요성이 과거에 비해 더욱 주목받고 있지만 물리학 이론에 대한 막연한 두려움이 물리학을 이해하는데 큰 장애가 되고 있는 실정이다. 이에 본 강좌는 4차 산업혁명의 핵심기술을 예로 들어 기존의 물리학의 이해를 돕고 최신기술을 이해하는 통찰력을 제공하고자 한다.

• 교수목표: 학생들에게 물리학의 다양한 분야(역학, 에너지, 전자기학, 광학, 열역학, 핵물리학, 상대론)를 소개하고 각 분야에서 다루는 물리이론이 최근 주목받고 있는 신기술에 어떻게 적용되는지 설명한다.

• 학습효과: 본 강좌를 통해 학생들은 물리학의 이론이 어떻게 신기술로 발현되어질 수 있는지 알게 되며 이를 통해 다가오는 미래 첨단 기술사회를 이해하고 발전시켜나가는데 통찰력을 얻을 수 있을 것이다.

교 재 명	저 자 명	출 판 사	출판년도
주교재:			
부교재: 수학없는 물리	Paul. G. Hewitt	프로텍미디어	2017년

주차	강의내용	참고도서 page
1주	1차시. 물리학이란 무엇인가? 물리학의 연구범위와 대상	
	2차시. 4차 산업혁명이 물리학의 역할	
2주	1차시. 뉴턴의 운동법칙 : 의의와 응용	
	2차시. 정역학과 동역학의 구분과 운동법칙의 적용	
3주	1차시. 돌림힘이란 무엇인가? 토크의 개념	
	2차시. 로보틱스 동역학 : 도르래와 기어, 자이로스코프의 원리	
4주	1차시. 유체역학의 원리	
	2차시. 유체내에서 물체의 운동 : 비행기, 배, 드론	
5주	1차시. 에너지 : 역학적 에너지와 일	
	2차시. 역학적 에너지의 보존과 전환	
6주	1차시. 전기란 무엇인가? 전기에서 전자의 역할	
	2차시. 전기회로에서 전압, 전류, 저항의 관계, 축전기	
7주	1차시. 자기의 발생원리, 전동기	
	2차시. 발전기, R-L-C 회로	
8주	1차시. 전자기파란 무엇인가?	
	2차시. 전자기파 통신, IoT의 다양한 사례	
9주	1차시. 빛의 본질, 광학의 종류와 기하광학	
	2차시. 파동광학, 양자광학, 광전효과와 응용	

10주	1차시. 열과 이상기체	
	2차시. 열기관, 열에너지	
11주	1차시. 고체물리, 원자구조와 에너지 띠 이론	
	2차시. 반도체, 다이오드, 트랜지스터, 디지털 신호	
12주	1차시. 핵물리학, 원자핵 모형의 발전과 표준모형	
	2차시. 핵 분열과 핵 융합	
13주	1차시. 상대론 : 특수상대론, 일반상대론	
	2차시. 물리학에서 아름다운 실험 10가지, 4차산업혁명과 물리학	