

강의계획서 년도 학기

교과목 기본정보(Course Information)

교과목명 Course Title	기계공학종합설계1	학점 Credits	2
교과목 코드 Course Code	497790-3	이수영역	전공필수
주수강대상	공과대학 기계공학과	언어 Language	영어
강의형태	강의, 발표, 토론	강의실	수11,12,13,14(1공110)
시간구분	이론(0) 실험(0) 실습(0) 실기(0) 설계(2)	사이버강의	웹보조수업
학점구분	이론(0) 실험(0) 실습(0) 실기(0) 설계(2)		
선수과목	기계설계, 기술보고서작성		

담당교수

담당 교수	성명	임성한	직급	교수	최종학위	공학박사
	소속	LINC+혁신선도대학사업단		연구실	제2공학관 515	
	전화번호			e-mail		
	관심분야					

교과목 설명(Course Summary)

교과목 개요	수강생들은 팀을 구성하여 사회적 필요성이 있는 제품을 제안한 후, 제안된 제품을 기획하고 설계한다. 즉, 제품 사양 설정, 창안 및 개념설계, 설계 개념 검토, 경제성 검토, 특히 관련 사항 검토, 제조 가능성 및 환경을 고려한 구체 설계에 이르는 전반적인 제품 개발 과정을 수행한다. 이론 강의와 팀별 발표 및 토론으로 진행된다. 학기 말에 제품에 대한 설계보고서와 사양서, 회의록 등이 제출되어야 한다. 제품의 실 제작은 기계공학종합설계2에 이어진다.
연계교과목 정보	기술보고서작성, 기계설계
학습목표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사회성을 가지고 구성원들과 능동적으로 협동할 수 있다. (관련교육목표: C, D) 2. 업무를 수행하고 과제를 관리할 수 있다. (관련교육목표: B) 3. 제품을 창안할 수 있다. (관련교육목표: B) 4. 창안된 제품을 설계할 수 있다. (관련교육목표: A, B) 5. 제품의 사회 영향을 다양한 측면에서 고려할 수 있다. (관련교육목표: C, E) 6. 기계공학 관련 전문지식을 제품설계에 활용할 수 있다. (관련교육목표: B)
학습효과(학습성과)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 팀 구성을 통한 협동, 역할 분담, 지도력 등이 협업, 능률 향상 및 상호 비판에 미치는 영향을 경험할 수 있다. 2. 제품의 사양 설정, 창안 및 개념 설계를 할 수 있다. 3. 설계 개념 검토, 경제성 검토, 특히 관련 사항 검토, 제조가능성 및 환경영향 고려

	한 설계를 할 수 있다. 4. 제품의 상세 설계를 포함한 전반적 제품 개발 과정을 수행할 수 있다.
원어강의비율(%)	

차시별 계획(Syllabus)

차시 Times	강의주제 Lecture Topic	수업성과 Lecture Goals	강의방법 Lecture Methods	연구과제 및 준비물 Assignments	일정
1	설계방법론	설계방법에 대한 기초 지식을 이해한다.	강의		2018-09-05
2	설계 대상 선정 브레인 스토밍	브레인 스토밍을 통한 설계 대상을 선정하는 능력을 배양한다.	토의		2018-09-12
3	설계 대상 적합성 검토	선정된 설계 대상에 대한 적합여부를 판단할 수 있는 능력을 배양한다.	토의		2018-09-19
4	수요 조사	설계 대상에 대한 수요조사를 위한 설문 작성 방법을 배양한다.	토의		2018-10-10
5	개념설계	설계 대상에 대한 개념 설계를 수행하는 능력을 배양한다.	토의		2018-10-17
6	개념설계 검토	설계 대상의 개념 설계의 타당성을 검토하는 능력을 배양한다.	토의		2018-10-24
7	환경, 안전, 윤리 관련 사항 검토	설계 대상에 대한 다양한 규제에 대해 이해하고, 이의 타당성을 검증하는 능력을 배양한다.	토의		2018-10-31
8	설계계획	설계 대상의 상세 설계를 위한 계획을 수립하는 능력을 배양한다.	토의		2018-11-07
9	설계업무 분담	설계 대상의 상세 설계를 위한 적절한 설계 업무를 분담할 수 있는 능력을 배양한다.	토의		2018-11-14

차시 Times	강의주제 Lecture Topic	수업성과 Lecture Goals	강의방법 Lecture Methods	연구과제 및 준비물 Assignments	일정
10	설계계획 및 업무 분담 검토	설계 대상의 상세 설계를 위한 계획 및 업무분담의 타당성을 검토하는 능력을 배양한다.	토의		2018-11-21
11	설계	설계 대상의 상세 설계를 수행하는 능력을 배양한다.	토의		2018-11-28
12	설계	설계 대상의 상세 설계를 수행하는 능력을 배양한다.	토의		2018-12-05
13	설계	설계 대상의 상세 설계를 수행하는 능력을 배양한다.	토의		2018-12-12
14	중간발표평가	설계 대상에 대한 설계 결과를 명확하게 발표하는 능력을 배양한다.	학생발표	종합설계 중간보고서 제출	2018-12-19
15	설계수정사항 검토	평가후 설계 대상의 설계의 수정사항을 검토하는 능력을 배양한다.	토의		2018-12-20

평가방법

순번	구분	비율	비고
1	중간고사	0%	
2	기말고사	0%	
3	수시시험	0%	
4	과제물	0%	
5	실험실습보고서	60%	종합설계중간보고서 (Capstone Design Progress Report)
6	발표 및 토론	20%	중간 평가 발표 (Interim Presentation for Evaluation)
7	출석	20%	개인참여도 (Personal Participation)
8	기타	0%	
전체		100%	

핵심가치

핵심가치	전공역량	역량정의	역량구분	값(%)
혁신 (Discovery)	창의적문제해결 (Creative problem-solving)	주어진 상황과 문제를 창의적으로 해결할 수 있는 능력	부역량	30%
혁신 (Discovery)	도전 (Challenging)	전공 지식을 새로운 분야와 융합하고 아우를 수 있는 능력		0%
혁신 (Discovery)	지식융합 (Knowledge convergence)	새로운 분야를 개척하거나 도전적으로 임할 수 있는 능력		0%
헌신 (Dedication)	세계시민 (Universal value)	세계 공동체 구성원으로 전공자로서 국제적 이슈에 대응할 수 있는 능력		0%
헌신 (Dedication)	상호협력 (Cooperation)	공동의 목적 달성을 위해 타인과 상호협력을 할 수 있는 능력	부역량	20%
헌신 (Dedication)	공동체 (Sense of community)	공동체의 구성원으로서 필요한 태도와 윤리의식을 가질 수 있는 능력		0%
능동 (self-Determination)	자기주도 (Self-Managing)	주어진 상황과 문제를 주도적이고 능동적으로 해결할 수 있는 능력		0%
능동 (self-Determination)	지식활용 (Knowledge application)	주어진 상황과 문제에 대해 논리적으로 파악하고 분석할 수 있는 능력	주역량	50%
능동 (self-Determination)	논리적사고 (Logical thinking)	전공관련 지식을 필요에 따라 다양하게 적용하고 활용할 수 있는 능력		0%
능동 (self-Determination)	의사소통 (Articulation)	대화를 통해 다양한 의견을 조율하고 합의를 이끌어낼 수 있는 능력		0%

교재/참고문헌

구분	교재명	저자	출판사
	Product Design Development		McGraw-Hill Education Singapore

구분	교재명	저자	출판사
참고 문헌		Karl T. Ulrich and Steven D. Eppinger	
참고 문헌	How Things Work : The Physics of Everyday Life	Louis A. Bloomfield	Wiley
참고 문헌	How Things Are Made : From Automobiles to Zippers	Sharon Rose and Neil Schlager	Black Dog & Leventhal Publishers

참고사항

최종발표는 전공교수들이 심사관으로 참석하여 평가하며, 심사관들의 합의하에 팀별 점수를 결정한다. 최종 학점은 과목담당교수가 종합설계중간보고서 및 개인 참여도 등을 고려하여 부여한다.

장애 학생 지원 관련 강의계획서 안내사항

장애 학생의 경우, 장애 유형별 수업지원, 과제조정, 평가 조정 등의 지원이 가능

- 시각장애 : 강의 녹음 허용, 대필도우미 지원, 대안과제 제시, 대체자료 제공(점자 프린터 활용) 등
 - 청각장애 : 지정좌석제, 대필도우미(속기사) 지원, 토론 및 발표 과제 조정, 대체 과제 제시, 대필 도우미 동반시험 허용 등
 - 지체장애 : 강의실 접근성 정보 제공, 지정좌석제, 대필도우미 지원, 대안과제 제시, 과제 제출 기한 조정, 시험 시간 및 방법 조정 등
 - 기타장애 : 장애나 질병 등의 이유로 수강 시 지원이 필요한 경우 담당 교강사와 상담 가능
- ※ 학생의 요구별 수업 자료 배부 및 과제 제출 등의 수업 조정을 위한 맞춤형 지원을 장애 학생지원센터와 연계하여 제공 가능

교과목목표

순번	교과목목표	강의방법	평가방법
1	사회성을 가지고 구성원들과 능동적으로 협동할 수 있다.	발표, 토론, 브레인스토밍, 조별모임 및 회의	개인참여도(10%~20%)
2	업무를 수행하고 과제를 관리할 수 있다.	강의, 발표, 토론, 브레인스토밍, 조별모임 및 회의	업무분담 합리성(5%), 예산시행 및 경제성평가의 적절성(5%), 보고서 형식 및 표현의 적절성(5%), 포트폴리오 평가(5%)
3	제품을 창안할 수 있다.	발표, 토론, 브레인스토밍, 조별모임 및 회의	창의성(10%)
4	창안된 제품을 설계할 수 있다.		

순번	교과목목표	강의방법	평가방법
		발표, 토론, 브레인스토밍, 조별모임 및 회의, 설계 작업	설계의 완결성(15%) 설계의 제작 가능성(5%~15%)
5	제품의 사회 영향을 다양한 측면에서 고려할 수 있다.	발표, 토론, 브레인스토밍, 조별모임 및 회의, 과제	환경 및 안전고려 여부 및 그 적절성(10%)
6	기계공학 관련 전문지식을 제품설계에 활용할 수 있다.	발표, 토론, 브레인스토밍, 조별모임 및 회의	전문지식 활용도(10%) 전문지식 성숙도(10%)

교과목목표와 학습성과 연관성

목표	성과1	성과2	성과3	성과4	성과5	성과6	성과7	성과8	성과9	성과10
목표1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

학습성과

검색결과는 [10 건]입니다.

순번	학습성과
1	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
2	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
3	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력
4	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
5	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력
6	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
7	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
8	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
9	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
10	기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력

설계 관련 사항

설계주제	과목담당교수의 지도하에 자유롭게 선정	
설계과제물	개념설계도, 상세설계계획, 업무분담, 제품에 대한 기계공학해석 이론적 배경 및 분석결과물 및 제작설계도 등	
설계구성요소	기계공학종합설계 운영방안에 기술.	
	<input type="checkbox"/> 목표와 기준의설정	
	<input type="checkbox"/> 종합(합성)	
	<input type="checkbox"/> 분석	
	<input type="checkbox"/> 설계	
	<input type="checkbox"/> 제작	
	<input type="checkbox"/> 시험	
	<input type="checkbox"/> 결과도출(평가)	
<input type="checkbox"/> 기타		
현실적 제한 조건	기계공학종합설계 운영방안에 기술.	
	<input type="checkbox"/> 경제	
	<input type="checkbox"/> 환경	
	<input type="checkbox"/> 사회	
	<input type="checkbox"/> 윤리	
	<input type="checkbox"/> 미학	
	<input type="checkbox"/> 보건및 안전	
	<input type="checkbox"/> 생산성 과내구성	
	<input type="checkbox"/> 산업표준	
<input type="checkbox"/> 기타		