

2023년도 1학기 역학1 수업계획서

교과목명 Course Title	(국문) 역학1	(영문) Mechanics 1
----------------------	----------	------------------

담당교수(소속) Lecturer	이희원 (천문우주학과)	학수번호/구분/학점 (Course No. /)	002095/전공필수/3학점
전화(연구실/HP) Contact No.		강의시간/강의실 (Class Hour/Venue)	
선수과목 (Course Prerequisite)	미적분학, 일반물리학	수강대상 (Target Student)	물리천문학과 2학년
E-mail (E-mail Address)		연구실/Office Hour (Office/Office Hour)	

교과목표 (Objectives)	벡터와 미분방정식의 수학적 기초에 바탕하여 뉴턴의 운동 방정식으로 기술되는 물체의 운동을 공부하고 조화운동과 케플러 법칙을 유도한다. 뉴턴의 운동 방정식과 동치인 해밀턴 원리와 라그랑지안 접근법을 공부하여 고전역학의 세계를 조망한다.
핵심역량 (Competencies related to this course)	<input checked="" type="checkbox"/> 논리비판적사고 (Logical and Critical Thinking) <input checked="" type="checkbox"/> 창의융합적사고 (Creative and Convergent Thinking) <input type="checkbox"/> 자기관리 (Self-management Competency) <input checked="" type="checkbox"/> 문제해결 (Problem Solving Competency) <input type="checkbox"/> 소통 (Communication Competency) <input type="checkbox"/> 글로벌 (Global Competency) <input type="checkbox"/> 공동체 의식 (Community Competency)
이번 강의의 개선을 위한 개선계획 CQI (Continuous Quality Improvement Plan)	과제물 채점 및 피드백을 활성화하여 학생들의 전공 관심도 향상을 도모하겠다.
교재 (Text book)	Classical Dynamics of Particles and Systems, Thornton and Marion
과제도서 (Assignment book)	Classical Dynamics of Particles and Systems, Thornton and Marion Feynman Lectures on Physics Berkeley Physics Course 1 (Mechanics)
과제물 (Assignment)	매주 문제 세트 형식의 과제가 부과된다.
학업성취 평가방법 (Course Grading)	[상대평가] 중간고사(%) : 35, 기말고사(%) : 35, 수시평가및과제(%) : 20, 출석(%) : 10,

주별 교과내용 (교과목명 : 역학1)

주 (Week)	교 수 내 용 (Course Contents)	수업형태 및 활용기자재 (Etc.)	비 고
1	Vectors - Kronecker and Levi-Civita Symbols 좌표계와 운동학 -극좌표계에서 속도와 가속도 표현	판서와 강의 동영상	교재 1장
2	뉴턴 운동 방정식의 적용 - 비탈길 운동, 도르래 운동 자유 낙하와 종단 속도 - 1계 미분 방정식의 풀이	판서와 강의 동영상	교재 1장
3	충돌과 운동량 보존 (디랙 델타 함수의 소개) 보존력과 에너지 보존	판서와 강의 동영상	교재 2장
4	simple harmonic oscillator의 소개 damped harmonic oscillator와 선형미분방정식의 풀이법	판서와 강의 동영상	교재 3장
5	externally driven oscillator and resonance 공명 현상의 분석	판서와 강의 동영상	교재 3장
6	Green's method와 Mechanical response to an impulse Green's function and delta function	판서와 강의 동영상	교재 3장
7	중력의 소개와 중력장의 가우스 법칙 중력장과 프와송 방정식	판서와 강의 동영상	교재 5장
8	중간 고사		

주별 교과내용 (교과목명 : 역학1)

주 (Week)	교 수 내 용 (Course Contents)	수업형태 및 활용기자재 (Etc.)	비 고
9	케플러 법칙과 천체의 운동 타원 운동과 천체의 궤도	판서와 강의 동영상	교재 8장
10	쌍곡선 운동과 쿨롱 산란 쿨롱 산란의 단면적	판서와 강의 동영상	교재 8장
11	변분법의 소개 변분법의 응용: 최속강하곡선, 최소면적회전체,	판서와 강의 동영상	교재 6장
12	해밀턴의 원리 - least action principle 오일러-라그랑주 방정식	판서와 강의 동영상	교재7장
13	라그랑지안의 소개와 고전역학의 열개 라그랑지안의 적용과 운동의 분석	판서와 강의 동영상	교재7장
14	라그랑주 승수법과 constraint force 해밀토니안과 르장드르 변환의 소개	판서와 강의 동영상	교재7장
15	해밀토니안과 운동 방정식 Poisson bracket과 phase space	판서와 강의 동영상	교재7장
16	기말고사		

<p>추 가 안내사항1 (Additional Guide1)</p>	<p>특별한 지원이 필요한 경우(장애학생 등) 학기 첫 주에 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험 등에 관한 교수학습지원 사항을 요청할 수 있음. Students who require special assistance (including special needs students) may contact their professors during the first week of the semester to discuss issues related to attendance, lectures, assignments and exams and request learning assistance.</p>
<p>추 가 안내사항2 (Additional Guide2)</p>	