가. 일반대학원

1) 일반대학원교과목 및 교육과정

가) 기계공학과

구분	과정	교과목 번호	교과목명 한글(영문)	학점	비고
전필	석사		논문연구 Thesis	3	지도교수
전선	석사		절삭이론 Theory of Cutting	3	
			냉동 및 공기조화 특론 Advanced Refrigeration and A/V	3	
			광메카트로닉스 Optomechatronics	3	
			기계 신호처리 Mechanical Signal Processing	3	
			고등유체역학 Advanced Fluid Dynamics	3	
			CAM 특론 Advanced Computer Aided Manufacturing	3	
			재료강도평가 특론 Advanced Material Strength Evaluation	3	
			마이크로 제조시스템 Micro and Nano Manufacturing	3	
			고체역학 특론 Advanced Solid Mechanics	3	
			엔진공학 Power and Propulsion System	3	
			열역학 특론 Advanced Thermodynamics	3	
			기계시스템설계 특론 Advanced Mechanical System Design	3	
			자동제어 특론 Advanced Automatic Control Engineering	3	
			기계재료공학 특론 Advanced Mechanical Material Engineering	3	
			대류열전달 특론 Convective Heat Transfer	3	
			CAD 특론 Advanced Computer Aided Design	3	
			기계공작 특론 Advanced Manufacturing process	3	
			진동공학 특론 Advanced Engineering Vibrations	3	
			다중물리해석 특론 Analysis of Multi-physics	3	
			난류유동 Turbulence	3	
			연소공학 Fundamentals of Combustion	3	
			응용수학 특론 Advanced Applied Mathematics	3	
비			열역학 (1) Thermodynamics(1)	3	학 부

동일계	3 과목 중 택2 과목		유체역학 (1) Fluid Mechanics(1)	3	교과목 담당교수
			재료역학 (1) Mechanics of Materials(1)	3	

■ 절삭이론(Theory of Cutting)

2차원 절삭과 3차원 절삭, Chip formation과 Builtup Edge의 역할, 절삭 조건과 절삭 저항과의 관계, 공구 수명, 공구 마모, 절삭온도 및 경제적인 절삭속도의 결정할 수 있는 응용력을 갖도록 한다.

■ 냉동· 및 공기조화 특론(Advanced Refrigeration and A/C)

각종 건물의 공기조화 및 냉동장치에 대한 개요, 종류 및 방식과 이들 시스템에 대한 계획 선정 및 관련 열부하 산정 등 실제 응용력을 갖도록 한다.

■ 광메카트로닉스(Optomechatronics)

광전자기기와 광학 측정/검사 시스템, 레이저 응용 기기의 확대에 따라 시스템 설계 자로 하여금 첨단의 설계 지식과 광학시스템의 설계 기술 향상을 위해서는 다양한 광학소자의 특성을 이해하고, 고해상도 및 저수차를 달성하기 위한 최적화 기법을 습득한다.

■ 기계신호처리(Mechanical signal Processing)

기계공학에서 다루어지는 신호들을 처리 및 해석하는데 필요한 이론과 MATLAB S/W를 이용한 신호처리 기술을 배운다. Fourier 급수, Fourier 변환, Hilbert 변환에 대한 이론을 바탕으로 DFT(Digital Fourier Transform)와 FFT(Fast Fourier Transform)를 배워 확정적인 신호(deterministic signal)를 처리하는 방법을 배운다. 또한 랜덤신호에 대하여 평균 모멘트 등의 원리와 파워 스펙트럼, 주파수응답, 시스템 규명 등에 대한 방법을 배운다.

■ **고등유체역학 (Advanced Fluid Dynamics)**

유체 유동에 관한 지배방정식을 학습하고 점성 및 비점성유동의 포괄적이고 근원적인 방법론을 소개하여 유체역학 연구에 필요한 기초 공통부분을 체계적으로 다룬다.

■ CAM특론(Advanced Computer Aided Manufacturing)

생산 자동화에 필요한 CAD 및 CAM 이론을 기초로 하여 프로그램을 할 수 있고, 이들을 응용하여 FMS 및 CIM 등에 응용할 수 있게 한다.

■ 재료강도평가 특론(Advanced Material Strength Evaluation)

기계 및 구조물에서 적재, 적소의 재료 선택에 따라서 안정성과 경제성에 큰 영향을 미치게 되므로, 재료의 정성, 정량적인 기계적 성질의 평가 방법과 그 응용력을 갖도록 한다.

■ 마이크로 제조시스템(Micro and Nano Manufacturing)

광학소자의 제조공정을 이해하여 이를 광학 시스템의 설계와 조립과정에 반영하는 기술을 습득한

다. 광학 기초지식, 시스템 설계원리, 설계 사례분석, 광학시스템 공차분석, 광학소자의 제조공정을 이해하여 보다 고부가치의 광학시스템을 설계 및 제작하는 분야에 활용되도록 한다.

■ 고체역학 특론(Advanced Solid Mechanics)

강체와 가변형 고체에 관한 역학을 공학 또는 과학적인 측면에서 새로운 감각으로 다룬 학문으로 힘의 평형, 기하학적 적합성, 힘과 변형관계를 실제 문제에 적용시켜 해석과정의 통일성을 꾀함으로서 공학자가 해결하여야 할 각종 문제에 대한 사고능력과 해석능력을 갖도록 한다.

■ 엔진공학(Power and Propulsion System)

내부 연소과정을 통해 에너지를 발생하는 자동차 엔진, 가스터빈, 로켓등과 같은 동력 및 파워 시스템에 대한 작동 원리를 파악하여 기본 개념 설계를 수행할 수 있는 역량을 습득한다.

■ 열역학 특론(Advanced Thermodynamics)

열역학의 기초개념과 일반지식을 습득하고 비가역 열역학에 대한 제반사항과 열역학을 산업사회에서 응용할 수 있게 한다.

■ 기계시스템 설계 특론 (Advanced Machine System Design)

기계시스템설계 특론(Advanced Mechanical System Design)

많이 사용되는 기계 요소는 대부분 표준 규격화 되어 있거나 제품화 되어 있는 것을 사용하므로, 산업체에서 설계하는 방법대로 기계 요소 표준과 카타로그를 이용하여 기계 시스템을 설계하는 과정을 배운다. 또한 공차를 고려한 설계와 기계 요소 중 기어 및 베어링의 고급 활용을 배운다. 이 과정을 통해 산업체에서 쉽게 설계를 할 수 있게 된다.

Students learn catalogue based design method. It deals with how to design a practical mechanical product using standards and catalogues of mechanical elements such as bearings, bolts, O-rings and oil seals. It also deals with advanced tolerance design, advanced bearing and gear theories. Primary goal is to improve ability to design practical mechanical products.

■ 자동제어 특론(Advanced Automatic Control Engineering)

기계, 전기 및 유·공압시스템들의 수학적인 해석을 하고 제어 시스템의 해석을 다룬다. 또한, PLC제어 및 Computer제어의 기초를 알고, 공업시스템의 논리화로 공학적인 자동제어에의 응용력을 갖도록 한다.

■ 기계재료공학 특론(Advanced Mechanical Material Engineering)

신기술 재료의 구조 및 물성에 대해 공부하며 다양한 이론과 제조방법, 개발 기술들을 습득한다. 재료에 관련된 물리, 화학 실험 등의 과목을 통해서는 실제 응용할 수 있는 방

법들을 구체적으로 공부한다. 또한 재료공학 실무에 필요한 기본 지식과 이론에 대해서 공부한다.

■ 대류열전달 특론(Convective Heat Transfer)
공학적인 대류 열전달의 기초를 습득하여 산업현장에서 능동적으로 응용할 수 있는 열교환기, 건조기 및 열저장장치 등을 설계할 수 있는 능력을 갖도록 한다.

■ CAD특론(Advanced Computer Aided Design)
CAD 시스템의 모델링되는 모델이 데이터 구조, 위상 요소와 기하 요소, 곡선과 곡면 등 CAD 시스템을 이해하고 효율적으로 활용하기 위한 이론을 배운다. 또한 CAD 시스템의 활용으로 DMU(Digital MockUp), 가상 공학(VE, Virtual Engineering) 등을 배운다. 이 과정을 통해 좋은 설계를 하기 위해 CAD 시스템을 고급 수준으로 활용할 수 있다.
Students learn some basic theories about CAD systems such as data structure of a model in CAD systems, topological and geometric elements, curves and surfaces. Also they learn some applications of CAD systems such as DMU (Digital MockUp) and VE (virtual engineering). Primary goal is to improve ability to use CAD systems well to achieve design goals.

■ 기계공작 특론(Advanced Manufacturing Process)
최근 급속하게 발달하고 있는 생산기술의 발전에 대한 일반적인 지식과 이해를 하고 이들을 응용할 수 있어서 미래의 생산방법 등을 계획할 수 있는 응용력들을 갖도록 한다.

■ 진동공학 특론(Advanced Engineering Vibration)
기계진동공학은 기계기구의 운동을 다루는 학문으로서 기계의 한 부분은 물론 대형구조물에 이르기 까지 모든 기계시스템의 반복운동을 연구하고 분석하여 예측하는 기법은 대단히 중요한 부분이다. 최종적으로는 시스템의 설계에 활용하고. 또한 현장에서 진동기본적인 개념과 이론을 토대로 진동억제설계 및 진동측정 등 실무에 널리 활용되는 산업현장에서 필요로 하는 필수 핵심과목으로 사료된다.

■ 다중물리해석 특론(Analysis of Multi-physics)
다수의 처리기들을 하나의 유한요소 해석시스템 내에 통합시켜 서로 연관되어 있는 자연현상들을 동시에 시뮬레이션하는 기법을 익힌다.

■ **난류유동 (Turbulence)**
난류유동의 물리적 현상 및 관계되는 이론 및 난류유동의 공학적 응용 등을 학습한다. 난류유동의 기본개념, 통계적 처리, 균일난류의 이론적 해석, 스펙트럼 분석을 다룬다. 난류경계층, 자유전단유동, 난류제트 유동의 공학적 응용 및 최신 난류유동의 경향 등을 소개한다..

■ 연소공학 (Fundamentals of Combustion)

연소라는 물리적 현상을 구성하는 기초 원리와 여러 종류의 연소에 대한 기본적인 특성을 이해하고 수학적으로 표현할 수 있게 한다. 연소와 관련된 환경문제를 인식하고 향후 연소 기술을 적용한 에너지 장치의 발전 방향에 대해 자신의 생각을 타인과 공유 할 수 있다.

- 응용수학 특론(Advanced Applied Mathematics)
  선형대수학, Vector 및 Complex, 확률통계 등 순수한 수학이론 뿐만 아니라, 이들이 공학에 응용되는 이용방법을 알도록 한다.