대학원 강 의 계 획 서

2013학년도 2학기 기계공학과

교 과 목	연속계진동해석 (21604598)		학 점	3
담당교수	김 진 오	전 화	820-0662, 010-8985-0662	
		이메일	jokim@ssu.ac.kr	
교과목 개요 및 목표	일반 연속계의 진동을 해석하는 방법으로 뉴튼법칙에 근거한 엄밀해법과 다양한 근사해법 및 유한요소해석 기법을 체계적으로 정리 함. 산업 현장 및 연구 활동에서 역학적 진동 문제를 실용적으로 해결하는 능력 습득을 목표로 함.			
수업진행방법	강의 및 과제			
평가방법	과제(30점 = 5점×6회), 시험(60점 = 30점×2회), 출석(10점: 시간당 결석 -1점, 지각/외출/조퇴 -0.3점)			
교재 주교재	L. Meirovitch, Fundamentals of Vibrations, McGraw-Hill, 2001.			
교재 강의노트	http://jokim.kr → 강의과목 → 연속계진동해석 → 예습자료			
교재 참고자료	D. J. Inman, Engineering Vibration, 3rd ed., Prentice Hall, 2008. L. Meirovitch, Principles and Techniques of Vibrations, Prentice Hall, 1997.			

강 좌 의 개 요

주	강의 내용	세부 내용	일정
1	Introduction 8. Distributed-Parameter Systems.	0.0 introduction 8.1 discrete and distributed systems	9.5
2	Exact Solutions	8.4a free vibration of a string 8.5a orthogonality of modes of string vibration 6. Elements of Analytical Dynamics (summary) homework1	9.7
3	Exact Solutions	8.2 derivation by the extended Hamilton's principle 8.A axial vibration 8.B torsional vibration homework 2	9.14
4	Exact Solutions	8.3 bending vibration of beams 8.4b free vibration of a beam in bending 8.5b orthogonality of modes of beam vibration	9.21 (9.28)
5	Exact Solutions	8.6-7 lumped masses at the boundaries 8.8 Rayleigh's quotient homework 3	9.28 (10.3)

주	강의 내용	세부 내용	일정
6	Exact Solutions	8.9 response to initial excitation 8.10 response to external excitation 8.11 systems with external forces at boundaries	10.5
7	Exact Solutions	8.C vibration of uniform membranes 8.D vibration of uniform plates	10.12
8	Midterm Exam.	Chapter 8	10.19
9	9. Distributed-Parameter Systems.	9.1 introduction 9.2 influence coefficients	10.26
10	Approximate Methods	9.3 Holzer's method for torsional vibration 9.4 Myklestad's method for bending vibration homework 4	11.2
11	Approximate Methods	9.A general formulation of the eigenvalue problem 9.5 Rayleigh's principle 9.6 Rayleigh-Ritz method	11.9
12	Approximate Methods	(9.6 examples) 9.7 enhanced Rayleigh-Ritz method 9.8 assumed-modes method	11.16
13	10. The Finite Element Method	9.9 Galerkin's method 9.10 collocation method 10.0 introduction 10.1 FEM as a Rayleigh-Ritz method 10.2 strings, rods, shafts homework 5	11.23
14	FEM	10.6 trusses 10.3 higher degree interpolation functions 10.4 beams in bending vibration 10.7 finite element modeling of frames 10.8 system response by FEM homework 6	11.30
15	A. Experiment	10.A non-dimensional natural coordinates 10.B two-dimensional elements 10.C applications A.1 experiments	12.7
16	Final Exam.	Chapters 9 & 10	12.14