

강 의 계 획 서

교과목 정 보	교과목명	최적제어이론 <input type="checkbox"/> 2학점 <input checked="" type="checkbox"/> 3학점		수업년도(학기)	2018(1)		
	소 속	공학대학 기계공학과		성 명	김남욱		
	강의요일	금요일		강의시간	9:30~12:30		
	강의장소	5공학관 216호					
교과목 개 요	<p>최적제어 이론은 다양한 공학 문제에 널리 쓰이고 있다. 최적 제어를 이용하여 동적 시스템의 제어 성능을 최적화하여 시스템의 최대 성능을 이끌어 낼 수 있기 때문에 시스템의 설계 및 개선 등의 공학적인 문제를 해결하는데 최적제어 이론이 널리 쓰이고 있는 것이다. 결정적 최적제어 이론의 두 가지 주요 주제인 Dynamic Programming 과 Pontryagin's Minimum Principle 을 통해 구현되는 최적제어이론은 자동차, 항공기, 선박 등의 다양한 기계공학 시스템의 제어 문제에 적용이 된다.</p>						
수업목표	<p>학생들은 최적제어 이론을 학습하여 그 의미를 이해하고 이에 사용되는 다양한 수학적 기법을 이해한다. 이러한 이해를 바탕으로 시스템의 성능을 최적화하는 최적제어이론을 각자가 수행하고 있는 프로젝트에 적용하여 실질적인 해석 결과를 도출하는 것이 본 수업의 최종 목표이다.</p>						
교 재	교재명	저자		출판사			
	Optimal Control Theory, An Introduction		Donald E. Kirk		Dover Publications		
평가방법	중간(%)	기말(%)	출석(%)	과제(%)	수업참여도(%)	기타(%)	
	40	40	5	10	5	0	
주 별 강 의 계 획	주차	Contents				Exam & 과제	
	Week 1	Introduction to dynamic system and control					
	Week 2	Dynamic System Modeling					
	Week 3	Dynamic Programming (DP) & The Principle of Optimality				HW #1	
	Week 4	DP - Discrete Linear Regulator Problem					
	Week 5	DP - HJB equation					
	Week 6	DP - Continuous Linear Regulator Problem				HW #2	
	Week 7	Calculus of Variations - Fundamental Concepts					
	Week 8	Calculus of Variations - Extremal of Trajectories				HW #3	
	Week 9	Midterm Exam					
	Week 10	Calculus of Variations - Constrained Optimal Control					
	Week 11	Necessary Conditions for Optimal Control & LQR				HW #4	
	Week 12	Pontryagin's Minimum Principle (PMP)					
	Week 13	PMP - Sufficient Conditions				HW #5	
	Week 14	PMP - State Constraint & Jump Conditions					
	Week 15	Final-term Exam					