

강의공개 신청서

교수 정보			
이름	국문	정성훈	
	영문	Sunghun Jung	
소속대학	조선대학교	소속학부 (전공)	공과대학 스마트이동체융합시스템공학부
연락처		휴대폰	
이메일			
과목 정보			
과목명	국문	제어공학	
	영문	Control Theory	
학점	(3)학점	제작년도	2022
		운영년도/학기	(2023) 년도 (1) 학기
이수구분	전공	과목코드	24049
구분	동영상있음 (O) 강의자료있음 (X)	강의주차 수 (총 차시 수)	15
비고			

* 강의공개는 최소 10주차 이상공개를 원칙으로 하며 강좌에 포함되는 영상, 이미지, 폰트 등의 저작권 검토 후 제출 해주시기 바랍니다.

강의 계획서(강의소개)

교과목개요 (강의소개)	제어공학은 한 마디로 특성방정식의 근으로서, 시스템 특성방정식의 근을 구하여 해석하고, 시스템이 원하는 위치에 근을 갖도록 제어기를 설계하는 학문으로서, 전기, 전자, 제어를 다루는 학과 학생을 대상으로 제어공학 학습에 필요한 기본 수학부터 제어시스템의 모델링, 제어기 설계에 이르기까지 제어공학의 주요 핵심을 다룬다.
교재 및 참고문헌	김성중, 핵심이 보이는 제어공학, 한빛아카데미, 2016
주별	강의 주제
	강의 내용
1주	1. 제어시스템
	1-1. 제어시스템의 역사 1-2. 제어시스템의 구성
2주	1. 제어시스템
	1-3. 제어시스템의 종류
3주	2. 제어공학의 기본 수학
	2-1. 복소함수
	2-2. 라플라스 변환
	2-3. 행렬
4주	3. 전달함수와 상태방정식
	3-1. 전달함수
	3-2. 블록선도
	3-3. 신호흐름선도
	3-4. 상태방정식
5주	4. 제어시스템의 모델링
	4-1. 기본 제어요소의 모델링
	4-2. 제어시스템의 모델링
	4-3. 전달함수와 상태방정식의 상호변환
6주	5. 시간응답
	5-1. 과도응답과 정상상태응답
	5-2. 단위계단응답
	5-3. 부족제동 2차제어시스템의 사양
	5-4. 고차시스템의 시간응답
	5-5. 상태방정식의 시간응답
7주	중간고사전 총정리
	중간고사전 총정리
8주	6. 안정도와 정상상태오차
	6-1. 안정도의 정의
	6-2. Routh-Hurwitz 판별법
	6-3. 정상상태오차의 정의
	6-4. 단위귀환제어시스템의 정상상태오차
	6-5. 제어시스템의 시스템 형
9주	7. 근궤적 기법
	7-1. 근궤적의 정의
	7-2. 근궤적의 성질
	7-3. 근궤적 그리기
10주	8. 근궤적 기법을 이용한 제어기 설계

	8-1. 근궤적을 이용한 과도응답 개선 8-2. 근궤적을 이용한 정상상태오차 개선 8-3. 근궤적을 이용한 시간응답 설계
11주	9. 주파수응답
	9-1. 주파수응답과 주파수전달함수 9-2. 주파수응답을 나타내는 각종 선도
12주	10. 주파수응답과 시간응답
	10-1. 나이퀴스트 판별법
	10-2. 이득여유와 위상여유
	10-3. 주파수응답의 사양
	10-4. 개루프 주파수전달함수와 폐루프 주파수전달함수의 관계
10-5. 주파수응답과 시간응답의 관계	
13주	11. 보드선도를 이용한 제어기 설계
	11-1. 이득조정에 의한 시간응답 개선
	11-2. 지상제어기에 의한 정상상태오차 개선
	11-3. 진상제어기에 의한 과도응답 개선 11-4. 진/지상제어기에 의한 시간응답 개선
14주	12. 상태방정식을 이용한 제어기 설계
	12-1. 상태귀환을 이용한 제어기 설계
	12-2. 관측기 설계
	12-3. 관측기를 사용하는 상태귀환제어기 설계 12-4. 가제어성과 가관측성
15주	총정리
	총정리