

# 2020학년도 3학기 강의계획서

## ■ 교과목 안내

교과목명	일반물리학(1)및실험			교과목코드	21727-01		
개설대학명	공과대학			개설학과(전공)	공과대학		
이수구분	전공기초	학점	3	수업운영형태			
응복합구분		해당주차수	0	인증구분(공학인증)		설계학점	0
산업화구분		담당교수		강의시간	월13:00-14:50(오213) 월15:00-16:50(오B06) 화13:00-14:50(오213) 화15:00-16:50(오B06) 수13:00-14:50(오213) 수15:00-16:50(오B06) 목13:00-14:50(오213) 목15:00-16:50(오B06) 금13:00-14:50(오213) 금15:00-16:50(오B06)		
전화번호				E-Mail			
수강대상	공과대학 1년			면담시간			
강의실	오213			담당교수 연구실			
강의소개 동영상				홈페이지/SNS			

## ■ 핵심역량과 본 교과목의 연관성(매우연관, 연관, 연관없음)

특성	핵심역량	연관성	특성	핵심역량	연관성
도전적 개척정신	도전정신	연관	국제적 문화감각	외국어구사 능력	연관없음
	자기주도	매우연관		문화적 포용력	연관없음
윤리적 봉사정신	감성역량	연관없음	창의적 전문성	종합적 전문지식	매우연관
	윤리적 가치관	연관없음		문제해결 능력	연관

## ■ 교과목개요

물리학은 계량화된 실험결과를 바탕으로 자연계의 기본구조와 운동원리를 포괄하는 이론적 모형을 찾아내고 그를 통해 관측되지 않았던 새로운 실험결과를 예측하려고 하는 학문이다. 이 중에서 일반물리학(1)및실험은 힘과 물체의 운동에 관한 뉴턴의 역학에 관한 내용을 실험과 이론에 대한 강의를 통해 학습하며, 많은 공학분야에서 직접적으로 취급되는 역학적 문제에 관한 기본원리로부터 다양한 문제를 분석하고 해결하는 논리적 접근방법을 제공한다. 뿐만 아니라 이러한 훈련을 통해 모든 분야의 학문 및 산업현장에서 부딪히는 문제를 분석, 추리와 검증과정을 통해 해결하는 능력을 배양한다. 따라서 본 과목은 공학분야의 직접적 기초를 제공할 뿐만 아니라 기타 전공이수에 필요한 과학적 기초 및 학문적 방법론을 제공한다.

### ※ 교과목개요 추가 설명

## ■ 교육목표

자연의 각종 물체의 운동을 정량적으로 해석하고 그 원인을 이해시킴으로써 이것을 각 전공영역에서의 기초지식으로 활용하고 나아가서 이를 활용할 수 있는 능력을 배양하는 것이 본 강의의 목표이다. 자연과학 전반의 기초가 되는 물리학의 기본적 원리와 방법론을 익히며, 자연현상에 대한 폭넓은 이해를 통해 고급의 전공이수와 기술적 전문가로서 현장에서의 적응에 도움이 되도록 한다.

## ■ 교수법

<input checked="" type="checkbox"/> 강의, 토론, 발표	<input type="checkbox"/> CBL(Case Based Learning)	<input type="checkbox"/> TBL(Team Based Learning)	<input type="checkbox"/> AL(Action Learning)
<input type="checkbox"/> Team Teaching	<input type="checkbox"/> PBL(Problem Based Learning)	<input type="checkbox"/> BL(Blended Learning)	<input type="checkbox"/> 기타

## ■ 장애학생 학습지원

수강등록한 장애학생을 위한 개별상담, 평가, 과제 및 수업지원  예  아니오

## ■ 수업진행

- 제공되는 강의자료에 의한 이론 강의(주 2시간)
- 10 ~ 12개의 주어진 실습과제의 수행을 통한 실험(주 2시간)
- 매 실험결과를 보고서로 작성하여 제출(실습 평가에 활용)

**■ 수업교재/관련자료**

<p>주교재          일반물리학, 9판, 북스힐(2015)          컴퓨터로 하는 물리학실험, 개정판, 북스힐(2017)</p> <p>부교재          일반물리학, 범한서적, (원저자Halliday, Resnick, Walker)</p>
---

**■ 학습평가**

항목	출석	정기시험 (기말시험)	중간시험 (수시)	과제				합계
평가점수 (만점)	10	30	30	30				100
반영비율 (%)	10.00	30.00	30.00	30.00				100

**※ 학습평가 추가 설명**

--

**■ 필요사항/선수과목**

<p>고등학교 수학, 고등학교 물리1</p>
--------------------------

**■ 교과목활용**

<p>1. 공학 전반의 기초지식으로 활용          2. 기계, 건축, 토목공학에서 정역학, 동역학, 구조역학의 기초과목          3. 컴퓨터 실사 게임의 기초</p>
--

**■ 강의계획**

1주차	물리학이란? <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599cdcfcc039f">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599cdcfcc039f</a>	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	물리학이란 무엇인가, 물리학을 공부하는 이유
	둘째 시간	물리학의 언어와 수학
	셋째 시간	물리량의 정의와 취급
	넷째 시간	

2주차	일차원 운동 <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599cdddb6219c">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599cdddb6219c</a>	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	변위, 속도와 가속도
	둘째 시간	도표에 의한 운동의 이해
	셋째 시간	실험 예비학습 - 센서와 측정
	넷째 시간	실험 예비학습 - 실습용 소프트웨어 사용법
3주차	등가속도 운동	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	등가속도 운동의 운동방정식
	둘째 시간	등가속도운동의 응용
	셋째 시간	실습 - 운동의 이해(1) - 변위
	넷째 시간	실습 - 운동의 이해(2) - 속도
4주차	벡터	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	벡터와 운동의 표현
	둘째 시간	벡터의 성분과 좌표계
	셋째 시간	실습 - 등가속도운동
	넷째 시간	실습 - 등가속도운동
5주차	2차원 운동 <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce07255cf5">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce07255cf5</a>	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	2차원 등가속도 운동
	둘째 시간	포물체 운동
	셋째 시간	실습 - 힘과 운동(1)
	넷째 시간	실습 - 힘과 운동(1)

6주차	힘과 운동 <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce1834c3c3">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce1834c3c3</a>	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	힘과 운동방정식
	둘째 시간	운동의 법칙
	셋째 시간	실습 - 힘과 운동(2)
	넷째 시간	실습 - 힘과 운동(2)
7주차	운동법칙의 응용 <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce2683da21">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce2683da21</a>	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	일정한 힘에 의한 운동
	둘째 시간	일정한 힘에 의한 운동
	셋째 시간	실습 - 애트우드 기계
	넷째 시간	실습 - 애트우드 기계
8주차	중간고사	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	연습문제 풀이
	둘째 시간	연습문제 풀이
	셋째 시간	중간고사
	넷째 시간	중간고사
9주차	일과 에너지 <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce49920865">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce49920865</a>	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	일과 에너지 정리
	둘째 시간	운동에너지와 위치에너지
	셋째 시간	실습 - 일과 에너지 정리
	넷째 시간	실습 - 일과 에너지 정리

10주차	에너지보존법칙	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	역학적 에너지 보존 <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce6f41e194">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce6f41e194</a>
	둘째 시간	에너지보존법칙의 응용
	셋째 시간	실습 - 역학적 에너지 보존
	넷째 시간	실습 - 역학적 에너지 보존
11주차	충돌	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	힘과 충격량 <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce79dc9a92">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce79dc9a92</a>
	둘째 시간	충돌과 운동량보존
	셋째 시간	실습 - 운동량과 충격량
	넷째 시간	실습 - 운동량과 충격량
12주차	탄성충돌과 비탄성 충돌 <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce87f75ab9">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce87f75ab9</a>	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	완전 비탄성충돌
	둘째 시간	1차원 탄성충돌
	셋째 시간	실습 - 충돌과 운동량 보존
	넷째 시간	실습 - 충돌과 운동량 보존
13주차	원운동	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	원운동의 표현 - 각도, 각속도
	둘째 시간	구심력과 구심가속도
	셋째 시간	실습 - 진자의 구심력
	넷째 시간	실습 - 진자의 구심력

14주차	회전평형	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	물체의 평형
	둘째 시간	회전력
	셋째 시간	실습 - 회전운동과 에너지 보존
	넷째 시간	실습 - 회전운동과 에너지 보존
15주차	회전운동 <a href="https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce944f4016">https://kcms.kmu.ac.kr/em/599ce944f4016</a>	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	질량중심
	둘째 시간	회전관성능률
	셋째 시간	실습 - 회전관성
	넷째 시간	
16주차	기말고사	
		교육내용이 융복합에 해당될 경우 Y
	첫째 시간	연습문제 풀이
	둘째 시간	연습문제 풀이
	셋째 시간	기말고사
	넷째 시간	기말고사