

Spring 2012 Syllabus			
Name	제품설계분석2-FEA	Credit	3: Theory(2)/Design(1)
Course No.	MEE4001		
Prerequisites	Solid mechanics	Class Hour	Tue 16:30-17:45 Thur 16:30-17:45
Audience	Junior, Senior	Class Room	
Lecturer	Lee, Jungchul	E-mail	jayclee@sogang.ac.kr
Tel.	02-705-7973	Office Hour	Mon 10:00-12:00 Tue 10:00-12:00 Thur 10:00-12:00 by appointment
T.A.	Il Lee (02-705-7973)		

1. 교과목표. Objective

This class deals with the fundamentals of finite element methods and their applications on practical engineering problems. Topic include basic treatments of simple springs, bars, beam bending, elementary plane stress/strain elements, axisymmetric elements, isoparametric formulation of the finite element method, plate elements, and thermal analysis. We will practice application of computational finite element method using various examples and practical problems.

2. Methods

■ Lecture	■ Discussion	■ Design/ Experiments	■ Presentation/ Participation		□ etc
60%	5%	25%	10%		%
English 100%					

3. Grading(%)

■ Midterm	■ Final	□ Quiz		■ Project	■ Homework	□ etc/participation
30%	30%	%		20 %	20 %	%

4. Text

Primary	A first course in the finite element method, 4th Edition. 2007. Daryl L. Logan
Secondary	Finite Element Modeling for Stress Analysis, Cook, R. D., Wiley, 1995

--	--

--	--

6. Contents

Week	Content	Method	
1	Introduction	Lecture	
2	The Stiffness Method, Team Building.	Lecture	
3	Truss Equation, Project Proposal	Lecture	Project Topic
4	Beam Equation	Lecture	
	Example -Computer		
5	Beam Equation	Lecture	
6	Frame and Grid Equation	Lecture	
	Example -Computer		
7	Plane Problems	Lecture	
8	Midterm	Exam	
9	Plane Problems	Lecture	
	Example -Computer		
10	Axisymmetric Elements	Lecture	
11	Isoparametric Formulation	Lecture	
12	Isoparametric Formulation	Lecture	
13	Plate and Shell	Lecture	
14	Thermal Analysis	Lecture	
15	Project Presentation	Presentation	Term Paper
16	Final Exam	Exam	

인증이수구분	전공필수	교육주관학부/ 학과	기계공학과
--------	------	---------------	-------

7. 프로그램 교육목표와의 연관성 (관련이 아주 많다 = 3, 전혀없다 = 0)		
1. 가치 지향적 교육을 통해 남을 위하여 봉사하는 공학인 양성		1
2. 전공 분야에서의 탁월성, 비판적 판단력, 설득력 등을 골고루 갖추어 급변하는 사회에서 창의적으로 대응할 수 있는 미래형 인재 양성		2
3. 기계공학을 기반으로 다양한 분야에서의 종합적인 설계 및 신기술의 창조적 융합을 이룰 수 있는 실력 있는 인재 양성		3

8. 프로그램 학습성과와의 관계

학습성과	반영률 (%)	수업방법	평가방법
1. 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 응용할 수 있는 능력	40%	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input checked="" type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input checked="" type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input checked="" type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
2. 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력	□%	<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
3. 현실적 제한조건을 반영하여 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력	20%	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input checked="" type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input checked="" type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input checked="" type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input checked="" type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
4. 공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력	□%	<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
5. 공학 실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있는 능력	20%	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input checked="" type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input checked="" type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input checked="" type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
6. 복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력	20%	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input checked="" type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input checked="" type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input checked="" type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input checked="" type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
7. 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력	□%	<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
8. 평생교육의 필요성에 대한 인식과 이에 능동적으로 참여할 수 있는 능력	□%	<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
9. 공학적 해결 방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식	□%	<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
10. 시사적 논점들에 대한 기본 지식	□%	<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
11. 직업적 책임과 윤리적 책임에 대한 인식	□%	<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타
12. 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력	□%	<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 실험/실습 <input type="checkbox"/> 개별/팀별 발표 <input type="checkbox"/> 토의/토론 <input type="checkbox"/> 현장학습 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 중간고사 <input type="checkbox"/> 퀴즈 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 참여도 <input type="checkbox"/> 기말고사 <input type="checkbox"/> 발표물 <input type="checkbox"/> 과제물 <input type="checkbox"/> 기타

9. 설계계획서 (설계 학점 부여된 교과목만 작성)

설계 계획서

교과목명	제품설계분석2-FEA		강의개설학기	2012년 1 학기			
교과목번호	(MEE 4001)		설계 구분	<input type="checkbox"/> 기초 설계 <input checked="" type="checkbox"/> 발전 설계 <input type="checkbox"/> 종합 설계			
담당교수명	이정철		학점 구성	이론	설계	실험실습	
				2학점	1학점	0학점	
설계 주제	컴퓨터 프로그램을 이용한 실용적 분석 및 설계						
설계 목적	상용프로그램을 사용하여, 공학적 문제의 FE 해석을 수행하고 설계한다.						
관련 주요 설계 요소	설계목표 설정	합성	분석	제작	시험	평가	
	■	■	■	■	■	■	
관련 설계 제한 요소	경제	환경	사회	윤리	보건 및 안전	생산성과 내구성	산업표준
	■	□	■	□	■	■	□
교육 내용	1. 공학설계의 기본적인 과정을 다루며, 제품 설계 과정, 개념의 전개, 선정 및 평가과정을 이해한다. 2. 수강생들은 과제에 대한 분석 및 설계보고서를 작성하고 제출한다. 3. 과제의 평가는 보고서 평가 및 발표를 통하여 합리적인 사고와 의사전달 수단으로써 표현능력을 평가한다.						
진행 일정	주	내 용					
	3	프로젝트 계획 사례 연구					
	7	프로젝트 프로포잘					
	10	설계 프로젝트 진행					
	15	설계 프로젝트 발표					
기 타							
작성자	이 정 철	작성일자	2012/02/01				