

# 대학원 요람 (2016~2017)



**군산대학교**  
KUNSAN NATIONAL UNIVERSITY

### Ⅲ. 학과 및 교육과정

#### ■ 인문·사회계열

- 국어국문학과
- 영어영문학과
- 일어일문학과
- 중국학과
- 법 학 과
- 행정학과
- 사 학 과
- 경제학과
- 경영학과
- 회계학과
- 무역학과
- 물류학과
- 사회복지학과
- 지역문화콘텐츠학과
- 미디어문화학과
- 유아교육학과
- 상담심리학과
- 경제통상학과
- 사법행정학과

#### ■ 자연과학계열

- 수 학 과
- 물리학과
- 화 학 과
- 생물학과
- 해양학과

- 수산과학과
- 주거및실내계획학과
- 아동가족학과
- 식품영양학과
- 의류학과
- 통계컴퓨터과학과
- 간호학과
- 해양경찰학과

#### ■ 공학계열

- 전자정보공학부
- 기계공학과
- **건설기계공학과**
- 해양산업공학과
- 토목환경공학과
- 화학공학과
- 건축공학과
- 신소재공학과
- 컴퓨터정보공학과
- 조선공학과
- 플라즈마융합공학과

#### ■ 예·체능계열

- 체육학과
- 조형예술디자인학과
- 음악학과

# 건 설 기 계 공 학 과

(Dept. of Construction Machinery Engineering)

대학원 종류	대학원명칭	학위과정	계열구분	수여학위
일반대학원	건설기계공학과	석사과정	공학	공학석사
		박사과정	공학	공학박사
학연협동과정 (한국생산기술 연구원)	건설기계공학과	석사과정	공학	공학석사
		박사과정	공학	공학박사

## I . 학과 소개

본 학과는 석사과정이 2015년, 박사과정 및 학연협동 석박사과정이 2017년에 신설되어 운영되고 있다. 산업통상자원부에서 지정하고, 건설기계부품연구원에서 주관하는 ‘건설기계R&D전문인력양성사업’의 지원으로 군산대학교 산학협력단 산하에 ‘차세대건설기계R&D센터’를 설립하였고, 건설기계 교육과정 체계화와 산업현장 선도형 실무중심의 교육연구 활동 강화를 위해 다양한 특화 교육과정, 현장실무 교육과정, 비교과 현장실무 응용과정 등을 운영하고 있다.

## II . 교육 목표

- 대학원 과정 석박사 수준의 건설기계 전공 전문 인력양성
- 글로벌 건설기계 기술 동향을 반영한 고급 인력양성프로그램을 운영
- 현장 문제해결 중심의 실무인력 양성 교육

### III. 학과 연혁 및 특성

- ▷ 학과 연혁:        2015. 9. 석사과정 건설기계공학과 설치인가  
                      2016. 10. 박사과정 및 학연협동석·박사과정 설치인가  
                      2016. 10. 학·석사연계과정 3명, 석사과정 10명 재학중

▷ 학과 특성:

건설기계공학과는 건설기계 및 연관 산업 분야의 완성차 및 핵심요소부품 생산 중견기업 중심으로 컨소시엄을 구성하여 지도교수의 지도에 의하여 산학연 프로젝트 수행을 통한 R&D 전문인력 및 건설기계 산업분야 인재양성을 목표로 하고 있다.

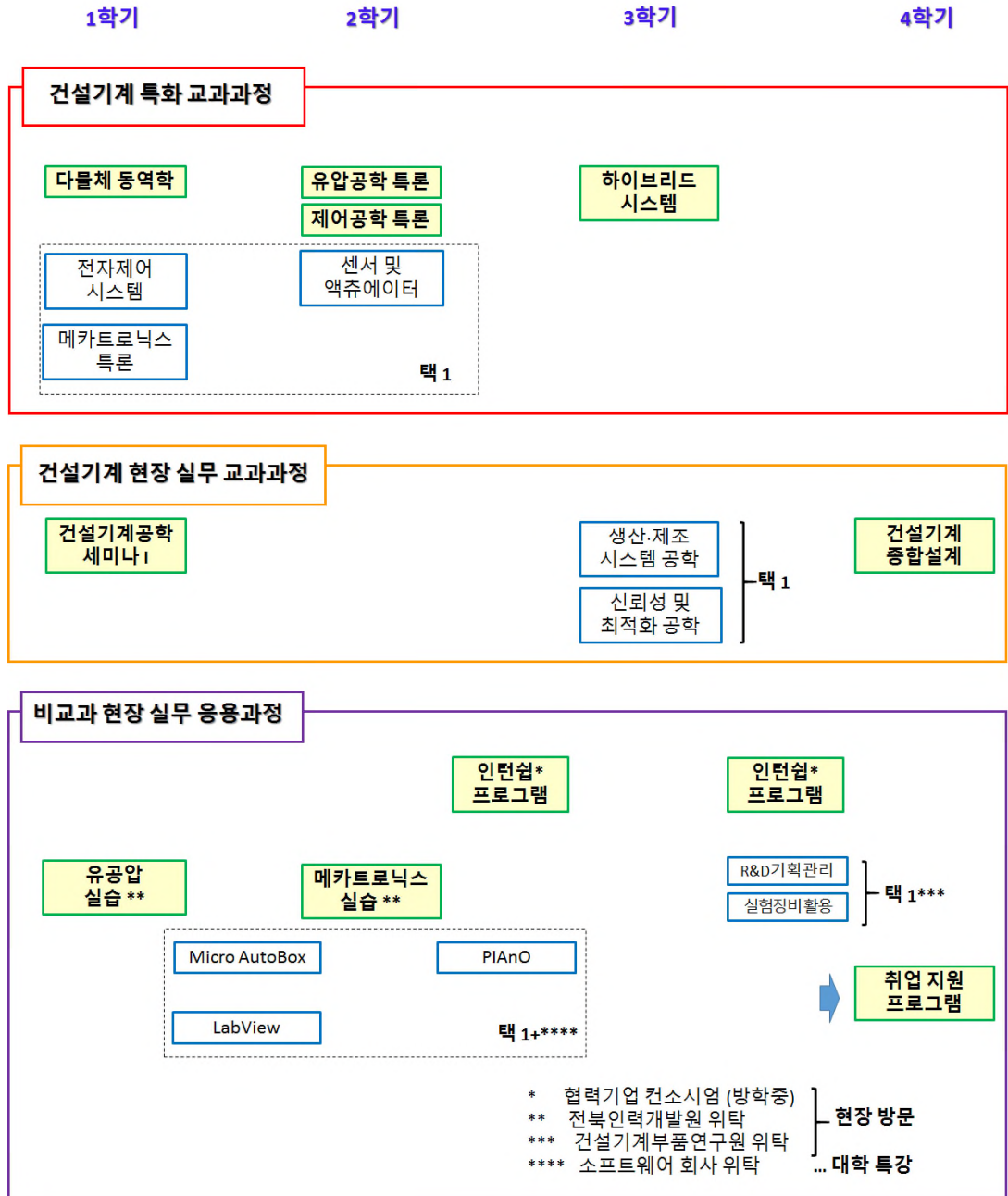
특히 ‘건설기계R&D전문인력양성사업’ 지원 학생은 각종 장학금 및 교재비 지급, 컨소시엄 과제 참여, 마일리지 및 취업지원 프로그램 등의 특전이 주어진다. 또한 한국생산기술연구원과 협약을 맺어 학연협동과정을 운영하고 있으며, 전일제 학생뿐만 아니라 재직자 전형을 통하여 파트타임 대학원생의 입학도 환영한다.

▷ 교육과정의 구성:

- 건설기계 특화 교과과정: (필수) 유압공학특론, 다물체동역학, 제어공학특론, 하이브리드동력시스템; (선택) 전자제어시스템, 메카트로닉스특론, 센서 및 액추에이터
- 건설기계 현장실무 교과과정: (필수) 건설기계공학세미나 I, 종합설계; (선택) 생산제조시스템공학, 신뢰성 및 최적화공학
- 비교과 현장실무 응용과정: (필수) 인턴쉽 프로그램, 유공압 실습, 메카트로닉스 실습, 취업지원프로그램; (선택) R&D 기획관리 전문가 과정, 실험장비 활용 교육과정, 소프트웨어 및 장비 교육(Micro AutoBox, LabView, PIAAnO)

## 군산대학교 대학원 건설기계공학과 교과과정 이수체계도

필수  
선택



#### IV. 전임교원 현황

성 명	직 급	출신학교		전공분야	연구실 전화번호
		학 부	대학원(박사)		
강희찬	교수	경희대	POSTECH	이상유동, 열전달	469-4722
고승기	교수	서울대	Univ. of Iowa	고체역학, 피로 및 파괴	469-4717
김상영	조교수	성균관대	성균관대	재료역학, 복합재료	469-4873
김인찬	교수	서울대	North Carolina State Univ.	열역학	469-4720
염금수	조교수	KAIST	KAIST	전산유체역학	469-4712
오석형	교수	전북대	전북대	기계가공, CAD	469-4721
유경현	교수	전북대	전북대	내연기관, 연소공학	469-4871
이덕진	부교수	전북대	Univ. of Texas, A&M	메카트로닉스, 로봇제어, 스마트자율시스템	469-4725
이신영	교수	서울대	서울대	소음진동학	469-4716
이정환	교수	전남대	Univ. of Wisconsin - Madison	다물체 동역학, 차량 동역학	469-4740
이종길	교수	한양대	Univ. of Illinois, Chicago	기구학, 동역학	469-4715
장세명	교수	KAIST	KAIST	유체역학, 파동공학	469-4724
정헌술	교수	서울대	서울대	유압시스템해석, 자동제어	469-4723
최규재	교수	경희대	KAIST	전산동역학, 차량동역학	469-4868

## V. 교과목의 구성

V-1 대학원 선수과목 편성표

### 건설기계공학과 선수교과목 편성표

일반대학원

학과(부)명	석사과정		학점- 이론- 실습	박사과정		학점- 이론- 실습
	학수 번호	교과목명		학수 번호	교과목명	
건설기계공 학과	104535	고체역학	3-3-0	109526	고체역학특론	3-3-0
건설기계공 학과	102337	동역학	3-3-0	105592	동역학특론	3-3-0
건설기계공 학과	100883	열역학	3-3-0	105742	열역학특론	3-3-0
건설기계공 학과	102117	유체역학	3-3-0	104848	유체역학특론	3-3-0
건설기계공 학과	102321	유압공학	3-3-0	105730	유압공학특론	3-3-0
계		5과목	15학점		5과목	15학점

※ 석·박사과정 운영

군산대학교대학원학사관리규정 제22조 ①항에 의거, 기계계열이 아닌 타전공 이수 학생은 지도교수와 상담하여 위에 지정된 선수과목 중 9학점 이내에서 이수를 지정할 수 있다. 건설기계공학과는 선수과목의 이수를 결코 강제하지 않으며, 학생과 지도교수의 결정을 존중한다. 단, 여기에서 이수한 학점은 동규정 제23조 ③항에 의거, 수료학점에 산입할 수 없다.

V-II 대학원 전공과목 편성표

## 건설기계공학과 교과목 편성표

일반대학원

학과(부)명	전공명	학수번호	교과목명	학점-이론-시수	비고
건설기계공학과	건설기계공학	105730	유압공학특론	3-3-0	필수
건설기계공학과	건설기계공학	113221	다물체동역학	3-3-0	필수
건설기계공학과	건설기계공학	106011	제어공학특론	3-3-0	필수
건설기계공학과	건설기계공학	113225	하이브리드시스템	3-3-0	필수
건설기계공학과	건설기계공학	113470	건설기계공학세미나 I	3-3-0	필수
건설기계공학과	건설기계공학	109543	종합설계	3-3-0	필수
건설기계공학과	건설기계공학	113224	전자제어시스템	3-3-0	택1
건설기계공학과	건설기계공학	109527	메카트로닉스특론	3-3-0	
건설기계공학과	건설기계공학	113028	센서 및 액추에이터	3-3-0	
건설기계공학과	건설기계공학	113222	생산·제조시스템 공학	3-3-0	택1
건설기계공학과	건설기계공학	113223	신뢰성 및 최적화 공학 특론	3-3-0	
건설기계공학과	건설기계공학	신설	건설기계공학세미나 II	3-3-0	
건설기계공학과	건설기계공학	109526	고체역학특론	3-3-0	



건설기계공 학과	건설기계공학	105592	열역학특론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	105742	유체역학특론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	104848	동역학특론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	106013	제어시스템설계특론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	106331	피로파괴설계론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	109529	계측시스템공학	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	104876	로봇공학	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	105793	응용열공학특론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	104609	구조설계론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	104719	내연기관특론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	106126	진동학	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	100960	마이크로프로세서응용	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	109534	유압시스템해석특론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	신설	유압제어 특론	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	신설	친환경 건설기계 동력시스템	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	신설	미래형 건설기계	3-3-0	
건설기계공 학과	건설기계공학	101604	소음진동학	3-3-0	
건설기계공	건설기계공학	105746	유한요소법	3-3-0	

학과					
건설기계공학	건설기계공학	신설	건설기계 구조동역학	3-3-0	
건설기계공학	건설기계공학	106201	최적설계	3-3-0	
건설기계공학	건설기계공학	104609	구조설계론	3-3-0	
건설기계공학	건설기계공학	109529	계측시스템공학	3-3-0	
건설기계공학	건설기계공학	신설	건설기계 인공지능	3-3-0	
계	1개 전공		36과목	108학점	

※ 석·박사과정 운영

## VI. 교과목 개요

### 유압공학 특론(Advanced Fluid Power Engineering)

건설기계 종류 및 적용분야에 대해서 소개하고, 압력유체에 의한 동력과 신호의 전달에 따른 작동 원리등을 학습한다. 또한, 건설기계 유압시스템 및 회로의 특성 해석에 대해 학습하고, 상용프로그램을 활용한 유압시스템의 해석방법을 연구한다.

### 신뢰성 및 최적화 공학 특론(Advanced Reliability and Optimization Engineering)

시스템(부품, 기기, 장비 및 소프트웨어)의 수명을 예측하고 최적화하기 위한 최적 수명설계와 장비 운용을 위한 여러 신뢰성 이론 그리고 이를 위한 수리적, 기술적 기법들의 이론과 실재를 다룬다. 즉, 고장모드 및 메커니즘, 신뢰도설계, 신뢰도 평가-수명시험방법 및 분석, 환경 및 가속수명시험 방법, 신뢰도예측과 FMEA/FTA등을 연구한다.

### 다물체 동역학(Multibody Dynamics)

기계의 각종 성능해석에 필요한 다물체 동역학 해석 이론을 습득하고, 다물체 동역학 해석 프로그램을 이용하여 모델링하고 해석하는 방법을 학습한다. 더불어 다물

체 동역학 모델을 이용하여 건설기계의 컴포넌트 및 시스템의 각종 성능해석에 적용한 사례들을 연구한다.

### **제어공학 특론(Advanced Automatic Control)**

시스템의 특성 개선을 위한 보상방법, 시스템의 최적제어 이론을 통한 제어알고리즘 설계의 기본기법을 취급한다. 이를 기반으로 건설기계 장비의 제어알고리즘을 직접 설계, 분석, 보완하는 능력을 기른다. 여기에는 IT 기술을 활용한 건설기계 원격제어기술에 관한 교육도 포함된다.

### **전자제어 시스템(Electronics Control System)**

차량 관련 전자제어 시스템의 구성 원리, 구성 및 응용 사례를 이해하고, 최근 부각되는 하이브리드 차량의 전기적 장치의 구성 원리 및 전기차량(Electrical vehicle)의 전기전자 시스템의 구성 및 구동 방법에 대해 학습한다.

### **메카트로닉스 특론(Advanced Mechatronics)**

기계 시스템과 전기전자 시스템의 구성 방법에 대하여 다룬다. 제품 제작을 위한 기계적인 요소 설계 기술, 센서, 액츄에이터, 앰프 등과 같은 전기전자적인 요소 기술 구성 원리 및 구성된 시스템 제어를 위한 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 기술 등을 학습한다.

### **센서 및 액츄에이터(Sensors and Actuators)**

최신 기계장비는 기계뿐 아니라 전자, 유압, 광학등의 장비와 함께 구성되어 있어, System에 대한 이해 뿐 아니라 센서와 액츄에이터와 같은 단위 부품에 대한 이해와 광범위한 지식이 필요하다. 본 교과목에서는 기계장비 특히, 건설기계 및 자동차 등에 사용되는 센서와 액츄에이터의 종류와 기본원리를 이해하고, 이들 부품을 전체 System에 적용하는데 필요한 응용 및 제어 기술에 대해서 다룬다.

### **하이브리드시스템(Hybrid System)**

하이브리드 시스템의 종류, 원리, 구조 및 설계에 대한 전반적인 지식을 다룬다. 세부 내용으로 하이브리드시스템의 특성 및 부속품의 설계에 대하여 학습하고 하이브리드시스템 모델링 및 효율해석을 다룬다. 또한 하이브리드시스템의 기술동향

과 환경보호에 대하여 조사하여 발표하고 토론한다.

### **생산·제조시스템 공학(Production·Manufacturing System Engineering)**

제품의 생산·제조·품질의 전반적인 과정에 관한 이해와 생산제조 기술, 소재관련 사항, 그리고 제조/서비스 활동의 핵심분야인 품질과 관련된 주제에 대하여 학습한다. 또한, 각종 실험을 계획하고 실험결과를 통계적으로 분석하는 기본적 이론과 방법론 등에 대한 지식을 습득하고 이해하며 졸업후 산업현장에서의 응용능력을 배양한다.

### **종합설계(Capstone Design)**

신제품 개발이나 생산 현장에서 발생하는 기술적인 문제를 창의적으로 해결하는 능력을 배양하기 위하여 학부 및 대학원 과정에서 습득한 일반기계 및 건설기계관련 지식을 바탕으로 현장에서 제기되는 건설기계 설계문제를 대상으로 한 문제중심학습(PBL) 교육과정이다.

### **고체역학특론(Special Topics in Mechanics of Solid)**

하중에 대한 물체 내에서의 응력, 변형의 해석을 하며, 손상 및 파손이 없이 부재로서의 기능을 할 수 있는 한계하중의 결정 등에 대하여 학습을 함으로서 기계 및 구조물의 안전설계에 응용한다.

### **열역학특론(Advanced Thermodynamics)**

열역학의 기본법칙을 여러 가지 다른 관점에서 다루면서 공식화하여 물질의 기본 형태식, 가역과정과 비가역과정에 대한 열역학, entropy와 비가역적인 현상, 열역학법칙의 응용 등을 포함시켜 이에 대한 결과를 고체 및 유체 등에 적용시킨다.

### **유체역학특론(Advanced Fluid Mechanics)**

고급 유체역학 또는 특정분야별 유체역학 연구에 필요한 기초 공통부분인 유체의 운동학, 동역학 및 열역학적인 성질들을 포함하여 유체유동을 지배하는 물리적 원리들을 학습한다. 그리고 특정분야별 유체역학을 세부적으로 취급하여 기본개념의 해석력과 응용력을 함양한다.

### **동역학특론(Advanced Dynamics)**

학부에서 배운 동역학의 기초적인 이론을 바탕으로 질점과 강체의 운동 및 운동역학, Newton역학, Lagrange방정식, Hamiltonian원리와 Euler방정식, 동역학에서의 변환이론에 대하여 학습한다.

### **제어시스템 설계 특론(Advanced Control System Design)**

제어이론을 실제 플랜트에 적용할 때 발생하는 문제점들을 파악하고, 이를 기반으로 소규모 플랜트에 대한 제어알고리즘을 직접 설계, 분석, 보완한다.

### **피로파괴설계론(Theories of Failures in Design)**

기계재료의 피로파괴거동을 이해하여 기계 및 구조물의 피로에 대한 내구성 향상, 피로수명 예측, 그리고 피로파괴 예방설계에 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

### **계측 시스템 공학(Measurement System Engineering)**

기계 계측의 기본 원리를 이해하고 아날로그 신호의 특성, 계측계의 응답특성, 센서 및 신호 조정, 데이터 측정 및 처리 방법, 디지털 신호처리에 대하여 학습하고, 응용 기계 계측을 위하여 변위와 치수 측정, 변형율과 응력 측정과 해석, 힘과 토크의 측정, 압력의 계측, 유체 유동의 측정, 온도 측정, 운동의 계측, 음향의 계측 방법 등을 다룬다.

### **로봇공학(Robot Engineering)**

로봇 매니플레이터의 kinematics, dynamics 및 제어 시스템의 설계방법을 다룬다.

### **응용열공학특론(Advanced Thermal Engineering)**

열공학의 응용분야로써 동력 사이클, 하이트 파이프, 열펌프 이론 및 태양에너지의 기초와 응용을 다룬다.

### **구조설계론(Designs of Structures)**

기계 구조물의 설계에 필요한 정적 구조해석 및 동적 구조해석 기법, 구조계의 설계감도 해석, 고유치 설계감도, 형상 설계 등에 대하여 연구한다.

### **내연기관특론(Advanced Thermodynamics)**

공업의 발달과 더불어 내연기관이 급증하여 자동차 등은 필수품목으로 되어 사용되어 있으며, 내연기관의 기초에 덧붙여 응용하고 개발할 수 있도록 하며 배출가스의 대책에 대한 것도 포함시켜 이해하도록 하는데 있다.

### **진동학(Theory of Vibrations)**

1차 유도 및 다차 유도체 진동의 해석적 방법 및 근사해법, 연속체 진동의 해석적 해법 및 근사해법과 유한요소법을 이용한 진동의 해석에 대하여 학습한다.

### **건설기계공학 세미나 I (Construction Machinery Engineering Seminar I)**

건설기계공학과 관련된 다양한 주제를 심층적으로 다룬다. 외부 초청인사 및 학부 교수들이 건설기계공학 연구와 교육에 관련한 연사로 참여한다.

### **마이크로프로세서 응용(Application of Microprocessor)**

마이크로프로세서의 구조, 소프트웨어, 인터페이스, A/D 변환 및 D/A변환을 위한 신호 처리 기술 등을 학습하고, 이 원리를 활용하여 마이크로프로세서 기반 자작 로봇을 제작하고, 로봇 시스템의 하드웨어 및 소프트웨어의 구성 방법을 이해하며, 자작 로봇 대회를 통하여 개발된 프로그램을 성능을 평가한다.

### **유압시스템해석 특론(Advanced Hydraulic System Analysis)**

각 유압기기 요소간의 상호작용을 이해하기 위해, 수학적 모델링과 시뮬레이션 기법 및 결과분석을 통해 전체시스템의 특성을 해석한다.

### **유압제어 특론(Advanced Hydraulic Control)**

유압기기 시스템의 제어를 위하여, 제어기의 설계, 제어 이론을 적용한 유압시스템의 해석 등을 다룬다.

### **친환경 건설기계 동력 시스템(Eco-friendly Construction Machinery Power System)**

건설기계와 관련된 다양한 동력 시스템에 대해 배우고, 에너지의 변환 및 각 부품으로의 분배에 대해 해석한다. 내연기관 동력 시스템의 최적화와 배기가스의 환

경적 영향에 대해서도 다룬다.

### **미래형 건설기계(Future in Construction Machinery)**

전기를 동력으로 사용하는 건설기계 시스템의 해석 및 설계를 다룬다. 연료전지의 특성 및 부속품의 설계에 대해 학습하고, 최신 기술동향과 환경보호에 대하여 조사, 발표, 토론한다.

### **소음진동학(Noise and Vibrations)**

음압 레벨, 음장 분포, 소음의 측정과 보정, 소음의 주파수 분석 및 시간지연, 소음의 노출도 측정, 소음 평가 등 기초 연구 및 소음과 진동의 연성 및 감소대책에 대하여 연구 학습한다.

### **유한요소법(Finite Element Method)**

고체, 유체 및 열전달 등의 공학적 문제를 수치해석적 방법을 이용하요 해석하고, 그 응용을 연구한다. 유한요소법의 수학적 배경 및 기초, 해의 수렴, 고차원 요소, 회전체 문제, 판의 굽힘, 그리고 비선형 문제의 해석 방법 등을 다룬다.

### **건설기계 구조동역학(Construction Machinery Structural Dynamics)**

건설기계 구조물의 동적 특성을 해석하기 위한 해석기법을 다루며, 특히 연속체 기계구조물의 동적 특성해석을 위한 에너지법, 매트릭스법, 동적 유연성 및 강성법 등을 학습한다.

### **최적설계(Optimal Design)**

건설기계공학 제 분야에서 컴퓨터를 이용한 설계 방법과 이론, 제한조건 유무에 따른 각종 최적화 기법 및 알고리즘 작성법에 대하여 학습하고, 컴퓨터를 사용한 실습을 실시함으로서 주어진 문제에 대한 적응 능력을 기른다.

### **구조설계론(Designs of Structures)**

건설기계 구조물 형상 설계에 필요한 정적 및 동적 구조해석 기법, 구조계의 설계 감도 해석, 고유치 설계 감도, 형상 설계 등에 대해 연구한다.

## **건설기계공학 세미나 II (Construction Machinery Engineering Seminar II)**

건설기계공학과 관련된 다양한 주제를 심층적으로 다룬다. 외부 초청인사 및 학부 교수들이 건설기계공학 연구와 교육에 관련한 연사로 참여한다.

### **계측시스템공학(Measurement System Engineering)**

기계 계측의 기본 원리를 이해하고 아날로그 신호의 특성, 계측계의 응답 특성, 센서 및 신호 조정, 데이터의 측정 및 처리 방법, 디지털 신호처리에 대하여 학습하고, 응용 기계 계측을 위하여 변위와 치수 측정, 변형율과 응력 측정과 해석, 힘과 토크의 측정, 압력의 계측, 유체 유동의 측정, 온도 측정, 운동의 계측, 음향의 계측 방법 등을 다룬다.

### **건설기계 인공지능(Artificial Intelligence in Construction Machinery)**

인공지능에 대한 기술 동향을 배우고, 이를 건설기계에 응용하는 방안에 대해 공부한다. 인공지능 구현을 위한 각종 알고리즘에 대해 학습함은 물론 이를 미래형 건설기계에 적용하는 방법에 대해 연구한다.