

# 강의계획서(2020년 1학기)

교과목명		공업수학 1		개설학기	2020학년도 1학기		작성일시	2020년 01월 21일							
선수과목		Mathematic 2		교과목코드	0000100521		분 반	6							
강의시간		3		학점 / 시간 배분	전 체-이론-실험-설 계		수강대상	전기공 2							
강 의 실		전주:공과대학 7호관 112			3/3-3/3-0/0-0/0		이수구분	교양							
영역구분		MSC/BSM		설 계구분			인증구분	인증필수							
							CEA								
교수	이름	김태완		상당시간	Wed: 15:00~17:00		전 화	063-270-2559							
	연구실			홈페이지			메 일	twkim@jbnu.ac.kr							
조교	이름			상당시간			전 화								
	실험실			홈페이지			메 일								
교과목의 개요		목 표	The purpose of this course is to provide the background that will give the student the ability to solve problems related with electrical engineering using differential equations. Students also establish or fomulize mathematical/differential equation related with electrical engineering to solve the problems and interpret the solution using knowledges on differential equations.												
		주 요 내 용 및 범 위	In this courses, we focus following items. - Ordinary differential equations (ODE) - System of ODEs - Linear Algebra - Vector Differential Calculus. Grad, Div, Curl												
		직전 강의평가 반영사항	Students could solve the problems in textbook.												
6대 핵심역량과의 관계															
구분		소통역량		창의역량		인성역량		실무역량		모험역량		문화역량		합계	
강의반영 비율(%)		30		30		0		40		0		0		100	
프로그램 목표와의 연관성		PE01	기초지식과 분석능력		공학문제 해결을 위해 수학, 기초과학, 공학기초 지식을 활용하고, 관련 자료를 수집하여 분석할 수 있다.							51.00			
		PE02	공학실무능력		공학실무에서 필요로 하는 최신의 전문기술과 적절한 공학도구를 활용할 수 있다.							29.00			
		PE03	공학문제해결능력		팀원들과의 협력을 바탕으로 현실적 제한조건과 영향을 고려하여 공학설계를 수행하고 문제를 해결할 수 있다.							20.00			
		PE04	직업윤리 및 의사소통능력		공학윤리와 직업적, 사회적 책임의식을 갖춘 공학도로서 글로벌 의사소통 능력을 증진하여 지속적이고 자기 주도적으로 첨단 기술을 습득할 수 있다.							0.00			
교재		구 분	교재명						저자명		출판사		출판년도		
		주교재	Advanced Engineering Mathematics (10th Edition), Erwin KREYSZIG, John Wiley												
		부교재													
		참고교재	Calculus (미분적분학) - 5th-edition, James Stewart, 청문각공업수학 I - 2nd edition, Dennis Z. Zill												
강의방법/ CLO		강의	토론	과제물	Quiz	설 계	프로젝트	발표	실험/실습	현장학습	기타				
		0		0	0										
평가방법 (%)		중간고사	기말고사	Quiz	과제물	안전교육	설 계	발표/토론	실험/실습	출석	수업태도	기타			
		35	35	10	10		0	0		10	0	비율	평가내용		

상대/절대평가 구분	상대평가 I (A40%)	상대평가 II 비율 (A:A+B:C이하)	0	:	0	:	0	총 비율 (%)	0
절대평가 기준									
참고 사항	* 장애학생 교수학습지원 사항								
	- 강의 <input checked="" type="checkbox"/> 강의 파일, 자료 등 제공 <input type="checkbox"/> 좌석배치(지정좌석) 조정 <input type="checkbox"/> 기타: .....								
	- 과제 <input type="checkbox"/> 과제 제출기한 연장 <input type="checkbox"/> 대안적 과제 제시								
	- 평가 <input type="checkbox"/> 시험시간 연장 <input type="checkbox"/> 평가방법 조정(대독, 구두응답, 도우미 대필 답안작성 등) <input type="checkbox"/> 별도의 시험 장소 제공 <input type="checkbox"/> 기타: .....								
	<input type="checkbox"/> 그 외(필요시 자유로이 추가 기술) .....								
	※ 위 지원사항 등을 포함한 강의, 과제, 시험 등 학습과정에서 장애로 인하여 추가 지원이 필요한 경우 개강전 담당강사 및 장애학생지원센터를 통해 문의 바랍니다.								
주별 강의내용 및 일정									
주 별	주 제	수업방식	각 주제별 시간	과제 및 기타 참고사항	수업방식별시간				
					온라인	오프라인			
1주	Introduction to class - Definition of differential equations - Quiz on basic knowledges	강의	3						
2주	First-order ODEs(1) 1.4: Exact ODEs 1.5: Linear ODEs 1.6: Orthogonal Trajectories	강의	3						
3주	First-order ODEs(2) 1.5: Linear ODEs 1.6: Orthogonal Trajectories Second-order ODEs (1) 2.1: Homogeneous Linear ODEs of Second Order	강의	3						
4주	Second-order ODEs (2) 2.2: Homogeneous Linear ODEs with Constant Coefficients 2.4: Modeling : Free Oscillations	강의	3						
5주	Second-order ODEs (3) 2.5: Euler-Cauchy Equations 2.7: Nonhomogeneous ODEs	강의	3						
6주	Second-order ODEs (2) 2.8: Modeling : Forced Oscillations 2.9: Modeling : Electric Circuits	강의	3						
7주	Systems of ODEs	강의	3						
8주	MIDTERM EXAM	시험	3						
9주	Linear Algebra (1) 7.1: Matrices, Vectors 7.2: Matrices Multiplication	강의	3						
10주	Linear Algebra (2) 7.3: Gauss Elimination 7.4: Linear Independence	강의	3						
11주	Linear Algebra (3) 7.5: Solutions of Linear Systems 7.6: Second-and Third-Order Determinants 7.7: Cramer's Rule 7.8: Inverse of a Matrix	강의	3						

주별 강의내용 및 일정						
주 별	주 제	수업방식	각 주제별 시간	과제 및 기타 참고사항	수업방식별시간	
					온라인	오프라인
12주	Vector Differential Calculus 9.1: Vectors in 2- and 3-space 9.2: Inner Product	강의	3			
13주	Vector Differential Calculus 9.3: Vector Product 9.7: Gradient of a Scalar Field	강의	3			
14주	Vector Differential Calculus 9.8: Divergence of Vector Field 9.9: Curl of a Vector Field	강의	3			
15주	FINAL EXAM	시험	3			

프로그램 학습성과와의 관계				
프로그램 학습성과		반영률 (%)	강의방법	평가방법
P01	수학 및 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 전기공학문제 해결에 응용할 수 있다.	50	- 암기가 아닌 이해를 바탕으로 한 수업 - 수업 중간 파트너에게 설명하는 기회 부여	- 수업 참여 점수 부여 - 문제에 대한 응용력 평가
P02	주어진 사실이나 가설을 데이터 분석과 전기공학적인 실험을 통하여 확인할 수 있다.	10	- 예습을 통한 자료 해석 및 이해 능력 배양	- 문제의 정확한 이해 및 분석도 평가 - 과제 및 중간/기말고사
P03	전기공학적인 문제를 정의하고 공식화하여 이를 공학적으로 해결할 수 있다.			
P04	전기공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 기존 연구결과, 적절한 도구를 활용할 수 있다.	10	- 연습문제 발표	- 발표의 평가
P05	현실적 제한조건을 고려하여 전기공학시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있다.	10	- 과제 발표시 프리젠테이션 자료 준비	- 문제를 공식화 할 수 있는 능력을 평가 - 발표 점수에 포함
P06	전기공학문제를 해결하는 팀의 구성원으로서 팀 성과에 효과적으로 기여한다.	20	- 팀별 예습 과제 부과 - 팀별 수업 참여 유도	- 예습 과제를 평가
P07	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있다.			
P08	전기공학적인 문제가 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 고려하여 이를 해결할 수 있다.			
P09	전기공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있다.			
P10	전기공학기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있다.			