

3. 공학계열

화학공학과 (Department of Chemical Engineering)



1. 학과의 교육목표

진리와 봉사의 건교이념에 부합하고 국가와 산업사회 발전에 공헌할 수 있는 고급 기술인력을 양성한다. 이를 위하여 보다 화학공학에 대한 기초이론과 응용기술에 관한 전문교육을 실시하며, 독창적인 연구활동을 통하여 뛰어난 학술 수준을 갖추도록 한다.

2. 개설전공

- 화학공학(Cheical Engineering)
- 뷰티공학(Beauty Science and Technology)

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직 급	학 위	진 공
이상원(李相源)	교수	공학박사(서울대학교)	고분자공학
김병직(金炳稷)	교수	공학박사(Auburn Univ.)	공정시스템공학
허완수(許完洙)	교수	공학박사(Univ. of Connecticut)	고분자가공
류희욱(柳熙旭)	교수	공학박사(한국과학기술원)	생물화학공학

성명(한자)	직 급	학 위	전 공
홍성호(洪性浩)	교수	공학박사(Univ. of Cincinnati)	환경공학
권혁희(權赫會)	교수	공학박사(Univ. of Michigan)	대기 및 촉매공학
박경원(朴敬源)	교수	공학박사(광주과학기술원)	연료전지
김일원(金日原)	부교수	공학박사(Univ. of Michigan)	결정화기동
김운곤(金閔坤)	조교수	공학박사(서울대학교)	생물화학공학
강문성(姜文晟)	조교수	공학박사(Univ. of Minnesota)	나노재료
정재현(鄭載顯)	조교수	공학박사(한국과학기술원)	나노바이오공학
임태호(林兌濤)	조교수	공학박사(서울대학교)	반도체공정
남영우(南泳雨)	명예교수	공학박사(서울대학교)	반응공학
조춘구(趙春九)	명예교수	공학박사(숭실대학교)	유변학

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

◎ 공통 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603495	화학공학 특론	21603512	물질전달
21603496	반응공학 특론	21603513	공장설계 특론
21603497	화공열역학 특론	21603518	공정제어 특론
21603498	무기공업화학 특론	21603530	생물공학 특론
21603499	유기공업화학 특론	21603505	나노응용공학
21603500	화공수학 특론	21603506	신재생에너지변환공학
21603501	환경공학 특론	21603507	디스플레이공학
21603503	기기분석 특론	50258890	공학통계학 특론
21603565	유체공학 특론	50375513	생체모방공학특론
21603511	열전달 특론		

◎ 화학공학 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603504	촉매공학	21603550	환경관계법규
21603508	공정설계 특론	21603551	환경영향평가공학
21603510	분체공학	21603552	수질화학
21603515	유변학	21603554	지하수 및 토양오염의 처리
21603524	이동현상 특론	21603555	생물공정공학 특론
21603519	유동화학	21603556	미생물공학
21603520	장치설계특론	21603557	효소공학
21603521	분리공정 특론	21603558	생물분리공정
21603522	공정시스템공학 특론	21603560	반응기 해석 및 설계

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603523	공정최적화	21603561	상수처리공학
21603526	석유화학 특론	21603562	기능성 고분자
21603528	산·알칼리공업 특론	21603563	전자정보용 고분자
21603525	고분자 합성특론	21603564	반도체 환경공학
21603531	고분자공정공학	21603566	에너지 소자공학
21603532	무기재료공학특론	50127681	에너지공학특론
21603534	프로세스 공학	50229147	기업체윤강, 실무교육및인턴쉽 I
21603535	유기재료공학 특론	50230989	온실가스과기후변화개론
21603536	고분자 반응론	50249301	이차전지특론
21603537	고분자 물성론	50258892	전기화학공학개론
21603539	응용계면화학특론	50258894	에너지응용재료과학
21603540	고분자 블랜드 및 복합재료	50258896	연료전지이론과 설계
21603541	고분자 가공	50258899	에너지소자특론
21603542	고분자공학 특론	50258901	기업체윤강, 실무교육및인턴쉽 II
21603543	정밀화학 특론	50276653	재료물리화학특론
21603544	폐수처리공학	50291582	생체분자공학
21603545	수질관리	50300557	반도체전기화학
21603547	대기오염공학	50325885	전자재료물성특론
21603549	환경측정분석	50325887	생물유기화학특론
50338462	약물전달학특론	50348402	나노재료공학특론
50348404	전산화공특론		

◎ 뷰티공학 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603571	뷰티공학 특론	21603582	세미나
21603572	화장품학 특론	50258903	뷰티신경과학
21603573	천연신소재학	50258905	비만관리
21603574	기능성 화장품 특론	50258907	메디컬 스킨케어
21603575	향장 색채학 특론	50258910	근육학
21603576	노화예방과 천연 항산화소재	50258912	피부분석
21603577	피부과학 특론	50258914	모발 및 두피 테라피
21603578	피부미용과 영양학	50258916	헤어컬러링 임상연구
21603579	뷰티 테라피 특론	50258919	헤어스타일 조형연구
21603580	임상 연구	50258922	모발분석 및 실습
21603581	대체의학	50258925	도탈 코디네이션
21603567	체형관리	50258928	색조화장품 특론
21603568	피부 노화학	50258930	네일/메이크업 특론
21603569	인체 해부생리학	50258933	뷰티양론
21603570	면역학	50258935	특수메이크업
50338463	기업성공사례연구		

6. 교과목개요

◎ 공통 분야

- 21603495 화학공학 특론(Special Topics in Chemical Engineering)
이동 현상을 중심으로 한 화학공학의 특별과제들을 논한다.
- 21603496 반응공학 특론(Advanced Reaction Engineering)
불균일계 반응의 메커니즘 및 반응기해석, 설계 이론을 논한다.
- 21603497 화공열역학 특론(Advanced Chemical Engineering Thermodynamics)
다성분계의 열역학 특성 및 상평형 이론과 비가역 과정의 열역학적 해석을 다룬다.
- 21603498 무기공업화학 특론(Advanced Industrial Inorganic Chemistry)
무기공업 제품의 전반적인 제조공정, 신개발 기술의 이해 및 특별과제 등을 논한다.
- 21603499 유기공업화학 특론(Advanced Industrial Organic Chemistry)
유기공업 전반에 걸친 제조 공정의 개발 기술과 이와 관련한 유기화학 이론 및 화학공정을 논한다.
- 21603500 화공수학 특론(Advanced Chemical Engineering Mathematics)
편미분방정식에 관하여 그 이론과 해법 및 응용을 강의한다. 변수분리법을 적용하여 일차원계의 대표적인 문제를 취급하고, 단계적으로 기하학적인 형태 및 경계조건을 다양화시킨다.
- 21603501 환경공학 특론(Advanced Environmental Engineering)
질, 대기, 소음진동 및 산업폐기물의 고도 처리에 대하여 논하고 환경 평가 및 인간과 자연계의 변화 요구를 구체적으로 취급한다.
- 21603503 기기분석 특론(Advanced Instrumental Analysis)
산업에 이용되는 고도의 기기 분석에 대한 이론과 그 이용 방법을 지도한다.
- 21603565 유체공학특론(Advanced Fine Particle Technology)
난류 및 비뉴턴 유체의 흐름과 경계층 이론을 중심으로한 유체 역학의 이론과 실제를 논한다.
- 21603511 열전달 특론(Advanced Heat Transfer)
정상 및 비정상 상태에서의 전열 메커니즘을 다루고 전열에 관한 특별 과제 등을 논한다.
- 21603512 물질전달(Mass Transfer)
확산 및 화학반응을 동반하는 물질의 이동과 관련하여 성분별 분리 조작 및 합성 공정을 과제별로 논한다.
- 21603513 공장설계 특론(Advanced Plant Design)
화학공정의 각 요소별 설계 원리 및 공장 설계의 기획과정, 최적화 문제를 논한다.

- 21603518 공정제어 특론(Advanced Process Control)
공정제어에 필요한 반응 메커니즘 및 범위, 공정제어계와 화학공업 요소의 특성, 공정 요소의 아나그화, 화학공정의 비정상 상태에서의 공정해석 및 반응 등을 논한다.
- 21603530 생물공학 특론(Advanced Biochemical Engineering)
화학공업에서의 미생물의 이용 및 이에 따른 반응을 연구하고 이들의 동특성 관계를 공학적 차원에서 논한다.
- 21603505 나노응용공학(Nano Engineering)
노와이어, 나노튜브, 나노볼 등의 나노구조에 대한 이해를 바탕으로 다양한 나노응용에 대해 다룬다.
- 21603506 신재생에너지변환공학(Renewable Energy Conversion Engineering)
신재생에너지 변환에 대한 기초적인 지식과 함께 대표적인 소자인 연료전지, 태양전지, 배터리 등의 원리에 대해 다룬다.
- 21603507 디스플레이공학(Display Engineering)
디스플레이의 기본원리를 바탕으로 하여 LCD 디스플레이의 구조 및 작동원리에 대한 내용과 PDP 디스플레이의 구조 및 작동원리에 대하여 강의를 하고 최근 표시소자로 응용되는 LED, OLED, OTFT 소자에 사용되는 유기물질, 구동원리와 제조공정에 대한 강의를 한다. 또한 상용화가 되고 있는 전자종이의 구동원리와 응용소자에 대하여 강의를 한다.
- 50258890 공학통계학 특론(Advanced Engineering Statistics)
화학공학과 뷰티공학 분야의 자료 수집, 통계처리 및 분석 방법, 통계프로그램 등을 익히고, 사례연구를 수행하여 통계를 활용할 수 있는 능력을 배양한다.
- 50375513 생체모방공학특론(Biomimetic Principles and Design)
생체모방공학(Biomimetics)은 생체(bio)와 모방(mimetics)이 합성된 분야로 자연에서 얻은 공학적 영감(Biologically Inspired Technologies)에 대해 다루는 과목이다. 자연을 재창조하는 생체모방기술은 생명체의 형태/행동/구조 등의 특성을 모방하여 인간생활에 적용 가능한 형태의 첨단소재, 기기 및 기술로 응용하는 것이 주 목적이다. 이에 본 강의에서는 최신 생체모방기술 사례를 소개하고 동물, 곤충, 식물, 해양생물 및 자연에 이르기까지 생체모방 기술에 대해 다루며, 신기술의 활용 사례 및 개발과 모방기술의 향후 전망 등을 종합적으로 다룬다.

● 화학공학 분야

- 21603504 촉매공학(Catalyst Engineering)
각종 매체의 메커니즘을 고찰하고 촉매를 이용한 반응계의 변화와 반응기의 설계 및 그 응용에 대하여 지도한다.

- 21603508 공정설계 특론(Advanced Process Design)
여러 가지 화공공정 요소의 설계 이론 및 실제 응용에 대하여 논한다.
- 21603510 분체공학(Powder Engineering)
입자 size의 reduction 및 enlargement에 관한 조작기술 및 다상 유동층 이론에 관하여 논한다.
- 21603515 유변학(Rheology)
비뉴톤 유체의 변형과 이동현상에 대한 원리와 이에 관련된 현탁계, 생체계에 대한 응용을 다룬다.
- 21603524 이동현상 특론(Advanced Transport Phenomena)
운동량, 열 및 물질 이동현상을 미시적 관점에서 해석하고 차원해석 및 이와 관련된 여러 가지 특별과제를 논한다.
- 21603519 유동화공학(Fluifization Engineering)
유동화 현상의 특성을 이해하고 유동층 내에서의 기포의 거동, 물질전달, 열전달 등에 관한 내용 및 2상, 3상 유동층을 이용한 반응기의 설계와 공업적 응용에 관하여 논한다.
- 21603520 장치설계 특론(Advanced Equipment Design)
화공장치의 설계에 따른 기본 이론과 실제적인 문제점을 검토하고 최적 조건하에서 장치를 설계하는 방법에 대하여 논한다.
- 21603521 분리공정 특론(Advanced Separation Process)
흡착제, 흡착 평형, 흡착 속도론과 실제 사용되고 있는 여러 종류의 흡착 분리 공정에 관하여 논한다.
- 21603522 공정시스템공학 특론(Advanced Process System Engineering)
여러 가지 화학공정계의 동특성을 해석하고 계의 안정성 제어 및 계측에 관한 이론과 응용을 강의한다. 화학공정의 동력학 및 제어에 관련된 최근의 연구동향과 그 내용을 소개한다.
- 21603523 공정최적화(Process Optimiztion)
본 공정최적화에서는 각종 최적화기법중 선형계획법, 동적계획법, 최적치탐색법 및 최대치원리의 응용의 예를 다룬다.
- 21603526 석유화학 특론(Advanced Petrochemical Engineering)
석유화학 연료로부터 중간 제품 및 최종 제품에 이르는 전반적인 제조 공정과 새로운 기술개발에 관하여 논한다.
- 21603528 산, 알칼리공업 특론(Special Topics in Acid and Alkali Industries)
각종 산 및 알칼리 공업의 제조과정 및 신개발 기술의 분야별 특수 과제를 논한다.
- 21603525 고분자 합성특론(Advanced Polymer Synthesis)
고분자 화합물의 종합이론, 물리화학적 특성 및 제조 공정에 관하여 논한다.

- 21603531 고분자 공정공학(Polymer Process Engineering)
고분자의 성과 고분자 제품의 제조공정의 공학적 문제를 다룬다.
- 21603532 무기재료공학 특론(Advanced Engineering Inorganic Materials Engineering)
금속, 비금속 등 각종 화학공업에 사용되는 무기 재료의 제법, 성질 등을 다룬다.
- 21603534 프로세스 공학(Process Engineering)
선형 및 비선형계의 모델링, 최적화 이론, 공정의 분석 및 이에 관한 계산기 응용을 논한다.
- 21603535 유기재료공학 특론(Engineering Organic Materials Engineering)
합성수지, 천연재료, 섬유 등 각종 화학공업에 사용되는 유기재료의 제법, 성질 등을 다룬다.
- 21603536 고분자 반응론(Topics on Polymer Reaction)
고분자 물질의 화학반응에 관해 강의하며, 특히 이를 이용한 응용에 대해 논한다.
- 21603537 고분자 물성론(Structure and Properties of Polymer)
고분자 물질의 열적, 기계적 성질 등을 고분자의 구조와 관련하여 논한다.
- 21603539 응용계면화학 특론(Advanced Applied Interface Chemistry)
계면의 물리화학적 특성을 강의하고, 에멀전, 마이크로에멀전 등의 이론 및 응용에 관해 논한다.
- 21603540 고분자 블랜드 및 복합재료(Polymer Blend and Composite)
고분자 블랜드물질의 화학구조적 성질에 따른 상용성과 비상용성에 대해 논하고 상용성 향상을 위한 방법 및 실제 적용 사례를 들어서 강의 한다. 고분자 복합재료를 구성하는 보강재의 특성, 구조적 해석, 계면과 접착 그리고 고분자 기재의 특성 및 실제응용에 대하여 강의한다.
- 21603541 고분자 가공(Polymer Processing)
고분자 물질의 외부 응력에 대한 유변학적 특성, 수리적 해석, 가공장치 해석, Extruding, Injection, Molding, Spinning 공정에 대한 분석 및 응용에 대하여 강의한다.
- 21603542 고분자공학 특론(Advanced Polymeric Engineering)
고분자 접착제, 전자 정보용 고분자, 반도체용 고분자, 의료용 고분자, 생분해성 고분자의 구조 및 합성 그리고 응용에 대하여 강의한다.
- 21603543 정밀화학 특론(Topics on Fine Chemicals)
정밀화학제품의 합성화학, 제조공정 등에 관하여 논한다.
- 21603544 폐수처리 공학(Waste Water Treatment Engineering)
산업폐수, 생활하수, 농업폐수 등 여러 분야에서 나오는 폐수를 처리하는 방법에 따라 1차, 2차, 3차, 물리적, 화학적, 생물학적 처리 등에 관하여 체계적으로 강의하여 이론과 응용력을 습득시킨다.

- 21603545 수질관리(Water Control)
생활용수, 공업용수, 농업용수 및 어업용수 등의 수자원을 관리하고 자연수를 처리하고 급송하는데 따른 이론을 강의한다.
- 21603547 대기오염공학(Air Pollution Engineering)
오염물질의 종류, 오염물질의 영향, 오염물의 확산기구, 연소공정 및 대기 오염물질 제거원리에 대하여 강의한다.
- 21603549 환경측정분석(Environmental Sampling & Analysis)
COD, DO 및 중금속과 같은 수질분석 유해성 기체와 같은 대기 분석을 위하여 공정 시험법과 각종 일반, 기기분석의 원리에 대하여 강의한다.
- 21603550 환경관계법규(Law and Regulations on Environment)
수질, 대기, 소음진동 및 산업폐기물 등의 각종 환경오염문제에 대한 법적 기준 및 관계법규를 강의한다.
- 21603551 환경영향평가공학(Environmental Impact Assessment Engineering)
수질오염, 대기오염, 소음 진동이 우리 생활환경에 미치는 영향을 종합적으로 평가함으로써 공정과 주거 생활의 입지 조건에 가장 알맞도록 계획 있는 설계가 되게 하기 위하여 이에 관한 여러 이론과 통계에 관하여 강의한다.
- 21603552 수질화학(Water Chemistry)
수중 오염물질들의 화학적 거동의 이해 및 그 처리를 위한 화학의 기본원리와 응용에 중점을 두고 수중의 산 염기반응, 착화합물 형성, 침전 및 용융, 산화 환원반응 등에 대해 강의한다.
- 21603554 지하수 및 토양오염의 처리(Pollution Abatement From Underground Water and Soil)
지하수 및 토양의 오염과정과 그 처리공정에 대하여 논한다.
- 21603555 생물공정공학 특론(Advanced Bioprocess Engineering)
생명공학과 관련된 기본적인 지식들을 개관하고, 생명공학 기술을 이용한 유용산물의 생산과 관련된 공학적 측면을 논한다. 발효기의 설계, 세포분리계, 미생물의 배양기술, 멸균공정의 설계 및 생물공정의 모사 등을 다룬다.
- 21603556 미생물공학(Microbiological Engineering)
미생물의 연구방법, 미생물의 기관과 구조, 세포의 대사경로 및 대사물질, 유전자의 복제와 발현, 재조합과 돌연변이, 세포의 증식과 제어 및 미생물 생태학 등에 기본적인 정보를 익히고, 이를 바탕으로 생명공학기술의 응용 등에 관하여 소개한다.
- 21603557 효소공학(Enzymatic Engineering)
미생물에 의해 합성된 효소의 종류와 특성, 효소의 조절기능, 효소반응 속도론 등을 다루고, 효소의 생산과 관련된 다양한 생명공학 기술 및 생산 공정을 다룬다. 또한 효소의 다양한 산업적 응용의 소개와 효소공정의 설계를 다룬다.

- 21603558 생물분리공정(Bioseparation Processes)**
 생명공학을 이용한 산물의 분리 정제와 관련된 일련의 분리 정제기술을 다룬다. 생물 분리공정의 특성과 선정 및 미생물과 동물세포에서의 단백질 분비계의 특성을 다룬다. 생물계로부터 산물의 방출과 회수의 관련된 다양한 기법, 농축과 분리공정 및 정제과정을 소개하고, 분리공정의 설계기법과 관련된 폭넓은 지식을 소개한다.
- 21603560 반응기 해석 및 설계(Reactor Analysis and Design)**
 반응기 설계에 필요한 기본 원리를 다루고 이를 단일상 및 다상계 공정에 사용되는 반응기의 설계에 적용하는 기법을 강의함.
- 21603561 상수처리공학(Drinking water treatment)**
 상수처리에 필요한 공정에 대한 기본적인 원리와 공정의 주요 인자의 영향을 고찰하고 원수의 수질에 따른 최적 설계 기법을 강의함.
- 21603562 기능성 고분자(Functional Polymer)**
 고분자의 응용적인 측면에서 전도성의 기능을 지닌 고분자의 설계, 합성 및 적용 기법을 강의함.
- 21603563 전자정보용 고분자(Electronic Polymer)**
 반도체나 정보표시소자, 액정고분자등의 전자정보분야에 사용되는 고분자의 합성 및 응용을 위한 기법을 강의함.
- 21603564 반도체 환경공학(Semiconductor Environmental Engineering)**
 반도체 제조공정에서 발생하는 화학물질, 폐수 및 폐기물처리에 대한 이론 및 최적공정설계 기법을 강의함.
- 21603566 에너지소자공학(Energy Devices)**
 에너지 변환 및 저장을 위한 소자인 연료전지, 태양전지, 배터리, 캐패시터, 연료발생/저장장치 등의 원리 및 이에 필수적인 다양한 나노소재의 이해를 다룬다.
- 50127681 에너지공학특론(Energy Engineering)**
 너지 변환 및 저장을 위한 소자인 연료전지, 태양전지, 배터리, 캐패시터, 연료발생/저장장치 등의 원리에 대한 이해를 다룬다.
- 50229147 기업체윤강, 실무교육 및 인턴쉽 I (Industry Seminar, Practical Training, and Internship I)**
 기업체 전문가, 담당교수, 학생 등이 능동적으로 참여하여 실무교육 및 인턴쉽의 효과를 지니는 세미나 및 포럼 개최
- 50230989 온실가스와 기후변화 개론(Introduction to Greenhouse Gases and Climate Change)**
 온실가스의 종류 및 발생원인, 온실가스가 지구온난화에 미치는 영향, 온실가스에 대한 국제 환경규제 동향, 온실가스 배출 저감기술, 온실가스 변환기술, 탄소배출권 거래제도 등을 숙지하여 지속가능성장을 위한 기초를 다진다
- 50249301 이차전지특론(Secondary Battery Engineering)**
 Li-ion 기반의 이차전지의 음극소재, 양극소재, 전해질의 특성과 전기화학적 특성을 논한다

- 50258892 전기화학공학개론(Introduction to Electrochemical Engineering)
전기화학적 에너지 변환 및 저장의 기초적인 이론인 전기화학에 대해 강의한다.
- 50258894 에너지응용재료과학(Materials Science for Advanced Energy Applications)
재료의 다양한 특성에 대한 이해를 바탕으로 에너지 분야에 어떻게 적용되는지를 강의한다.
- 50258896 연료전지이론과 설계(Fuel Cells: Fundamentals to Design)
연료전지 열역학, 반응론, 전하전달, 물질전달 등의 이론과 실제 운전을 위한 전지를 설계한다.
- 50258899 에너지소자특론(Advanced Energy Devices)
에너지소자에 대한 기본 원리를 강의하고 실제 소자를 설계한다.
- 50258901 기업체윤강, 실무교육 및 인턴쉽II(Industry Seminar, Practical Training, and Internship II)
기업체 전문가, 담당교수, 학생 등이 능동적으로 참여하여 실무교육 및 인턴쉽의 효과를 지니는 세미나 및 포럼 개최
- 50276653 재료 물리화학 특론(Advanced Physical Chemistry for Materials)
분자의 상호작용을 토대로 다양한 재료의 물리화학적 특성을 배운다.
- 50291582 생체분자공학(Biomolecular Engineering)
생체분자에 대한 정의 및 상호작용을 이해하고 질병을 조기에 진단할 수 있는 바이오센서 및 신기능 생체분자의 설계에 관해 소개.
- 50300557 반도체전기화학(Semiconductor Electrochemistry)
발광소자, 트랜지스터, 태양전지 등 다양한 형태의 반도체 전자소자에 적용될 수 있는 전기화학 이론을 연구한다.
- 50325885 전자재료물성특론(Physical Properties of Electronic Materials)
전자재료의 전기적, 전자적, 광학적 특성을 이해한다.
- 50325887 반도체전기화학(Semiconductor Electrochemistry)
유기화학의 기본 개념을 통해 생체 내 신호전달 및 생리 활성 기작을 모사할 수 있는 모델 설계에 대한 강의 및 최근 연구동향 소개
- 50338462 약물전달학특론(Advanced Drug Delivery System)
약물전달학은 약물을 효과적으로 인체 표적 부위에 전달하여 약물의 부작용을 최소화하고 효능은 극대화하는 약물 전달 시스템을 연구하는 학문이다. 본 과목에서는 지속성 약물 방출 시스템, 제어 방출 시스템, 표적 지향 약물전달 시스템 등에 관한 개념과 원리에 대한 제반 지식을 제공한다. 또한 약물전달시스템을 효과적으로 구현하기 위해 사용되는 다양한 나노전달체 제조 및 응용에 관한 연구와 진단과 치료가 동시에 가능한 테라그노시스 연구에 대하여 강의한다.

50348402 나노재료공학특론(Advanced Nanomaterials Engineering)

quantum dot, nanorod, nanowire, nanotube, 2D-material 등 다양한 나노재료의 합성 및 그 물리적, 화학적 특성을 심도있게 학습한다. 나아가 나노재료의 분석 기법을 익히고, 재료의 새로운 응용분야를 탐색한다.

50348404 전산화공학특론(Advanced Chemical Engineering computation)

화학공학 문제의 처리를 위해서는 컴퓨터의 활용이 필수적이다. 본 교과목에서는 전산 방법 중에서 현재 세계적으로 널리 이용되고 있는 Matlab을 이용하여 다양한 화학공학 문제들을 처리하는 방법을 강의한다. 본 강의의 목표는 전공자들이 복잡한 계산에 시간과 노력을 낭비하지 않고 원하는 결과를 신속하고 정확하게 얻을 수 있는 능력을 갖추도록 하는 것이다. 강의 내용은 열역학, 유체역학, 반응공학, 물질전달, 열전달, 그리고 공정제어와 같은 화학공학의 주요 과목에 있어서 주요 원리와 핵심사항을 정리하고 이와 관련된 문제를 Matlab 을 통해서 처리하는 과정을 포함한다. 본 과목에서는 툴박스의 사용을 가급적 배제하고 Matlab 본 프로그램 내에 있는 내장함수들만을 이용하여 문제를 해결하고자 한다.

50325887 반도체전기화학(Semiconductor Electrochemistry)

유기화학의 기본 개념을 통해 생체 내 신호전달 및 생리 활성 기작을 모사할 수 있는 모델 설계에 대한 강의 및 최근 연구동향 소개

● 뷰티공학 분야

21603571 뷰티공학 특론(Special Course of Beauty Engineering)

인간의 생존 개념을 떠나 육체적으로나 정신적으로 풍요하고 즐거운 생활을 영위하기 위한 끊임없는 노력의 일환으로 체계적으로 정립된 뷰티산업의 전반적인 내용을 학습한다.

21603572 화장품학 특론(Advanced Cosmetology)

일반적인 화장품의 개론, 물리 화학적 이론, 유향, 가용화, 원료와 제조방법, 사용방법 및 피부안전성 등 화장품에 있어 가장 기본이 되는 내용을 총체적으로 학습하여, 향장품을 개발할 수 있는 기본적인 능력을 갖추도록 한다.

21603573 천연신소재학(Science of Novel Natural Materials)

피부 미백, 주름개선, 자외선으로부터 피부보호(광노화), 여드름 개선 등 효능이 있는 화장품 소재를 대상으로 전문지식을 학습한다. 또 천연물로부터 얻어지는 새로운 성분에 대하여 이해하고, 이를 토대로 효능을 가진 새로운 천연물 소재를 발굴할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.

21603574 기능성 화장품 특론(Advanced Functional Cosmetology)

피부의 노화 메커니즘과 피부과학을 토대로 하여 피부의 치료 및 개선효능을 가진 고

부가가치의 화장품에 대하여 학습하며, 피부 미백, 주름개선, 자외선 보호, 여드름 등에 대한 개선효능이 있는 화장품 소재를 대상으로 강의한다.

- 21603575** 향장 색채학 특론(Advanced Color Cosmetology)
 피부의 색을 정확히 진단하고, 조화로운 색채화장과 코디네이션에 이르기까지 산업에 응용할 수 있도록 학습한다. 메이크업분야를 포함한 뷰티 산업의 전반적인 내용에 대하여 분석하고, 응용할 수 있는 기초 지식을 갖추도록 한다.
- 21603576** 노화예방과 천연 항산화소재(Prevention of Aging and Natural Anti-oxidative Agents)
 피부노화의 메카니즘에 대하여 학습하며, 특히 자연노화, 내인성 노화, 광노화 등 피부노화의 원인과 피부 노화방지를 위한 항산화 물질에 대하여 교육한다. 특히, 천연으로부터 얻어진 항산화 소재 및 성분을 피부 기전에 맞추어서 심도있게 연구한다.
- 21603577** 피부과학 특론(Advanced Dermatology)
 화장품 및 피부학에서 활용되고 있는 피부의 구조 및 생리 메커니즘을 알아보고 더 나아가 피부에 발생하는 주요 질병의 원인, 증상 및 예방법에 대한 기초 이론을 교육한다.
- 21603578** 피부미용과 영양학(Beauty Theraphy and Nutrition)
 식품 영양학에 관한 기초지식을 바탕으로, 피부건강 및 미용과 관련된 영양소의 기능과 메커니즘을 교육한다. 기능성 식품의 도래와 더불어 화장품의 효능과 조화롭게 발휘할 수 있는 학문으로 피부 영양에 따른 피부 생리 이론 및 피부 관리 이론을 강의한다.
- 21603579** 뷰티 테라피 특론(Advanced Beauty Theraphy)
 아로마 테라피, 칼라 테라피, 스톤 테라피, 보석 테라피, 음향 테라피, 원예 테라피 등의 고급 테라피의 깊은 이해를 위한 이론 및 다양한 응용기술에 대해 강의한다.
- 21603580** 임상연구(Clinical Study)
 피부세포에 대한 기본 개념 및 배양법을 이해시키고, 다양하고 복잡적이면서 민감한 피부에 대한 임상 실험의 어려움을 극복할 수 있도록 실험 방법과 자료처리 및 해석에 대한 내용을 다룬다.
- 21603581** 대체의학(Alternative Medicine)
 홀리스틱 경락과 인도의 야우르베다 전통의학 등을 통한 건강관리, 피부관리, 각종 병적인 요소를 치유하는 전통 의학을 좀 더 이론적으로 체계적으로 학습하고 이를 산업에 응용할 수 있는 능력을 기르도록 강의한다.
- 21603567** 체형관리(Body Contour)
 과학적 이론에 기초하여 비만체형의 개선을 목적으로 다양한 마사지 방법과 영양상태, 식습관, 운동 등을 통하여 건강한 체형과 체중을 유지하는 실제적인 방법에 대하여 연구한다.

- 21603568 피부 노화학(Skin Aging)
노화의 메커니즘에 대하여 학습하며, 피부노화의 원인 그리고 피부노화를 방지할 항산화물질들에 대하여 학습한다.
- 21603569 인체 해부생리학(Human Anatomy)
인체의 구조와 전반적인 생리 및 호르몬 등이 피부에 미치는 영향을 강의한다.
- 21603570 면역학(Immunology)
면역세포, 면역기관, 면역반응의 기전 등 기초적 부분과 피부면역학에 대하여 학습한다.
- 21603582 세미나(Seminar)
뷰티산업 전반에 대한 내용을 중심으로 다양하고 심도 있게 다룬다.
- 50258903 뷰티신경과학(Beauty Neuroscience)
신경과학은 뇌를 포함한 모든 신경계에 대해서 연구하는 학문으로 우리가 외부 환경을 어떻게 인지하는가를 밝혀내는 데 중점을 둔다. 생명과학의 하나인 신경계를 뷰티산업의 효과로 생화학, 생리학, 약리학, 병리학 등의 학문과 밀접한 연관을 맺고 있는 것을 정량적으로 제시하는 것을 연구한다.
- 50258905 비만관리(Study of Obesity)
비만의 정의를 내리고, 원인 및 유형형태를 파악하여 비만 평가 및 증상에 관련된 질환에 관해 공부한다. 비만관리를 위한 식이요법, 운동요법, 행동수정요법, 약물요법 및 수술요법, 한방요법 등에 관해 검토하며, 체형에 따른 뱃살과 부위별 셀룰라이트와 관련된 진단법 및 상담기법, 영양학적 식이요법, 미용적 관리요법, 메디컬적 치료요법 등에 관하여 연구한다.
- 50258907 메디컬 스킨케어(Medical skin care)
메디컬뷰티산업 현황을 분석하고 의학적 피부관리 및 업무에 관해 연구한다. 미용치료와 피부유형별 메디컬 스킨케어 및 의학적 필링에 관해 익히며, 기기를 이용한 관리에 대해 심층 분석한다. 메조제라피, 메디컬 스파, 호르몬 대체요법, 태반요법, 특수 처치방법 및 사후관리, 관련 기자재에 대해 연구 검토한다.
- 50258910 근육학(Muscle Physiology)
인체의 해부학적 기본기능에 관해 검토하고 근육생리 및 골격근의 신경지배, 수축기전 및 근피로도 등에 대한 기초연구와 정량화 연구를 위한 지식을 공부한다. 자세평가와 통증 평가, 통증 부위별 임상근육학, 근육 스트레칭 등 근육의 이해와 연구에 필요한 지식을 공부한다.
- 50258912 피부분석(Skin Analysis)
피부 유형별 분석 방법 및 특징에 관하여 연구하고, 문제성 피부에 대한 특징 및 분석법에 대해 공부한다. 피부타입별 예방법 및 관리방법에 따른 화장품 성분, 스킨케어 방법, 및 그에 따른 개선안 측정법과 정량화 연구를 위한 지식을 공부한다.

50258914 모발 및 두피 테라피(Trichology & Scalp Care)

모발의 생태에 관해 두피와 모근 및 모발의 구조와 주기, 화학적 물리적 정의 및 호르몬과의 관계에 대하여 파악한다. 모발의 색에 관하여 해부학적 기능 및 생물학적 작용기전을 검토하고, 모발 손상의 원인을 파악하여 진단한다. 그에 따른 건강한 모발과 두피를 위한 관리법 및 정량화 연구를 한다.

50258916 헤어컬러링 임상연구(Hair coloring clinical research)

연도별 유행하던 헤어컬러링을 연구하고 이러한 유형을 바탕으로 현재와 미래에 유행할 수 있는 컬러링 기법을 연구한다. 또한 모발미용이론과 염색과 탈색에서 모발의 물리화학적 변화를 익히고 얼굴형과 두상에 조화를 이룰 수 있도록 연구한다.

50258919 헤어스타일 조형연구(Hair Style modeling)

모발과 헤어 스타일의 상관성에 대한 연구하여 다양한 방법론과 표현법을 익혀 헤어스타일 조형 연구 지식을 심층 분석한다. 헤어디자인에 있어서 다양한 재료와 도구 및 아이디어 등으로 새로운 방법론과 표현법을 연구, 제시한다.

50258922 모발분석 및 실습(Trichology Analysis and Practice)

모발 생물학, 모낭 줄기세포 및 모발 내분비학, 모발의 각화과정 등을 이해하며, 관련 지식을 습득함으로써 모발생물학의 체계를 확립한다. 이를 바탕으로 모낭세포에 대한 기초지식을 습득하며, 모발의 물리적, 화학적 특성과 화학물질과의 상호 작용 즉 산화, 환원에 따른 특성 등을 파악하여 모발 분석 및 실습의 기본능력을 함양한다.

50258925 토탈 코디네이션(Total coordination)

코디네이션의 기본 원리와 컬러의 배색기법, 소재분류 등을 통해 미용과 의상과의 조화를 연구 개발한다. 그에 따라 각 분야별로 상호작용을 이해하고 메이크업, 코디, 헤어미용이 함께 조화를 이루어 최상의 효과를 내는 방법을 연구개발 한다.

50258928 색조화장품 특론(Cosmetology Color studies)

색채에 대한 이론 및 실습을 통하여 전문적이고 체계적인 색채 감각을 익힌다. 색상의 조화 및 혼합 등을 연구함으로써 퍼스널 컬러 진단 뿐만 아니라 감성적인 부분과 생체 반응과 연관하여 다양한 분야에 활용 할 수 있도록 한다. 색채를 통하여 산업의 인력 전문화와 각종 업종별 다각화로 인해 전문 인력이 필요하다. 따라서 보다 전문가다운 면모를 지니기 위하여 심화된 이론으로 메이크업, 헤어, 의상에 이르기까지 응용확대 되어 활용하도록 연구한다.

50258930 네일/메이크업 특론(Theory of Nail & Make-up)

뷰티디자인 분야에서의 메이크업/네일 아트의 필요성을 인식하며 토탈 코디네이션의 효과를 높일 수 있는 네일/메이크업 아트 디자인 능력을 함양한다. 매체의 특성을 이해하고 연출 할 때 컨셉에 따른 메이크업과 네일디자인을 기획하고 응용할 수 있도록 한다.

50258933 뷰티양론(Beauty Stoichiometry)

화장품, 피부 미용, 색채 등 뷰티 전분야에서 기초가 되는 단위 환산, 물질량 계산, 물질수지 개념 등을 습득하고 뷰티분야에 응용 할 수 있도록 한다.

50258935 특수메이크업(Special Make-up)

특수 메이크업 종류에 따른 재료 사용법을 연구, 개발하고 테크닉을 정리한다. 최근 영상기술에 사용되는 특수효과에 대하여 연구하여 접목 할 분야를 넓히도록 한다. 그리고 각 분야별 영화, TV, 무대 등의 다양한 매체에서 상황과 캐릭터에 맞추어 분장효과를 극대화 할 수 있는 기법을 찾는다. 다양한 기법을 응용할 수 있는 분야에 특수 메이크업을 적용하여 연출력, 기획능력 및 감각을 향상 시킨다.

50338463 기업성공사례연구(Sustainable Busieness)

다양한 카테고리에서의 기업성공사례를 연구함으로써 뷰티산업의 현실과 문제점을 조망하고 성공적인 기업의 특징 등을 뷰티산업 발전에 활용할 수 있도록 연구하는 분야이다.

유기신소재 · 파이버공학과 (Department of Organic Materials and Fiber Engineering)



1. 학과의 교육목표

유기재료 및 섬유공학 분야의 첨단 학문과 연구개발 방법을 교육하여, 국가경제의 중추적 역할을 담당할 지성과 창의성을 겸비한 글로벌 전문 연구 인력을 양성한다.

2. 개설전공

- 유기신소재(Organic Materials)
- 파이버공학(Fiber Engineering)

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직 급	학 위	전 공
김영호(金泳鎬)	교수	Ph.D.(Seoul National Univ.)	기능성유기소재, 섬유가공
심현주(沈玄周)	교수	Ph.D.(North Carolina State Univ.)	섬유집합체구조역학
홍철재(洪喆載)	교수	Ph.D.(North Carolina State Univ.)	건강안전섬유, 직물설계
최형민(崔炯珉)	교수	Ph.D.(Univ. of Maryland at College Park)	유기소재가공 및 분석, 천연섬유재료공학
신상무(申相武)	교수	Ph.D.(Univ. of Texas at Austin)	패션마케팅, 의류생산관리
정영진(丁榮鎭)	교수	Ph.D.(Seoul National Univ.)	고분자나노복합재료
김주용(金周瑢)	교수	Ph.D.(North Carolina State Univ.)	나노일렉트로닉스재료

성명(한자)	직 급	학 위	전 공
곽영제(郭泳齊)	교수	Ph.D.(Univ. of Massachusetts Amherst)	고분자합성, 나노하이브리드재료
조승현(曹丞賢)	부교수	Ph.D.(Univ. of Florida)	고분자합성, 고분자재료
정재우(鄭在祐)	조교수	Ph.D.(Seoul National Univ.)	초분자 나노재료, 유기재료구조-물성
박진희	조교수	Ph.D. (Ewha Womans Univ.)	패션테크놀러지, 인간공학
오희경	조교수	Ph.D. (Bunka Gakuen Univ.)	피복환경학, 복장조형론
이광배(李光培)	명예교수	Ph.D.(Kyung Hee Univ.)	섬유물리, 섬유재료
조현태(趙現泰)	명예교수	Ph.D.(Seoul National Univ.)	합성섬유재료공학, 색채공학, 염색공학

5. 교과과정표

(학점: 3학점, 시간: 3시간)

● 유기신소재·파이버공학 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603613	섬유물리특론	21603683	유기소재화학분석
21603617	고분자물리화학	21603672	유기소재개질
21603662	재료역학특론	21603673	고성능유기소재
21603663	통계학응용	21603674	기능성유기소재
21603621	전달현상	21603675	고분자합성
21603622	섬유형성학	21605408	고급기기분석 II
21603664	공정제어학	21603693	염색이론
21603624	의류소매관리	21603694	유기색소화학
21603626	섬유패션유통학	21603676	색채공학
21603660	천연유기재료학	21603677	섬유기능화가공
21603628	고급기기분석 I	50059341	계면현상론
21603629	고분자물성	21603698	섬유공업과 환경
21603665	파이버구조와 물성	21603661	유기소재세미나
21603631	고분자물리	21603701	유기소재 최신연구개발
21603632	탄소나노복합재료	21603702	고분자유기화학
21603634	재료분자구조	21603633	정보전자유기소재
21603666	파이버집합체공학	21603703	재료의 표면기능화
21603667	부식포공학	21603704	고급유기화학
21603668	변동해석	21603705	고분자유변학
21603669	고분자복합재료	21603706	고분자프로세싱특론
21603646	사구조역학	21603707	고분자결정학
21605407	섬유계측특론	21603708	유기소재실험법
21603670	파이버공학세미나	21605410	전도성고분자

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603650	패션마케팅특론	50084103	유기반도체소자 및 물성 I
21603651	섬유패션연구방법론	50084104	유기반도체소자 및 물성 II
21603652	패션산업론	50264373	초분자화학
21603653	의류공급사슬관리	50299175	이차전지용 유기재료
21603671	의류상품기획설계	50299176	연성나노소재 및 소자
21603655	비주얼머천다이징	50299177	기업체윤강, 실무교육및인턴쉽 III
21603656	의류소비자행동론	50315544	적합성 평가
21603657	감성공학	50316028	ICT전자직물
21603658	신뢰성공학	50322063	나노-바이오소재특론
21603681	염색물리화학	50326951	엔지니어링 플라스틱

6. 교과목개요

● 유기신소재·파이버공학 분야

21603613 섬유물리특론(Advanced Textile Physics)

섬유구조와 물성과의 관계, 흡습열, 탄성회복, 시간효과를 포함하는 인장거동, 굽힘, 비틀림, 마찰, 점탄성, 전기 및 광학적 성질 등에 대하여 연구한다.

21603617 고분자물리화학(Physical Chemistry of Polymers)

고분자 용액의 혼합 자유에너지, 삼투압, 배제부피, 용해도 상수, 점도, 광산란 등과 고분자의 상평형, 용융온도 변화 등과 같은 용액 및 고체 상태에서의 성질들을 열역학적인 방법, 특히 통계 열역학적인 방법을 사용하여 이해하게 한다.

21603662 재료역학특론(Advanced Mechanics of Materials)

재료역학의 기본 개념과 지식을 기본으로 하여 보다 심화된 내용을 강의하여 정적 하중 하에서 물질의 응력과 변형률, 탄성과 점탄성 등에 관한 이론 및 섬유구조물의 힘과 비틀림, 변형에너지, 마찰 등에 관하여 연구한다.

21603663 통계학응용(Applied Statistics for Textiles)

통계학의 필요성 및 응용 분야를 소개하고 자료의 정리를 다룬 기술 통계학과 표본자료를 이용하여 모집단의 특성을 추론하는 추측 통계학 등을 학습하여 분야에 응용할 수 있는 능력을 배양한다.

21603621 전달현상(Transport Phenomena)

운동량, 에너지, 물질의 이동에 대하여 이론적으로 통합되게 학습하며, 이들 이론적 배경을 바탕으로 열과 물질의 복합 전달을 포함하는 확산작용들에 대하여서도 연구한다.

- 21603622 섬유형성학(Fiber Formation)
열가소성 섬유의 제조공정에 있어서의 토출, 연신, 열고정 조건의 변동에 따른 필라멘트의 물성 변화와 노즐의 형태에 따른 용융물의 유변학적 거동을 연구한다.
- 21603664 공정제어학(Process Control)
유기신소재 및 파이버의 자동화 생산 및 계측 공정에서 적용되는 제어기의 종류와 원리, 제어공정시스템의 모델링, 응답의 해석, 안정성 판독, 최적 공정조건 설정, 그리고 다변수 입출력 장치의 제어법 등에 대하여 연구한다.
- 21603624 의류소매관리(Fashion Retailing Management)
의류 소매의 기본 개념과 소매관리를 분석하고 소매의 입지, 재무, 매입, 가격, 점포, 고객, 인적자원, 물류 관리 등을 학습하여 의류소매산업의 경쟁전략을 연구한다.
- 21603626 섬유패션유통학(Fashion Marketing Channel)
섬유 및 의류제품들이 어떻게 생산에서부터 유통 판매되는지 고찰하여 본다. 특히 국내외의 소비 경향의 주기 파악을 통한 적기에 적량을 신속하게 공급하기 위하여 기존 생산 및 유통 시스템에서의 문제점과 개선책에 대하여 과학적으로 연구한다.
- 21603660 천연유기재료학(Natural Organic Materials)
면, 마, 양모 및 견 섬유의 천연섬유재료 및 여러 탄수화물, 동식물 단백질 등의 천연 유기재료의 화학적 구조, 특성, 반응, 및 분해 과정에 대하여 공부한다.
- 21603628 고급기기분석 I(Advanced Instrumental Analysis I)
UV/Vis, FT-IR, Mass, NMR Spectroscopies, HPLC, GC, GPC 등의 원리 및 데이터 분석방법을 연구한다.
- 21603629 고분자물성(Physical Properties of Polymers)
고분자의 점탄성 거동, 결정성과 결정구조, 열에 의한 전이 현상, 점도, 전기적, 기계적 및 광학적 성질 등 고분자의 물성에 대한 내용을 학습한다.
- 21603665 파이버구조와 물성(Structure and Properties of Fibers)
섬유의 화학 및 물리적 구조와 물성과의 관계를 이해하게 한다. 특히, 결정구조, 배향구조, 고차구조의 생성 과정과 그 형태학을 이해하여 섬유가 나타내는 물성과 특성이 미세구조와 어떤 관계가 있는 지를 학습한다.
- 21603631 고분자물리(Polymer Physics)
고분자쇄의 입체배열과 입체형태, 양단간 거리, 무정형 상태와 유리전이 거동, 유리전이의 이론과 완화, 시간-온도의 대응 원리, 응용상태에서의 특성 등에 대해서 학습하여 고분자의 상태와 성형 공정 중에 나타나는 현상을 이해하게 한다.
- 21603632 탄소나노복합재료(Carbon Nanocomposites)
탄소나노복합재료는 나노미터 수준의 탄소와 고분자 물질을 혼합해 제조한 복합재료를 말하며, 제조된 복합재료의 기존 물성은 향상되고 새로운 물성이 부여되는 특징이 있다. 본 과목에서는 탄소나노재료의 성질과 이로부터 제조된 탄소나노복합재료의 종류와 특징 그리고 제조방법에 대하여 강의하며 이와 관련된 복합재료 이론을 강의한다.

- 21603634 재료분자구조(Atomic and Molecular Structure of Materials)**
 재료의 기본구조가 되는 원자와 분자의 구조에 대해 학습한다. 이를 바탕으로 물질 사이의 화학반응, 물질의 구조 규명에 사용하는 여러 가지 분석법, 물질의 전자기적, 광학적 성질을 이해하고자 한다.
- 21603666 파이버집합체공학(Fibrous Assembly Engineering)**
 파이버집합체의 제조시스템, 제품의 구조와 물리적 성질, 요구 물성에 따른 제품설계 그리고 경제성을 위한 생산관리 등에 대하여 연구한다.
- 21603667 부직포공학(Nonwoven Technology)**
 기본적인 제조이론과 최근의 부직포 제조방법에 관하여 공부하며, 부직포의 기하학적 구조 특성과 이들이 부직포 물성에 미치는 영향, 물성 측정 방법과 부직포의 물리적 가공방법 등에 관하여 연구한다.
- 21603668 변동해석(Analysis of Variation)**
 유기신소재 및 파이버 제품의 제조공정의 합리화의 효율화를 위한 과목으로 제조공정 중 발생하는 시간적인 변동의 해석을 Time Series와 Stochastic Process를 이용하여 해석하는 것을 연구한다.
- 21603669 고분자복합재료(Polymer Composites)**
 고분자복합재료의 구조, 성질, 제조공정, 응용, 물성측정법, 설계, 구조재료로서의 복합재료 응용에 관하여 소개한다. 보강섬유와 기지재의 종류 및 성질, 계면특성, 파단, 피로성질, 파괴 메커니즘 등을 강의하고 특히 기능성 복합재료의 설계와 제조공정을 각 공정 단계별로 강의한다.
- 21603646 사구조역학(Yarn Structure Mechanics)**
 실의 꼬임에 따른 구성섬유의 곡률, 여율, 이와 관련된 탄젠트 벡터, 노말 벡터, 바이노말 벡터에 관하여 공부하고 실의 구조가 이상나선을 이루고 있을 때의 극한 꼬임, 꼬임각에 따른 실 강력 예측과 실에서 섬유의 이행 등에 관한 이론을 연구한다.
- 21605407 섬유계측특론(Advanced Textile Measurement)**
 섬유계측의 기본 개념과 지식을 기본으로 하여 보다 심화된 내용을 강의하며 제조공정관리 및 제품성능평가를 위한 계측법, 측정값의 처리, 계측센서의 종류와 응용, 자동화 계측시스템 설계등을 연구한다.
- 21603670 파이버공학세미나(Special Topics in Fiber Engineering)**
 파이버공학 분야 연구논문, 생산 기술 등을 고찰하여 그 결과를 발표 토의한다.
- 21603650 패션마케팅특론(Advanced Fashion Marketing)**
 패션 마케팅의 기본개념과 의사결정에 있어서 필요한 소비자 행동분석, 패션마케팅, 마케팅채널 설계, 패션 마케팅 환경 분석 등을 연구한다.
- 21603651 섬유패션연구방법론(Research Methods in Textile Fashion)**
 기존 연구들의 개념 및 논리를 분석하고 측정의 개발, 연구의 설계, 표본추출 등의 기본적인 사회과학 연구과정과 방법 등의 원리와 기술적인 문제를 검토한다.

- 21603652 패션산업론(Special Topic of Fashion Industry)**
패션 산업의 기획, 생산, 유통, 판매까지의 전체적인 시스템을 다루어 패션산업이 고부가가치산업으로 발전하기 위한 방안을 이론적 배경을 기초로 모색하고 패션산업의 경영전략과 기업 성장 사례를 학습한다.
- 21603653 의류공급사슬관리(Supply Chain in Management in Fashion Business)**
패션산업의 공급구조의 효율성을 높이기 위한 공급사슬경영에 대해 학습하고 글로벌 패션비즈니스 환경에 따른 공급사슬전략과 방법을 학습한다.
- 21603671 의류상품기획설계(Apparel Management Planning)**
의류에 관한 전문지식을 종합하여 의류 상품기획에 적용하고 의류상품개발에 관한 계획, 구매, 재고 관리의 이론과 전개 방법을 연구한다.
- 21603655 비주얼 머천다이징(Visual Merchandising)**
상품의 이미지, 이윤, 심미성을 고려한 상점의 디스플레이 및 판매촉진을 실행하는데 필요한 머천다이징 계획과 방법을 연구한다. 색과 조명, 디자인의 원리를 이해하고 다양한 상품과 매장의 성격에 맞는 display 방법으로 매장연출 능력을 배양한다.
- 21603656 의류소비자행동론(Consumer Behavior of Fashion)**
소비자 행동의 내적, 외적 요소, 관여도, 구매의사결정과정 등 의류소비자의 구매 행동을 이론적으로 체계화하고 패션기업의 마케팅 전략 수립에 응용한다.
- 21603657 감성공학(Ergonomic Product Design)**
섬유 패션제품의 설계, 생산에 필요한 데이터의 분석 및 모델링을 위한 기법들을 소개하고, 소비자의 감성 반응에 기초하여 생산된 제품들의 사례를 분석, 응용하여 새로운 제품을 개발하는 방법을 학습한다.
- 21603658 신뢰성 공학(Reliability Engineering)**
생산현장에서 발생하는 수명자료를 분석하기 위한 통계모델을 바탕으로 산업용 섬유 소재에 대한 성능, 규격, 신뢰성 등에 대한 평가 기술 및 표준화 방법 구축방안에 대해 학습한다.
- 21603681 염색물리화학(Physical Chemistry of Dyeing Phenomena)**
염료의 흡착기구, 염색의 평형론, 염료의 섬유내 확산 등의 염색과정을 물리화학적으로 해석하여 염색현상에 대한 깊은 이해를 갖게 한다.
- 21603683 유기소재화학분석(Cheical Analysis of Organic Materials)**
유기소재와 섬유, 섬유공정에 필요한 여러 화합물 (염료, 가공제, 조제) 등의 화학적 분석방법과 그에 필요한 기구의 응용 원리와 사용 방법을 논한다.
- 21603672 유기소재개질(Modification of Organic Materials)**
고분자에 대해서 그래프팅과 같은 화학적 반응, 고분자 블렌딩 및 복합화 등에 의하여 유기소재를 개질하는 방법과 그 이론을 학습한다.

- 21603673 고성능유기소재(High Performance Organic Materials)
고강도, 고탄성률, 내열성, 내화학약품성 등 산업용 재료로서 뛰어난 성능을 갖는 유기소재의 제조원리, 구조, 물성 및 그 용도에 대해서 학습한다.
- 21603674 기능성유기소재(Functional Organic Materials)
일반 유기소재가 갖지 않은 전도성, 압전 및 초전성, 난연성, 방수성, 자외선 차단성, 전자파 차폐성, 향미생물성, 생체적합성 등 특수한 성능을 갖는 고분자와 섬유를 제조하는 방법, 이들의 구조 및 특성, 용도 등에 대해서 학습한다.
- 21603675 고분자합성(Polymer Synthesis)
고분자의 합성 원리, 중합기구와 방법 및 그 응용에 대하여 연구한다.
- 21605408 고급기기분석 II(Advanced Instrumental Analysis II)
섬유와 고분자에 대해서 DSC, DTA, TGA, DMA, DEA 등의 열분석을 하는 방법과 Chromatography, 편광현미경, 전자현미경(SEM, TEM), 원자현미경, X-ray 등의 기기를 사용하여 분석하는 원리 및 이들 데이터의 해석방법에 대해서 학습한다.
- 21603693 염색이론(Theory of Dyeing)
염색과정에 있어서 염액에서의 염료거동, 염료와 조제의 상호작용, 염료와 섬유의 상호작용을 해석하고, 섬유구조와 염색성과의 관계를 연구한다.
- 21603694 유기색소화학(Chemistry of Organic Colorants)
유기색소의 발색이론, 색과 유기화합물의 구조와의 관계, 염료 및 특수용도의 색소재료의 제조원리와 방법을 익힌다.
- 21603676 색채공학(Color Science and Engineering)
색채의 생성원리와 본질, 색채의 측정 및 표색법과 감각적 표현원리를 이해하여 이를 실제에 응용하는 능력을 기른다.
- 21603677 섬유기능화가공(Functional Finishing of Textiles)
섬유제품의 기능을 향상시키기 위한 여러 가지 가공 방법과 원리, 가공제와 섬유와의 반응 기구, 가공 처리시의 문제점, 이들의 해결 방안 등에 대해서 학습한다.
- 50059341 계면현상론(Interfacial Phenomena of Textiles)
기체, 액체, 고체의 계면에서 일어나는 계면현상을 물리화학적으로 설명하여 섬유제품의 염색이나 가공과 같은 습식 처리를 할 때 계면에서 일어나는 현상에 대하여 이해하도록 한다.
- 21603698 섬유공업과 환경(Textile Engineering and Environment)
섬유공업의 환경에 대한 영향, 친환경성 섬유 공정에 대한 연구 등을 토의한다.
- 21603661 유기소재세미나(Special Topics in Organic Materials)
유기소재 분야의 연구논문, 생산기술 등을 고찰하고 그 결과를 발표 토의한다.

- 21603701 유기소재 최신연구개발(Recent Trends in Research and Development of Organic Materials)**
 섬유 및 유기소재 전반에 걸쳐 최근의 연구 및 개발 내용을 고찰 및 분석하고, 새로운 소재와 앞으로의 연구개발 방향 등에 대해서 토의하고 발표한다.
- 21603702 고분자유기화학(Advanced Organic Chemistry for Polymers)**
 고분자 합성에 이용되는 유기화학에 대해 심도 있게 강의한다. 이를 바탕으로 최근에 발표된 새로운 고분자의 합성법을 알아보고 특히 고분자의 구조를 조절할 수 있는 정밀중합에 대해 중점적으로 학습한다.
- 21603633 정보전자유기소재(Organic Materials For Electronic Application)**
 포토레지스트나 패키징 재료와 같은 전자재료와 광기능성을 가지는 유기재료들에 대해 알아본다. 특히 그 구조와 응용에 필요한 성질 사이의 관계에 대해 고찰하고, 이를 만족시키기 위한 고분자 재료의 합성에 대해 학습한다.
- 21603703 재료의 표면기능화(Surface Functionalization of Materials)**
 재료에 특수한 기능을 부여할 수 있는 방법으로서의 표면기능화에 대해 연구한다. 재료의 표면에 새로운 물질을 도입시키는 방법, 이를 분석하는 방법, 그리고 이를 이용한 재료의 새로운 응용분야에 대해 학습한다.
- 21603704 고급유기화학 (Advanced Organic Chemistry)**
 신소재와 파이버 공학에 필요한 유기화학의 기초개념을 확고히 하고 여러 유기화학반응의 중간체, 치환, 부가, 제거 반응 등의 기본 메커니즘에 대하여 공부한다.
- 21603705 고분자유변학(Rheology of Polymeric Fluids)**
 고분자유체의 흐름과 변형에 대한 학문인 고분자유변학의 이론과 응용을 다룬다. 전반부 강좌에서는 뉴턴 및 비뉴턴 점도, 선형 점탄성, 수직응력, 현탁액 유변학 및 유변물성 측정기술을 익힌다. 후반부 강좌는 고분자 용융체 및 고분자용액의 유동 특성 및 유변 물성을 다룬 후 응용분야에 대해 공부한다.
- 21603706 고분자프로세싱특론(Advanced Polymers Processing)**
 고분자 물질의 특성과 가공성에 영향을 미치는 분자구조, 배합설계 및 유변거동 등과 더불어 압출, 사출, 칼렌더 가공 및 여러 성형 방법의 원리와 관련 이론에 관해 강의하고 가공장비의 모델링에 관해서도 논의한다.
- 21603707 고분자결정학(Crystallization of Polymers)**
 고분자 결정의 구조, 결정, 생성과 결정화 속도, 결정화도 등에 대해서 설명하며, X-선 분석(WAXS, SAXS)이나 열분석 등을 통하여 결정화 속도와 결정구조를 측정하는 원리 및 방법에 대해서 학습한다.
- 21603708 유기소재실험법(Experimental Methods of Organic Materials)**
 섬유나 고분자소재에 대한 습식 및 건식 실험을 진행할 때의 안전관리, 각종 시료 준비와 실험 방법, 데이터의 통계적 분석 및 해석방법 등에 대해 설명하고, 유기신소재 실험에 널리 사용되는 장비의 운전법에 대해서 학습한다.

- 21605410 전도성고분자(Conductive Polymers)
전도성고분자의 제조합성, 전기전도메커니즘을 배우고, 고체전해질, 광전지, 센서 등으로의 이용방법에 관해 논한다.
- 50084103 유기반도체소자및물성 I(Organic Semiconductor Properties and Device I)
유기반도체 소자의 특성과 동작을 이해하는데 필요한 기본 지식을 습득하기 위해 유기반도체 물성의 물리적 특성을 깊이 있고 폭넓게 학습한다. 유기반도체내의 전하의 흐름을 이해하기 위해 기본적인 양자역학, 고체의 양자 이론 및 평형상태의 반도체에 관해 체계적으로 학습한다.
- 50084104 유기반도체소자및물성 II(Organic Semiconductor Properties and Device II)
'유기반도체 소자 및 물성 I'에서 학습한 양자역학, 고체의 양자 이론 및 평형상태의 반도체에 관한 지식을 바탕으로 기본적인 전자소자의 작동에 관해 학습한다. PN 접합, 금속-반도체 이종접합 및 MOSFET의 원리 및 작동에 관해 학습한다.
- 50264373 초분자화학(Supramolecular chemistry)
초분자화학은 분자 간 혹은 나노스케일 구성물 간 비공유 상호작용을 통해 형성된 거대분자 집합체에 대해 공부하는 학문으로 자기집합 및 분자인식 과정으로 형성되어진 유기 초분자 및 유/무기 하이브리드 초분자에 대한 이론적 배경과 바이오, 전자재료, 에너지로서의 응용성에 대해 학습한다.
- 50299175 이차전지용 유기재료(Organic Materials for Second Battery)
이차전지를 구성하는 유기재료의 특성을 고찰하고 이와 관련된 최신연구동향을 연구한다.
- 50299176 연성나노소재 및 소자(Soft Nanomaterials and Devices)
최근 이슈가 되고 있는 플렉시블 혹은 웨어러블 전자기기 플랫폼에 적용이 가능한 연성나노소재 및 소자의 물리적, 화학적, 전기광학적, 및 기계적 특성을 고찰한다.
- 50299177 기업체윤강, 실무교육및인턴쉽 III(Industry Seminar, Practical Training, and Internship III)
기업체 전문가, 담당교수, 학생 등이 능동적으로 참여하여 실무교육 및 인턴쉽의 효과를 지니는 세미나 및 포럼 개최.
- 50315544 적합성 평가(Evaluation of Textile Products)
섬유 제품, 섬유 공정 등의 해당 요건이 충족되는 지를 직접 또는 간접적으로 결정하는 인자 등에 관하여 공부하고 관련된 규격 등에 대하여 연구한다.
- 50316028 ICT전자직물(ICT Embedded Electronic Textiles)
ICT 기반텍스타일 인터페이스 설계, 제조하기 위한 다양한 직조알고리즘을 학습하고 전도성원사 및 광섬유를 사용하여 실제직물을 제조한다.
- 50322063 나노-바이오소재특론(Advanced Nano-Biomaterials)
DNA, RNA, 단백질과 같은 생체분자들이 생명체의 특성을 나타내기 위하여 어떻게 상호작용 하는지에 대해 학습하며, 나노 기술이 접목된 바이오소재를 제조하는 방법

과 이를 질병 치료부터 손상된 조직 및 장기의 기능을 대체할 수 있도록 응용하는 방법 등에 대해 학습한다.

50326951 엔지니어링 플라스틱(Engineering plastic)

엔지니어링 플라스틱(엔플라, EP)은 기계 부품이나 구조재료 등 금속 대체를 주요 목표로 하는 수지로서 이 중 5대 범용 엔지니어링 플라스틱 및 기타 특수 엔지니어링 플라스틱의 제조방법, 가공방법, 제반물성, 용도에 대해 다룬다.

전자공학과 (Department of Electronic Engineering)



1. 학과의 교육목표

첫째, 새로운 공학문제의 연구, 개발에 있어서 “진리와 봉사”의 정신으로 정보사회의 발전에 기여할 수 있도록 창조적인 문제 해결 능력을 배양하고 세계적인 일인일기를 갖는 전자공학분야의 지도자를 양성하는 데 있다.

둘째, 석사과정에서는 학부에 있어서 일반적 및 전문적 교육의 기초 위에 넓은 시야에 서서 심오한 학식을 습득하게 하고 전자공학 전문분야의 이론과 응용의 연구개발 능력을 배양하는데 있다.

셋째, 박사과정에서는 독창적 연구에 의하여 종래의 학술수준에 새로운 지견을 부가하여 학문의 진전에 기여함과 동시에 전자공학 전문분야에 관한 연구지도 능력을 배양하는데 있다.

넷째, 산학연 협동체계를 강화하여, 교육과 연구의 내실을 기하고 대학과 산업체와의 공동연구로 지역사회에 기여한다.

2. 개설전공

- 통신 및 신호처리(Communications and Signal Processing)
- 소자 및 집적회로(Devices and Integrated Circuits)
- 초고주파 및 광파(Microwave and Lightwave)
- 컴퓨터, 자동화 및 네트워크(Computer, Automation, and Networks)

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직 급	학 위	전 공
배명진(裴明振)	교수	공학박사(서울대학교)	음성통신
김부균(金富均)	교수	공학박사(Univ. of Southern California)	전자과응용 및 안테나
정규식(鄭圭植)	교수	공학박사(Univ. of Southern California)	네트워크 컴퓨팅 및 보안
정선태(鄭善太)	교수	공학박사(Univ. of Michigan, Ann Arbor)	실시간시스템, 임베디드 시스템
한헌수(韓獻洙)	교수	공학박사(Univ. of Southern California)	비전시스템
송인채(宋仁彩)	교수	공학박사(Univ. of California, L.A.)	반도체소자 및 집적회로
서철헌(徐哲憲)	교수	공학박사(서울대학교)	이동 및 위성통신, 무선에너지
김영한(金永翰)	교수	공학박사(한국과학기술원)	컴퓨터네트워크
신요안(辛堯安)	교수	공학박사(Univ. of Texas, Austin)	개인이동통신시스템 및 정보처리
이찬호(李燦豪)	교수	공학박사(Univ. of California, L.A.)	디지털 시스템 설계
이원철(李元撤)	교수	공학박사(Polytechnic Univ)	통신신호처리시스템
임성빈(任盛彬)	교수	공학박사(Univ. of Texas, Austin)	디지털통신시스템
이재진(李載晉)	교수	공학박사(Georgia Institute of Technology)	통신시스템, 정보저장신호처리
차형태(車亨泰)	교수	공학박사(Univ. of Pittsburgh)	영상 및 오디오 신호처리
김동성(金東成)	교수	공학박사(Univ. of Southern California)	컴퓨터비전, 의료영상, 주행로봇
김종훈(金鐘勳)	교수	공학박사(Northwestern Univ)	광통신, 광시스템
정수환(鄭守桓)	교수	공학박사(Univ. of Washington)	통신망보안
홍민철(洪民哲)	교수	공학박사(Northwestern Univ.)	영상처리 및 영상통신
문 용(文 龍)	교수	공학박사(서울대학교)	아날로그/혼성신호 회로설계
유명식(兪明植)	교수	공학박사(State Univ. of New York at Buffalo)	컴퓨터통신망
이성수(李誠洙)	교수	공학박사(서울대학교)	SoC 설계
한영준(韓永俊)	교수	공학박사(숭실대학교)	로봇비전, 센서융합
정운원(鄭閔元)	교수	공학박사(한국과학기술원)	이동통신 네트워크
신현출(申鉉出)	부교수	공학박사(포항공과대학교)	의신경공학 및 생체신호처리
신오순(申伍淳)	부교수	공학박사(서울대학교)	무선통신
박창근(朴昌根)	부교수	공학박사(한국과학기술원)	RF 집적회로 및 시스템
김강희(金鋼熙)	부교수	공학박사(서울대학교)	실시간 임베디드 시스템
이호진(李鎬璿)	부교수	공학박사(Univ. of Michigan)	저전력 박막 디스플레이 소자 및 회로
노동건(盧東建)	부교수	공학박사(서울대학교)	분산 임베디드 시스템(추가)

성명(한자)	직 급	학 위	전 공
박민호(朴珉浩)	조교수	공학박사(서울대학교)	네트워크 및 보안(추가)
유건욱(柳建旭)	조교수	공학박사(Univ. of Michigan, Ann Arbor)	반도체소자 및 센서
홍순기(洪舜基)	조교수	공학박사(Virginia Tech)	초고주파 및 진과공학, 레이더 신호분석
이광형(李光衡)	명예교수	공학박사(중앙대학교)	신호처리 및 컴퓨터
조순철(曹舜哲)	명예교수	공학박사(Carnegie Mellon Univ.)	정보저장시스템
양승인(梁承仁)	명예교수	공학박사(한국과학기술원)	초고주파 및 안테나
신종덕(辛宗德)	명예교수	공학박사(Texas A&M Univ.)	광통신시스템 및 광통신망

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

◎ 통신 및 신호처리 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603755	신호 및 시스템	21603812	음향효과시스템
21603757	확률 및 통계	21603813	자동통역시스템
21603768	선형시스템이론	21603814	초음파통신시스템
21603771	정보이론	21603815	수중음향신호처리
21603772	통신시스템	21603816	항공운항통신
21603774	신호교환시스템	21603817	위성통신방식
21603775	통신회로특론	21603818	확률, 통계 및 불규칙신호해석
21603779	신호원부호화이론	21603819	통신이론
21603780	디지털신호처리	21603820	이동통신시스템의 신호전송
21603781	지식정보처리시스템	21603821	이동통신용기기
21603782	시스템모델링 및 시뮬레이션	21603822	이동체위성통신
21603832	디지털시스템해석	21603823	추정/검출이론
21603784	음성정보처리	21603824	시계열분석
21603785	디지털신호처리특론	21603825	통신신호처리
21603786	생체의용전자공학	21603826	비선형신호처리
21603788	영상정보이해	21603827	통계신호처리
21603789	퍼지 및 신경망 컴퓨터 설계 및 응용	21603828	어레이신호처리
21603794	아날로그통신	21603829	서브밴드부호화 및 신호처리
21603795	디지털통신	21603830	뉴미디어통신
21603796	채널부호화이론	21603834	이동통신시스템특론
21603797	대역확산통신시스템	21603835	수중통신특론
21603798	오디오신호전송이론	21603836	수중음향통신 및 신호처리
21603801	영상부호화이론	21603837	직교주파수분할다중화시스템
21603803	부호분할다윈접속시스템	21603838	차세대변복조방식

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603804	멀티미디어통신	21603939	탐지, 예측 및 필터이론
21603805	음성통신	21603940	적응필터이론
21603806	교환시스템	21603941	최적화이론
21603807	음성합성방식	50235693	레이다신호처리
21603808	전전자교환기	50270980	정보저장장치용 신호처리
21603809	실감통신	50270997	합성개구레이더신호처리
21603810	음성압축부호화	50274934	차량통신기술
21603811	멀티모달통신	50325889	스마트그리드

● 소자 및 집적회로 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603841	아날로그집적회로설계	21603868	컴퓨터정보저장공학
21603842	디지털집적회로설계	21603869	SoC 구조
21603843	고급집적회로설계	21603870	SoC 설계방법론
21603844	VLSI설계	21603871	RF IC 설계
21603845	물리전자특론	21603872	아날로그/혼성신호 설계
21603846	집적회로제조공정	21603873	임베디드 시스템 설계
21603847	반도체소자특론	21603874	IP 개발 및 시스템
21603848	집적회로특론	21603875	멀티미디어시스템 설계
21603850	초고주파반도체소자	21603876	Full Custom 설계
21603851	반도체소자모델링	21603877	고성능 메모리 구조 설계
21603855	자성재료특론	21603878	통신시스템 설계
21603858	고체전자	21603879	저전력 시스템 설계
21603859	집적회로소자	21603833	디지털시스템설계특론
21603860	ASIC설계	50235695	평면디스플레이 소자 및 기술
21603861	디지털시스템설계	50255562	고급 아날로그 집적회로
21603862	반도체소자1	50255564	전력 MEMS 소자 및 회로
21603863	반도체소자2	50270995	EMC 설계
21603864	광정보저장공학	50274938	차세대 자동차 전장
21603865	자성재료	50274939	고안전 반도체 특론
21603866	자기정보통신소자	50274940	안전 및 보안기반 OS
21603867	자기정보저장공학	50274941	안전기반 MCU 설계

● 초고주파 및 광파 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603759	전자장	21603898	광통신망
21603880	마이크로파회로	21603767	전자파간섭대응기술
21603881	전자파 방사, 전파 및 산란	21603899	광학
21603882	안테나 이론 및 설계	21603900	전자파 특론
21603883	전자장수치해석	21603901	전파 이론
21603884	레이다시스템	21603902	무선통신특론

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603885	마이크로파소자를 위한 컴퓨터설계	21603903	위성통신송수신시스템
21603886	초고주파기술특론	21603904	마이크로파수치해석
21603887	안테나특론	21603905	반도체레이저다이오드
21603888	마이크로파 및 밀리미터파회로를 위한 CAD특론	21603906	비선형광섬유공학
21603889	EMC특론	21603907	광섬유센서
21603890	초고주파시스템특론	21603908	집적광학
21603891	Micro파 및 MM파 수동구조를 위한 수치해석기술	21603909	광고환
21603892	비선형마이크로파회로	21603910	광자공학
21603893	광전자공학	21603911	광전자공학특론
21603895	비선형광학	21603912	광통신시스템특론
21603896	양자전자공학	50255558	공진형 전자 신소재
21603897	광통신 시스템	50255560	무선 전력 전송 공학
50338466	초고주파공학		

● 컴퓨터, 자동화 및 네트워크 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603787	패턴인식	21603963	무선데이터통신
21603790	데이터통신	21603964	무선네트워크
21603831	큐잉 이론 및 응용	21603965	네트워크응용기술
21603793	통신 트래픽구조	21603966	네트워크보안
21603799	멀티미디어기술특론	21603967	네트워크특론
21603800	멀티미디어시스템설계이론	21603968	네트워크분석특론
21603840	분산컴퓨팅	21603969	인터넷네트워크기술
21603913	소프트웨어개론	21603970	인터넷특론
21603914	운영체제	21603971	인터넷컴퓨팅
21603916	병렬처리론	21603972	광네트워크특론
21603917	고급컴퓨터구조	21603973	정보보호개론
21603918	인공지능	21603974	암호이론
21603919	인공지능시스템설계	21603975	인터넷 보안기술 특론
21603920	전문가시스템	21603976	유무선 인터넷 보안
21603921	컴퓨터네트워크	21603977	모바일 컴퓨팅
21603981	CAD/CAM	21603978	임베디드 시스템 설계 및 구현
21603922	로봇 및 자동화시스템	21603979	주행로봇
21603923	적응제어	21603980	주행로봇 특론
21603924	현대제어시스템의 설계 및 응용	21603839	정보보호 기술 특론
21603925	비선형제어시스템	21603982	보안표준기술론
21603926	전자계측 및 설계	21603983	정보보호서비스 및 정책론
21603927	선형제어시스템	21603984	차세대 이동통신 네트워크

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21603928	최적제어	21603989	멀티모달정보변환기술특론Ⅱ
21603929	확률과정제어	21603990	멀티모달정보변환기술특론Ⅲ
21603930	지능제어	21603991	현장실습
21603931	로봇센서의 설계 및 응용	21603992	생활 및 오락용로봇
21603932	컴퓨터비전	50235697	IT융합응용
21603933	컴퓨터비전특론	50235698	IT융합시스템
21603934	패턴인식특론	50255566	전산 사진학
21603935	그래픽이론과 응용	50255569	3D 컴퓨터 비전 개론
21603936	물체표현론	50255571	전산 컴퓨터 비전
21603937	실시간시스템 설계 및 해석	50255573	HCI특론
21603938	디지털제어	50255575	비전기반HCI
21603942	실시간시스템특론	50255577	모바일 프로그래밍
21603943	영상처리론	50255579	시스템 및 네트워크 해킹 실습
21603944	영상처리특론	50255581	보안 윤리 및 정책론
21603945	컴퓨터그래픽스	50255583	서비스 보안
21603946	분산제어	50255585	시스템 보안
21603769	컴퓨터구조	50255587	모바일 보안
21603947	멀티미디어정보검색	50255589	클라우드 보안
21603948	멀티미디어정보검색특론	50255591	보안 아키텍처
21603949	원거리회의시스템	50255593	정보보호 관리체계
21603950	정보통신특강	50255595	소프트웨어 보안 이론
21603951	초고속통신망	50255597	암호이론2 및 실습
21603952	컴퓨터네트워크 설계 및 분석	50255600	개인정보보호론
21603953	네트워크프로그래밍	50255602	보안실무 사례
21603954	시스템소프트웨어프로그래밍	50270998	임베디드 소프트웨어 특론
21603955	컴파일러개론	50274936	실시간 운영체제 특론
21603956	데이터베이스개론	50274937	실시간 소프트웨어 특론
21603957	정보검색	50274942	차량 네트워크 기술
21603958	멀티미디어사용자인터페이스	50366476	기계학습과 인공지능
21603959	의료영상처리	50366480	악성코드 분석
21603960	의료영상처리특론	50376502	오픈소스 개론
21603961	프로토타입공학	50376504	오픈소스 개발 기초
21603962	통신망연동	50376506	인프라 시스템 개발
50366478	딥러닝 네트워크 설계 및 응용	50376508	기술과 마케팅
50366482	IoT 보안	50376510	통신망 실습
21603985	유비쿼터스 네트워크	50376512	클라우드컴퓨팅 실습
21603986	차세대네트워킹기술	50376515	오픈소스 실습
21603987	이동/무선 네트워크 기술특강	50376517	VNF 제작 실습
21603988	멀티모달정보변환기술특론 I	50376519	SDN/NFV 기술

6. 교과목개요

◎ 통신 및 신호처리(Communications and Signal Processing) 분야

21603755 신호 및 시스템(Signal and Systems)

선형 시불변 시스템, 이산 푸리에 변환(DFT), 직교교환, 고속 푸리에 변환(FFT), Z 변환, 선형위상FIR, IIR 디지털 필터설계, 오차해석, 감도, 안정성, 음성 및 화상 신호 처리.

21603757 확률 및 통계(Probability and Statistics)

확률변수, 확률밀도함수, 상관함수, 특정함수, 통계적 추정, 통계적 검정, 불규칙 신호, 잡음해석, Stochastic과정, Ergodic과정, Poisson과정, Gaussian과정.

21603768 선형시스템이론(Linear System Theory)

선형 대수, 선형미분방정식, 임펄스응답, 전달함수, 입출력 미분방정식, 상태방정식, 시스템 안정도, 가제어, 가관측, 최소실현화, 표준분해.

21603771 정보이론(Information Theory)

정보원 및 정보량, 오토마타, 부호이론, 사이버네틱스, 생체정보, 인공지능, 언어구조.

21603772 통신시스템(Communication System)

통신이론을 바탕으로 하여, 현재 사용되고 있는 실제의 통신 시스템들에 대하여 심도 있게 학습한다. 구체적으로 데이터 및 컴퓨터 통신, 위성통신, 이동통신, 광통신 시스템의 특성들에 대하여 학습한다.

21603774 신호교환시스템(Signal Exchange Systems)

신호교환 기본이론, 패킷교환이론, X-bar교환기, 전자교환기 및 특수 교환기 시스템에 관한 이론 및 해석.

21603775 통신회로특론(Special Topics in Communication Circuit Analysis)

아날로그 통신에서의 변조 및 복조회로, 디지털 통신에서의 변조 및 복조회로, 동기회로, 통신용 필터의 관련이론, 각종 아날로그 필터, 디지털 필터.

21603779 신호원부호화이론(Source Coding and Decoding)

음성통신, 화상통신 등의 특정 통신, 신호원에 대한 부호화 및 복호화 이론 및 해석.

21603780 디지털신호처리(Digital Signal Processing)

DFT, FFT, 디지털 격자 필터 설계, 음성신호의 분석 및 합성, 생체정보처리, 화상정보처리, RADAR, SONAR 신호처리, 지진파 처리, 2D FIR필터 설계, LPC, CEPSTRUM, DSP칩 알고리즘.

21603781 지식정보처리시스템(Knowledge Information Processing Systems)

Man Machine Interface 시스템, OA, LAN, VAN, ISDN컴퓨터네트워크, CAI전문가

시스템, 인공지능, 관계 data base, 의료정보 시스템, 정보검색 시스템, voice mail system, POS 시스템 및 주변장치 인터페이스.

21603782 시스템모델링 및 시뮬레이션(System Modeling and Simulation)

결정론 모형화, 확률 통계 모델링, C언어, Assembly언어, 시뮬레이션언어, Markov모델, 대기이론, 컴퓨터 성능평가, 다변량 해석, 시스템 설계, Monte Carlo방법, Dynamic P/G, Linear Programming, FEM, 생체 시뮬레이션, 열차 시뮬레이션, 최적화, 고장 검출.

21603832 디지털시스템해석(Analysis of Digital Systems)

Automata 이론, Standard Cell, Gate Array, VLSI-CAD, Silicon Compiler, Systolic Processor, Vector Processor설계, 다치논리, Fault Tolerant Digital System 설계, PLA ASIC설계, DSP 칩 해석 및 설계, PC 인터페이스.

21603784 음성정보처리(Speech Information Processing)

음성분석 합성 파라미터 추출, Vector양자화기 설계, 음성인식, 화자인식, 오디오응답 시스템, 음성변역, ADPCM음성합성, 지식베이스 음성합성 시스템 설계, 자연어 처리, Sonogram.

21603785 디지털신호처리특론(Special Topics in Digital Signal Processing)

적용신호처리, 고속 직교 변환 알고리즘, DSP칩 응용, DSP SW패키지, 디지털 오디오 및 음향 시스템, 광학 신호처리, 비선형 필터 설계, HDTV, 센서기술, 스펙트럼추적, 신호해석, 웨이브렛 변환.

21603786 생체의용전자공학(Biomedical Electronics)

생체시스템의 특징, Neuron모델, 시각 및 청각계의 정보처리, 기억 학습과 자기조직, 심전도, 뇌파계 분석, 근전도, 의용측정장치, 초음파 및 NMR CT, 생체신호처리.

21603788 영상정보이해(Image Information Comprehension)

영상정보압축, CCD카메라 화상정보 입력 변환, 윤곽추출, 그래픽 처리, Animation, 3D Vision 영상 이해, 2D 디지털 필터 설계, DCT영상정보처리, 위성정보처리, Image Processor설계, 영상인식.

21603789 퍼지 및 신경망 컴퓨터 설계 및 응용(Design and Application of Fuzzy and Neural Computer)

퍼지논리, 추론엔진, 신경망회로, 학습, Back Propagation 알고리즘, 혼돈, 비선형, 다치논리, 병렬처리, 소속함수, Fuzzy Micro-Processor, Controller Chip설계, Fuzzy 제어 시스템 응용, AI 패턴인식, Bio-Computer.

21603794 아날로그통신(Analog Communications)

신호해석, 아날로그 변복조 이론, 불규칙 신호 및 잡음 해석, 다중화 기법 및 기타 아날로그 통신과 관련된 이론.

21603795 디지털 통신(Digital Communications)

디지털 변조 및 복조이론, 신호오류해석, 확률해석, 다중화 기법, 기타 디지털 통신과 관련된 이론.

21603796 채널부호화이론(Channel Coding Theory)

신호의 전송시 오차를 줄이기 위해 사용되는 채널 부호화 방법에 대하여 학습한다, 구체적으로 대수학, Galois Field 등의 수학이론, 선형 블록코드, 순환코드, BCH코드, 컨벌루션 코드, 다수결 논리코드 등의 부호화 방법에 대하여 학습한다.

21603797 대역확산통신시스템(Spread Spectrum Communication System)

디지털 통신시스템과 여러 다중 접속의 원리에 대하여 학습하고, 이를 기반으로 차세대 이동통신 시스템의 기반이 되는 대역확산 통신시스템과 이를 이용한 코드분할 다중접속(Code Division Multiple Access, CDMA)의 원리 및 응용에 대하여 학습한다.

21603798 오디오신호전송이론(Audio Coding)

광대역의 디지털 오디오 신호처리를 위한 알고리즘 분석, 부호화 및 복호화 이론과 해석, 삼차원 오디오 사운드 이론, 시스템 설계.

21603801 영상부호화이론(Image Coding)

영상신호의 구성, Bitstream 구조, Discrete Cosine Transform, 움직임 Vector 추정과 보상, Variable Length Coding, 양자화 연산, Coding 기술.

21603803 부호분할다원접속시스템(Code Division Multiple Access Systems)

우리나라의 디지털 셀룰라 및 PCS 이동통신 방식인 IS-95 CDMA 시스템의 물리계층 구조와 신호처리 과정을 학습한다. 또한 차세대 이동통신 방식인 IMT-2000의 광대역 CDMA 구성에 대하여 학습한다.

21603804 멀티미디어통신(Multimedia Communications)

다양한 매체통신을 수행하기 위해 음성 및 영상의 부호화, 자료 및 정보의 부호화, B-ISDN을 통한 뉴-미디어를 통한 전송 및 저장, 자료의 고속검색, 데이터베이스의 구성, 자료의 압축 등에 대하여 연구한다.

21603805 음성통신(Speech Communications)

신호원부호화, 파형부호화, 혼성부호화, 시간영역처리, 표준 전송설비, 다중화기법, 유무선 매체통신, 수중 및 뉴미디어에 의한 음성통신 등에 대해 연구한다.

21603806 교환시스템(Exchange Systems)

교환망의 장해분석, 교환시스템의 구성, B-ISDN 교환기법, 화상회의 시스템, 자동통역시스템, 자동 예약시스템, 지능형 사설교환시스템, ARS시스템, 원격 검침/처리시스템 등에 대해 연구한다.

21603807 음성합성방식(Speech Synthesis Techniques)

음성 생성모델링, 합성단위분석, 합성방식, 합성용 데이터베이스, 규칙에 의한 합성법, 고음질 합성, 문장-발음 전환장치, ARS시스템, 음성안내시스템 등에 대해 연구한다.

- 21603808 전전자교환기(Electronic Exchange Systems)
기계식 교환기, 랜덤 논리IC 교환기, 8비트 전전자교환기, 32비트 전전자교환기, 교환기의 구성, 교환방식, 음성교환방식, 데이터교환방식, ISDN접속방식, 컴퓨터망 접속방식, 공중망 접속방식 등에 대해 연구한다.
- 21603809 실감통신(Realistic Telecommunications)
현장감 있는 내용을 통신으로 구현하기 위해 입체 영상, 대화통신 실감영상, 입체오디오 가상현실, 다채널 부호화, 다채널 압축기법 등에 대해 연구한다.
- 21603810 음성압축부호화(Speech Compress Coding)
정보통신분야에 기본 메시지로 사용되는 보이스정보를 주변상황이나 여건에 알맞게 압축, 패킷, 변조하여 부호화 및 복호화하는 방법에 대해 연구한다.
- 21603811 멀티모달통신(Multimodal Communications)
인간-기계간의 원활한 인터페이스를 위해 마우스나 키보드접속은 물론 세포접속, 동체접속, 음성접속, 피부접속, 내파접속, 영상접속 등을 통한 통신에 대해 연구한다.
- 21603812 음향효과시스템(Sound Effect Systems)
음향을 생성하는 음원과 여파특성을 조합하는 MIDI에 대해 연구하고, 가상음과 실제음의 특징적인 분석을 통해 새로운 음향차원과 효과음을 도출한다.
- 21603813 자동통역시스템(Automatic Translation Systems)
음성 구문분석, 분석기법, 특징추출, 패턴매칭법, 결정논리, 문장분석 및 변환, 합성기법, 데이터베이스구축, 실시간 처리 시스템, 서비스개선환경 구축 등에 대해 연구한다.
- 21603814 초음파통신시스템(Ultrasonic Communication Systems)
음파의 전파, 압력파의 특성, 초음파전송, 표면파통신, 고체의 매체통신, 액체의 매체통신, 수중통신, 해양탐사, 동굴탐사, 인체진단 등에 대해 공부한다.
- 21603815 수중음향신호처리(Underwater Acoustic Signal Processing)
해양분석, 수중 송신방식, 수중 전송특성, 수중잡음특성, 수중수신방식, 어로 유인 및 방제, 수중감지 및 식별, 수중전파경로, 수중통신시스템 등에 대해 연구한다.
- 21603816 항공운항통신(Navigating Communications)
GIS, GPS, 무인운항통신, 경로제어, 소나통신, 자동 통신량조절, 자동 운항제어, 속도 및 중량지제어, 무궤도 평형통신 및 운항.
- 21603817 위성통신방식(Satellite Communication Theory)
대역확산 통신 방식, FDMA, TDMA, 부호분할 다원접속방식, 아날로그 위성통신 시스템, 디지털 위성통신 시스템, 아날로그-디지털 시스템의 접합 멀티플렉싱 등을 학습한다.
- 21603818 확률, 통계 및 불규칙신호해석(Probability, Statistics and Random Signal Analysis)
확률통계의 기초함수, 신호의 Fourier 변환 및 분포함수, 전력밀도함수, 상관함수, 잡음 및 불규칙 신호의 통계적 해석 및 추정.

- 21603819** 통신이론(Communication Theory)
정보통신 신호의 해석, 선형 및 비선형 통신 서브 시스템의 응답, 대역폭 해석, 아날로그 및 펄스 변조, 기저대 전송이론 디지털 변조 시스템의 개요, 대역확산 통신 시스템.
- 21603820** 이동통신시스템의 신호전송(Signal Transmission Techniques in Mobile Communications)
이동통신의 종류 및 개요, 주파수의 효율적 이용기법, 아날로그 신호 전송계 구성, 비페이딩 또는 페이딩 하에서의 전송특성, 압신전송 및 합성수신 효과분석, 디지털 신호 전송계 구성, 신호원 고능률 부호화 개요, 협대역 디지털 변조 시스템의 해석, 합성수신기법과 오류 정정 부호 및 복호기법, 이동체 위치 검출을 위한 기본원리의 해석.
- 21603821** 이동통신용기기(Mobile Communication System)
신호교환의 기본 기능 및 이동망에 대한 이동통신 교환, 추적교환, 망교환, 과금 및 번호방식, 이동기의 소요기능과 구성, 송수신 및 중간주파회로의 구성 및 해석, 변복조 회로의 구성 및 해석, 주파수 합성기, 기저대역 회로, 불안정 및 오류 신호에 대한 보상용 제어회로 분석, 소형화, 저소비 전력화를 위한 회로의 특수 설계법.
- 21603822** 이동체위성통신(Satellite Transponder)
위성중계를 이용한 통신회선의 기본구성과 특징, 최적 주파수대, 위성궤도 및 우주공간간의 위성 위치분포, 잡음온도, G/T, 입력환산 잡음, 전력속 밀도 및 안테나 이득과 빔폭을 고려한 회선설계, 실제 수신신호의 전력속 밀도 해석, 위성중계기의 구성, 지상 무선기지국 및 이동국의 구성 및 관문 교환국의 구성의 개요.
- 21603823** 추정/검출이론(Estimation and Detection Theory)
관측된 신호로부터 신호의 특성을 분석/모델하는 추정방법과 잡음을 가진 신호로부터 신호를 추정 또는 신호의 파라메타를 추정하는 방법 등을 다룬다.
- 21603824** 시계열분석(Time Series Analysis)
시계열에 대한 모델의 확립방법과 응용 분야에 있어서의 모델의 사용방법 등을 학습한다. 본 과목에서 다루는 주된 내용은 현재와 과거의 시계열 관측값을 이용한 예측, 주어진 입출력 시계열을 기초로 한 시스템의 전달함수의 추정 및 특성 분석 및 앞의 내용을 기초로 하여 시스템의 출력에 대한 제어 등을 다룬다.
- 21603825** 통신신호처리(Communication Signal Processing)
다양한 통신 시스템의 설계에 있어서 필수적으로 자주 사용되는 신호처리의 기본적인 개념들과 실례를 학습한다. 주요 내용으로 AD, DA 신호 변환기의 특성 및 시스템 설계에 미치는 영향분석, 디지털 필터 설계, 디지털 송수신기와 전송의 설계, 통신 시스템의 설계에 있어서 발생하는 문제들을 디지털 신호 처리의 기법을 통하여 해결한 예를 다룬다.
- 21603826** 비선형신호처리(Nonlinear Signal Processing)
통신시스템을 비롯한 여러 시스템 환경에서 나타나는 비선형적인 특성을 해석/모델

하기 위한 방법을 학습한다. 주요 내용으로는 Neural network, Fuzzy logic, Volterra filter 등을 다룬다.

21603827 통계신호처리(Stochastic Signal Processing)

전자 및 통신시스템상에서 랜덤한 특성을 갖는 확률적 신호에 대한 해석 및 통계적 모델링에 대한 이론을 학습한다. 이를 위하여 각종 랜덤변수의 확률적 분포 함수들의 모델링, 평균, 분산 및 상관관계수에 대한 이해와 랜덤신호의 상관함수, 전력 스펙트럼, 선형시스템의 통계학적 해석, 비정상성 신호, 통계적 탐지 및 추정, Markov 프로세스에 관한 이론에 대하여 학습한다.

21603828 어레이신호처리(Array Signal Processing)

음향, 레이더, 소나 및 통신 시스템에 응용되는 어레이 안테나를 이용한 입사신호처리 기법들에 대한 이론 및 그 응용에 대하여 학습한다. 이를 위하여 기본적으로 어레이 안테나를 사용한 레이더 및 소나 기본 원리 및 공간 스펙트럼 분석, 입사방향 추정 및 분해능향상기법, 음향신호의 잡음처리, 적응 빔형성기법 및 스마트 안테나 원리, 광대역 입사신호처리 기술 및 지능형 안테나 기술 등에 대하여 학습한다.

21603829 서브밴드부호화 및 신호처리(Sub-band Coding & Signal Processing)

다중 전송률 신호처리 이론 및 Decimation, Interpolation 등의 개념과 이에 기반한 Polyphase Filter Bank, Quadrature Morror Filter Bank의 원리에 대하여 학습하고, 이의 통신, 화상처리 등의 응용에 대하여 학습한다.

21603830 뉴미디어통신(New-Media Communications)

새로운 매체 통신을 위해 광메모리, CD롬, MD램, MT메모리, 레이저빔, 적외선통신, 유무선통신, 매체추정 등을 학습한다.

21603834 이동통신시스템특론(Special Topics in Mobile Communication Systems)

현재 및 미래에 사용될 이동통신에 관련된 시스템의 필요 기능과 여러 가지 원리를 학습하고 이를 기반한 표준들에 대하여 구현방법 및 성능평가를 수행한다. 구체적인 학습내용으로는 이동통신채널의 모델링, 변복조 방식의 성능평가, 이동통신망 구성 및 분석 등이다.

21603835 수중통신특론 (Special Topics in Underwater Acoustic Communication)

중음향통신의 기본 이론을 소개하고, 수중 채널의 시공간적 변동 특성, 음파의 다중 경로 영향 등 수중통신의 제한점을 알아보며, 이들 제한점을 해결하기 위한 통신신호의 변복조 이론, 전송률을 높이기 위한 채널용량 계산, 그리고 다양한 수중음향의 신호처리 기법을 소개한다.

21603836 수중음향통신 및 신호처리(Underwater Acoustic Communication and Signal Processing)

수중음향 통신 기술 및 최신 이론 소개

21603837 직교주파수분할다중화시스템 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing Systems)

최근 들어 무선랜, 와이브로, DMB, 4세대 이동통신 등의 고속 무선통신 및 xDSL, 전

력선통신 등의 고속 유선통신 전송 방식으로서 직교주파수분할다중화 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing; OFDM) 시스템에 대한 관심이 크게 증가되고 있다. 본 과목에서는 디지털통신 기본 이론을 바탕으로 이러한 OFDM 시스템에 대한 구성 원리, 성능, 응용 등에 대한 강의를 통해 현재 및 향후 통신 방식의 중요 기술인 OFDM을 체계적으로 학습한다.

21603838 차세대변복조방식 (Advanced Modulation and Demodulation Technology)

본 과목에서는 차세대 이동통신 시스템을 위한 필요한 첨단 기저대역 변복조 방식에 대하여 학습한다. 이를 위하여 차세대 변복조 방식으로 거론되고 있는 다중 캐리어 변조 방식, 다중 송수신 안테나 변조 방식, 전력 효율 기반 변복조 방식, 스펙트럴 효율 기반 변조 방식, 코드 변조 방식 및 대역 확산 변조 방식에 대하여 학습한다. 또한 차세대 이동통신 시스템 성능 개선을 위한 고려되고 있는 적응 변조 방식 및 다이버시티 방식에 대한 설계 및 이에 대한 성능을 고찰한다.

21603939 탐지 예측 및 필터이론(Detection Estimation and Filtering)

컴퓨터 제어 시스템에서의 샘플링 및 복원, 상태방정식 및 Z변화에 의한 디지털 제어 시스템 해석, 디지털 제한제어의 해석 및 설계.

21603940 적응필터이론(Adaptive Filter Theory)

컴퓨터 제어 시스템에서의 샘플링 및 복원, 상태방정식 및 Z변화에 의한 디지털 제어 시스템 해석, 디지털 제한제어의 해석 및 설계.

21603941 최적화 이론(Optimization Theory)

컴퓨터 제어 시스템에서의 샘플링 및 복원, 상태방정식 및 Z변화에 의한 디지털 제어 시스템 해석, 디지털 제한제어의 해석 및 설계.

50235693 레이더 신호처리(Radar Signal Processing)

본 과목에서는 현대 레이더 시스템에서 기본이 되는 신호처리 방법들을 소개하고 새로운 레이더 시스템의 개발을 위한 기초기술을 제공하는데 목표를 두고 있다. 따라서 푸리에 변환 및 표본화와 같은 기초적인 신호 분석을 살펴보고 레이더의 목표 및 간섭에 대한 진폭, 도플러, 통계적 특성을 파악한다. 신호대간섭비를 개선하기 위한 파형 변조, 펄스 압축, 도플러 처리, 적응적 간섭 제거 방법들을 학습한다.

50270980 정보저장장치용 신호처리(SAR signal Processing)

SAR system에서 적용되는 신호처리 기법들 학습한다.먼저 SAR의 원리를 이해하고, SAR의 신호발생, 영상화 기법, SAR의 방식들을 학습한다.

50270997 합성개구레이더신호처리(SAR signal processing)

SAR system에서 적용되는 신호처리 기법들 학습한다.먼저 SAR의 원리를 이해하고, SAR의 신호발생, 영상화 기법, SAR의 방식들을 학습한다.

50274934 차량통신기술(Vehicle Communication Technologies)

본 교과목은 “디지털통신”과목에서 학습한 내용을 기반으로 최근 이슈가 되고 있는

차량통신에서 차량 내, 차량 간, 차량과 ITS 인프라 간에 무선통신이 적용 될 수 있는 환경에 대하여 소개하고, 이러한 환경에서 사용되는 WPAN, WLAN, WMAN 등의 차량용 무선통신 시스템 및 차량용 무선네트워크 기술에 대하여 학습한다.

50325889 스마트 그리드 (Smart Grids)

전력산업 현황과 신재생 에너지 및 전력지능망에 대한 현황을 고찰하고, 지능형 전력 산업을 위해 필요한 스마트그리드에 활용되는 통신 기술을 학습한다.

◎ 소자 및 집적회로(Devices and Integrated Circuits) 분야

21603841 아날로그집적회로 설계(Analog Integrated Circuit Design)

OP-AMP, 비교기, D/A 및 A/D 변환기, PLL, 필터 등의 아날로그 회로에 대한 해석 및 설계.

21603842 디지털집적회로 설계(Digital Integrated Circuit Design)

Flip-Flop, Register, Counter, PLA, ROM, RAM, EEPROM, Flash Memory, Micro-computer 등의 디지털 집적회로에 대한 해석 및 설계.

21603843 고급집적회로 설계(Advanced Integrated Circuit Design)

최적화, 고주파 효과, 수득률, 신뢰성 등 집적회로 설계에서 고려해야 할 사항, 테스트 가능성을 위한 설계, Self-Checking 회로.

21603844 VLSI설계(VLSI Design)

CAD를 이용한 VLSI설계, Layout, Schematic, 설계규칙, 계층설계, DRC, ERC, LVS, 회로 시뮬레이션, 타이밍 해석.

21603845 물리전자특론(Special Topics in Physical Electronics)

물리전자분야에서의 최근 연구 동향.

21603846 집적회로제조공정(Integrated Circuit Fabrication Process)

결정 성장 및 웨이퍼 제조, 에피택시, 유전막 및 다결정막, 박막증착, 산화막 형성, 확산, 이온주입, 마스크제조, 광식각공정 건식에칭, 금속막 형성.

21603847 반도체소자특론(Special Topics in Semiconductor Devices)

반도체 소자 분야에서의 최근 연구 동향.

21603848 집적회로특론(Special Topics in Integrated Circuits)

집적회로 분야에 있어 최근 연구 동향.

21603850 초고주파반도체소자(Microwave Semiconductor Devices)

터널 바이오드, IMPATT, BARITT, QWITT, TED 등의 2단자 부저항 소자 및 HBT, HEMT, MESFET 등의 3단자 소자의 동작 원리 및 설계시 고려 사항.

21603851 반도체소자모델링(Semiconductor Device Modeling)

BJT, FET 등의 반도체소자의 등가회로, 컴퓨터를 이용한 계산적 측면에서의 반도체 소자 모델링, 컴퓨터를 이용한 해석과정, 모델의 적합성, 정확도와 계산 효율성 사이

의 절충, 모델 파라미터의 측정.

- 21603855 자성재료특론(Special Topics in Magnetic Materials)
미세 자기 입자, 자기 박막, 자화 반전과정, 자기 교환결합, 박막 자구형성, 와전류, 자벽이동, 연자성 물질, 경자성 물질.
- 21603858 고체전자(Solid State Electronics)
에너지 대역 이론, 반도체 내의 과잉 반송자, 재결합 메커니즘, 산란 메커니즘, Transport 이론, 반도체의 광학적 및 열적 성질.
- 21603859 집적회로소자(Device Electronics for Integrated Circuits)
집적회로에서 이용되는 pn 접합과 금속-반도체 접합, MOSFET의 동작 원리와 구조 및 설계방법.
- 21603860 ASIC설계(ASIC Design)
통신 및 신호처리 등에의 응용을 위한 VLSI 시스템 및 모듈 설계.
- 21603861 디지털시스템설계(Digital System Design)
Top-Down 방식에 의한 디지털 시스템 설계 방법, VHDL을 이용한 설계.
- 21603862 반도체소자1(Semiconductor Devices 1)
반도체 물리, PN접합, 다이오드, 바이폴라 트랜지스터의 동작 원리와 응용, 집적회로 제조 공정.
- 21603863 반도체소자2(Semiconductor Devices 2)
금속-반도체 접합, JFET, MESFET, MOSFET, HEMT, CCD의 동작 원리와 구조, MOSFET의 Scaling에 따른 이차효과, MOSFET 특성분석 방법.
- 21603864 광정보저장공학(Optical Data Storage Engineering)
Optical disk, Optical head, DVD(Digital Versatile Disk), MODD(Magneto- Optical Disk Drive).
- 21603865 자성재료(Magnetic Materials)
자성의 기원, 페로, 페리 및 반자성 특성, 자구의 구조, 자기이방성, 자기응력, 자벽의 성질, 자기에너지, 자화과정, 유도 자기 이방성, 자기 박막성질, 희토류 금속.
- 21603866 자기정보통신소자(Magnetic Computer and Communication Devices)
자성의 종류, 자기 손실, 와전류 손실, 복소수 자화율, 자기 이방성, 변압기, 하드디스크, 플로피 디스크, 자기 테이프, 자기 기록 및 재생, 자기 교환 결합, 자기 박막, 자기 헤드, 서큘레이터, 아이솔레이터, 박막 인덕터, 박막 변압기.
- 21603867 자기정보저장공학(Magnetic Information Storage Engineering)
자기 기록 및 재생, 자기 기록 재료, 자기 기록 헤드, 자기기록기기의 잡음과 간섭, 기록 채널, VTR, 녹음기.
- 21603868 컴퓨터정보저장공학(Computer Data Storage Engineering)
하드디스크 드라이브, 플로피 디스크 드라이브, 테이프 드라이브.

21603869 SoC 구조(SoC Architecture)

SoC(System-on-Chip)개념과 SoC를 구성하는 마이크로 프로세서, DSP, 메모리, 각종 신호처리, 통신 IP(Intellectual Property) 등의 기본 요소들의 구조와 동작에 대해 공부한다. 또한 이런 IP들을 연결하는 버스 구조에 대해 살펴보고 IP와 bus를 효과적으로 설계하는 방법과 SoC를 동작시키기 위한 software와의 관계에 대해 살펴본다.

21603870 SoC 설계방법론(SoC Design Methodology)

SoC(System-on-Chip)를 구성하는 IP(Intellectual Property)의 낮은 수준과 높은 수준에서의 설계 방법과 특징에 대해 알아보고 IP를 기반으로한 SoC 설계방법에 대해 공부한다. 또한 SoC를 동작시키기 위해 필수적인 software와의 동시 설계를 하는 방법과 설계한 SoC의 동작을 검증하는 방법에 대해 살펴본다.

21603871 RF IC 설계(Design of Radio-Frequency Integrated Circuits)

Radio Frequency용 IC에 대한 설계 및 분석에 대해서 설명한다. 집적회로에서 사용되는 수동소자 및 능동소자의 특성에 대해서 살펴보고 이를 기반으로한 증폭기, 저잡음 증폭기, 믹서, 출력증폭기 및 Phase-Locked Loop 등에 대해서 살펴본다. 또한 기본 블록을 기반으로한 RF 집적회로의 구조에 대해서도 소개한다.

21603872 아날로그/혼성신호 설계(Design of Analog/Mixed Signal)

본 교과목은 Analog/Mixed-signal (AMS) 집적회로 설계 방법과 설계 환경 및 도구의 이해를 통하여 AMS 집적회로 설계 능력을 배양하는데 목적이 있다. 과목 내용에는 AMS Modeling, Simulation, Verification, Synthesis, 하드웨어기술언어, IP 개발 방법 등을 포함한다.

21603873 임베디드시스템 설계(Embedded System Design)

강좌는 복잡한 멀티미디어 / 정보통신 임베디드 시스템을 제어하는 소프트웨어 개발에 요구되는 프로그래밍 기법과 소프트웨어 개념을 학습하는 것을 주 목표로 한다.

21603874 IP 개발 및 시스템(IP Design and System Integration)

본 과목에서는 하드웨어 설계언어인 HDL 및 C Language를 이용하여 MIPS/ARM 기반의 IP개발 및 시스템 통합 설계 지식을 습득하는 것을 목표로 한다. 또한 실습을 통하여 H/W 및 S/W를 포함하는 주요 부분을 설계하고, 설계한 시스템을 시뮬레이션을 통하여 또는 실습장비의 FPGA board를 이용하여 동작을 확인해 봄으로써 수동적인 수강에서 벗어나 능동적으로 설계 기술을 익힐 수 있도록 한다.

21603875 멀티미디어시스템 설계(Multimedia System Design)

본 강좌는 영상 및 음성 등의 멀티미디어 데이터를 처리하고 전송하는데 필요한 압축, 암호화 등의 부호화 방법과 전송을 위한 프로토콜 및 전송 방법 등에 관한 기술을 익히는 것을 목표로 한다.

21603876 Full Custom 설계(Full Custom Design)

COMS 회로 설계 Tool을 이용하여 CMOS 집적회로를 다양한 규격제한조건에 맞도록

적절하게 설계한다. 이를 위해 CMOS device/manufacturing technology, CMOS logic gate의 설계와 layout, 아날로그 블록설계를 배운다. 또한 고속화, SoC화에 따른 최신 Full Custom 설계동향 등의 내용을 공부하고, 설계 CAD tools(Schematic, Layout, HSPICE simulation, Pre/post layout simulation, ERC/DRC/LVS)을 이용하여 실습프로젝트를 수행함으로써 설계능력을 배양한다.

21603877 고성능 메모리 구조 설계(High Performance Memory Architecture Design)

System integration에 필요한 메모리 기술의 전반을 다룬다. 이 과목은 크게 세 가지의 학습 목표를 가지고 있다. 첫째 기존의 메모리 구조와 설계 방법을 이해하며, 둘째 embedded system 구성에 활용하기 위한 기술적 합성관련 사항을 다룬다. 셋째 메모리 관련 신뢰성, 수율향상, 테스트 등의 부대 기술의 여러 방식을 System on chip 분야에 적용할 수 있도록 그 배경을 소개한다.

21603878 통신시스템 설계(Communication System Design)

본 교과목에서는 현대 무선 디지털 통신 시스템에서 사용되는 송수신기에 대한 구조와 RF설계 기법 등을 다룬다. RF 설계에 대한 기본적인 개념, 변복조, 다중화 기법, 송수신기구조, 저잡음 증폭기 및 믹서, 오실레이터, 주파수 합성기, 전력 증폭기 등을 공부한다. 실제 사례연구를 통하여 송수신기의 구조에 대한 이해를 증진한다.

21603879 저전력시스템 설계(Low Power System Design)

본 교과목에서는 이제까지 소자/회로/시스템/응용의 분야에서 개별적으로 발전되어 온 저전력 기술 및 기법을 소개하고 또한 각각의 기술들이 시스템에서의 전체소비전력을 줄이기 위하여 어떻게 융합 및 협력하는 지에 관해서 강의한다. 본 강의를 통해서 저전력 SoC 설계를 위한 설계 방법론에 대해서 고찰하고 이의 실제 설계의 예를 학습함으로써 저전력 설계의 전반적인 사항을 이해하고 이를 바탕으로 실제 설계에 적용이 가능하도록 한다.

21603833 디지털시스템설계특론(Special Topics in Digital System Design)

SoC, 임베디드시스템, 컴퓨터 설계의 분야에서 최신 기술 동향과 이슈를 알아보고 관련기술에 대한 심층 분석과 설계 실습을 통해 고급 시스템 설계 기술을 습득한다.

50235695 평면 디스플레이 소자 및 기술(Flat Panel Display Device and Technologies)

현재 개발된 다양한 Display 기술에 사용되고 있는 소자들의 기본 physics와 동작 원리를 학습한다. 다양한 소자 기술에 기반한 디스플레이를 위한 새로운 소자 및 화소 회로 설계와 layout 기법에 대하여 심도 있게 연구 한다.

50255562 고급 아날로그 집적회로(Advanced Analog Integrated Circuits)

시스템 적용이 가능한 아날로그 회로에 대해서 강의한다. 특히 무선에너지 전송시스템 구현에 필요한 전압제어발진기, PLL 등에 대해서도 설명하며 저전력 및 고효율 회로 설계방법에 대해서도 소개한다.

50255564 전력 MEMS 소자 및 회로(MEMS Devices and Circuits)

RF 회로에 사용되는 MEMS 소자의 구조 및 특성을 이해하고, 기존 CMOS 기반의 소

자와의 특성 비교를 통하여, RF 전력회로에 사용되는 MEMS 소자의 장점과 특성, 신뢰성에 대하여 학습한다. 시뮬레이션 Tool을 이용하여, 회로상에서 MEMS 소자의 아날로그적 특성을 이해하고, CAD Tool을 이용하여, RF MEMS 소자를 설계하는 방법에 대하여 학습한다.

50270995 EMC 설계(EMC design)

자동차용 부품 EMC 규정 준수 및 안전 보장을 위한 칩, 모듈 및 시스템 수준의 EMC 측정 방법 및 평가 방안을 강의하고 실습한다.

50274938 차세대 자동차 전장(Electronic system for next vehicle)

자동차 전장 시스템 용어 및 기능, 기능 안전 개념 및 평가 방안에 대한 교육하고 이를 간단한 툴을 이용한 평가 방법을 학습한다.

50274939 고안전 반도체 특론(Semiconductor design for Functional safety)

자동차 전장용 반도체 공정소개, 구현방안 및 선택고려 사항, 공정/설계 관련 신뢰성 이해 및 ISO26262 고려 사항, PDK 및 DK를 이용한 설계 평가 방안에 대해 강의한다.

50274940 안전 및 보안기반 OS(High Reliable and security-supported OS)

전장용 자동차에서 ISO26262 표준을 위한 ECU의 모든 기능들의 안전 보장 설계 및 구현을 위한 AUTOSAR 플랫폼. 플랫폼 정의기반 운영체제의 구조와 ECU SW 모듈과 실행에 대한 요구사항에 대해 학습한다.

50274941 안전기반 MCU 설계(MCU design for Vehicle)

안전 기반 MCU 기본 구조, Driver 및 MCAL 지원을 고려한 구조, 기능안전 구현 및 평가 방법에 대해 학습한다.

● 초고주파 및 광파(Microwave and Lightwave) 분야

21503759 전자장(Electromagnetic Fields)

Maxwell 전자과 방정식, 평면파, 원통파, 구면파, 전송선, 산란, 회절, 복사이론, 정전기학, 포텐셜.

21603880 마이크로파회로(Microwave Circuits)

전송선 이론, Waveguide, Microstrip, 공진회로, 결합모드, 선형 증폭기, Electron Beam, 발진기.

21603881 전자과 방사, 전파 및 산란(Radiation, Propagation and Scattering of Electromagnetic Waves)

평면파, 도파로에서의 모드함수, 고주파에서의 광학적 근사법, 적분의 근사해, 모드 매칭법.

21603882 안테나 이론 및 설계(Analysis and Design of Antennas)

Dipole, Array 안테나, Wire 안테나, 광대역 안테나, Aperture 안테나, 고주파 해석 방법, 안테나 특성 합성.

- 21603883 전자장수치해석(Numerical Methods In Electromagnetics)
모멘트 방법, 적분 방정식, 유한 요소 방법, Variation 방법.
- 21603884 레이더시스템(Radar Systems)
레이더 방정식, CW 레이더, 펄스 doppler 레이더, 레이더 송수신기 및 안테나, 레이더 전송, 레이더 Cluster.
- 21603885 마이크로파 소자를 위한 컴퓨터설계(Computer Aided Design For Microwave Components)
전송선의 특성, 불연속점 특성, 평면 구조 소자, 마이크로파 반도체 소자 모델, 모델을 위한 측정 기법, Sensitivity 해석, Tolerance 해석, Optimization 방법, CAD Program.
- 21603886 초고주파 기술 특론(Special Topics in Microwave Technology)
초고주파가 사용되는 새로운 응용분야 및 새로운 기술 등에 관한 논문 소개.
- 21603887 안테나 특론(Special Topics in Antennas)
Microstrip, Patch Antenna, Array Antenna, Multiport Network Modeling, Transmission Line Modeling.
- 21603888 마이크로파 및 밀리미터파 회로를 위한 CAD 특론(Special Topics in CAD for Microwave and Millimeter-Wave Circuits)
MMIC, Active Device Modeling, Matching, Amplifier 설계, CAD Program 등.
- 21603889 EMC 특론(Special Topics in Electromagnetic Compatibility)
전자파 환경과 관련된 규제 및 대응 기술, 측정장치 및 측정 기술 등.
- 21603890 초고주파 시스템 특론(Special Topics in Microwave Systems)
마이크로파 및 밀리미터파를 이용한 통신 및 원격 탐사 등의 System.
- 21603891 Micro파 및 MM파 수동구조를 위한 수치해석 기술(Numerical Techniques for Microwave and Millimeter-Wave Passive Structures)
Planar Circuit Analysis, Spectral Domain Approach, Method of Line, Mode Matching, Transverse Resonance.
- 21603892 비선형 마이크로파 회로(Nonlinear Microwave circuits)
High Power Amplifier, Oscillator, Mixer 등.
- 21603893 광전자공학(Optical Electronics)
광파의 기본성질, 매체내의 공파전파, 레이저 진동, 잡음, 광검출, 레이저 장치, 광 다이오드 등에 대하여 학습한다.
- 21603895 비선형 광학(Nonlinear Optics)
비선형 매체내의 광파 전파, Second-Harmonic Generation, Parametric Oscillation, 광의 변조.
- 21603896 양자 전자공학(Quantum Electronics)

Optical Resonator, 광과 물질의 상호 작용, Laser Oscillation, Mode Locking, Q-Switching, Laser Systems.

21603897 광통신 시스템(Optical Communication Systems)

송신기 수신기의 동작 특성, 광 Fiber 전송 특성, 광통신 System 성능평가.

21603898 광통신망(Fiber-Optic Networks)

Coupler, Tuneable Filters, Optical Amplifiers, Subcarrier Systems, Wavelength-Division Multiplexing, WDMA, TDMA, CDMA 등과 같은 광통신망을 구성하기 위하여 필요한 소자 및 구조에 대한 최근 연구 동향을 소개한다.

21603767 전자과간섭대응기술(Techniques Against Electromagnetic Intereference)

Noise Source, Radiative Coupling, Conductive Coupling, Shielding, Grounding 등.

21603899 광학(Optics)

매체 내의 Gaussian beam 전파, ABCD matrix, 광파의 회절, 광파의 간섭.

21603900 전자과 특론(Special Topics in Electromagnetic Waves)

마이크로 웨이브의 발생과 전송선 및 안테나의 전파를 통한 초고주파 통신장치의 원리를 이해하기 위해, 집중 및 분포 정수회로, 전송선의 특성 임피던스 및 전파정수, 스미스선로 및 임피던스 변환, 전송선에서의 과도현상, 도파관 및 공동 공진기, 초고주파 이론의 기초, 초고주파 회로소자에 대해서 학습한다.

21603901 전파 이론(Propagation Theory)

다양한 매질에서의 전파전파의 이론과 원리를 공부하며 이동통신에서의 전파전파 특성에 대한 이론과 모델 정립에 대한 지식을 습득한다.

21603902 무선통신 특론(Special Topics in Wireless Communications)

마이크로파 및 밀리미터파를 이용한 통신 및 원격 탐사 등의 system, 우주탐사에서의 신호 전송 및 data 처리, 자원탐사에 이용되는 전자파의 응용을 공부한다.

21603903 위성통신 송수신 시스템(Satellite Communication Systems)

위성통신에 적용되는 신호와 system의 원리 및 구성을 파악하기 위해 지구국과 위성국의 개요, 위성통신 회로인 High Power Amplifier, TWT, LAN와 파라볼릭 안테나의 원리 및 설계를 학습한다.

21603904 마이크로파 수치해석(Numerical Techniques for Microwave)

Circuit Analysis, Spectral Domain Approach, Method of line, Mode Matching, Transverse Resonance 초고주파에서의 광학적 조사법, 적분의 근사해, 모드 매칭법에 대해서 학습한다.

21603905 반도체 레이저 다이오드(Semiconductor Laser Diodes)

도파로 모드, 레이저 다이오드의 Emission Characteristics, 재결합 Mechanisms, 비울 방정식(Rate Equation)과 레이저 동작 특성, DFB 레이저, 양자우물 반도체 레이저.

- 21603906 비선형 광섬유 공학(Nonlinear Fiber Optics)
광섬유 특성 및 광파 전파, 군속도 분산(Group Velocity Dispersion), 자기 위상(Self-Phase)변조, 광 솔리톤, 광 펄스 수축 현상.
- 21603907 광섬유 센서(Fiber-Optic Sensors)
Fabry-Perot 간섭계, Mach-Zehnder 간섭계, Michelson 간섭계, 온도 센서, 압력 센서, 회전 센서, 편광센서, 자계센서.
- 21603908 집적 광학(Integrated Optics)
광 도파로 모드, 평면 도파로, 사각 도파로, 광 결합 이론, 전광(Electro-Optic) 변조기, cousto-Optic 변조기, 레이저 다이오드와 광 검출기의 기본 원리.
- 21603909 광교환(Photonic Switching)
완전 광 교환 소자, 광 증폭기, 광전(Optoelectronic) Hybrid 교환, 광 Computing, 광 Interconnect 시스템.
- 21603910 광자공학(Photonics)
Ray Optics, 파동 광학, Fourier Optics, 결정(Crystal) 광학, Guided-Wave Optics, 통계 광학, 양자 광학.
- 21603911 광전자공학 특론(Special Topics in Optical Electronics)
광전자 공학분야의 최근 연구 동향과 결과를 학습한다.
- 21603912 광통신 시스템 특론(Special Topics in Optical Communication Systems)
광통신 시스템 분야의 최신 연구 동향과 결과를 학습한다.
- 50255558 공진형 전자 신소재(Fundamentals of Metamaterials)
높은 Q 값을 갖는 Metamaterial 구조를 이용하여 자기장 다중 공진 및 음의 굴절률 특성을 갖는 공진형 전자 신소재 설계 및 응용에 대해서 살펴본다. 회로 시뮬레이터 및 EM 시뮬레이터를 통해 설계하고 검증한다.
- 50255560 무선 전력 전송 공학(Wireless Power Transfer Engineering)
최근 IT 융합 분야에서 각광을 받고 있는 무선전력전송시스템의 전반적인 구성 및 동작 원리, 그리고 활용 분야 및 실제적인 해결 과제에 대하여 논한다. 특히, 고효율 무선 전력 전송 시스템을 위한 핵심 회로 기술에 대하여 학습한다.
- 50338466 초고주파공학(Microwave Engineering)
초고주파/밀리미터파 전송에 관련된 기본 개념과 원리를 이해하고 그 원리를 초고주파공학 소자 및 시스템 설계에 응용할 수 있는 능력을 키우기 위하여 초고주파 회로 해석 방법, 임피던스 매칭 방법, 공진기, 파워 분배기, 방향성 결합기, 초고주파 필터 특성 해석 및 설계 방법에 대하여 학습한다.

● 컴퓨터, 자동화 및 네트워크(Computer, Automation and Networks) 분야

21603787 패턴 인식(Pattern Recognition)

패턴인식의 기본개념, 패턴 인식 시스템의 설계 및 학습 방법론, 통계적 패턴인식기법, 구문론적 패턴인식기법, 신경망을 이용한 패턴인식기법 등.

21603790 데이터 통신(Data Communications)

데이터 전송, 부호화, 링커제어, 다중화, 패킷 스위칭, 통신 PROTOCOL과 아키텍처, OSI 7 Layer, ISDN.

21603831 큐잉이론 및 응용(Queuing Theory and Application)

Marker 생성 소멸 모델, Erlang모델, Queue의 제어 및 대기화에서 통계적 추론, 시뮬레이션 모델.

21603793 통신트래픽 구조(Traffic Structures)

통신트래픽 기본이론 및 구조와 그 응용.

21603799 멀티미디어 기술 특론(Special Topics in Multimedia Technology)

CD, DVD, HDTV, DTV 화상 전화 등과 같은 멀티미디어 기기의 구조와 영상, 오디오 및 시스템의 알고리즘 분석, 저장 및 재생이론.

21603800 멀티미디어 시스템 설계이론(Multimedia System Design)

시스템을 구성하는 알고리즘을 구현하기 위한 최적화 기법과 VHDL을 이용하여 Chip을 설계하고 구현하는데 필요한 방법들을 이론과 실습을 통하여 연구한다.

21603840 분산 컴퓨팅(Distributed Computing Systems)

분산 컴퓨터 시스템 이해, 구조, 네트워크 이해, Client/Server 시스템 이해, IPC와 RPC 이해, 분산 OS, Name Services, 분산 파일 시스템, 분산 DB, 병행처리 제어, 에러복구와 Fault Tolerance, Security에 대해 공부한다.

21603913 소프트웨어개론(Introduction to Software)

데이터 구조, 계산 알고리즘, 시스템 프로그래밍, 컴퓨터 운영 체제, 프로그램 패키지 분석 및 설계.

21603914 운영체제(Operating Systems)

운영체제 설계의 기본개념, 프로세스 개념, 비동기 Concurrent프로세스 간의 Control 및 Coordination, 교착상태, 가상 메모리, 메모리 관리 및 프로세스관리.

21603916 병렬 처리론(Parallel Processing)

병렬처리 컴퓨터 구조(SIMD, MIND, Pipeline Processor) 및 알고리즘, 운영체제, 상호연결 네트워크 및 성능 평가, Clustering.

21603917 고급 컴퓨터 구조(Advanced Computer Architecture)

비 Von Neumann Computer Architecture, Data Flow Architecture, 함수프로그램을 위한 Architecture, 인공지능 Architecture 및 신경회로망 Architecture.

- 21603918 인공지능(Artificial Intelligence)
인공지능의 기본개념 및 매커니즘, 표현방식 및 문제 처리기법.
- 21603919 인공지능 시스템 설계(Artificial Intelligence System Design)
지식표현 및 추론방법, 고급문제 해결방법, 자연어 이해 및 학습, 인공지능용 프로그래밍 언어(LISP, PROLOG), 표봉 시스템 구현.
- 21603920 전문가시스템(Expert Systems)
전문가 시스템의 개념 및 구성, 전문가 시스템을 실현하는 TOOL들의 사용법 기준 전문가 시스템의 사례 분석.
- 21603921 컴퓨터 네트워크(Computer Networks)
컴퓨터 네트워크의 계층구조, 각 계층에서의 Service, 동일 계층들 사이의 protocol, 실제 구현 사례 및 표준.
- 21603981 CAD/CAM(CAD/CAM)
CAD/CAM의 기본이론, 시스템 구성 및 응용방법.
- 21603922 로봇 및 자동화시스템(Robotics and Automatic Systems)
로봇의 동작 및 설계방법, Six-Joint Arm의 Kinematics 및 Dynamics, 로봇 궤도의 계획, 로봇 Manipulator의 제어, 수치제어, 시퀀스 제어시스템, PLC의 해석 설계.
- 21603923 적응 제어(Adaptive Control)
적응제어의 필요성 및 적응제어의 특성, 파라미터의 순환추정, MRAS, STR system의 구조, 이해 및 설계, 적응제어의 안정도, 강인성 및 응용.
- 21603924 현대 제어 시스템의 설계 및 응용(Modern Control System Design and Application)
제어시스템의 설계에 필요한 현대적 제어 시스템의 설계, 개념 및 기술소개, Case Studies들을 통한 설계 지식 습득.
- 21603925 비선형 제어 시스템(Nonlinear Control Systems)
비선형 Dynamics의 해석, Phase Diagram, 비선형 미분 방정식, 비선형 시스템의 근사적 해석 방법: 기술함수, 수치 해석 방법, 평균법 및 Singural Pertubation, Liapunov의 안정도, Popov Criterion, Input-Output의 안정도.
- 21603926 전자 계측 및 설계(Electronic Instrumentation and Design)
시간, 주파수, 온도 압력, 소음 파형 등의 측정 방법, Transducers, Motor Control, 스펙트럼 해석을 위한 고급 측정방법 및 측정장치의 논리적 설계 및 측정.
- 21603927 선형 궤환제어 시스템(Linear Feedback Control Systems)
SISO 선형제어 시스템의 복습 및 MIMO 선형제어 시스템, 민감도 및 강인성 해석설계의 Trade Offs, 주파수 영역과 시간 영역에서의 다변수 선형제어 시스템의 설계, LQG와 H의 설계.
- 21603928 최적제어(Optimal Control)
Mathematical Programming과 변분법, Pontrygin의 최소원리, 최적제어문제 해석 및

최적제어의 수치해법.

21603929 확률 과정 제어(Stochastic Control)

확률시스템의 해석과 최적화, Markov 랜덤신호에 의해 기술되는 시스템의 최적화, Dynamic Programming, 시스템의 추정과 매개 변수, 상태변수의 예측, 확률적응제어 시스템의 해석 및 설계.

21603930 지능제어(Intelligence Control)

인공지능, 퍼지이론, 신경회로망 등의 이해와 제어시스템에로의 응용.

21603931 로봇센서의 설계 및 응용(Robot Sensor Design and Application)

공장자동화에 필요한 기존의 Vision, Tactile, Optical Proximity 센서들의 동작 원리를 이해, 새로운 정밀센서의 설계를 위한 기초이론들을 학습하며, 물체의 인식, 분류, 조립 등 특별한 응용을 위한 센서응용 시스템을 설계한다.

21603932 컴퓨터 비전(Computer Vision)

비전센서로부터 얻어진 데이터를 컴퓨터로 분석하여 사물을 인식하는 기법들을 학습한다. 특히 물체의 인식, 형태표현, 에지와 리존의 추출 및 분석, 지식 기초 시스템과 영상 이해 등을 위한 기초지식 및 응용기법 등을 심도있게 연구한다.

21603933 컴퓨터 비전 특론(Special Topics in Computer Vision)

최근 소개된 컴퓨터 비전의 이론과 접근방법 등을 학습하고 심도 있게 연구한다. 퍼지이론을 이용한 물체인식기법, 신경망을 이용한 실시간 인식시스템의 설계, Morphology와 카오스 이론의 영상이해에 대한 응용 등을 연구한다.

21603934 패턴인식특론(Special Topics in Pattern Recognition)

패턴인식기법들의 실제 응용 사례연구.

21603935 그래픽이론과 응용(Graph Theory and Application)

연결도, 트리 회로, Cut Sets, Embedding, Planarity, 신뢰도와 회로설계에의 응용을 위한 Coloring, Matroids, Matching, 그리고 확률적 접근방법 등을 연구한다.

21603936 물체 표현론(Geometrical Modelling)

Set Theory, Geometry, Topology 이론을 응용하여 Rigid Solid 물체를 수학적으로 모델링하고 물체 인식 및 조립, 그래픽 등에 응용하기위해 데이터 베이스화하는 기법들에 관해 연구하며, 그래픽 표현의 자동적 생성, Volume 이나 Moment of Inertia의 계산, 공간적 특성의 자동 추출 등에 관해 학습한다.

21603937 실시간 시스템 설계 및 해석(Real-Time System Design and Analysis)

컴퓨터 제어에 의한 실시간 시스템의 해석 및 설계방법, 범용 및 특정 목적 컴퓨터의 실시간 시스템에의 응용, 실시간 운영체제 소프트웨어, 프로세서간의 통신 및 동기, 대기행렬 모델, 실시간 하드웨어 및 소프트웨어 통합.

21603938 디지털 제어(Digital Control Systems)

컴퓨터 제어 시스템에서의 샘플링 및 복원, 상태방정식 및 Z변화에 의한 디지털 제어

시스템 해석, 디지털 제한제어의 해석 및 설계.

- 21603942 실시간 시스템 특론(Special Topics in Real-Time Systems)
Embedded Computer, DSP 및 Graphic Processor를 이용한 실시간 시스템의 설계사
례 연구, 실시간 운용체계 사례연구, 또는 최근 발표된 실시간 시스템에 관한 논문을
연구한다.
- 21603943 영상 처리론(Image Processing)
영상정보의 표현, 처리 및 복원을 위한 2-D 영상신호처리 방법론, Edge Detection,
Seg mentation, Texture Analysis, Enhancement and Restoration, Reconstruction
및 2-D 필터 등을 연구한다.
- 21603944 영상처리 특론(Special Topics in Image Processing)
최근 발표된 영상처리에 관한 논문 및 영상처리 응용에 관한 사례를 연구한다.
- 21603945 컴퓨터 그래픽스(Computer Graphics)
컴퓨터 그래픽에 관한 알고리즘을 연구하며 그래픽 프로세서를 포함한 그래픽 하드웨
어를 학습한다.
- 21603946 분산 제어(Distributed Control Systems)
DDC, Client/Server 분산처리, 분산 DB, 통신구조, 분산운영체제, MMI, 분산제어이
론, 분산 제어 시스템 사례연구.
- 21603769 컴퓨터 구조(Computer Architecture)
Von Neumann 컴퓨터의 Processor, Memory, I/O, 동작 원리 및 설계.
- 21603947 멀티미디어 정보 검색(Multimedia Information Retrieval)
텍스트, 영상, 비디오, 오디오, 애니메이션 등의 멀티미디어 정보를 검색하기 위한 미
디어처리 기술, 미디어 저장기술, 미디어 색인기술, 및 미디어 검색기술.
- 21603948 멀티미디어정보검색특론(Special Topics in Multimedia Information Retrieval)
텍스트 검색, 내용기반의 영상 및 비디오 검색, 오디오 검색, 멀티미디어 검색에 관한
응용사례 연구.
- 21603949 원거리 회의 시스템(Teleconferencing Systems)
원거리를 두고 다자간 회의시스템을 구성할 때에 필요한 부호화, 압축화, 프로토콜,
동기화, 복호화 등에 대해 연구하면서 표준화된 방법을 시뮬레이션한다.
- 21603950 정보통신특강(Special Topics In Information Communications)
초고속 정보통신망, 고속 LAN 기술, 멀티미디어 통신기술, 무선데이터통신기술 등 정
보 통신의 최근 기술을 중심으로 그 원리 및 기법을 학습하고 통신망의 적용사례 등을
연구한다.
- 21603951 초고속 통신망(High Speed Communication Networks)
회선교환, 패킷교환서비스가 복합된 협대역 종합정보통신망의 구성요소와 통신방식
등을 학습하여 광대역 종합정보통신망의 기반기술인 ATM방식과 원리 및 프레임 릴

레이, 셀 릴레이 기법등을 공부한다.

- 21603952** 컴퓨터 네트워크 설계 및 분석(Computer Network Design and Analysis)
대기행렬이론, 확률해석 등을 이용하여 근거리통신망, 장거리통신망 등의 성능을 분석하고, 호블럭확률, 전달지연 등의 성능분석을 토대로 망을 설계하고 구축하는 기법 등을 공부한다.
- 21603953** 네트워크프로그래밍(Network Programming)
네트워크운영체제, 소켓, 트랜스포트계층 인터페이스 등의 응용프로그래밍 인터페이스의 기본구조를 학습하고, 실습을 통하여 네트워크상의 클라이언트, 서버관계의 응용소프트웨어 로그래밍 기법 등을 공부한다.
- 21603954** 시스템 소프트웨어 프로그래밍(System Software Programming)
컴퓨터 및 통신시스템의 내부 시스템, 소프트웨어인 모니터, 컴파일러, 어셈블러, 운영체제, 실시간 운영체제, 프로세스관리 및 통신기법 등을 공부하고, 기본 원리를 실습을 통해 프로그램하여 학습한다.
- 21603955** 컴파일러 개론(Introduction to Compilers)
컴파일러 구조, 형식언어, 정규언어 및 오토마타, 어휘분석, Context-Free 문법, 구문 분석, 파서 알고리즘(LL, LR, SLR, CLR, LALR 등), 중간코드 생성, 코드 최적화, 에러처리 등에 대해 학습하며, Lex, YACC, 등을 통해 간단한 컴파일러를 제작하는 실습을 한다.
- 21603956** 데이터베이스 개론(Introduction to Database Systems)
데이터베이스 기본 개념, 데이터베이스 모델링, 관계형 데이터 모델, 데이터베이스 질의어 SQL, 데이터베이스 설계, 객체 지향 DB, 데이터베이스의 보안 및 관리에 대해 배운다.
- 21603957** 정보 검색(Information Retrieval)
정보검색 시스템의 구성 및 설계, 검색방법들의 연구 데이터 분류, 데이터의 색인 및 저장, 데이터 검색에 관한 여러 기법들 및 실제 응용사례연구.
- 21603958** 멀티미디어 사용자 인터페이스(Multimedia User Interface)
멀티미디어 인터페이스 구성 및 설계, 미디어 통합, 멀티미디어 제작 및 발표, 멀티모달 인터페이스, 지능형 인터페이스에 관한 기법들의 연구.
- 21603959** 의료 영상 처리(Medical Image Processing)
의료영상에 사용되는 기본 영상(DICOM)의 이해, 의료 영상에서 분할, 분석, 인식, 3-D 구성에 관해 학습한다.
- 21603960** 의료 영상 처리 특론(Special Topics in Medical Image Processing)
실제 환자의 영상을 이용하여, 분할, 분석, 인식, 3-D 구성하는 최신 연구들을 논문을 중심으로 학습하고 구현하여 심화있는 학습을 한다.

- 21603961** 프로토콜공학(Protocol Engineering)
인터넷 및 통신망에 사용되는 제 프로토콜을 학습하고, IEEE, IETF, ITU-T, ATM FORUM 등에서 제정되는 대표적인 표준 프로토콜을 공부하고, 프로토콜의 개선 방안 등에 관하여 알아본다.
- 21603962** 통신망 연동(Internetworking)
다양한 특성을 갖는 망간의 연동 기술을 공부하고, Internetworking의 현황, 문제점, 개선 방안 등에 관하여 공부한다. IP와 ATM 간의 연동, ATM과 Frame Relay 간의 연동, 기존 통신망과 IP 간의 연동 등에 관하여 주로 학습하며, 각 연동기술의 장단점 분석 및 개선 방안 등을 알아본다.
- 21603963** 무선 데이터 통신(Wireless Data Communications)
광역 및 근거리 무선통신망에서의 데이터 통신 프로토콜에 대한 내용으로서 광역 무선통신망(디지털 셀룰라, PCS, IMT2000)에서의 데이터통신 프로토콜, WLL(Wireless Local Loop), BWLL(Broadband Wireless Local Loop)등에서의 망구조, MAC프로토콜 등을 살펴본다.
- 21603964** 무선 네트워크(Wireless Networks)
무선통신망의 네트워킹 프로토콜 및 기술로서 광역 무선통신망인 디지털 셀룰라, PCS망, IMT2000 등에서의 MAC계층 프로토콜, 신호프로토콜, Location Management 프로토콜, Hand-off 제어기술 등을 학습한다.
- 21603965** 네트워크 응용 기술(Network Application Techniques)
네트워크 프로토콜과 데이터 통신의 응용 기술을 학습하고, 음성 및 화상 처리 및 압축, 전송 등과 결합하여 특정 Application에 활용하는 예제들과 망 구축 사례 등을 통하여 네트워크 기술 활용 방안 등을 알아본다.
- 21603966** 네트워크 보안(Network Security)
인터넷 및 통신망의 보안에 관련된 여러 가지 기술, 즉 암호화, 인증, 전자서명 등의 알고리즘 및 표준화 동향에 대하여 학습하고, 현재 사용되고 있는 기술의 장단점을 분석하여 보안 성능 개선 방안 등을 알아본다.
- 21603967** 네트워크 특론(Special Topics in Networks)
인터넷 및 통신망 환경의 변화에 따라 필요한 새로운 네트워크 이론 및 응용 기술, 특정 서비스 등의 주제를 당시 상황에 맞게 정하여 심도 있게 학습한다. 네트워크 기술의 광범위한 학습 등도 가능하다
- 21603968** 네트워크 분석 특론(Special Topics in Networks Analysis)
큐잉이론, 확률 모델링 등의 기초 이론을 바탕으로 네트워크 분야에서 연구되고 있는 최신의 분석적 이론을 학습한다. 분석 대상은 네트워크의 QoS 제어, 흐름 제어, 혼잡 제어, Resource 관리, 오류제어 등의 제어프로토콜에 대한 분석과 교환방식 등에 대한 분석, 및 망구조등의 상위모델에 대한 분석 등을 포함한다.

21603969 인터넷 네트워크 기술(Internet Networking Technology)

인터넷중심의 네트워킹 기술로서 기반 기술인 TCP/IP프로토콜과 ARP, ICMP, IPv6, IGMP4 등의 망계층 기반 프로토콜, RIP, OSPF, BGP등의 라우팅 프로토콜, RTP, RTCP, Reliable Multicasting 프로토콜등의 트랜스포트 계층 프로토콜과 HTTP, RTSP, SIP 등의 세션계층 프로토콜 및 기초적인 응용 프로토콜에 대해 학습한다.

21603970 인터넷 특론(Special Topics in Internet)

인터넷의 네트워킹 기술로서 현재의 인터넷의 기반 기술인 TCP/IP프로토콜 등을 복습하고 차세대 인터넷 네트워킹 기술로서 QoS 제어기술인 RSVP, Differentiated Service와 고속 교환 기술과의 집적된 기술인 MPLS(multiprotocol label switching) 기술, 멀티캐스팅 기술, 라우팅 기술등의 고급 및 최근의 인터넷 네트워킹 관련 기술을 학습한다.

21603971 인터넷컴퓨팅(Internet Computing Systems)

WWW 구조 및 동작원리, 네트워크 구성 및 프로토콜, 인터넷 컴퓨팅 하부구조 설계 기술, 인터넷 응용서버설계 기술등을 학습한다.

21603972 광 네트워크 특론(Special Topics on Optical Network)

SONET/SDH 아키텍처와 프로토콜, WDM과 DWDM 기술, 광 스위치 와 광 라우터 구조 SONET/SDH 기술에서 광 네트워크로의 진화, 광 네트워크와 ATM, 광 네트워크와 IP, 광 네트워크와 기가비트 이더넷, 광 네트워크의 인터넷네트워킹 등의 광 인터넷에서의 핵심이 되는 주제에 대하여 학습한다.

21603973 정보보호 개론(Introduction to Information Security)

일반적인 암호 이론 및 알고리즘, 해킹 방법 및 방지법, 바이러스 종류 및 예방법, 정보보호 표준 기술 동향, 상용 제품 소개 등 정보보호에 관한 폭 넓은 학습을 수행한다. 네트워크 프로토콜이나 전문적인 수학적 지식이 없이도 정보보호의 원리나 보안 프로토콜의 생성 원리등에 관한 이해를 학습의 목표로 한다.

21603974 암호 이론(Cryptography)

고전 암호 이론 및 현대 암호 이론 중 실용성 있는 대표적인 암호 알고리즘을 중심으로 암호원리, 공격에서 취약성 여부, 실용성 여부 등을 중심으로 분석한다. 대칭키 알고리즘, 공개키 알고리즘, 디지털 서명 및 키 분배 알고리즘 등을 중심으로 학습한다.

21603975 인터넷 보안 기술 특론(Special Internet Security Technologies)

인터넷 보안 기술에 관한 표준화 동향 및 기술 발전 추세를 중심으로 VoIP 보안, email 보안 혹은 Firewall, IDS 등 특정 주제를 선정하여 심도 있는 학습을 수행한다. 표준화 문서 등을 중심으로 세미나를 진행하며 현재의 기술이 갖는 문제점을 분석하고, 개선 방향 등에 관하여 토론한다.

21603976 유무선인터넷 보안(Security for Wired and Wireless Internet)

유선 인터넷, 무선 인터넷을 위한 여러 가지 보안 프로토콜을 학습하고, 각 프로토콜이 갖는 특징을 분석한다. 또한 시스템 보안 및 네트워크 보안 시스템의 구성 방법 및 장단점을 학습하여 실제 보안 시스템 구성을 위한 기반 기술을 학습한다.

21603977 모바일 컴퓨팅(Mobile Computing System)

모바일 컴퓨팅 시스템에 대한 전반적인 이해와 시스템 구성, 구성 H/W 및 S/W에 대해 학습한다. 먼저, 모바일 컴퓨팅의 특징 및 현황을 살펴보고, 모바일 시스템을 위한 H/W 구성 이슈, 운영체제 이슈(파일 시스템, 데이터 베이스 전력 관리 등) 및 네트워킹 이슈(물리계층, 데이터 링크 계층, 모바일 IP, 모바일 TCP 등) 등에 대해 학습한다. 이러한 바탕 위에 모바일 응용에 대해 살펴본다. 또한, 리눅스 등의 오픈소스 프로젝트에서 모바일 컴퓨팅에 대한 연구, 개발 동향 및 결과에 대해 살펴본다.

21603978 임베디드 시스템 설계 및 구현(Design and Implementation of Embedded Systems)

먼저 임베디드 시스템에 대한 전반적인 이해와 시스템 구성에 대해 살펴본 후, H/W 및 S/W 설계 및 구현 방법에 대해 학습한다. 또한, 리눅스 등의 오픈소스 프로젝트에서 임베디드 시스템에 대한 연구, 개발 동향 및 결과에 대해 살펴본다.

21603979 주행로봇(Mobile Robot)

본 교과목에서는 주행로봇의 기본이 되는 이동 방법, 로봇운동학, 지각, 위치추정, 및 경로계획에 대해서 공부한다.

21603980 주행로봇 특론(Special Topics on Mobile Robot)

로봇 운동학, 지각, 위치 추정, 및 경로계획의 최신 방법들에 관해 논문을 토대로 심화 학습을 한다.

21603839 정보보호 기술 특론(Special Issues on Information Security)

최근에 새로이 부각되고 있는 정보보호이론 및 정보보호기술 동향을 파악하고 실제 필드에서의 적용 사례 등을 연구한다.

21603982 보안표준기술론(Standards on Information Security)

각종 표준화 기구에서 다루어지고 있는 보안 표준 기술들을 분석하고 보안표준화 동향을 파악한다. 표준기구의 기고서 작성 방법 등을 학습한다.

21603983 정보보호서비스 및 정책론(Service and Policy on Information Security)

정보보호를 기반으로 하는 새로운 서비스 동향을 분석하고 정보보호 정책 설계 방법을 학습한다. 전자정부, 전자 선거 등의 접근 방법 등을 학습한다.

21603984 차세대 이동통신 네트워크 (Next Generation Mobile Communication Networks)

본 교과목에서는 1세대, 2세대, 3세대 이동통신 네트워크의 개념 및 구조에 대하여 알아보고이를 바탕으로 4세대 또는 Beyond 3G (B3G)라고 불리우는 All IP 기반의 차세대 이동통신 네트워크에 대하여 알아본다.

21603985 유비쿼터스 네트워크(Ubiquitous Networks)

본 교과목에서는 유비쿼터스 서비스의 구현을 위한 중요 기술인, 통신 인프라에 의존하지 않는 이동 애드 혹 네트워크 (Mobile Ad hoc Network) 기술에 대하여 알아본다. 또한, 이동 애드 혹 네트워크 및 다양한 접속망과 인터넷 백본간의 유연성 있는 연결을 제공해 줄 수 있는 망 구조인 무선 메쉬 네트워크 (Wireless Mesh Network)

기술에 대해서도 알아본다.

- 21603986 차세대네트워크기술(Next Generation Network Technology)**
IP기반의 전달망위에 세션제어등을 분리하고 응용서버등과의 연동을 기반 구조로 하고 있는 차세대네트워크의 구조 및 개별 요소기술, 각 정합적의 프로토콜 등을 살펴본다. 또한 각각의 통신망에서 NGN으로의 이전을 위한 기술 및 각 표준단체에서의 표준의 동향 등을 같이 살펴본다.
- 21603987 이동/무선 네트워크 기술특강(Special Topics in Mobile/Wireless Networks)**
이동, 무선 네트워크의 최신의 기술적 이슈를 중심으로 각 연구그룹 및 표준단체에서 진행하고 있는 기술들을 주제중심으로 고찰한다. 예로서 3GPP의 SAE(System Architecture Evolution)구조, mobile Wimax에서의 차세대 네트워크 기술등 개별 기술에서 진화되고 있는 최신의 기술과 그것과 연관된 신기술 동향등을 학습한다.
- 21603988 멀티모달정보변환기술특론 I (Special Topics in Multimodal Information Transformation Technology I)**
영상, 음성 그리고 문자정보를 취득하기 위한 카메라, 초음파센서, 광센서, 마이크 등의 다양한 센서들의 특성 분석, 응용목적에 맞는 최적 센싱 시스템 설계 기술, 센싱 성능의 최적화 기술.
- 21603989 멀티모달정보변환기술특론 II(Special Topics in Multimodal Information Transformation Technology II)**
멀티모달 정보의 해석을 통한 응용목적에 맞는 정보변환 시스템의 설계, 멀티모달 정보의 표출 시스템 설계, 산업분야 및 사회복지 분야에 대한 멀티모달 정보변환 기술의 설계 및 응용.
- 21603990 멀티모달정보변환기술특론 III(Special Topics in Multimodal Information Transformation Technology III)**
정보보호를 기반으로 하는 새로운 서비스 동향을 분석하고 정보보호 정책 설계 방법을 학습한다. 전자정부, 전자 선거 등의 접근 방법 등을 학습한다.
- 21603991 현장실습 (Internship)**
현장실습은 대학원생들에게 산업체 기업에서 장·단기 근무 기회를 제공함으로써 산업현장을 이해할 수 있도록 하며, 대학원과 기업에게는 산업계 수요에 맞는 우수인재 육성 및 발굴기회를 제공함.
- 21603992 생활 및 오락용로봇(Life and Leisure Robot)**
로봇의 응용분야가 진화하는 과정에서 최종단계인 생활 및 오락용 로봇의 분류기법, 설계기법, 해석기법을 다룬다. 이를 위해 로봇의 구조설계, 최적동작을 위한 구동부 및 센서의 설계, 로봇동작의 안정성 해석, 영상센서를 이용한 비주얼 서보기법 등을 학습한다.

50235697 IT융합응용(IT Convergence Applications)

IT 기술과 융합된 기계, 건설, 의료, 자동차 등 다양한 산업 분야에서 IT융합응용 사례를 기반 IT융합응용에 대한 개념을 이해하고, IT융합응용을 위하여 요구되는 IT 핵심기술에 대해서 학습한다.

50235698 IT융합시스템(IT Convergence Systems)

IT융합 시스템을 구성하는 주요 기술에 대하여 학습한다. 특히, IT융합 시스템의 핵심기술인 센서네트워크 기술 및 유무선 필드버스 기술에 대하여 표준화 문서, 기술 문서, 논문을 통하여 분석하고 토론한다.

50255566 전산 사진학(Computational Photography)

Computational Photography 는 영상 처리, 컴퓨터 비전, 사진술(Photography), 컴퓨터 그래픽 등의 여러 기술 분야가 통합되어 생긴 새로운 기술 분야로서, 전통적 사진 촬영 기술의 한계를 영상 처리, 컴퓨터 비전 및 컴퓨터 그래픽 기술 들을 통하여 극복하여 보다 생생하고 감각적으로 의미있는 실세계 표현 이미지를 생성하고자 하는 기술분야이다. 본 과목에서는 Computational Photography 의 핵심 기술들을 학습한다.

50255569 3D 컴퓨터 비전 개론(Introduction to 3D Computer Vision)

3D 컴퓨터 비전은 3차원 물체에 대한 2D 이미지들로부터 3D 물체의 정보를 복원하고자 한다. 원래 3D 물체의 정보 복원을 위해 필요한 스테레오 비전, 다중 뷰 기하학, 사영 기하학, 호모그래피, 에피폴라 기하학, 펀더멘탈 매트릭스, 3D 형상 복원 기법 등 3D 비전의 기본 이론 및 실제 응용에 대해 학습한다.

50255571 전산 컴퓨터 비전(Computational Computer Vision)

컴퓨터 비전에서는 많은 수학 이론이 적용된다. 이 가운데 컴퓨터 비전 알고리즘 이해 및 개발에 필요한 파라미터 추정 이론, 최적화 기법, 반복적 추정 기법, 통계적 기법들에 대해 기본 이론과 응용에 대해 학습한다.

50255573 HCI특론(Special Topics in HCI)

인간과 컴퓨터간의 다양한 상호작용에 관한 동작시스템을 설계 및 구현, 그리고 평가하는 과정을 다루며 인간상호작용의 중요 현상들을 학습한다.

50255575 비전기반HCI(Vision-based HCI)

인공지능 기술을 통한 인간-로봇 상호작용의 기본원리를 이해하고 비전 기반 센싱 및 상호작용 기술들을 학습한다.

50255577 모바일 프로그래밍(Mobile Programing)

스마트 기기 환경(iOS, Android)에서의 모바일 프로그래밍 언어 전반에 걸친 지식과 이해하고 이를 바탕으로 모바일 프로그램 설계 및 개발 능력을 실습을 통해 함양한다. 또한 보안 프로토콜을 비롯하여 스마트기기에서의 접근제어 등 다양한 스마트 기기 보안 기술도 학습한다.

50255579 시스템 및 네트워크 해킹 실습(Understanding and Practice of System and Network Hacking)

컴퓨터 시스템 및 네트워크 해킹 위한 기초 이론을 학습한다. 권한상승, 패스워드 크래킹, 리버스 엔지니어링, 레이스 컨디션, 버퍼오버플로우 등 시스템 해킹기술과 정보 수집, IP주소 추적, 스캐닝, 스니핑, 스푸핑, 세션 하이잭킹 등 네트워크 해킹 기술들을 이해하고 실습한다.

50255581 보안 윤리 및 정책론(Understanding Security ethics and Policy)

정보보호는 미시적 관점에서 개인부터 거시적 관점에서 국가까지 다양한 이해 관계자가 존재한다. 본 과목은 이러한 관점에서 정보보호 올바른 윤리부터 국가차원의 정보 보호 정책, 법, 제도까지 학습한다. 또한, 최신 법, 제도, 정책의 동향을 이해하고 다양한 이해 관계자를 만족시키는 정보보호 정책 수립의 역할을 함양한다.

50255583 서비스 보안(Service Security)

SNS, 모바일 클라우드 등 다양한 형태의 인터넷 서비스 형태 및 최신 웹/모바일 서비스 기술을 이해하고, 최신 웹/모바일 기술과 서비스에서 발생할 수 있는 보안 이슈와 대처 방안에 대해 심도 있게 연구한다.

50255585 시스템 보안(System Security)

컴퓨터 시스템의 구조와 동작 원리를 학습한다. 컴퓨터 시스템에서의 발생하는 다양한 취약점에 대해 이해하고 이에 대한 해결을 위한 보안 기술들에 대해 심도 있게 연구한다.

50255587 모바일 보안(Mobile Security)

모바일 시스템의 구조와 동작 원리를 학습한다. 모바일 시스템에서의 다양한 취약점에 대해 이해하고 이에 대한 해결을 위한 보안 기술들에 대해 심도 있게 연구한다.

50255589 클라우드 보안(Cloud Computing System Security)

클라우드 컴퓨팅 시스템의 개념, 구조, 파일시스템 등에 대해 이해한다. 클라우드 컴퓨팅에서의 보안 문제에 대해 이해하고 Architecture 보안, 데이터 보안, private cloud와 public cloud에서의 보안, 개인정보 보호 기술들에 대해 연구한다.

50255591 보안 아키텍처(Security Architecture)

정보자산의 기밀성, 무결성, 가용성을 강화하기 위하여 관리/물리/기술적 보안 영역의 구성요소와 그 관계에 대해 학습한다. 조직의 목적 및 목표에 맞는 보안 아키텍처 설계 방법에 대해 심도 있게 연구한다.

50255593 정보보호 관리체계(Information Security Management System)

정보를 보호하기 위한 ISO/IEC 관리체계에 대해 학습한다. IT 보안의 목적과 전략 그리고 정책을 계획하는 방법에 대해 이해한다. 조직의 자산과 취약성 등에 대한 위험분석과 평가를 실시하고 그에 대한 상세한 관리적, 기술적, 물리적 보안대책을 수립하는 능력을 향상시킨다.

- 50255595 소프트웨어 보안 이론(Software Security Theory)**
 소프트웨어 보안의 개념, 구조, 원리에 대해 학습한다. IT자원에 대한 보안 적용 방법론 및 제품설계에서 구현 단계까지 각 단계별 보안 취약성을 제거하는 기술들에 대해 심도 있게 연구한다. Secure coding, Reverse Engineering, code 난독화 기술들을 이해함으로써 안전한 소프트웨어 구현할 수 있는 능력을 향상시킨다.
- 50255597 암호이론2 및 실습(Understanding and Implementations of Cryptography function)**
 암호 기술의 개념 및 원리에 대한 이해를 바탕으로 암호 모듈을 직접 구현하고 기존의 암호 모듈들의 구조를 이해하고 응용프로그램에 적용해봄으로써 암호 모듈의 활용 능력을 향상시킨다, 또한, 구현한 암호 모듈 평가 방법론에 학습하여 올바른 암호 모듈 개발을 하는 가이드를 제시한다.
- 50255600 개인정보보호론(Privacy Security)**
 적절한 정보보호는 비즈니스 성공의 핵심요소가 되고 있으며 개인정보는 필수 정보자산으로 자리 잡아가고 있다. 이 과목에서는 개인정보의 개념, 개인정보보호를 위한 OECD 원칙, 국내 관련법과 제도에 대해 개념과 적용 사례들을 학습한다. 또한, 법제도를 뒷받침하는 개인정보보호 기술과 최신 PET(Privacy-Enhanced Technology) 등을 학습한다.
- 50255602 보안실무 사례(Working-level Security Case Study)**
 보안 관련 부서 및 기업 내 실무 담당(관계)자의 국내외 사례 분석, 산업보안 관련 업무에 대한 법률, 정보, 수사학적 관점에서 다루는 분쟁협상, 보안범죄수사, 계약실무 등을 학습한다.
- 50270998 임베디드 소프트웨어 특론(Special Topics in Embedded Software)**
 임베디드 시스템의 부트로더, 커널, 미들웨어 등 시스템 S/W와 응용 S/W의 설계 및 구현 방법론에 대해서 최신 논문과 기술동향을 학습한다.
- 50274936 실시간 운영체제 특론(Special Topics in Real-time Operating Systems)**
 실시간 운영체제의 설계 및 구현 방법론을 전용 운영체제, 범용 운영체제, 실시간 하이퍼바이저, 실시간 패치 등 다양한 수준에서 최신 논문 위주로 학습한다.
- 50274937 실시간 소프트웨어 특론(Special Topics in Real-time Software)**
 실시간 컴퓨팅과 실시간 통신 기술을 접목한 분산 실시간 시스템의 다양한 응용 사례들을 자동화 시스템 관점에서 최신 논문 위주로 학습한다.
- 50274942 차량 네트워크 기술(Vehicular Network Technologies)**
 본 교과목은 ‘컴퓨터 통신망’ 과목에서 학습한 네트워크 기반 기술을 토대로 최근 이슈가 되고 있는 차량 네트워크 기술에 대해 소개한다. 이와 더불어 차량내 네트워크(IVN), 차량간 네트워크(V2V network), 그리고 차량과 인프라간 네트워크(V2I network)를 구성하기 위한 CAN 및 WAVE, MOST 등과 같은 차량 네트워크 기술에 대하여 학습한다.

50366476 기계학습과 인공지능(Machine Learning and Artificial Intelligence)

시스템이 스스로 새로운 지식을 습득하고 성능을 향상시키는 여러 가지 학습의 기법의 이해를 목표로 한다. 다양한 기계학습 방법을 이론과 실습을 통해 이해하고 인공 신경망의 원리와 발전 과정을 학습한다. 또한 딥러닝과 이를 기반으로 한 인공지능의 원리 및 응용 분야를 살펴본다.

50366478 딥러닝 네트워크 설계 및 응용(Deep Learning Network Design and Application)

기계학습의 원리와 종류를 살펴보고 그 동작을 이해한다. 이를 기반으로 기계학습의 일종인 딥러닝 네트워크의 원리를 공부하고 설계하여 그 동작을 이론과 실습을 통해 이해한다. 또한 응용 분야에 따른 다양한 딥러닝 네트워크를 알아보고 학습과 검증 과정을 통해 설계 및 응용분야에 적용하는 예제를 공부한다.

50366480 악성코드 분석(Malware Analysis)

일반적인 악성코드의 분석 방법과 안드로이드 기반 악성코드 분석 방법에 대한 이해를 목표로 한다. 또한, AI를 적용하여 악성코드를 분석하기 위한 특징 추출에 대한 방법을 학습한다. 이를 통하여 악성코드 분석에 대한 전반적인 원리와 응용 분야를 학습한다.

50366482 IoT 보안(IoT Security)

임베디드 리눅스 형태로 구현되는 IoT에 대한 보안을 위하여 리눅스, 커널, 임베디드 리눅스 보안 기법에 대한 학습을 목표로 한다. 이를 기반으로 IoT 디바이스 자체에 대한 보안 기술을 습득하고 실습을 통하여 실제 IoT 디바이스에 적용하는 과정을 학습한다.

50376502 오픈소스 개론(Introduction to Open Source)

오픈소스의 정의, 개념, 구조, 오픈소스 생태계에 대하여 학습하고 SDN/NFV 관련 다양한 오픈 소스 사례 등을 알아본다.

50376504 오픈소스 개발 기초(Open Source Design Basic)

OpenStack과 같은 대표적 오픈소스 프로젝트에 대하여 학습하고 오픈소스 개발을 위해 필요한 기초 기술을 학습한다.

50376506 인프라 시스템 개발(Infrastructure System Design)

인터넷 인프라 시스템의 기본 개념을 학습하고 인프라 시스템을 설계한다.

50376508 기술과 마케팅(Technology and Marketing)

개발 기술을 효과적으로 마케팅하기 위한 다양한 방법론들에 대해 학습한다.

50376510 통신망 실습(Understanding and Practice of Network)

통신망을 구축 및 테스트하고 통신망의 성능을 실제로 측정, 분석해 본다.

50376512 클라우드컴퓨팅 실습(Understanding and Practice of Cloud Computing)

클라우드컴퓨팅 환경을 설정하고 설정된 환경에서 다양한 클라우드컴퓨팅 응용 등을 실제로 실습한다.

50376515 오픈소스 실습(Understanding and Practice of Open Source)

오픈소스 환경을 설정하고 설정된 환경에서 다양한 오픈소스 응용 등을 실제로 실습한다.

50376517 VNF 제작 실습(Understanding and Implementation of VNF Design)

네트워크와 관련 여러 기술들을 VNF로 설계하고 실제 제작을 실습한다.

50376519 SDN/NFV기술(SDN/NFV Technology)

실제 현업에서 현재 개발되고 있는 SDN/NFV 기술 개발 사례 등을 관련 기업과의 실습 연계를 통하여 학습한다.

전기공학과 (Department of Electrical Engineering)



1. 학과의 교육목표

전기공학의 다양한 연구분야에서 우수한 연구인력과 급변하는 국내외 산업을 선도할 우수한 전문 기술인력을 양성한다.

2. 개설전공

- 에너지 및 산업전자(Energy and Industrial Electronics)
- 전기전자재료 및 대전력(Electrical Materials and High Power)
- 제어계측 및 시스템(Measurement Control and System)

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직급	학 위	전 공
전희종(田喜種)	교수	공학박사(중앙대학교)	계측 및 산업전자
김재철(金載哲)	교수	공학박사(서울대학교)	전력시스템
이향범(李享範)	교수	공학박사(서울대학교)	전기기기 및 전자기수치해석, 비파괴검사
강대승(姜大昇)	교수	이학박사(Case Western Reserve Univ.)	디스플레이, 액정광학
염정덕(廉正德)	교수	공학박사(서울대학교)	기체방전, 디스플레이
조남훈(趙南熏)	교수	공학박사(서울대학교)	제어 및 신호처리
송경빈(宋敬彬)	교수	공학박사(Texas A&M Univ.)	전력경제, 최적제어
노영수(盧永秀)	교수	공학박사(Univ. of California, Davis)	플라즈마
최우진(崔宇鎭)	교수	공학박사(Texas A&M Univ.)	전력전자 및 신재생에너지변환
임성훈(林成勳)	교수	공학박사(전북대학교)	초전도전력응용 및 전력계통보호
변진규(邊陳奎)	부교수	공학박사(서울대학교)	생체전기

성명(한자)	직급	학 위	전 공
박종후(朴鍾厚)	부교수	공학박사(서울대학교)	전기에너지 공학
김기백(金基百)	부교수	공학박사(서울대학교)	신호처리
윤성국(尹聖國)	조교수	공학박사(서울대학교)	스마트그리드
배원규(裴垣奎)	조교수	공학박사(서울대학교)	멤스공학
Ashraf Abdel hafeez Ahmed Mahmoud	조교수	공학박사(Durham Univ.)	전기공학
김경렬(金暻烈)	명예교수	공학석사(명지대학교)	전기회로
이보호(李輔鎬)	명예교수	공학박사(인하대학교)	전기재료
곽희로(郭熙魯)	명예교수	공학박사(중앙대학교)	고전압공학 및 전력공학
정찬수(鄭讚壽)	명예교수	공학박사(서울대학교)	제어공학

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

● 공통 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604110	전자장 수치해석	21604201	정보디스플레이소자공학
21604116	전력전자공학	21604209	전력계통공학
21604144	물성론	21604221	공학수학
21604148	고전압절연론	21604222	공학경영
21604182	선형시스템	50237704	에너지저장시스템
21604187	디지털 신호처리		

● 에너지 및 산업전자 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604111	전기에너지변환공학	21604136	신재생 에너지변환 공학
21604112	전기기기 설계 I	21604137	연료전지 시스템 공학
21604113	전기기기 설계 II	21604138	전기 자동차 설계
21604114	특수전기기기	21604139	고급 전력전자 시스템
21604117	직접에너지 변환론	21604140	전동기 구동회로 설계
21604118	마이크로프로세서의 응용	21604141	초전도 공학
21604119	컴퓨터 프로세서 제어	21604142	초전도 전력응용공학
21604120	디지털 전자회로 특론	21604218	스위칭 모드 전원장치 설계
21604121	스위치오토메타이론	50074850	연료전지개론
21604122	계측기기 특론	50084021	연료전지 자동차 개론
21604123	시퀀셜 머신	50084022	전기기기 특론
21604124	계장제어 시스템	50107160	온실가스감축전기진단공학

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604125	로봇 제어공학	50229176	초전도한류기
21604126	지능 로봇	50231265	산학연계CO-OP세미나 I
21604128	전자기 비파괴검사	50237706	연료전지특론
21604129	전기기기 유한요소법	50240908	에너지공학
21604130	전기기기 경계적분법	50249276	에너지변환기술
21604131	디지털 자동화 설비 특론	50252267	고효율기기최적화기술
21604132	마이크로 콘트롤러 응용	50258872	에너지변환특론
21604133	메카트로닉스 응용	50260057	에너지관리기술
21604134	계측신호처리 특론	50291876	충전기설계
21604135	전자기 센서 특론	50298657	고급신재생에너지변환공학

◎ 전기전자재료 및 대전력 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604143	전자장 이론	21604163	액정물리
21604145	유전체론	21604164	액티브 매트릭스 액정소자
21604146	전기도전론	21604165	강유전성액정
21604147	초전도체론	21604166	조명공학특론
21604149	고전압 전력계통의 절연협조	21604167	정전기 공학
21604150	응용고전압공학	21604168	고전압 특론
21604151	방전이론 및 응용	21604169	너방전 이론
21604152	진행파론	21604170	고전압 펄스공학
21604153	대전류공학	21604171	플라즈마 공학
21604154	전력설비진단	21604172	마이크로 웨이브공학
21604155	고전압 직류송전	21604173	고체물리특강
21604156	레이저공학	21604174	디스플레이시스템공학
21604157	레이저 응용	50125383	반도체조명공학
21604158	액정 디스플레이 소자공학	50229181	조명시스템
21604159	전기전자 재료공학	50237703	LED 조명특론
21604160	분자전자 소자공학	50252263	디스플레이조명광학
21604161	평판 디스플레이 소자재료	50258801	고효율조명기기공학
21604162	광전자재료 및 소자		

◎ 제어계측 및 시스템 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604175	전력 계통 해석	21604207	전력 계통의 신뢰도 해석
21604176	시스템 운용 및 제어	21604208	전력 변환 및 에너지 공학
21604177	전력 계통 계획	21604210	배전계통의 해석 및 제어
21604178	전력 보호 시스템	21604211	보호 및 제어시스템 설계 및 응용
21604179	전력 계통 계측 제어	21604212	전력품질의 해석 및 평가
21604180	전력 계통 설비의 설계 및 응용	21604213	전력경제

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604181	회로망 해석과 합성	21604214	송전요금
21604183	적응제어론	21604215	최적조류계산
21604184	최적제어이론	21604216	고급제어공학
21604185	디지털 제어공학	21604217	전력거래
21604186	확률제어 특론		
21604187	디지털 신호처리	21604219	비선형 시스템
21604189	적응필터의 설계와 그 응용	50086781	생체전기응용
21604190	지능제어와 그 응용	50086782	전력IT특강
21604191	제어시스템의 설계	50086783	스마트그리드
21604192	수치 해석	50125385	플랜트 전기설계
21604193	전력계통의 인공지능 적용	50229179	풍력발전시스템
21604195	전력계통 시뮬레이션 공학	50237705	전기기기제어
21604196	신경회로망 이론	50252271	디지털보호계전기
21604197	디지털 신호처리 특론	50258803	전자기장의 인체영향
21604198	패턴인식론	50270861	고효율전력회로
21604200	불규칙 신호론	50298658	스마트그리드기술특론
21604206	지능시스템 특론	50298659	공공조명시스템
50325929	스마트그리드제어기법	50339050	전력계통의신뢰도
50339101	분산전원	50339102	신재생에너지특론
50339103	에너지효율향상기법	50348077	고급스위칭 회로 해석 및 설계
50365376	3상 전력 시스템의 분석 및 설계		

6. 교과목개요

● 공통 분야

21604110 전자장 수치해석(Numerical Analysis of Electromagnetic Field)

전자장을 이용한 전기전자시스템의 정밀 특성해석 및 설계를 위한 전자장의 수치해석 기법을 소개하고 그 다양한 응용 및 현 추세를 학습하고, 유한요소법의 정식화 및 프로그램 기법, 경계요소법의 원리 및 응용과 전자계 문제, 정전계 문제, 와전류 문제, 전압원 문제 등의 해법과 적용을 다룬다.

21604116 전력전자공학(Power Electronics)

Thyristor 회로구성에 대한 동향, 장치의 구성과 특성, 정지형 전동기 제어와 Thyristor 전동기 제어 위상제어와 TRC 제어회로, Cycloconverter 및 인버터회로, 위상제어에 의한 직·교류 전압제어.

- 21604144 물성론(Theory of Material Properties)
양자 역학과 통계물리, 장내의 전자운동, 원자의 모델과 법칙, 전자방출, 전기전도 열 특성, 유전체 금속, 반도체 및 자성체의 특성 해석, P-N 접합효과, 절연체의 전계효과, 전달 특성.
- 21604148 고전압 절연론(Topics in High Voltage Insulation)
기체, 액체 및 고체 절연물의 절연파괴 기구, 고전압 발생 및 측정, 고전압 기기의 절연 설계, 고전압 시험 기술.
- 21604182 선형시스템(Linear Systems)
선형대수, 선형미분방정식의 해석, Gaussian elimination, Eigenvalue와 Eigenvector, 임펄스 응답, 상태공간, 상태방정식, 시스템의 모형화 전달함수와 신호 흐름 선도, 가제어성, 가관측성에 관하여 강의한다.
- 21604187 디지털 신호처리(Digital Signal Processing)
이산신호 및 시스템, 샘플링이론, 양자화 z -변환, 이산 푸리에 변환, 디지털 필터의 설계법, 이산 푸리에 변환의 계산, 이산 Hilbert 변환, 이산 불규칙신호 및 디지털 신호 처리 기법에 관하여 강의한다.
- 21604201 정보디스플레이소자공학(Information Display Device Engineering)
정보화 시대에 있어서 필요한 멀티미디어용 디스플레이로서 주목받고 있는 평판 디스플레이(액정디스플레이 소자, 플라즈마 디스플레이, EL, LED, FED 등) 및 브라운관에 관하여 원리 및 최근 응용 기술을 학습하고, 앞으로의 멀티미디어 시대에 적합한 디스플레이에 관하여 논의한다.
- 21604209 전력 계통 공학(Power System Engineering)
전력 계통의 기본적인 구성의 이해, 계통 특징 및 계통 계획, 운용, 분석을 위한 수리 모형 수립, 해석 기법 연구, 컴퓨터 프로그래밍 기법 적용, 전력 계통의 향후 발전 방향 모색 및 연구.
- 21604221 공학수학(Advanced Engineering Mathematics)
선형방정식(Liner equation), 매트릭스(Matrix), 벡터(Vector)공간, 선형상미분방정식(Liner Ordinary Differential Equation), 선형편미분방정식(liner Partial Differential), 복소수 등에 대해 강의한다.
- 21604222 공학경영(Engineering Management)
본 과목은 공대대학원생의 입장에서 학문의 연구 및 기업체와의 산학협력에 필수적인 경제적인 마인드를 폭넓게 도입하고 또한 경제적 연구 활동을 효과적으로 수행하는 방법을 제시하는데 그 목적이 있다. 이에는 원가개념과 기업체 운영 및 투자 결정에 대한 타당성 분석, 최소의 비용으로 최대의 수익을 창출하는 의사결정, 효율적인 자금 유치와 운용에 대한 정상적인 기업 업무에 대한 이해와 분석력을 증진시키며 또한 창업절차 및 사업계획서 작성과 M&A 등 위기관리를 통한 비상시의 기업운영에 대한 이해도 도모한다.

50237704 에너지저장시스템(Energy Storage System)

전력부하의 증가와 신재생에너지를 이용한 발전력 증대는 전력계통의 전력품질과 안정도에 좋지 않은 영향을 미친다. 이러한 어려움을 해소하고 전력사용의 효율성을 높일 수 있는 기술로써 최근 에너지저장에 대한 기대가 높아지고 있다. 이러한 에너지 저장장치의 종류와 그 특성을 이해하고 에너지저장시스템을 전력계통의 연계하는데 있어서 활용방안과 계통에 미치는 영향에 대해 탐구한다.

◎ 에너지 및 산업전자(Energy and Industrial Electronics) 분야

21604111 전기에너지변환공학(Electromagnetic Energy Conversion)

전기에너지변환의 기반이 되는 전자기장 이론의 에너지변환에서의 물리적의미를 명확히 정리하고, 전기-기계에너지변환의 기본원리로서 전기와 기계가 결합된 시스템에서의 에너지변환관계를 체계적으로 기술하는 전기역학을 학습한다.

21604112 전기기기 설계I(Electric Machine Design I)

전기기기의 기본설계원리로서 전기기기의 용량결정 및 치수설계, 자기회로법에 의한 전기기기 설계를 학습하고, 전기기기와 관련되는 전기설계재료, 열회로해석법 및 냉각설계, 보호방식설계, 기계구조해석 및 진동소음 해석 등을 다루며, 근래 새로운 전기기기의 설계법으로 도입되고 있는 유한요소법 등 수치해석법을 이용한 전기기기의 정밀해석 및 최적설계기법을 소개한다.

21604113 전기기기 설계II(Electric Machine Design II)

직류전동기, 동기기, 유도전동기, 브리쉬리스 영구자석전동기, 선형추진기, 직교류 전자석의 여러 선형구동장치 등의 다양한 전기기기의 설계이론을 학습하고 설계시 제약 조건 등 현실적 고려사항을 예제를 통하여 습득하고, 근래 설계에 도입되고 있는 다양한 CAD 개발 도구의 적용에 대하여 정리한다.

21604114 특수전기기기(Electric Machine for Special Purpose)

선형기기(LIM, LSM), 영구자석, Brushless Motor, 초음파모터, 극소전기기기(MEMS), 자기부상 장치, Switched Reluctance Motor(SRM), 초전도기기, 초고속 전동기 등 특수한 목적이나 미래의 전기에너지변환기로서 개발되고 있는 전기기기를 학습하고 소개한다.

21604117 직접에너지 변환론(Topics in Direct Energy Conversion)

전기에너지와 관련된 직접에너지변환으로서 전기-화학, 전기-열, 전기-광 등 미래의 에너지변환방식에 관한 기본원리를 습득하고 현재의 개발상태와 미래의 적용가능성 등을 살펴보고, MHD 발전, 핵융합 발전, 연료전지, 태양광발전 등의 신발전방식과 에너지변환을 소개한다.

21604118 마이크로프로세서의 응용(Microprocessor Applications)

마이크로 프로세서의 개요, 디지털 시스템 원리, 컴퓨터 구조, 마이크로 컴퓨터

Instruction, 마이크로 프로세서의 프로그래밍 및 인터페이스, 마이크로 컴퓨터의 주변장치, 제어용 마이크로 프로세서 기법 및 응용.

- 21604119 컴퓨터 프로세서 제어(Computer Processor Control)
컴퓨터 프로그램과 디지털 제어기법을 이용하여 시스템제어, 감시제어 및 정보전송 기법들을 학습한다.
- 21604120 디지털 전자회로 특론(Advanced Digital Electronic Circuits)
IC증폭기의 설계, OP-amp를 이용한 Active filter, A/D 및 D/A신호 변환회로를 이용한 디지털 자료의 마이크로 프로세서와의 인터페이스 기법.
- 21604121 스위치 오토메타 이론(Switch Automata Theory)
코딩이론, 스위칭대수, 스위칭 함수의 최소화 대칭함수 및 Function Decomposition Threshold Logic, Finite-State Machine, Synchronous Sequential Circuit, State Equivalence Machine Minimization.
- 21604122 측정기기 특론(Topics in Measurement Instruments)
제어측정기기의 동작해석 및 설계 전기기기의 각종 제어, 프로그램어블 제어기, 수치 제어의 원리와 응용, 산업용 로봇.
- 21604123 시퀀셜 머신(Sequential Machines)
Sequential Machines의 기법, State Partition, State assignment, State Identification, Fault-Detection Experiments, Finite State Recognizer.
- 21604124 계장제어 시스템(Instrumentation Control System)
제어루프의 구성요소, 계장시스템의 검출부 및 조작부, 기본 제어루프의 설계, 계장제어 시스템의 실례(석유공업, 제철공업, 시멘트공업, 전력플랜트) 및 신호변환기와 조작부를 복습한다.
- 21604125 로봇 제어공학(Robot Control)
메니플레이터와 동적특성 및 합성, 메니플레이터의 작업을 위한 제어기법 및 합성이론을 학습한다.
- 21604126 지능 로봇(Intelligent Robot)
로봇 시스템구성과 기능, 로봇 언어와 지능 및 지능 로봇 시스템에 의한 상업공정제어를 학습한다.
- 21604128 전자기 비파괴검사(Electromagnetic Nondestructive Testing)
비파괴검사방법중 전자기 이론을 기본으로 하는 와전류탐상법, 자분법, 누설자속법 등에 대하여 배운다. 각 방법들에 대하여 기본 이론을 배우고, 각 방법의 장단점 및 응용 등에 대하여 학습한다.
- 21604129 전기기기 유한요소법(Finite Element Method for Electric Machine)
유한요소법을 이용한 전기기기의 수치해석법에 대하여 배운다. 전기기기시스템의 해석 영역을 유한 요소망으로 표현하는 방법, 해석이론을 적용하여 방정식을 구하는 방

법, 그 방정식을 푸는 방법 및 해석결과를 분석하는 방법 등에 대하여 배운다.

- 21604130 전기기기 경계적분법(Boundary Integral Equation Method for Electric Machine)**
전자장 시스템의 하나인 전기기기에 대한 전자기 이론을 세운 후, 경계적분법의 원리를 이용하여 시스템을 해석하는 방법에 대하여 배운다. 지배방정식의 유도, 경계적분방정식의 유도, 기본해(Fundamental solution), 특이적분 등에 대하여 구체적으로 다룬다.
- 21604131 디지털 자동화 설비 특론(Topics on Digital Automation System)**
전기 제설비들의 신호들을 디지털적으로 처리하여 통합운영 및 효율을 증대시키는 제반기법들을 다룬다. 학습내용으로는 디지털 신호처리 기법, A/D 및 D/A 변화기법, processor 구조 및 통신 network 기법들을 현실적으로 접근하여 다룬다.
- 21604132 마이크로 콘트롤러 응용(Application of Microcontroller)**
제어용 컴퓨터의 근간인 마이크로 콘트롤러의 구조와 원리를 학습하고 원활한 동작을 위한 소프트웨어 기법을 다룬다. 아울러 특수목적용의 제어프로세서를 구현하기 위한 VHDL, EPLD 및 CPLD 소자의 활용기법을 학습한다.
- 21604133 메카트로닉스 응용(Application of Mechatronics)**
정밀한 기계적인 동력을 얻기 위하여 컴퓨터를 중심으로 한 dynamic 설비들을 통합 운영하는 관리능력의 배양에 목적을 둔다. 각종 sensor, dynamic 장비 및 신호처리를 위한 microprocessor 소자의 운용 능력을 다룬다.
- 21604134 계측신호처리 특론(Topics on Measurement & Signal Processing)**
계측기법에 의해 각종 analog 및 digital 신호들을 수집하여 전기시스템의 원활한 제어를 위하여 처리하고 관리하는 기법을 학습한다. 각종 계측기법의 원리, 신호증폭 및 처리, monitoring 및 data 전송기법들을 하드웨어적으로 접근하여 다룬다.
- 21604135 전자기 센서 특론(Topics in Electromagnetic Sensor)**
전자기 이론을 응용한 전자기 센서의 원리, 이론, 응용에 대하여 살펴본다. 전자기 센서로 일반적으로 많이 사용되는 홀센서, 자기저항센서, 와전류센서, 근접센서 등과 같은 센서를 기본으로 각종 센서의 특성 및 적용분야에 대하여 살펴본다.
- 21604136 신재생 에너지변환 공학 (Renewable Energy Conversion)**
화석연료의 고갈과 환경 보존에 관한 관심이 고조됨에 따라 신재생 에너지의 이용은 선택이 아닌 필수요건이 되었다. 이에 새로이 주목받고 있는 풍력, 태양광, 수소에너지, 조력, 소수력 등의 에너지를 이용하는 발전 방식에 대해 심도 있게 학습하고, 이들 에너지를 고효율로 변환할 수 있는 방법에 관해 논의한다. 또한, 교토의정서 및 기후 변화협약 등에 대비하기 위한 기술적, 정책적 방향에 관해서도 토의한다.
- 21604137 연료전지 시스템 공학 (Fuel Cell System Engineering)**
연료전지의 원리, 종류 및 역사 등에 관해 학습하고, 세부적인 내부구조와 동작에 관해 논의한다. 열역학 및 전기화학의 기초를 배우고, 각각의 응용분야에 적합한 시스템

의 설계방법에 관하여 강의한다. 연료전지의 동작을 위한 BOP(Balance of Plant), 개질기(Reformer) 및 전력변환기(Power Conditioner)의 설계에 관해서도 학습한다. 연료전지의 종류별 특성을 숙지시키며 기타 신재생에너지 분야와의 연계방법에 관해 토론하며, 발생된 전기에너지의 계통연계 기술에 관해서도 다룬다.

21604138 전기 자동차 설계 (Electric Hybrid Vehicle Design)

상당량의 화석연료를 사용하며 환경에도 지대한 영향을 미치는 내연기관을 이용하는 자동차를 전기자동차로 대체하려는 노력이 기울여 지고 있다. 이에 전기 자동차의 역사와 발전과정에 관해 학습하고, 실제 시스템을 구성하기 위한 설계방법에 관해 논의한다. 연료전지만을 에너지원으로 사용하는 연료전지 자동차(Fuel Cell Vehicle)와 내연기관과 혼합된 형태의 전기자동차(Electric Hybrid Vehicle)에 관해 중점적으로 학습한다. 혼합형의 방식 중 직렬 하이브리드, 병렬 하이브리드 및 직/병렬 하이브리드에 관해 심도 있게 논의하며, 배터리와 슈퍼커패시터의 보조적인 활용에 관해서도 다룬다.

21604139 고급 전력전자 시스템 (Advanced Power Electronic Systems)

전기에너지는 그 원천에 따라 각각의 특성을 갖고 있으며 이러한 에너지를 부하가 요구하는 사양으로 맞추어 변환하는 에너지 변환회로의 설계방법에 관해 학습한다. 단상/삼상 정류회로, 위상제어 및 PWM 정류기, 고조파 및 그의 표준, 역률, 수동/능동 고조파 제거 방법, 인버터 및 PWM 방법, 다단 인버터, 공진형 컨버터 등에 관해 다루며, UPS, AC Motor Drive 및 Electric Vehicle 등에 전력전자 회로가 어떻게 응용되는지에 관하여 학습한다.

21604140 전동기 구동회로 설계 (Design of the Motor Drive Systems)

다양한 종류의 전동기의 구조와 원리에 관해 알아보고 그의 응용분야에 대해 학습한다. 또한 이들을 제어하기 위한 방법들의 변천을 역사적으로 고찰하고, 각각의 방식에 관해 논의한다. 전동기 및 그의 가변속 구동 시스템을 수학적으로 모델링하고 고성능 제어를 위한 Vector Control의 기초 개념을 확립한다. 전동기의 권선 함수(Winding Function)를 이용하여 전동기의 구동시 발생하는 고조파를 분석 하며, 이를 제거하는 방법에 관해서 논의한다. 컴퓨터시뮬레이션을 통해 확립된 모델의 타당성과 구동시스템의 성능을 확인하며 실제 시스템의 구성방법과 하드웨어에 관해서도 학습한다.

21604141 초전도 공학(superconducting engineering)

초전도물질 개발의 역사와 초전도체의 기본성질 및 퀵칭 특성에 대해 공학적인 관점에서 학습하며, 초전도체의 안정도와 교류손실, 제작방법 등에 대해 살펴본다. 더불어 초전도체의 특성을 이용하여 응용할 수 있는 전자 및 전력기기들의 원리와 특징에 대해서 학습한다.

21604142 초전도 전력응용공학(superconducting power application engineering)

초전도체의 특성을 응용한 전력기기들의 원리와 특징에 대해 학습하며, 초전도 케이블, 초전도 변압기, 초전도 에너지저장장치, 초전도 사고전류제한기, 초전도 회전기등

과 같은 초전도 전력응용기기들의 해석과 모델링 방법에 대해 학습한다.

21604218 스위칭 모드 전원장치 설계 (Switching Mode Power Supply Design)

DC/DC 컨버터는 반도체의 스위칭을 이용하여 직류전력을 변환하는 회로이다. 따라서 Notebook Computer, PDA, MP3 Player, Digital Camera, Digital Camcorder 등의 Portable Electronics들은 대부분 배터리의 전력을 DC/DC 컨버터를 통하여 변환해서 사용한다. 또한, Solar Cell 이나 Fuel Cell 등 부하에 따라 출력이 바뀌는 에너지원을 이용할 때에도 부하가 요구하는 사양에 맞도록 전력을 변환해 주는 DC/DC 컨버터의 사용은 필수적이다. 본 강좌에서는 Buck, Boost, Push-pull, Forward, Flyback, Cuk, Buck-boost 타입의 컨버터의 원리와 동작에 관해 숙지하고, 그의 제어기 및 인덕터와 변압기 등의 소자를 설계하는 방법에 관해 학습한다.

50074850 연료전지개론(Introduction to Fuel Cells)

다학제적 특성을 가진 연료전지의 구조, 동작원리, 제작법 등에 관해 학습한다. 화학, 전기, 환경·화학공학부로 구성된 3명의 강사진이 강의하며 연료전지의 이해에 요구되는 3가지 전공의 기초지식을 강의하여 타 전공 수강자도 용이하게 이해할 수 있도록 한다. 열역학, 화학 및 전기공학의 기초지식 전달을 통해 연료전지의 기본 원리를 학습시키고 연료전지의 제작과정, 수소의 저장방법과 연료전지로부터 생산되는 전력을 상용전력으로 하는 방법 등에 관해 학습함으로써 연료전지에 관한 다각적인 분석력과 총괄적인 이해력을 가진 인력을 양성한다.

50084021 연료전지 자동차 개론(Introduction to Fuel Cell Vehicle)

화석연료의 고갈과 기후변화라는 두 가지 문제를 동시에 해결하기 위해서는 친환경 자동차의 사용이 필수적이다. 추후 내연기관 자동차를 대체할 것으로 기대되는 연료전지 자동차의 구조, 원리 및 연료전지 자동차의 설계 방법에 관해 학습한다. 화학, 전기, 화학공학부로 구성된 3명의 강사진이 강의하며 연료전지 자동차의 이해에 요구되는 세부 전공의 기초지식을 학습시켜 연료전지 자동차의 각 부분에 관한 이해를 용이하게 한다. 연료전지 자동차용의 구성 부품들의 특성에 대해 알아보고 추진 장치 및 방식에 관해 논의하며, 수소의 저장방식별 장단점 및 자동차용 연료전지 스택의 제조 방법 등에 관해서 강의한다. 내연기관 자동차 및 하이브리드 자동차와의 비교를 통해 연료전지 자동차의 장단점 및 발전 방향에 관해서도 조망해 본다.

50084022 전기기기 특론(Advanced Electric Machinery)

전기 및 기계 등의 에너지로 변환되는 전기에너지 변환의 원리와 이를 이용한 전기기기들의 구조와 동작원리에 대해 학습하며, 등가회로를 유도하고 등가회로에 대한 해석과 제어방법 등에 대해 학습한다.

50107160 온실가스감축전기진단공학(Electric Energy Audit Engineering For GHG Mitigation)

발전소 및 수변전설비를 통한 전력의 생산, 수송, 전환 과정에서 발생하는 온실가스를 전력의 이용 및 발생과 연계하여 공학적인 측면에서 전기에너지를 합리적으로 제어 및 관리를 수행하고 온실가스를 감축할 수 있도록 전력수요처인 산업, 빌딩, 공공 및

가정 등 전력사용 공정의 계측제어 및 전력의 이용 상태를 확인하여 전력설비의 효율 향상 방안을 제시함과 동시에 경제성을 분석 제시하고 아울러 분산전원인 열병합발전, 신재생에너지 전력시스템 설치등 전원대체를 통한 전력부문의 온실가스 발생을 감축시키기 위한 전기, 기계, 건축, 화공공학의 융복합적인 전기에너지 공학이다.

50229176 초전도한류기(Superconducting fault current limiter)

초전도체의 고유특성인 켈치현상을 이용한 초전도한류기의 종류와 특징에 대해 소개하고 연구동향 및 관련기술들에 대해 학습한다.

50231265 산학연계 CO-OP 세미나 I (Industry-academy cooperation seminar I)

학생들의 산업현장에 대한 이해를 높이고 실무능력을 향상시키기 위해 산업체의 현장 관리전문가를 초빙하여 현업실무를 간접 경험할 수 있도록 환경관리 등 다양한 분야 및 주제에 대한 CO-OP교육 프로그램을 운영하다.

50237706 연료전지특론(Special Topics on the Fuel Cells)

다학제적 특성을 가진 연료전지의 구조, 동작원리, 제작법 등에 관해 학습한다. 세 가지 다른 전공의 강사진 3명이 공동 강의하며, 연료전지의 원리 이해에 필요한 각 분야의 전공 기초지식을 강의하며 어떤 전공의 수강자도 용이하게 학습할 수 있도록 한다. 열역학, 화학 및 전기공학의 기초지식 전달을 통해 연료전지의 기본 원리를 학습시키고 연료전지의 제작과정, 연료전지로부터 생산되는 전력을 상용전력으로 변환하는 방법 등에 관해 학습함으로써 연료전지에 관한 포괄적인 이해력을 가진 인력을 양성한다. 연료전지의 원리, 종류 및 역사 등에 관해 학습하고, 세부적인 내부구조와 동작에 관해 논의한다. 열역학 및 전기화학의 기초를 배우고, 각각의 응용분야에 적합한 시스템의 설계방법에 관하여 강의한다. 연료전지의 동작을 위한 BOP(Balance of Plant)의 설계에 관해서도 학습한다. 연료전지를 구성하는 재료 및 성능에 관해서도 학습하며, 종류별 특성을 숙지시키고 기타 신재생에너지 분야와의 연계방법에 관해 토론한다.

50240908 에너지공학(Energy Engineering)

에너지 정의, 에너지 이용, 에너지 기초이론, 에너지 소비동향, 주요 에너지원, 에너지 변환, 에너지 저장, 재생에너지, 에너지와 환경, 새로운 에너지 등을 다룬다. 에너지와 관련한 전기이론, 동력이론, 에너지원의 개발상태 및 이용방안, 에너지원과 환경문제, 미래지향적 에너지 등 학습한다.

50249276 에너지변환기술(Energy Conversion Technology)

전기에너지, 기계에너지, 화학에너지 등에 대해 핵심적인 내용을 살펴보고, 자연계에 존재하는 에너지를 변환하기 위해 태양열에너지, 파력에너지, 풍력에너지, 바이오 에너지 등에 대해 학습. 에너지 변환 이론에 대한 기초, 핵심, 응용 기술 및 효율적으로 에너지 변환을 하기 위한 방법에 대해 학습.

50252267 고효율기기최적화기술(Optimization Technology for High Efficiency Device)

에너지 변환에서 가장 중요한 효율에 대해 정리하고, 에너지 변환을 위한 각종 기기의 기초이론, 특성 해석 및 응용을 살펴본다. 이를 통해 고효율을 위한 기기의 설계 기술,

사용 기술, 응용기술의 이론 및 응용을 학습한다.

50258872 에너지변환특론(Special Topics on Energy Conversion)

연료전지, 태양전지, 배터리 등의 에너지 발생 및 저장장치 소자의 원리 및 모델에 관해 이해하고 이를 바탕으로 신재생 에너지의 변환 방법에 관해 고찰하며, 그 응용에 관해 학습한다.

50260057 에너지관리기술(Energy Management Techniques)

에너지 전략의 핵심, 에너지 표준화의 개념, 에너지 절감 절차, 에너지 부가가치 구조, 에너지 관리의 As-Is 및 To-Be, 유틸리티 설비 에너지 효율 분석 방법 및 개선안 도출 방안 등을 기업사례 연구를 통하여 학습함.

50291876 충전기설계(Design of the Charger)

휴대용 전자기기나 전기자동차 등 배터리를 이용하는 모든 시스템은 충전기를 필요로 하며, 이를 고성능, 저가격화 하는 것은 매우 중요하다. 본 교과목에서는 배터리의 특성에 대해 학습하고 이를 효율적으로 충전하기 위한 충전 알고리즘 및 컨버터의 토폴로지에 관해 학습한다.

50298657 고급신재생에너지변환공학(Advanced Renewable Energy Conversion Engineering)

신재생 에너지원에 대한 특징과 그에 적합한 변환 장치를 소개하고 학습한다. 그중에서도 많은 주목을 받고 있는 연료전지와 태양전지의 전력변환 장치의 토폴로지 및 제어 알고리즘 분석과 특징을 비교 분석하고, 이를 시뮬레이션 등을 통해서 검증하는 과정을 학습한다.

● 전기전자재료 및 대전력(Electrical Materials and High Power) 분야

21604143 전자기장 이론(Electromagnetic Field Theory)

전자장의 벡터함수 표기법, 시불변, 시변 및 주파수 영역에서 맥스웰 방정식의 해, Green의 함수, 적분 표기법, 고유함수의 해.

21604145 유전체론(Topics in Dielectrics)

물질 구조론, 유전체의 도전, 분극 현상, 온도 습도, 주파수, 전압에 의한 유전체 특성, 기체, 고체, 액체유전체의 파괴 및 방전특성, 플라스틱 유전재료의 특성.

21604146 전기도전론(Topics in Electric Conductivity)

전도의 효과와 특성, 도전물질의 온도특성, 열전달, 표피효과 이론, 연성, 경성도전체의 특성, 합금형 도체의 특성, 도전체 설계, 초전도 효과와 응용.

21604147 초전도체론(Topics in Superconductivity)

초전도현상의 개념, 전자쌍, BCS접지상태, 여기 약장에서 초전도체의 역학식, Josephson 접합에 대한 회로해석, 초고조파 계기 사용 및 디지털 응용.

21604149 고전압 전력계통의 절연협조(Insulation Coordination in High Voltage Power System)

진행과 기초 이론, 이상전압, 절연내력 특성, 뇌격현상, 보호 장치의 특성, 절연협조방

법, 송전선로 절연 협조, 변전소 절연협조.

- 21604150 응용고전압공학(Application of High Voltage Engineering)
과파 및 비과파 시험 방법, 온도, 수분 및 부분방전 등이 절연 열화에 미치는 영향, 에이징 검출 및 절연 수명 추정, 부분방전 측정기술, 용해가스 분석이론.
- 21604151 방전이론 및 응용(Theory and Application of Electric Discharge)
저기압 및 고기압 기체의 방전현상, 방전 생성 방법, 차단기내 아아크 및 제어와 소멸 방법, 방전의 응용.
- 21604152 진행파론(Topics in Propagation Wave)
진행파 감쇄 및 왜형, 진행파의 반사 및 투과, 상호 결합회로의 진행파, 반사 격자망, 지선, 매설지선의 이론, 변압기의 고주파 진동 및 과도 현상.
- 21604153 대전류공학(High Current Engineering)
고전압 전력계통에서 대전류 현상에 대한 기초이론, 단락사고와 전류차단, 소호매체와 전류차단, 대전류의 발생과 측정, 대전류 기기 및 대전류 시험 등을 학습한다.
- 21604154 전력설비 진단(Diagnosis of Electrical Equipments)
고전압 전력기기의 예방진단에 대한 기본개념을 이해시키고 절연 열화현상, 비과파검사 및 변압기, GIS 등 각종 고전압 전력기기의 진단기법에 대하여 학습한다.
- 21604155 고전압 직류송전(High Voltage Direct-Current Transmission)
고전압 직류송전의 기초이론과 교류-직류 변환 이론 및 장치, 고조파제거, 교류와 직류계통 연계, 과도과전압 현상, 보호방식 등을 학습한다.
- 21604156 레이저공학(Laser Engineering)
레이저공학을 이해하기 위하여 필요한 기본적인 물리개념과 레이저 기본 이론을 학습한다. 또한 레이저 응용을 위하여 필요로 하는 레이저의 제반 특성에 대한 이해를 목표로 한다.
- 21604157 레이저 응용(Laser Application)
레이저의 기본개념을 이해시키고 레이저를 이용한 고전압 측정, 자계측정, 전류측정, 비과파 검사 등에 대하여 학습한다.
- 21604158 액정 디스플레이 소자공학(Liquid Crystal Display Device Engineering)
멀티미디어용 디스플레이로서 유망한 평판 디스플레이의 한 종류인 액정디스플레이(LCD) 소자에 관하여 구체적인 표시 방식의 원리, 표면액정배향기술 및 그 응용 기술에 관하여 학습하고, 멀티미디어용으로 적합한 디스플레이에 관하여 학습한다.
- 21604159 전기전자 재료공학(Electrical and Electronic Materials Engineering)
최근 전자공학에 있어서 새로운 영역을 구축하며 반도체 공학의 차기 주자로 각광을 받고 있는 액정 디스플레이 소자, 정보 디스플레이 소자, 액정을 이용한 센서, 분자전자소자, 광기억소자재료 등에 관하여 폭넓게 학습하고 이것들과 전자재료와의 관련성에 관하여 학습한다.

- 21604160 분자전자 소자공학(Molecular Electronic Device Engineering)**
 최근 기능성 고분자의 연구가 활발히 이루어지고 있으며, 이들 기능성 고분자의 전자 공학에의 응용을 학습한다. 현재까지 전자 공학에는, 무기 물질이 많이 사용되고 있지만, 장래에는 유기 물질의 전자 공학에의 응용이 상당히 기대 되어진다. 기능성 고분자의 기초를 이해하고, 특히 기능성 고분자의 박막 기술에 관하여 구체적으로 학습하고, 이들의 응용에 관하여 학습한다.
- 21604161 평판 디스플레이 소자재료(Flat Panel Display Device Materials)**
 평판 디스플레이 소자인 액정디스플레이, 플라즈마 디스플레이 패널, EL, LED, FED 등의 소자 특성을 향상시키기 위한 새로운 재료개발은 매우 중요하다. 본 강좌에서는 디스플레이소자 성능의 향상을 위하여 디스플레이소자의 기본특성을 이해하고, 소자 구성을 위한 새로운 재료 개발에 관하여 학습한다.
- 21604162 광전자재료 및 소자(Opto-electronic Materials and Devices)**
 전기전자공학에 있어서 재료공학이 차지하고 있는 부분은 매우 크다. 특히 최근에는 정보통신 시대로 광학소자의 응용성이 점점 더해지고 있다. 광학소자의 발전을 위해서는 그 소자를 구성하는 재료의 개발이 중요하다. 본 강좌에서는 광전자재료의 기초, 광파이버재료, 광변조재료, 표시용재료, 기억재료, 광검출용재료 등에 관하여 학습 및 토론한다.
- 21604163 액정물리(Physics of Liquid Crystals)**
 본 강좌에서는 액정 디스플레이(LCD)에 사용되고 있는 액정재료의 물성에 대하여 학습한다. 내용으로는 액정의 분류, 액정의 연속체 이론, 액정의 분자론, 액정의 상전이론, 액정 전기광학, 고분자액정, 액정재료, 액정의 물성평가 등이다.
- 21604164 액티브 매트릭스 액정소자(Thin-Film-Transistor Liquid Crystal Device)**
 본 강좌에서는 박막구동액정 디스플레이의 구동에 대하여 학습한다. 내용으로는 단순 매트릭스 구동, 액티브 매트릭스 구동법, TFT구조, TFT재료, 박막형성기술, 진공 기술, 광시약각 표시 소자, 대면적 표시 소자, 칼라액정표시, 자동차용 액정표시, 액정센서, 특수 분야에의 액정응용 등이다.
- 21604165 강유전성액정(Ferroelectric Liquid Crystal)**
 본강좌는 강유전성 액정의 기초 및 응용에 대하여 학습한다. 내용으로는 강유전성액정의 물성, 강유전성 액정의 연속체 이론, 결함, 분자론, 현상론, 강유전성 액정의 배향제어, 강유전성 액정의 재료정수, 강유전성 액정의 표면 안정화 상태, 반강유전성액정의 물성 및 응용 등이다.
- 21604166 조명공학특론(Advanced Lighting Engineering)**
 방사와 빛, 사람의 시각, 명시론 등의 조명공학 기초이론을 이해시킨 후 광원의 특징, 측광과 시험, 조도 계산, 옥내·옥외 조명설계 등과 조명열과 공기조화, 자외선등, 적외선등의 응용에 대하여 다룬다.

- 21604167 정전기 공학(Electrostatic Engineering)
정전기의 기초이론과 정전기대책의 기초이론을 이해시킨 후 액체 및 고체의 대전방지제와 대전방지가공, 제전장치, 가연성 액체의 정전기 대책들을 이해시킨다.
- 21604168 고전압 특론(Advanced Theory of High Voltage Engineering)
정전계와 고전압현상의 기초이론과 기체의 절연과괴, 불평등 전계 내의 방전특성, 진공중의 방전, 고전압 모선, 가스절연스위치기어, 차단기, 고전압케이블 등을 다룬다.
- 21604169 뇌방전 이론(Lightning Discharge Theory)
정전기의 발생 및 기체방전에 대한 기초이론을 이해시킨 후, 뇌현상, 뇌서지 방전특성과 발생설비 그리고 뇌방전 전류측정 및 피뢰설비에 대하여 다룬다.
- 21604170 고전압 펄스공학(High Voltage Pulsed Power Engineering)
고전압 펄스공학의 기초이론을 이해시킨 후 고전압 펄스전력의 발생, 전송, 제어, 계측기법과 하전입자빔의 발생, 고에너지 밀도 플라즈마의 발생, 고출력 레이저의 발생 등 고전압 펄스전력의 응용을 다룬다.
- 21604171 플라즈마 공학(Plasma Engineering)
플라즈마의 기본개념, 플라즈마의 물리정수, 플라즈마중의 파동과 방사, 열플라즈마를 이용한 스프레이코팅 및 제련, 플라즈마 중합 등 플라즈마의 응용에 대하여 습득시킨다.
- 21604172 마이크로 웨이브공학(Microwave Engineering)
전송선로(Transmission line)과 도파관(Waveguide), 마이크로 웨이브 네트워크해석(Micro wave network analysis), 공진기(Microwave resonator), 필터(filter), 디바이더(Divider), 커플러(Coupler) 등과 같은 마이크로 웨이브 관련 소자의 동작 원리에 대하여 강의한다.
- 21604173 고체물리특강(Special Topics in Solid Physics)
반도체, 유전체 등 고체소자의 물리적 특성에 대해 강의한다.
- 21604174 디스플레이시스템공학(Display System Engineering)
Man-machine interface 측면을 고려한 시각정보 인지과정, 디스플레이 화상 구현 원리 등 정보 디스플레이 이론과 LCD, PDP, OLED 등 디스플레이 소자와 디스플레이 시스템의 원리 및 구동기술에 대해 고찰하고 각종 디스플레이의 최신 구동기술에 대해 논한다.
- 50125383 반도체조명공학(Solid-state lighting)
반도체, 유전체 등 고체소자의 물리적 특성에 대해 강의한다.
- 50229181 조명시스템(Lighting sysem)
조명기구와 구동장치를 포함한 조명 시스템의 구성 요소와 기능을 이해하고 조명 시스템의 특성 측정기술에 대해 토론한다.

50237703 LED조명특론(Special Topics on the LED Lighting)

전자파의 일종인 빛의 이론과 성질에 대해 학습하고 radiometry와 photometry의 정의 및 광원의 측정 기하학에 대해 고찰한다. 최신 광원기술인 고효율 무전극 램프, LED램프 등의 발광원리와 해당 기술에 대해 논하고 LED/OLED/CNT 등 신광원조명의 발광원리 및 구성과 그 응용기술 등에 대하여 다룬다.

50252263 디스플레이조명광학(Display Lighting Optics)

디스플레이공학 및 조명공학에 응용되는 광학의 제반원리에 대해 학습한다.

50258801 고효율조명기기공학(High Efficiency Lighting Equipment Engineering)

- 1) 기존의 전통조명과 고효율 조명기기의 측정기하학
- 2) 고효율 LED램프, 고효율 무전극램프 등의 발광원리와 해당 기술 및 응용기술
- 3) LED/OLED/CNT 등 고효율 신광원 조명기기에 대한 원리 및 구성과 기술 등의 응용에 대하여 다룬다.

◎ 제어계측 및 시스템(Measurement Control and System) 분야

21604175 전력 계통 해석(Power System Analysis)

전력 계통의 주요 기능과 요소의 정의, 발전기, 변압기, 송전, 선로 등의 수리 모형, 수리 모형에 의한 전력 조류 계산, 고장 전류 계산, 안정도 계산.

21604176 시스템 운용 및 제어(Operation and Control of Systems)

대형 연계 계통 연구에 적합한 해석적 기법 및 전자계산기 해법(행렬 수치 적분, 계통 분할), 연계 계통의 운용 및 제어(계층구조, 인간 기계접속, 안정성 평가, 경제급전, 상태추정, 주파수 전압, 유효 전력 및 무효 전력 제어)

21604177 전력 계통 계획(Power Systems Planning)

전원 개발 및 계통의 장기 확장 계획 기법, 문제의 분할, 전력 수요 모형, 신뢰도, 경제성 검토, 발전소의 위치 및 정격, 송전 계통의 전압·차단 용량 및 계통 구성, 교류 및 직류 송전 방식 비교.

21604178 전력 보호 시스템(Power Protection Systems)

전력 보호 장치의 원리와 응용, 송전 선로의 보호 방식, 배전 선로의 보호 방식, 모선 보호 방식, 변압기 보호 방식, 발전기 보호 방식.

21604179 전력 계통 계층제어(Hierarchical Control of Power Systems)

개론, 전력 계통 계층 구조의 수학적 모형화, 계층 구조간의 통신(communication)방식, 전력 계통의 비교 데이터 베이스(relative database) 구축 및 응용, 계통 구조간의 협조(coordination) 방식, 동적 시스템(dynamic system)의 최적 협조 방안, 온라인(on-line) 협조, 전력통계 응용.

21604180 전력 계통 설비의 설계 및 운용(Design and Operation of Power Systems Apparatus)

전력 계통 구성 기기의 설계 및 운용, 발전기·변압기·변성기·차단기·단로기·피뢰기 등 송·배전 선로 설비의 설계.

- 21604181 회로망 해석과 합성(Network Analysis and Synthesis)
전기 회로망의 해석을 위한 기본이론에 대한 이해와 설계방법에 관하여 강의한다. 신호흐름도, 푸리에 해석방법, 라플라스 변환, 회로망 방정식, 2단자망의 합성, 필터의 설계 등을 중심으로 한다.
- 21604183 적응제어론(Adaptive Control)
시스템의 요소가 어떤 원인에 의해 변화하거나 외란이 들어왔을 때 신속하게 대응하여 처음 원하던 출력을 얻을 수 있도록 하는 적응제어의 기초부터 간단히 응용까지 취급한다. 연속신호 및 이산신호에 대한 적응제어 문제를 모두 포함하여, 또한 상태관측 및 시스템 추정문제를 다룬다.
- 21604184 최적제어이론(Optimal Control Theory)
개론, 시스템의 표현, 평가함수의 결정, 동적계획법, 변분법, 최대원리, 범함수의 최적화, 수치해석법의 적용, 실제 계통에의 적용.
- 21604185 디지털 제어공학(Digital Control Theory)
개론, 이산계 Z-변환, 디지털 필터, 샘플 데이터 시스템, 디지털 제어계의 설계 I, 디지털 제어계의 설계 II, 라운드 오프 오차, 추정론의 기초예제.
- 21604186 확률제어 특론(Topics in Stochastic Control)
개론, 확률함수, 확률변수, 랜덤 프로세스, 최소자승법, 칼만필터, 시스템 추정, 상태추정, 반올림오차, 응용문제.
- 21604187 디지털 신호처리(Digital Signal Processing)
이산신호 및 시스템, 샘플링이론, 양자화, Z-변환, 이산 푸리에 변환, 디지털 필터의 설계법, 이산 푸리에 변환의 계산, 이산 Hilbert 변환, 이산 불규칙신호 및 디지털 신호처리 기법에 관하여 강의한다.
- 21604189 적응필터의 설계와 그 응용(Design and Application of Adaptive Filters)
필터구조, 적응 알고리즘, Transversal 형 적응필터, 격자형 적응필터, 감도와 안정성, 수렴특성, 적응필터의 응용(스펙트럼 추정, 적응 잡음제거 시스템, Echo제거시스템) 등 신호의 특성변화에 효과적으로 대처할 수 있는 필터의 설계와 응용방법에 관하여 강의한다.
- 21604190 지능제어와 그 응용(Intelligent Control and its Application)
퍼지시스템과 신경망을 중심으로 한 인공지능 기법의 개요와 지능제어 시스템의 구성, 설계방법, 특징 등을 강의하고 지능제어시스템의 응용방법에 관하여 논한다.
- 21604191 제어시스템의 설계(Design of Control Systems)
평가함수, 안정도, 보상회로의 설계, 측정시스템, Data conditioning, open-loop 시스템의 설계, PID 제어시스템과 Tuning, auto-tuning PID 제어기에 관하여 강의한다.
- 21604192 수치 해석(Numerical Analysis)
수의 체계와 오차, 선형 및 비선형 방정식의 해법, 근사, 수치 미분과 적분, 미분 방정

식의 해법, 고유치 및 고유 벡터, 최적화 문제 등에 관한 수치 알고리즘의 이해 및 실제 프로그래밍을 통한 구현, 고급 수치 계산 기법의 이해.

- 21604193 전력 계통의 인공 지능 적용(Application of Artificial Intelligent to Power Systems)**
전력 기술과 인공 지능(전문가 시스템, 퍼지 이론, 신경회로망 이론 등), 인공 지능 이론의 기초 및 응용, 인공지능용 프로그래밍 언어, 전력 분야의 인공 지능 기술 적용 업무(전력 계통 설비의 자동화), 전력 계통 분야의 인공 지능 응용 시스템(계통 사고 관정 시스템, 계통 설비 경보 시스템, 계통 사고 복구 시스템 등), 인공 지능 적용 도구(tool) 분석 및 이용, 전력 기술 인공 지능 응용의 장래.
- 21604195 전력 계통 시뮬레이션 공학(Simulation Engineering of Power Systems)**
시스템 시뮬레이션의 개념 및 구성, 전력 계통 파라미터의 수리 모형 수립 및 수리 모형에 의한 비선형 연립 방정식의 해법, 각종 시뮬레이션(안정도, 상태 추정, 신뢰도 평가 등) 구현, 전력 계통에 대한 이해의 부가 및 그래픽 처리를 통하여 계통 응용에 대한 분석 및 구현.
- 21604196 신경회로망 이론(Neural Network Theory)**
인간두뇌의 정보처리기능, 신경회로망의 개요, 신경회로망 모델링, 다층 퍼셉트론 신경망, 지도학습 및 자율학습 알고리즘, 오차역전파 알고리즘 등을 강의하고 신경회로망에 의한 연상기억 장치, 조합 최적화 등 응용분야에 대하여 설명한다.
- 21604197 디지털 신호처리 특론(Topics in Digital Signal Processing)**
디지털 신호처리 이론의 응용과 관련된 최근 동향에 관하여 강의한다. 특히 음성합성과 인식과 같은 음성 신호처리와 선형예측부호화, 변환부호화, 벡터양자화 이론, 데이터압축과 같은 영상 신호처리를 중심으로 강의한다.
- 21604198 패턴인식론(Pattern Recognition)**
패턴인식의 기본개념, 확률분포와 무관한 패턴분류, 구별함수, 지도학습 및 자율학습 알고리즘, 통계적 패턴분류, 특징추출, 군집화(clustering), 파라미터적 및 비파라미터적 기법, Bayesian 결정이론에 관하여 강의한다.
- 21604200 불규칙 신호론(Random Processes)**
확률변수, 확률밀도 함수, 상관함수, 불규칙 신호, 불규칙 신호의 함수, 잡음해석, Gaussian 확률변수 해석, 스펙트럼 추정, 최적 시스템 해석 등 불규칙 신호의 해석방법에 관하여 강의한다.
- 21604206 지능시스템 특론(Topics in Intelligent Systems)**
유전자 알고리즘을 비롯한 진화연산, 인공생명, 카오스이론 등 인공지능 시스템의 최근 연구동향 및 응용에 관하여 강의한다.
- 21604207 전력 계통의 신뢰도 해석(Reliability Analysis to Power Systems)**
전력 계통 및 산업 동력 시스템의 에너지 공급 신뢰도 확보를 목표로 한 시스템적 접근 방식의 신뢰도 해석 기법 연구 및 신뢰도 평가 연구.

- 21604208 전력 변환 및 에너지 공학(Power Conversion and Energy Engineering)
분산 전원 시스템(DSG : Dispersed Storage Generation System) 및 신전력 전송 시스템(FACTS : Flexible AC Transmission System)의 필요성, 기본 개념, 구성 방안 및 운용 기술, 전력 계통의 연계 보호 및 안전도 연구.
- 21604210 배전계통의 해석 및 제어(Distribution System Analysis and Control)
변전소에서 수용가에 이르는 전기 에너지의 공급계통인 배전계통의 해석방법과 구성 설비에 대한 특성을 이해하고, 컴퓨터 및 통신기술을 이용하여 배전계통을 운용하는 방법을 학습함으로써 효율적이고 안정적으로 수용가에 전력을 공급하는 기술을 습득한다.
- 21604211 보호 및 제어시스템 설계 및 응용(Design and Application of Protection and Control System)
전력계통 보호 이론과 구성설비에 대한 특성을 이해함으로써 전력계통을 안정하게 유지할 수 있는 보호 계통의 설계 능력을 배양하고, 최신의 신호처리 방법과 인공 지능 기술을 보호 및 제어에 응용하여 전기적 사고의 제거와 사고 영향을 격감시키는 기술을 습득한다.
- 21604212 전력품질의 해석 및 평가(Analysis and Estimation of Power Quality)
전압 품질(Voltage quality) 및 주파수 품질 파형의 해석 및 계측 기법을 주지하며, 순간전압강하(voltage sag), 순간전압상승(Voltage swell), 순간정전(Momentary interruption), 영구정전(Sustained interruption), 고조파(Harmonics), 플리커(Flicker) 및 나칭(Notching) 등의 전력품질 문제에 의한 수용가 설비의 영향 및 저감 대책을 고찰하고 최종적으로 시스템 측면에서의 전력 품질 문제의 평가 방법에 대해 강의한다.
- 21604213 전력경제(Power System Economics)
전력산업의 구조개편을 이해하고 구조개편과 관련된 각종 규칙을 공부하고 전력수급 및 경제급전에 대해 이론을 습득하여 전력산업의 경쟁체제하에서의 전력거래에 대한 전문성을 배양함을 강의 목표로 한다.
- 21604214 송전요금(Transmission Price)
송전망개방은 경쟁적 전력시장을 가능케 한 주요한 기능이다. 송전망개방의 효율적인 정착을 위해서는 합리적인 송전요금체계를 구축해한다. 따라서, 송전요금의 기본 규칙과 다양한 송전요금 산정방안에 대해 이해한다. 또한 해외의 송전요금 산정기법에 대한 현황을 파악하고 다양한 시장에서의 송전요금의 역할을 이해하여, 효율적인 송전요금 산정이론을 정립한다.
- 21604215 최적조류계산(Optimal Power Flow)
최적조류계산은 전력공급의 안정성과 경제성을 균형 있게 운영할 수 있는 구체적인 도구이다. 전력시장에서 전력손실의 최소화, 제약조건을 포함한 경제급전, 입찰결과에 대한 송전용량 제약처리, 송전선 혼잡비용 산정 등 전력거래에 필수적인 수학적 기법을 이해한다.

21604216 고급제어공학(Advanced Control Engineering)

디지털 제어, 시스템 식별론, 상태 궤환 제어, 상태 추정기, 최적제어, 추정론 및 Kalman Filter, 비선형 제어, 적응제어에 대한 기본 개념 및 응용방법에 관하여 강의한다.

21604217 전력거래(Electricity Trading)

경쟁체제를 갖춘 전력시장을 이해하고, 다양한 전력거래에 따른 전력시장의 운영에 대해 이해한다. 도매시장과 소매시장, 송배전망의 개방, 계량과 정산 등 전력거래를 위한 전력시장의 구조와 기능에 대해 이론과 실무를 체계화한다.

21604219 비선형 시스템(Nonlinear Systems)

비선형 시스템의 기본적인 특징인 Equilibrium point, Periodic Orbit, Limit Cycle, Phase Portrait, Bifurcation 등을 학습한다. 또한, 안정도를 해석하는데 반드시 필요한 Lyapunov function과 그 응용에 대해서 학습하고, 안정도 해석의 상급이론인 Center manifold 이론과 Region of Attraction등에 대해서 공부한다. 마지막으로 비선형 제어기법에 사용되는 입출력 선형화기법과 입력상태 선형화기법에 대해서 학습한 후 자기부상시스템에의 적용에 대해서 공부한다.

50086781 생체전기 응용 (Applied Bioelectricity)

사회적으로 융합기술의 필요성이 부각됨에 따라 IT-BT 분야의 복합적인 지식이 요구되는 생체전기 응용기술의 중요성은 날로 커지고 있다. 본 과목에서는 주파수 대역에 따른 인체의 전자기적 특성, 전자파 노출에 의한 인체유도전류와 전자파 흡수율 평가, 전자기장 노출에 대한 인체보호기준의 기초, 전자파를 이용한 진단 및 치료기술 동향, 생체신호 측정 및 그에 따른 신호원을 도출하는 역산문제 등을 다룬다.

50086782 전력IT특강 (Special Topics in Information Technology for Power System)

전력IT에서 많이 사용되는 변조 기술(Modulation Technique), 자원 공유 기술(MAC Protocol) 등 통신 기초이론을 이해하고, 전력선 통신(PLC) 및 무선 통신 시스템, 통신 네트워크의 특성, 관련 국제 표준 및 EMI/EMC 규제 동향, 가입자 망(Access Network)과 홈 네트워크 (Home Network) 응용 등에 대하여 다룬다.

50086783 스마트 그리드(Smart Grid)

이산화탄소를 줄이기 위한 신재생에너지원 및 분산전원의 확대보급과 전기자동차와 에너지 저장장치의 증가에 따른 전력시스템 변화 진화가 되는 스마트 그리드를 다룬다. 전력시스템의 안정적으로 고품질의 전력공급과 환경 친화적인 에너지원의 활용을 증대시키기 위한 지능형 그리드를 학습한다. 이와 더불어 스마트 그리드의 구조와 모델, 디자인의 학습을 통해 그리드의 구성변화에 따른 전력시스템, 통신 및 정보처리와 스마트배전운영 및 배전신뢰도등의 장단점을 학습한다.

50125385 플랜트전기설계(Electrical Plant Engineering & Design)

국내의 다양한 산업플랜트(원자력 및 수화력 발전소, 석유화학공장, 담수공장, 환경설비, 재생에너지사업 등)에 대한 입찰설계, 기본설계, 건적 및 상세설계 등에 대하여 학습하며 주요 학습내용은 플랜트엔지니어링 용어해설, 입찰/수주/계약, 전력계통

설계 및 분석, 상세설계 각종전기설비계산, 주요 전기자재사양서작성, 기자재구매 및 평가, 공장검사 및 선적, 시공도면작성, 공사비산정 등 플랜트엔지니어링 전반적인 업무에 대하여 강의와 실습을 병행하여 학습함으로써 플랜트엔지니어링업체 입사 시 실무적응능력을 높이고 나아가서 플랜트엔지니어링 전문가로 성장하는 기초능력을 학습.

50229179 풍력발전시스템(Wind power system)

풍력 발전 시스템의 기본 요소와 기능을 이해하고 전력계통과의 연계, 효과적인 선로 및 변전소 구성, 보호협조 등에 대하여 이해한다.

50237705 전기기기제어(Control of Electric Machinery)

전동기의 고성능 제어를 위해서 필요한 전동기의 기본원리, 기초 제어이론 및 전력전자 분야 등을 강의한다. 특히, 직류전동기의 토크제어, 교류전동기, D-Q 좌표변환, 교류전동기의 벡터제어, 교류전동기의 전류 제어기 설계, PWM 인버터, 교류전동기의 고속운전, BLDC 모터 등에 대해서 이론적인 내용을 강의하고, 컴퓨터 모의실험을 이용한 시뮬레이션도 병행한다.

50252271 디지털보호계전기(Digital Protective Relay)

전력계통보호를 위해 사용되고 있는 보호계전기들의 특성과 보호계전방식, 보호계전기의 정정에 대해 살펴본 후 정정사례와 고장사고사례에 대한 분석을 통해 보호계전 기술들에 대해 학습한다.

50258803 전자기장의 인체영향(Effect of Electromagnetic Field on the Human Body)

최근 무선 통신 기술의 발달과 더불어 무선 전력 전송 기술이 다시 주목 받으면서 전자기장의 인체영향을 정확히 평가할 필요성이 커지고 있다. 본 과목에서는 주파수 대역에 따른 인체의 전자기적 특성, 전자파 노출에 의한 인체유도전류와 전자파 흡수율 평가, 전자기장 노출에 대한 인체보호기준의 기초, 인체유도전류에 의한 신경세포의 자극 알고리즘과 신경자극의 기본 한계치 등을 다룬다.

50270861 고효율전력회로(High Efficiency Power circuits)

최근에 전력전자 분야에서 이슈가 되고 있는 소프트 스위칭 기법을 이용하여 높은 스위칭 주파수에서도 고효율을 유지할 수 있는 전력 설계 방법에 대해서 살펴본다. 또한 시뮬레이션 툴을 이용하여 이러한 회로 동작을 검증하는 방법에 관하여 학습한다.

50298658 스마트그리드기술특론(Topics in Smart Grid Technology)

스마트그리드(Smart Grid)는 정보통신기술(ICT : Information and Communication Technology)을 활용하여 기존의 전력망을 발전시켜 만들 차세대 전력망이다. 본 강좌는 스마트그리드에 사용되는 ICT기술들을 살펴봄으로 계통의 진화방향을 이해하는 것을 목표로 한다. 전력 계통의 현황을 살펴보고 스마트그리드에 적용될 통신 및 정보 기술에 대하여 학습한다.

50298659 공공조명시스템(Public Lighting System)

공공조명의 정의와 각종 공공조명에 대해 소개하고 터널조명, 가로조명을 포함한 도

로조명 시스템의 구성과 특징에 대해 논하고 특히 도로 조명설계 기법에 대해 학습한다. 또한 항만 조명, 항공 조명 등 특수 용도 조명 시스템의 조명설계에 필요한 각종 요소들에 대해 논한다.

50325929 스마트그리드제어기법(Control of Smart Grid System)

스마트그리드에 사용되는 풍력발전, 태양광발전, 연료전지 등의 다양한 전력원으로 구성된 계통의 안정적인 운영을 위한 기본적인 시스템개념, 제어원리 등에 대해서 학습한다.

50339050 전력계통의신뢰도(Reliability of Power Systems)

전력계통을 안정적이고 고품질의 신뢰도를 유지하며 운영하기 위해 선진국의 합리적이고 구체적인 신뢰도 기준과 국내의 고시, 규정 및 약관을 학습함. 미국의 NERC와 유럽의 ENTSO-e 신뢰도 기준을 참조.

50339101 분산전원(Distributed Resources)

수요지 인근에 위치한 LNG 발전소, 구역전기, 열병합 발전 등의 분산전원을 정의하고 분산전원의 국제적 동향과 장단점을 학습하고 분산전원 도입에 따른 비용과 편익을 분석하며 경제성을 논의함. 분산전원에 대한 에너지 효율 향상과 이를 통한 탄소 등 온실가스 배출 저감, 송전망 건설 회피, 전력 수송 효율 증대 등 잠재적 가능성을 제시.

50339102 신재생에너지특론(Special Issues of Renewable Energy)

지구 온난화 및 환경개선을 위한 신재생에너지인 태양광, 태양열, 풍력, 연료전기, 수소, 바이오, 폐기물, 석탄가스화·액화, 지열, 수력, 해양 등에 대한 원리와 응용기술과 정책과 기술표준에 대해 학습함.

50339103 에너지효율향상기법(Technology of Energy Efficiency Enhancement)

에너지 변환기기의 고효율 변환을 위한 시스템 이론, 원리 등에 대해서 학습함. 에너지 효율향상을 위해서 필요한 시스템 모델링, 모델링 오차에 대한 강인성, 고도의 정밀성을 보장하는 시스템 이론 등에 대한 기초를 확립함.

50348077 고급스위칭 회로 해석 및 설계(Advanced switching circuit analysis and design)

일반적인 스위칭 전력회로를 해석하기 위한 기본 이론을 적용하기 어려운 다수의 스위칭 회로 군집 시스템을 해석하고 설계하는 이론 및 실제에 관하여 강의한다. 고급 회로해석 이론인 부가요소이론 (Extra Element Theorem) 및 신호흐름도 (Signal flow graph) 등을 통하여 복잡한 스위칭 전력회로를 해석하고, 이를 바탕으로 실제 스위칭 회로를 설계하고 구현하여 성능을 평가하도록 한다.

50365376 3상 전력 시스템의 분석 및 설계 (Analysis and design of three phase power system)

3상 전력 시스템의 회로 동작을 분석하고 안전한 최적 제어기를 설계. 이를 위하여 정적 특성 및 동적 특성을 해석하는 기법에 대해서 공부한다. 또한 시뮬레이션 혹은 디지털 프로세서를 사용하여 이론을 검증한다.

기계공학과 (Department of Mechanical Engineering)



1. 학과의 교육목표

대학원 기계공학과는 1976년 개설된 이래 숭실대학교의 건학이념인 ‘진리와 봉사’를 바탕으로, 기계공학 분야의 발전을 선도하고 사회산업 복지증진에 능동적으로 기여할 창의성 있는 인재를 양성하고 있다. 현재까지 약 400명의 석사·박사학위 졸업생이 배출되어 연구계, 산업계, 교육계, 정관계 등 여러 분야에서 활발히 활동하고 있다. 기계공학과에서는 기계공학 전문지식, 실험실습 및 설계 교육에 의한 실무 및 가치창출능력을 배양하며, 이를 위해 수학, 기초과학, 정보기술 및 공학지식의 이해를 통한 문제해결 및 창의적 학습능력을 함양하도록 교육하고 있다. 또한 세계화 사회에서의 의사소통 능력, 공동체 의식 및 문화이해 소양 함양은 물론 봉사를 실천할 수 있는 인성 함양 교육을 목표로 하고 있다.

2. 개설전공

- 열유체 및 에너지(Thermofluids and Energy)
- 재료·설계 및 생산(Materials, Design and Production)
- 동역학 및 제어(Dynamics and Control)

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직급	학 위	전 공
이건복(李建復)	교수	공학박사(Univ. of California, Berkeley)	자동제어, 동역학
이 원(李 浚)	교수	공학박사(니혼대학)	고체역학
서상호(徐相鎬)	교수	공학박사(Univ. Stuttgart)	열, 유체공학
안정호(安晶浩)	교수	공학박사(Univ. of Minnesota)	CAD / CAM
정남용(鄭南龍)	교수	공학박사(도쿄대학)	재료강도학, 기계설계

성명(한자)	직급	학 위	전 공
유호선(俞皓善)	교수	공학박사(서울대학교)	에너지시스템, 기계설비
김진오(金鎭吾)	교수	공학박사(Univ. of Pennsylvania)	진동 및 파동
안형준(安亨濬)	부교수	공학박사(서울대학교)	메카트로닉스
이진욱(李進旭)	부교수	공학박사(서울대학교)	자동차공학
김보현(金普賢)	부교수	공학박사(서울대학교)	생산공학
이동훈(李東勳)	조교수	공학박사(서울대학교)	로봇공학, 건설설계
박성훈(朴成燾)	조교수	공학박사(Univ. of California, San Diego)	나노복합체, 기능성표면소재
박태현(朴兌玆)	조교수	공학박사(서울대학교)	신재생에너지
임영호(林永顥)	명예교수	공학박사(성균관대학교)	절삭가공
유봉환(柳奉煥)	명예교수	공학박사(경희대학교)	기계설계
김문헌(金文憲)	명예교수	공학박사(성균관대학교)	내연기관
권영필(權寧弼)	명예교수	공학박사(한국과학기술원)	열, 유체공학

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

◎ 공통 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604472	응용수치해석	21604481	공학수학특론
21604476	음향학	21604482	기계공학해석
21604479	신호처리	21604483	실험계획법
21604480	기계공학특수과제	21604484	연속체역학
50340787	창업과지식재산		

◎ 열유체 및 에너지 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604488	유체기계특론	21604520	비뉴턴유체역학
21604492	전산유체역학	21604521	고급유압공학
21604493	생체유체공학	21604522	불안정이론
21604499	연소공학	21604523	자동차공학특론
21604500	내연기관특론	21604524	대체에너지기관
21604501	열전달특론	21604525	열역학특론
21604502	대류열전달	21604526	상변화열전달
21604505	통계열역학	21604527	냉동공학특론
21604506	공력음향학	50086787	자동차환경특론
21604511	고등유체역학	50277776	유체시스템설계
21604512	기계역학	50277777	혈류역학

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604513	에너지변환공학	50315726	유체공학세미나
21604514	수치열전달	50315730	유체동역학
21604515	열복사	50325826	실험유체역학
21604516	공기조화특론	50325828	유체기계 설계최적화
21604517	열시스템설계	50325832	하이브리드자동차 특론
21604518	환경열공학	50325834	전자자동차공학
21604519	난류이론	50352001	수치시뮬레이션공학

● 재료·설계 및 생산 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604531	고체역학특론	21604583	최적설계이론
21604532	재료강도학	21604584	제품설계론
21604535	유한요소법	21604585	기계시스템설계
21604540	절삭가공	21604586	급속조형법
21604552	기계재료특론	21604587	전산가공특론
21604573	소성학	21604588	정밀가공
21604574	과피역학	21604589	특수가공
21604575	곡면모델링	21604590	탄성학
21604576	기계설계특론	21604591	신뢰성공학
21604577	응력해석	21604592	소성가공
21604578	관뿔쉘이론	21604564	용접공학특론
21604579	경계요소법	21604594	머신비전
21604580	재료거동학	50276350	마이크로 가공
21604581	복합재료	50315733	나노재료의 합성, 프로세싱, 응용
21604582	입체모델링	50315735	가공 및 제조 시뮬레이션

● 동역학 및 제어 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604473	자동제어	21604602	다입출력제어
21604560	자동화시스템설계	21604603	로버스트제어
21604566	적응제어	21604604	센서·액추에이터
21604569	탄성과이론	21604605	지능형제어시스템
21604570	비선형제어	21604606	고급제어론
21604572	기전공학	21604607	인체동역학
21604595	고등동역학	21604608	인체진동학
21604596	진동학특론	21604609	정밀기전시스템
21604597	시스템모델링	21604610	전자기구동기제어
21604598	연속계진동해석	50084077	회전체동역학
21604599	비선형진동학	50276349	고도로봇공학
21604600	소음공학	50315739	이송계의 진동 제어

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604601	디지털제어	50325830	고등로봇제어
50364697	지능형로봇시스템		

6. 교과목개요

● 공통 분야

21604472 응용수치해석(Applied Numerical Methods)

해석적 처리가 곤란한 공학문제에 수치적으로 접근하기 위한 기본적이고 공통적인 방법에 관하여 강의한다. 교과내용은 대수방정식의 해, 연립선형방정식의 해, 보간과 근사, 수치적 미적분, 초기값 및 경계값 문제의 해, 대표적인 편미분방정식의 해 등을 다룬다.

21604476 음향학(Acoustics)

현과 봉의 파동방정식과 그 해법, 기체 중 음파의 파동방정식의 유도과 해법, 음파의 반사, 투과, 굴절, 음원의 종류와 음의 방사, 관에서의 투과와 반사, 소음, 환경문제, 음향기기 등 음향학 제반의 물리적 개념과 해석방법을 다룬다.

21604479 신호처리(Signal Processing)

측정자료의 확률해석, 시간영역해석, 주파수영역해석을 기본적인 내용으로 다루며, 시스템의 동특성 규명에 응용할 수 있도록 한다.

21604480 기계공학특수과제(Special Project in Mechanical Engineering)

박사과정을 대상으로 기계공학에 연관된 학위논문, 논문, 연구계획서, 연구보고서 등 각종 원고의 준비, 형식, 자료정리, 작성 등에 관하여 교수하고 학생이 실습토록 한다. 특히 국내외 전문 학술지 논문의 준비, 제출, 심사, 수정과 답변, 최초발간 과정을 구체적으로 취급한다. 또한 학술회의, 강연, 연구제안 및 결과평가회 등에서의 발표에 대비한 자료준비와 표현방법 및 토론에 대한 강의와 실습도 실시한다.

21604481 공학수학특론(Advanced Engineering Mathematics)

공학문제의 공식화에서 가장 보편적으로 나타나는 결과인 미분방정식의 성질 및 해석방법을 취급한다. 교과내용은 상미분방정식의 해석해, 급수해, Laplace 변환, 경계값 문제, Fourier 해석, 변분법, 편미분방정식의 성질, 다양한 방법에 의한 편미분방정식의 해석해 등으로 구성된다.

21604482 기계공학해석(Mechanical Engineering Analysis)

기계공학의 핵심요소인 역학시스템을 포괄적으로 이해하고 해석하는데 필요한 수학적 지식을 제공하고자 한다. 강의내용은 행렬과 행렬식, 벡터의 미적분, 범함수 해석, 복소수와 복소함수 복소적분, 유수정리, 등각사상, 선형대수의 응용 등을 포함한다.

- 21604483 실험계획법(Experiment Design)
기계공학 분야의 각종 계측기, 측정법, 실험장치 설계, 실험 계획, 실험 데이터의 처리, 오차 해석, 보고서 작성 등을 다룬다.
- 21604484 연속체역학(Continuum Mechanics)
Tensor를 이용하여 응력과 변형, 탄·소성체의 문제, 소성가공 등을 연속체 개념을 도입하여 해석하는 방법을 연구한다.
- 50340787 창업과 지식재산(Start-up and IP)
창업에 관한 기본적인 내용을 학습하고 창업 과정을 습득하며, 창업에 필요한 특허 라이선스 협상 절차를 파악하고 라이선스 계약서에 대해 학습한다. 라이선스 과정에서 필요한 특허가치평가 방법을 배우며 비즈니스 모델 개발을 이해하고 사업계획 수립을 통해 창업할 수 있는 기초 능력을 함양한다.
- 열유체 및 에너지(Thermofluids and Energy) 분야
- 21604488 유체기계특론(Advanced Fluid Machinery)
수력기계 및 공기기계에 걸친 전반적인 유체기계의 이론을 배우고 펌프, 수차, 송풍기 및 압축기의 최적설계를 연구한다.
- 21604492 전산유체역학(Computational Fluid Dynamics)
컴퓨터 시뮬레이션으로 유체유동을 해석하고, 실제적인 유체역학 문제에 응용하는 방법을 강의한다.
- 21604493 생체유체공학(Biofluid Mechanics)
인체, 물고기, 새, 곤충 등의 운동과 힘에 관한 이론을 강의하며 수강생들이 생체모사 공학이나 의용생체공학 문제 해결에 활용할 수 있는 능력을 가지게 한다.
- 21604499 연소공학(Combustion Engineering)
에너지변환의 기본 형태인 연소현상을 이해하고, 해석능력을 배양하며, 효율의 향상에 필요한 기초지식을 제공하고자 한다. 이 교과목은 열화학적 반응론, 각종 연소과정, 화염구조 및 안정성, 점화 및 소화, 유동 및 열전달, 환경문제, 연소장치 등의 소주제를 포함한다.
- 21604500 내연기관특론(Advanced Internal Combustion Engines)
내연기관의 사이클 및 성능해석, 흡·배기시스템의 해석, 기관에서의 열전달특성 및 배기오염물질의 생성과 대책에 관하여 연구하며 차세대 고출력, 저 소비율 및 저 배기공해 기관을 개발하기 위한 기본 개념의 확립과 설계능력 배양을 목적으로 한다.
- 21604501 열전달특론(Advanced Heat Transfer)
학사과정에서 이수한 기초적인 열전달이론의 심화과정이다. 전도, 대류 및 복사에 대하여 일반화된 지배방정식을 유도하고, 제한된 경우에 대한 해석해와 수치적 접근방법을 취급한다. 열전달의 형태에 따른 특성인자의 도출과 실험적 상관관계식의 유도 및 적용에 관해서도 강의한다.

21604502 대류열전달(Convection Heat Transfer)

가장 보편적인 열전달 형태인 대류의 원리를 이해하고, 해석능력을 배양하며, 경험식의 적용방법을 습득할 뿐만 아니라 전열촉진을 모색하기 위한 교과목이다. 강의요지는 기본원리, 층류 경계층유동, 층류 내부유동 외부 자연대류, 내부 자연대류, 천이유동, 난류 경계층유동, 난류 내부 유동, 자유 난류유동, 상변화를 수반하는 대류, 다공성물질 내의 대류 등이다.

21604505 통계열역학(Statistical Thermodynamics)

열역학특론을 이수한 학생을 대상으로 통계적 방법을 적용하여 열역학적 성질의 거동을 예측하는 교과목이다. 고전열역학의 기초 위에 양자역학 개론, 통계역학과 열역학, 평형상태의 이상기체, 분자간 위치에너지 함수, 분포함수 이론, 고밀도 유체모델, 대용상태 이론, 전달물성치 등의 내용을 강의한다.

21604506 공력음향학(Aeroacoustics)

음파이론, 음원의 종류, 홀극음, 쌍극음, 난류음과 Lighthill방정식, 흡배기소음, 유동 불안정, 제트소음, 팬소음, 열음향, 공동음, 경계층음, 수중음향 등을 강의한다.

21604511 고등유체역학(Advanced Fluid Mechanics)

이상유동, 점성유동, 난류 등 유체역학 연구에 필요한 기초 공통부분을 체계적으로 강의한다.

21604512 기체역학(Gas Dynamics)

압축성 유체의 특성, 등엔트로피 유동, 수직충격파, 마찰과 열전달 효과, 2차원 유동, 특성해법, 수치해법 등을 강의한다.

21604513 에너지변환공학(Energy Conversion Engineering)

다양한 형태의 에너지변환에 대하여 그 원리, 이론 및 시스템을 강의함으로써 변환방법에 대한 이해를 증진시키고, 해석능력을 배양하며, 성능향상을 도모한다. 통상적인 열-일 변환은 간략히 취급하되 화학-전기, 광-전기 등 직접에너지변환과 재생에너지, 에너지저장 등에 초점을 맞춘다.

21604514 수치열전달(Numerical Heat Transfer)

유한체적법을 중심으로 열전달문제의 수치해석을 위한 접근방법을 강의하고, 실제 시스템에 적용하는 실습을 시행한다. 기본 개념의 바탕 위에 프로그래밍 기법, 수치해의 안정성, 수렴촉진, 타당성 검증, 결과의 표현 및 고찰 등을 취급함으로써 열전달 분야에 있어서 수치해석의 유용성을 인식시키고 수치적 처리능력을 구비하도록 한다.

21604515 열복사(Thermal Radiation)

열전달특론 및 대류열전달을 이수한 학생을 대상으로 열복사 현상의 제반 문제를 취급한다. 강의 내용은 흑체복사, 표면의 복사물성, 흑체표면의 복사교환, 밀폐공간 내의 복사교환, 전도 및 대류의 복사, 흡수-방사 물질의 복사, 기체의 복사물성, 산란-흡수 물질의 복사 등으로 구성된다.

21604516 공기조화특론(Advanced Air-Conditioning)

다양한 공기조화시스템에 대한 심층적인 이해를 통하여 공학자로서의 연구 개발뿐만 아니라 기술자로서 설비의 설계 시공 유지 관리에 관한 능력을 배양하기 위한 교과목이다. 공기조화시스템, 습공기학, 실내공기질, 태양복사, 부하계산, 에너지평가, 열운반설비, 공기분배, 특수 공기조화 등을 취급한다.

21604517 열시스템설계(Design of Thermal Systems)

재료공정, 에너지변환, 열환경문제, 우주항공, 자동차, 냉동, 전열장치 등과 연관된 열시스템의 설계 및 최적화 요구에 대응하기 위한 교과목이다. 여기서 취급하는 방법론은 다른 열시스템 이외의 분야에도 적용될 수 있다. 주요 강의내용은 설계의 기본적인 고려사항, 열시스템 모델링, 수치모델과 모사, 경제성 고찰, 최적화를 위한 공식화, 최적화 기법, 지식기반 설계 등이다.

21604518 환경열공학(Environmental Thermal Engineering)

에너지의 발생, 변환, 전달 및 이용과 직·간접적으로 연관되어 있는 환경적 문제의 중요성을 인식시키고 환경친화적 산업의 방향을 모색하기 위한 교과목이다. 오염물질의 발생현황, 생성메커니즘, 환경적 영향, 처리기술, 국내외적 규제실태, 장·단기적 저감대책 등을 강의하고 토론한다.

21604519 난류이론(Turbulence)

난류유동의 물리적 현상에 대한 이해와 수학적 모델의 개발을 통한 난류의 공학적 응용을 연구한다.

21604520 비뉴턴유체역학(Non-Newtonian Fluid Mechanics)

비뉴턴유체의 유변학적 특성과 유동특성을 연구한다.

21604521 고급유압공학(Applied Hydraulic Engineering)

유압장치의 유체공학적 이론과 유압기기, 제어밸브, 유압회로의 특성 및 설계를 연구한다.

21604522 불안정이론(Instability Theory)

시스템의 정적, 동적 거동의 선형 및 비선형 불안정 현상 발생의 기구와 해석방법에 관한 기초적인 이론 모델을 다루며 유동, 열전달, 연소를 비롯하여 동역학, 진동, 제어음향 등의 불안정 사례를 대상으로 강의한다.

21604523 자동차공학특론(Advanced Automotive Engineering)

자동차의 발달사, 자동차용 기관, 전기장치, 전자제어장치, 조향 및 동력전달장치, 새시장치 등의 특성 등 자동차의 제반 성능을 다루며, 차세대 고성능 자동차의 개발에 필요한 기본개념과 미래의 새로운 자동차의 개발 방향 등을 주요 내용으로 한다.

21604524 대체에너지기관(Alternative Energy Engines)

대체연료로서 알코올, 천연가스, 수소 및 전기 에너지를 사용하는 내연기관의 특성과 문제점을 주로 다루며, 기존기관의 성능을 개선하고 문제점들을 보완시킬 수 있는 새로운 기관으로 칭하는 밀러사이클, 재생사이클, 내연 스테어링사이클 및 하이브리드 기관 등에 대해서도 논한다.

21604525 열역학특론(Advanced Thermodynamics)

학사과정에서 이수한 열역학적 기초이론을 심화하여 실제 열시스템의 해석에 적용할 수 있는 능력을 배양한다. 강의의 요지는 열역학의 기본법칙, 엑서지 개념, 단상시스템, 다상시스템, 화학반응시스템, 동력시스템, 냉동시스템, 열저장시스템 등이다.

21604526 상변화열전달(Phase Change Heat Transfer)

잠열의 흡수와 방출을 수반하는 열전달 현상을 소개하고, 공학적인 중요성을 인식시키며, 해석을 위한 접근방법을 다루는 고급 교과목이다. 상변화 열전달에 대한 기본개념, 열역학적 기초지식과 혼합유체의 거동을 이해시키고 응고 및 용해, 응축, 증발, 직접접촉 공정 등의 주제를 강의한다.

21604527 냉동공학특론(Advanced Refrigeration Engineering)

기존의 냉동시스템에 대한 기초지식을 바탕으로 응용분야에 대한 이해를 증진하고, 성능개선을 위한 연구개발의 방향을 파악하며, 새로운 냉동원리의 실용화 방법에 접근하려는 교과목이다. 강의내용은 증기 압축식 냉동기, 냉매, 흡수식 열펌프, 기체액화, 열전냉동, 냉동기의 구성요소 등 냉동원리 및 시스템 분야를 비롯하여 냉동저장, 식품냉동, 냉동운반, 저온냉동, 냉동장비 등의 응용분야를 포함한다.

50086787 자동차환경특론(Advanced Automotive Environment Engineering)

본 교과목은 자동차 환경기술 및 무·저공해 자동차와 관련한 신형식 동력시스템 전반에 걸친 종합적인 자동차 환경공학 분야를 다룬다. 따라서 자동차 대기오염 영향 및 유해 배출물 생성 메카니즘 그리고 연소 및 후처리시스템 공학기술들에 대해 심도있게 학습한다. 아울러, 신재생 대체연료자동차, 하이브리드자동차, 연료전지자동차 등 친환경 자동차에 대한 구조 및 작동 원리 그리고 향후 기술 전망 등에 대해 체계적으로 학습함으로써, 미래형 자동차 환경기술에 대한 폭 넓은 지식을 배양할 수 있도록 할 것이다.

50277776 유체시스템설계(Fluid System Designed robotics)

유체역학 및 유체기계 이론을 기초로 하여 유체시스템이나 유체기계 플랜트의 설계와 평가시스템 등에 관한 이론을 강의한다.

50277777 혈류역학(Hemodynamic)

인체의 혈관계를 포함하는 순환기계와 관련된 이론을 강의하며 순환기계 질환의 원인을 탐구하고 진단 및 치료에 활용할 수 있는 방법론과 의료장비 개발에 관한 능력을 갖추게 한다.

50315726 유체공학세미나(Fluid Engineering Seminar)

본 강의는 유체공학과 관련하여 기본 원리, 설계, 응용에 이르는 분야를 세미나를 통해 연구한다. 본 강의의 주제는 유체공학, 유체기계, 유체와 에너지, 바이오유체공학 등이다. 세미나는 관련 분야에 대한 텍스트 작성, 발표자료 준비, 발표 및 질의 응답 등으로 진행한다.

50315730 유체동력학(Fluid Power)

이 과목은 에너지를 포함하는 유체동력에 대해 강의한다. 유체동력은 유체를 가압하여 일을 수행하는 에너지이다. 유체동력학은 기계 제품의 생산에 직접적으로 관련되어 있다. 본 강좌의 주제는 유체기계의 기초이론과 활용, 유압 및 공압장치의 기초 및 구동 등이다.

50325826 실험유체역학(Experimental Fluid Dynamics)

유동가시화 실험을 위한 PIV(Particle Image Velocimeter)의 이론을 배우고 이를 실험으로 검증한 후 CFD(Computational Fluid Dynamic)방법과 더불어 심도있게 연구한다.

50325828 유체기계 설계최적화(Optimum Design for Fluid Machinery)

유체기계(펌프, 수차, 송풍기 등)의 시스템 설계와 각 요소부품(임펠러, 케이싱, 터빈 등)의 설계방법 및 전산유체역학을 이용한 최적설계법을 연구한다.

50325832 하이브리드자동차 특론(Advanced Hybrid Electric Vehicle)

자동차에서 배출되는 GHG(온실가스)와 유해물질에 대한 규제기준이 강화됨과 동시에 고출력, 경제성(저연비), 안정성, 편의성이 요구되는 관점에서 볼 때, 두 종류 이상의 다른 동력원을 사용하는 하이브리드자동차에 대한 체계적 학습이 필요하다. 따라서 본 교과목에서는 하이브리드자동차의 기본 시스템 구성 및 작동모드, 고성능 열기관, 전기기계, 고전압 축전지, 시스템 전자프로세스 등에 대해 심도있게 다룰 것이다.

50325834 전기자동차공학(Electric Vehicle)

유전기자동차는 차량시스템 구조가 간단하고 중량도 가벼워, 에너지 효율성과 환경 측면에서 볼 때 지속적 연구개발이 필요한 실정이다. 따라서 본 교과목에서는 IT, 통신, 전력 등 전기전자분야의 공학기술이 결합된 전기자동차의 전기 파워트레인, 전장 시스템 그리고 배터리, 커패시터 및 플라이휠과 같은 에너지저장장치 등에 대해 심도있게 학습하며, 또한 이들 요소를 자동차로 통합시키는 방법에 대해 체계적으로 다룰 것이다.

50352001 수치시뮬레이션공학(Engineering Numerical Simulation)

이론적 해석이 불가능한 공학적 문제, 특히 열유동문제에 대해 수치시뮬레이션 기법으로 열유체역학적 중요 변수들을 구하기 위한 방법과 절차 등에 대해 연구한다.

● 재료·설계 및 생산(Materials, Design and Production) 분야

21604531 고체역학특론(Advanced Solid Mechanics)

파괴이론, 응력-변형률이론, 선형 응력-변형률-온도 관계이론, 부재의 변형률 경화이론, 탄소성 부재의 잔류응력, 에너지법의 응용, 비틀림 문제에서 직사각형단면부재의 유한차분해석, 비대칭 굽힘, 곡선보, 두꺼운 벽을 갖는 실린더, 기동의 안정성이론, 크리프, 접촉응력, 파괴역학입문, 탄소성파괴, 균열진전해석, Load Spectra, Load History 등을 소개한다.

21604532 재료강도학(Strength of Materials)

재료강도학이란, 외력이 가해졌을 때 재료의 변형이나 파괴에 대한 역학적 거동을 다루는 학문이며 미시적 측면에서는 고체물리학, 금속조직학, 재료과학 등의 내용이 포함되며 거시적인 측면에서는 재료역학, 연속체역학, 구조강도학 등이 포함된다. 또 설계공학, 안전공학, 신뢰성공학 등과도 깊은 연관을 가지며 기계, 장치, 구조물의 고성능화, 대형화 추세와 함께 가혹한 환경조건에서의 사용이 빈번해짐에 따라 기계, 금속, 구조계통을 전공하는 학생, 기술자, 연구자들에게는 필수적인 내용으로써, 재료강도학의 개념을 포괄적으로 소개한다.

21604535 유한요소법(Finite Element Method)

평형미분방정식, 응력-변형률 관계식, 변형률-변위 관계식, Potential Energy와 평형, Rayleigh-Ritz방법, Galerkin방법, 유한요소모델링, 좌표와 형상함수, Stiffness matrix의 구성, 유한 요소방정식, 경계조건을 고려하여 해를 구하는 단계까지 1차원, 2차원, 3차원 문제를 예로 들어 소개한다.

21604540 절삭가공(Cutting Process)

2차원 절삭기구와 3차원 절삭기구의 해석, 절삭저항, 절삭속도, 공구마모 및 최적 절삭 조건을 해석하는 방법들을 다룬다.

21604552 기계재료특론(Advanced Mechanical Materials)

기계구조용 재료로서 금속, 세라믹, 고분자, 복합재료, 신소재 등의 원자결합, 결합에너지, 결정 구조, 평형상태도, 열처리, 표면처리, 결함 및 전위에 관한 이론과 이들이 기계적 특성 및 조직에 미치는 영향, 재료의 탄·소성변형, 파괴특성 및 파괴기구의 해석과 그 실험방법 등을 다룬다.

21604573 소성학(Theory of Plasticity)

재료의 소성응력과 변형률 관계, 소성 구성방정식, 변형경화 및 소성유동 특성, 항복조건, 보의굽힘 및 비틀림에 관한 소성이론과 소성변형의 근사해법인 슬래브법, 미끄럼선장(slip-line field) 법, 상·하계(upper and lower bound)법과 유한요소법을 소성가공에 응용하는 기초적인 문제의 해석방법을 다룬다.

21604574 파괴역학(Fracture Mechanics)

파괴역학에 의한 설계와 기존의 설계방법 비교, 균열선단근방의 응력장, 변위장, Airy의 응력함수, 복소함수에 의한 평면문제의 취급, 응력세기계수, Griffith의 취성파괴이론, 금속의 피로파괴 및 환경파괴, 비선형파괴역학의 이론, 연성파괴(탄소성파괴), 동적파괴역학, 파괴인성시험(KIC, J, CTOD) 등에 대해서 소개한다.

21604575 곡면모델링(Surface Modeling)

매개 곡선/곡면의 해석적 및 상대적인 특성에 대하여 배우고, 측정점을 이용한 곡선/곡면의 생성 및 평가와 차수의 조정 그리고 곡선/곡면의 분할 등을 다룬다.

- 21604576 기계설계특론(Advanced Machine Design)
기계요소에 대한 기본이론, 역학, 메커니즘, 응력해석 및 강도해석을 통하여 설계과정 및 창의적인 최적 설계 방법을 연구한다.
- 21604577 응력해석(Stress Analysis)
2차원 응력해석 문제를 직교좌표계, 극좌표계를 이용한 평면응력상태와 평면변형률 상태에서의 응력과 변형률의 변환공식을 표시하고, 에너지 기법을 이용한 응력해석으로서 Castigliano의 정리, Dummy-Load Method, Rayleigh기법, Rayleigh-Ritz의 기법, 유한요소법과 경계요소법을 이용한 응력해석 등을 소개한다.
- 21604578 판및셸이론(Theory of Plates and Shells)
균질재, 이종재료, 복합재료 적층 판에 대한 굽힘과 좌굴에 관한 이론, 열적 및 동적 응력해석을 다루고, 셸 이론에서는 이들 재료에 대한 셸의 막 이론, 원통 및 구면 셸에 대한 이론과 압력용기에 대한 응력해석 방법을 강의한다. 또한, 판 및 셸의 안정성, 극한해석 방법과 유한요소법 및 경계요소법의 적용방법을 소개한다.
- 21604579 경계요소법(Boundary Element Method)
경계요소법에 직접 관계되는 수학 및 탄성학 기초이론, 탄성경계치 문제, 기본해, 경계적분 방정식, 이산화 방정식과 경계적분 방정식의 이산화에 대한 이론과 2차원 포텐셜 문제, 2차원 정탄성 문제, 열탄성 문제, 선형탄성 파괴역학 문제에 적용하는 방법을 강의하고, 경계요소법 프로그램을 활용한 응력해석 방법을 다룬다.
- 21604580 재료거동학(Materials Behaviors)
균질재료, 이종재료, 복합재료, 세라믹재료, 고분자재료, 생체재료 및 신소재의 고온, 고압 또는 특수 환경조건에 대한 탄·소성 거동, 점·탄성 거동, 크립 거동, 피로균열 진전거동, 정적 및 동적 피로파괴 거동, 응력부식 파괴거동 특성과 이들의 경년열화 특성, 안정성 및 건전성의 평가, 수명예측 방법, 파괴기구의 해석방법과 실험방법 등을 다룬다.
- 21604581 복합재료(Composite Materials)
복합재료의 특성, 제조방법, 역학적구조, 이방성재료의 구성방정식과 응력 및 변형률, 적층판의 인장, 굽힘, 전단, 좌굴 등에 대한 응력해석, 공학적상수의 해석방법과 이들의 강도해석, 층간박리 해석, 손상평가 방법을 다루고 파괴역학의 적용에 의한 복합재료의 정적·동적 파괴 이론 해석 및 실험방법과 복합재료의 설계방법을 다룬다.
- 21604582 입체모델링(Solid Modeling)
솔리드 모델의 표현방법, 생성방법 및 내부데이터 저장구조에 대하여 배우고, 솔리드 모델의 분할 및 응용에 대하여 다룬다.
- 21604583 최적설계이론(Optimum Design)
설계과정 중 기계요소가 기능 요구를 만족시키고 다른 바람직하지 않은 효과를 허용 한도 내에서 최소화하고 특정의 기능 요소를 최대화하는 설계기법을 연구한다.

- 21604584 제품설계론(Design for Manufacturing and Assembly)**
 동시공학의 한 분야로 효과적인 원가절감을 위하여 설계단계에서 제품의 제작성 및 조립성을 평가하는 방법으로, 제품의 형상, 대칭성, 크기, 조립난이성, 취급난이성과 인간공학적 문제점들이 제품의 생산에 미치는 영향을 정량적으로 평가하는 방법을 다룬다.
- 21604585 기계시스템설계(Mechanical System Design)**
 기계설계 과정에서 고려하여야 할 제반사항과 기계시스템의 설계과정, 재료선택, 수학적 모델의 설정 및 시뮬레이션, 최적화 방안, 안전성, 경제성 및 내구성 등에 대한 기계시스템 설계 방법을 연구한다.
- 21604586 급속조형법(Rapid Prototyping)**
 형상모델링 데이터로부터 급속조형을 위한 STL파일 생성방법 및 문제점과 급속조형 방법과 응용분야에 대하여 다룬다.
- 21604587 전산가공특론(Computer Aided Manufacturing)**
 곡선/곡면 및 포켓의 가공을 위한 CNC공작기계의 효율적인 공구경로 생성이론 및 가공 시뮬레이션 기법에 대하여 다룬다.
- 21604588 정밀가공(Precision Machining)**
 초정밀 가공 기술의 가공 공정과 정밀가공을 위한 기기에 대해 다루고 초정밀가공의 이론해석, 생산특성을 연구한다.
- 21604589 특수가공(Non-traditional Machining Process)**
 방전가공, 전해가공 등의 전기·화학적 가공과 레이저가공, 초음파가공 등 난삭재 가공을 위한 특수가공법, 초미세 가공을 위한 마이크로가공 기술에 대해 강의하고, 이들 특수 가공 기술의 산업현장 적용에 대한 특성을 소개한다.
- 21604590 탄성학(Theory of Elasticity)**
 텐서 표기방법을 사용하여 탄성체에 외력이 작용하는 경우 발생하는 응력, 변형률, 변위를 구하여 물체의 변형거동을 규명하는 응용수학의 한 분야이다. 응력, 변형률 변위 3가지의 관계는 편미분방정식 형태로 나타나며 경계조건을 고려함으로써 경계치문제를 풀어서 엄밀해를 구하는 절차를 소개한다. 순수굽힘, 원형판의 대칭굽힘, 단순지지 직사각형판의 굽힘거동, 다양한 경계 조건을 갖는 평판의 해석, 변분법을 이용한 FEM과 BEM의 준비과정을 중점 소개한다.
- 21604591 신뢰성공학(Reliability Engineering)**
 기계, 기기, 장치, 구조물 등의 구성요소에 대한 강도적 기능의 신뢰성이나 안전성 확보의 향상을 도모하는 것을 목적으로 한다. 내용으로는 구조신뢰성공학의 기초개념, 확률분포형태의 추정, 강도의 통계적 취급, 파손확률의 계산, 신뢰성설계와 수명예측, 강도의 편측허용한계와 신뢰성 입증시험, 평균치와 분산에 의한 신뢰성 평가, 퍼지에 의한 신뢰성 평가 등에 대해서 강의한다.

21604592 소성가공(Metal Forming)

소성학을 기초로하여 단조, 압연, 압출, 인발, 판재의 성형 등에 대한 소성가공의 역학 및 이론해석, 소성가공용 재료, 소성가공 기계와 공구, 소성가공에 대한 윤활과 마찰, 소성가공 온도 및 잔류응력, 소성가공의 공정해석, 소성가공성 시험방법과 수치해석 방법 등을 다룬다.

21604564 용접공학특론(Advanced Welding Metallurgy)

일반 및 특수용접의 원리와 특성, 용접야금, 접합 및 접착의 기초개념, 용접 및 접착설계, 결함 검사 방법, 시험방법, 용접 및 접합에 의한 이종재료의 계면응력, 응력특이성과 잔류응력의 해석 및 완화방법과 이들 용접·접착제의 정적 및 피로강도의 평가방법과 실험방법 등을 다룬다.

21604594 머신비전(Machine vision)

디지털 영상에서 의미 있는 형상을 추출하여 형상을 인식하고 공간좌표계에서의 위치 및 자세를 파악하는 알고리즘들에 대하여 배운다. 이를 이용하여 부품의 불량여부 검사와 로봇과의 연계를 통한 공장자동화 및 보안과 같은 다양한 분야의 적용성에 대하여 살펴본다.

50276350 마이크로가공(Micro Machining)

미소 스케일의 부품을 제작하기 위한 마이크로 가공 기술에 대해 소개한다. 미세 형상을 설계할 때 고려해야 할 재료 측면에서의 문제와 가공기술적인 측면에서의 문제를 논의한다. 미세 가공을 위한 반도체공정과 특수가공 기술 등에 대해 소개하며, 각종 연구논문들을 통해 최신 가공 기술에 대해 연구한다.

50315733 나노재료의 합성, 프로세싱, 응용(Nanomaterials - Synthesis, Processing, and Applications)

본 과목은 현재 활발히 연구 되고 있는 나노 재료(quantum dot, bulk metallic glass, carbon nanotube, graphene, transition metal dichalcogenides, nano-wire and bio-related nanomaterials)들의 물리적, 화학적 합성방법을 다루고자 한다. 또한, 그들의 우수한 물리적 성질로 인해 display, sensor, actuator, reinforcement, smart surface, energy harvesting, wearable, flexible 제품과 같은 다양한 응용분야에 적용되고 있음을 소개하고자 한다. 이를 실용화 하기 위해서는 nano-lithography, dispersion, molding, screen printing, inkjet printing, roll to roll, bar coating 같은 다양한 나노 프로세싱이 필요하며 그 방법에 대해 소개하고자 한다. 본 과목은 하나의 교재를 사용하지 않고 여러 논문과 여러 서적의 chapter와 section을 선택적으로 사용하여 진행 할 예정이다. 본 과목을 통하여 나노재료 분야의 연구 trend를 소개하여 학생들이 대학원 과정/취업 시 어떠한 연구 테마를 선정해야 할 지에 대한 길잡이를 제시하고자 한다.

50315735 가공 및 제조 시뮬레이션(Computer Simulation in Machining and Manufacturing)
가공과 제조 공정의 시뮬레이션과 검증과 관련된 주제를 다룬다. 본 강좌에서는 C 언어와 OpenGL을 사용하기 때문에 이에 대한 기초 지식이 있어야 한다.

◎ 동역학 및 제어(Dynamics and Control) 분야

21604473 자동제어(Automatic Control)

동적 System의 Formulation, 제어시스템의 특성과 Model, Hydraulic 및 Pneumatic 시스템, 제어시스템의 상태 공간 모델로의 변환, 제어시스템의 응답특성 해석, 기본 제어법칙의 응용, 시스템의 안정성 해석 및 설계, NC Machine 및 Vehicle Guidance System에 대한 이론 및 응용 등을 다룬다.

21604560 자동화시스템설계(Design of Automatic System)

단체기기의 자동화에 필요한 구동장치, 제어장치 등의 회로설계에 관한 기본개념을 습득하고 자동화 시스템 구축에 있어서 핵심적 위치를 점하는 NC장치, 로봇, PLC, CAD/CAM, 서보모터, 유·공압장치, 센서 등의 기능과 역할을 이해한다. 또한 이들을 통합하여 FMC, FMS, CIM 등 시스템화로의 전개·발전과정을 체계적으로 강의한다.

21604566 적응제어(Adaptive Control)

제어대상인 플랜트의 동특성을 실시간에 인식하면서 목적하는 제어를 수행하는 방식으로서 크게 시스템 인식과 제어의 두 부분으로 나누어 공부한다. 시스템 인식은 먼저 시스템 차수를 가정하고 적절한 인식방법으로부터 해당되는 파라미터를 찾아내는 과정이며, 이와 동시에 제어기와 결합하여 제어성능을 향상시키게 된다. 시스템 인식과 제어기, 플랜트가 결합된 전체 폐루프시스템은 비선형 동특성을 나타내기 때문에 비선형 안정성이론도 연구한다.

21604569 탄성파이론(Elastic Wave Theory)

탄성체에서의 파동 전파현상과 경계면에서의 반사·투과·굴절 등을 이론적으로 학습하여, 초음파 응용 기술의 기반을 갖추도록 한다. 이를 위해 동탄성(elastodynamics) 이론을 정리하고, 무한체와 반무한체 및 평판·봉 등에서의 탄성과 전파를 다룬다.

21604570 비선형제어(Nonlinear Control)

제어대상 시스템의 강한 비선형성으로 시스템의 선형모델에 의한 제어가 큰 오차를 유발하는 경우 비선형제어기 설계가 불가피하다. 본 과정에서는 비선형시스템의 특성과 슬라이딩 모드 제어기, 피드백 선형화 및 입력선형화에 의한 제어기 설계법 등을 연구한다.

21604572 기전공학(Mechatronics)

역학과 전자기학 및 정보통신의 결합에 의한 센서-액추에이터 기술을 이론적으로 학습하여, 계측제어 분야에 응용을 위한 기반을 갖추도록 한다. 이를 위해 뉴턴의 운동

역학과 전자기학의 핵심사항 및 압전현상 등을 정리하고, 동적 시스템 해석 이론과 잔류진동 및 능동감쇠 등을 다루며, 그 활용 사례를 소개한다.

21604595 고등동역학(Advanced Dynamics)

고정 및 이동좌표계에서 힘, 위치, 속도, 가속도 등의 vector description, 질점 및 강체의 운동역학, Euler 방정식, Kepler 운동, Lagrange 운동방정식, 자이로스코프운동, 좌표변환 등을 다룬다.

21604596 진동학특론(Advanced Vibration Engineering)

다자유도계의 선형진동 해석방법을 학습한다. 뉴턴역학에 근거하여 운동방정식을 유도하고 모드해석(modal analysis)에 의해 고유진동 특성과 진동응답을 구하는 과정을 중심으로 다룬다. 불규칙 진동의 응답을 확률적으로 처리하는 과정을 다룬다.

21604597 시스템모델링(System Modeling)

기계, 전기, 열 유체 또는 이들이 혼합된 시스템을 다양한 인식방법을 통하여 미분, 차분 또는 대수방정식으로 나타낸다. 물리법칙, 물체의 성질 등을 이용하여 연속시간 영역에서의 모델링과 시계열 방법에 의한 이산시간 모델링, 주파수 영역에서 인식을 통한 전달함수 모델을 구하는 방법 등을 익힌다.

21604598 연속계진동해석(Vibration Analysis of Continuous Systems)

연속계의 선형진동 해석방법을 학습한다. 봉과 평판 등의 특정한 구조에 대해 뉴턴역학에 근거하여 운동방정식을 유도하고 모드해석(modal analysis)에 의해 고유진동 특성과 진동응답을 구하는 과정을 다룬다. 일반적인 구조물 진동의 근사적 해석방법을 학습한다. Rayleigh-Ritz 방법과 Galerkin방법을 포함한 다양한 근사해법을 다룬다. 실용적 수치해석을 위해 유한요소법을 중점적으로 다루고 전달행렬기법을 소개한다.

21604599 비선형진동학(Nonlinear Vibration)

진폭이 큰 진동을 해석하는 이론을 학습한다. 비선형진동계의 해석을 함에 있어서, 라그랑지(Lagrange)식에 의한 운동방정식 유도와 기하학적 이론에 의한 계의 안정성 평가 및 섭동(perturbation)기법에 의한 진동응답 해법을 중점적으로 다룬다.

21604600 소음공학(Noise Engineering)

기초 음향이론, 진동, 난류 등의 소음원, 소음의 전파, 청음, 환경소음, 소음의 법규, 소음의 대책으로서 흡음형 및 반사형 소음기, 방진, 방음 등의 이론을 강의하고 엔진, 냉동기, 유체기계 기어, 베어링 등의 소음진동에 관하여 연구한다.

21604601 디지털제어(Digital Control)

연속시간계의 이산치 모델로의 변환, 라플라스 변환과 Z-변환과의 관계, Z-영역에서의 안정성 해석에 대한 기본개념을 이해하고 이를 기초로 이산치 영역 및 주파수 영역에서의 극배치 기법, 최적제어법 등의 제어기 설계방법을 학습한다.

21604602 다입출력제어(Multi-Input Multi-Output Control)

다수의 입·출력이 제어대상에 영향을 미치는 시스템의 주파수 영역 제어기설계법을

다룬다. 프로퍼 안정 유리함수, 유리함수 행렬의 스미스·맥밀란 표준형, 기약분해법 등을 공부하고 이들 개념을 토대로 안정화 제어기의 파라미터 표시, 2자유도 제어계 설계법, 모델매칭 문제, 서보제어기 설계법 등을 공부한다.

21604603 로버스트제어(Robust Control)

파라미터의 불확실성, 모델화 되지 않은 저차 또는 고차 동특성 등에 기인한 모델오차와 외란의 영향 등을 반영하는 제어기 설계법을 공부한다. 수학적 토대로서 Hardy 공간, RH영역, H2H노름, 가법·승법형 모델화 오차 표현, LFT 표현, Navalina-Pick 보간 정리, Nehari 정리 등을 다루고 H2 및 H 제어기 설계법, u-안정해석에 의한 제어기 설계법을 공부한다.

21604604 센서·액추에이터(Sensor & Actuator)

기전공학(mechatronics)적인 센서와 액추에이터들의 모델링기법을 정리하고, 이들의 역학적 및 전기적 변환과정을 원리별로 학습한다. 전기장 변화, 자기장 변화, 또는 압전(piezoelectric)현상에 근거하여 역학적 물리량을 감지 또는 구동하는 사례들을 체계적으로 조사하며, 변환기 특성 해석방법을 학습한다.

21604605 지능형제어시스템(Intelligent Control System)

퍼지이론, 뉴럴 네트워크, 유전 알고리즘, 카오스 이론의 특징과 고유의 방법론, 제어 시스템설계로의 응용 등을 강의하고 구체적인 응용부터 융합기술에 이르기까지를 통일적, 체계적으로 다룬다.

21604606 고급제어론(Advanced Control Theory)

기초개념으로서 프로퍼 안정 유리행렬, 유클리드 영역 RH, 전달함수행렬의 기약분해, 2자유도 안정화 문제, 로버스트 서보 문제등을 다루고 이들 개념이해를 토대로 Hinf 제어, u-Synthesis, LMI(선행행렬부등식) 제어론을 강의하며 실제 시스템 설계로의 응용을 위해 모델 저차원화, 승법오차의 근사화, 기약 분해표현에 의한 제어기 저차원화 등을 강의한다.

21604607 인체동역학(Human Body Dynamics)

생체역학(Biomechanics)의 한 부분으로서, 인체의 운동과 힘의 관계를 다룬다. 보행 중 근골격계의 운동을 분석하고, 관절 및 근육에 관련된 운동역학을 뉴턴 법칙에 근거하여 체계적으로 학습한다. 보행 로봇에 응용될 기반지식을 정리한다.

21604608 인체진동학(Human Vibrations)

생체역학(Biomechanics)의 한 부분으로서, 진동에 대한 인체의 반응을 다룬다. 인체를 동적시스템으로 모델링하고, 외부 가진에 따른 진동 응답을 학습한다. 상체의 손과 팔을 통한 진동 전달과 하체를 통한 진동 전달을 평가한다. 전신 진동을 해석하고 인체 고유 진동 특성과 비교하여, 안락감 및 승차감에 미치는 영향을 분석한다.

21604609 정밀기전시스템(Precision Mechatronic System)

본 교과목은 정밀기계에 사용되는 기전시스템설계에 관해 요소와 시스템전반에 걸친 종합적인 공학분야를 학습한다. 특히, 이론적인 접근뿐 아니라 구현에 관계된 설계에

와 실제 여러 정밀기계에 사용되고 있는 기전요소들에 대한 특성과 예를 제공한다. 또한 본 교과목에서는 기계에서 발생할 수 있는 여러 가지 물리적 오차들, 그 오차정보를 통한 오차분석방법 그리고 이러한 오차분석을 통하여 정밀한 기전시스템을 설계할 수 있는 기법을 학습한다.

21604610 전자기구동기제어(Electromagnetic Actuator Control)

직류모터, 서보모터, 리니어모터, 솔레노이드, 스텝모터 등 실제 지능기전시스템에 응용되는 각종 전자기구동기들에 대해서 원리, 작동법, 적용예, 그리고 해석 및 제어방법 등을 학습한다. 또한 학생들에게 직접구동 및 제어회로를 구성하여 구동장치를 설계하여 조립 제작하는 실습을 함으로써 전자기구동에 대한 자신감 및 적응능력을 배양토록 할 것이다.

50084077 회전체동역학(Rotordynamics)

이 과목은 회전체 동역학의 기본 이론을 학습하고 해석 능력을 배양하여 회전 기계의 실제 진동 현상에 대해 이론적으로 설명하고 해결 방안을 이해하는데 그 목적이 있다. 회전체 진동의 기본 이론을 학습하고 회전체를 구성하는 베어링, 실, 원판, 기어 등 여러 기계 요소의 특성을 다룬다. 상용프로그램을 이용하여 산업계의 회전체 진동 문제를 해석해 보고 간단한 로터킷 실험을 통하여 회전체 진동 계측 방법을 습득하고 실제적인 회전체 진동 문제를 이해한다.

50276349 고등로봇공학(Advanced robotics)

대학원생을 대상으로 하는 고등로봇공학 과목으로서, 로봇시스템의 강체 운동, 기구학, 동역학 및 비선형 제어의 개념과 해석적 방법에 대하여 다룬다. 따라서 본 강좌의 목표는 학생들이 여러 학문 분야가 융합된 로봇공학의 본질을 이해할 수 있는 물리적인 직관력과 로봇의 수학적 모델링 및 제어를 위한 체계적인 해석법을 수학적 기반하에 습득할 수 있도록 하는 것이다. 물론 로봇분야의 최신 연구동향에 대한 공유와 토론도 진행될 것이다. 본 강좌는 다물체계 동역학, 컴퓨터 그래픽스, 컴퓨터 비전과 관련된 강좌의 선수과목이 될 수 있다.

50315739 이송계의 진동 제어(Vibration control of Motion systems)

본 과목에서는 이송계 명령 입력에 기인한 진동을 제어하는 기법을 다룬다. 크레인과 같은 이송계는 명령 입력에 의하여 시스템의 진동이 발생하게 되는데 이러한 진동은 명령 입력의 적절한 변경으로 제거할 수 있다. 본 과목은 라플라스 변환과 상태 방정식을 포함한 동적 시스템의 수학적 모델링, 입력 성형기법의 기본 개념 및 설계 방법, 동적 시스템의 입력 성형 기법의 시뮬레이션과 다양한 입력 성형기법 및 그 응용을 다룬다.

50325830 고등로봇제어(Advanced Robot Control)

대학원생을 대상으로 하는 고등로봇제어 과목으로서, 로봇시스템의 선형 및 비선형 제어의 개념과 해석적 방법에 대하여 학습한다. 따라서, 본 강좌의 목표는 매니플레이터 및 모바일 로봇 등과 같은 다입출력(MIMO) 시스템의 수학적 모델링 방법 및 제어

를 위한 체계적인 해석법을 선형대수학의 기반 하에 습득할 수 있도록 하는 것이다. 물론, 최신 연구동향에 대한 공유와 토론도 진행될 것이다.

50364697 지능형로봇시스템(Intelligent Robotic Systems)

고등로봇공학 및 고등로봇제어 이론을 바탕으로 자율주행형 모바일 시스템과 같은 지능형 로봇시스템에 필요한 요소기술을 학습한다.

산업·정보시스템공학과

(Department of Industrial & Information Systems Engineering)



1. 학과의 교육목표

급변하는 세계정세에 따른 무역개방과 수입자유화의 압력에 대응하기 위하여 국내 산업계는 생산성 제고, 안정성 제고 및 환경보존과 정보시스템의 유연한 활용을 요구하는 상황에 직면해 있으며, 이에 따라 본 산업·정보시스템공학과에서는 다음과 같은 목표를 세우고 이를 달성하는데 총력을 기울이고 있다.

- ① 대학원 과정의 전문화를 통한 전문기술 인력 및 연구인력 양성
- ② 교수의 연구활동 지원을 통한 연구능력 및 신기술 전수능력 제고
- ③ 산학협동의 활성화를 통한 사회봉사 및 응용능력 제고

2. 개설전공

◎ 산업·정보시스템공학(Industrial & Information Systems Engineering)

※ 산업·정보시스템공학 전분야를 대상으로 하고 있으며 효율적인 교과과정 운용을 위하여 아래와 같은 2개의 분야를 중점적으로 운영한다.

– 산업시스템공학분야(A)

- O.R.(Operations Research)
- 생산시스템공학(Manufacturing Systems Engineering)
- 품질 및 경영공학(Quality and Management Engineering)

– 공통분야

- HCI(Human-Computer Interaction)

– 정보시스템공학분야(B)

- MIS(Management Information System)
- 소프트웨어 공학
- e-비즈니스
- 네트워크 시스템

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직급	학 위	전 공
정병희(鄭炳熙)	교수	공학박사(서울대학교)	생산시스템공학
임태진(林泰鎭)	교수	Ph.D.(Cornell Univ.)	응용통계
조문수(趙文秀)	교수	Ph.D.(Univ. of Iowa)	동시공학
이건호(李建昊)	교수	Ph.D.(Univ. of Iowa)	소프트웨어공학
박태형(朴泰亨)	교수	Ph.D.(Virginia Tech.)	네트워크
김동수(金東秀)	교수	공학박사(서울대학교)	e-비즈니스
현병언(玄柄彦)	교수	Ph.D. (Kobe Univ.1988)	유통물류학, 물류IT융합
윤석훈(尹碩焄)	부교수	Ph.D.(Pennsylvania State Univ.)	O.R.
황원일(黃元一)	부교수	Ph.D.(Purdue Univ.)	HCI
손재동(孫在東)	부교수	Ph.D.(Univ.of tsukaba)	사회시스템공학
박태준(朴兌竣)	부교수	Ph.D (Purdue Univ, 2008)	인간공학, 인적오류
강창묵(姜昌默)	조교수	공학박사(서울대학교, 2010)	제품및서비스개발
곽민정(郭敏貞)	조교수	Ph.D.(Univ of Illinois , 2012)	지속가능시스템디자인
최인수(崔仁壽)	명예교수	공학박사(서울대학교)	경영정보시스템

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

● 산업시스템공학 분야

- O.R

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604671	고등선형계획법	21604677	다목적 계획법
21604672	비선형계획법	21604678	게임이론
21604673	동적계획법	21604679	O.R 세미나
21604674	정수계획법	21604680	최적화특론
21604675	네트워크이론	50276406	응용확률과정론
21604676	대기행렬이론	50315006	동적시스템

- 생산시스템공학

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604748	생산계획 및 통제	21604766	자동화생산연구
21604749	재고이론	21604767	공학기업사례연구
21604750	물류관리 시스템	21604767	생산시스템분석

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604751	스케줄 이론	21604769	환경 친화적 제조시스템
21604752	생산관리 세미나	21604770	체계공학특론
21604753	생산시스템 시뮬레이션	21604771	공장자동화 특론
21604754	컴퓨터지원 생산시스템	21604772	자동창고시스템 분석
21604755	FMS모델링과 설계	21604773	그래프이론 및 응용
21604758	동시공학특론	21604774	공급사슬망 모델링 및 분석
21604759	제조설비분석/설계	21604775	지능형 생산시스템
21604760	산업공학적분석모형	21604776	생산 정보시스템
21604761	자동제조정보시스템	21604777	생산시스템 모델링 및 분석
21604762	알고리즘	21604778	신속반응생산시스템
21604763	제조시스템평가분석	21604779	제조공정설계
21604764	고객중심제조시스템	21604780	산업로보틱스
21604765	인공지능특론	50318378	물류프로세스관리
50348386	제품개발특론	50348388	물류서비스전략

• 품질 및 경영공학

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604659	원가공학	21604685	의사결정분석
21604660	경제성공학 특론	21604686	고등회귀분석
21604661	투자타당성분석	21604694	통계적 모의실험
21604662	연구개발관리	21604695	신뢰도공학
21604663	경영공학문제연구	21604756	응용 시계열분석
21604666	품질경영	21604757	통계적 수명자료 분석
21604668	비모수 통계분석	50237777	국내외환경규제의이해
21604681	추계적과정	50237778	녹색생산기술인턴십 I
21604682	고등실험계획법	50250125	산학연계CO-OP세미나 II
21604683	품질공학	50258958	녹색생산기술인턴십 II
21604684	소프트웨어 신뢰성분석		

• HCI

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604781	인간 컴퓨터 상호작용	21604784	HCI 특론
21604782	사용편의성 공학	21604785	HCI 연구 방법론
21604783	인지 공학		

◎ 정보시스템공학 분야

• MIS

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604687	경영정보시스템 특론	21604737	웹기반 정보모델링
21604701	정보기술 특론	21604738	고객관계관리
21604702	IT 컨설팅	21604741	지식정보시스템
21604669	정보시스템 분석 및 설계 특론	21604742	경영IT 모델
21604733	지식경영시스템	21604743	정보산업경영
21604734	경영혁신세미나	21604744	OLAP Solutions I
21604735	정보시스템 아키텍처	21604745	OLAP Solutions II
21604736	데이터웨어하우스 응용	21604746	OLAP MDX

• e-비즈니스

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604705	e-비즈니스 관리	21604709	인터넷 마케팅 정보론
21604706	e-비즈니스 기술	21604710	웹 기반 정보구조론
21604707	인터넷 정보시스템	21604712	e-비즈니스 특론
21604708	데이터 마이닝	21604739	e-비즈니스 시스템 인적요소론
21604747	회계정보시스템	21604740	비즈니스 프로세스 관리

• 네트워크시스템

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604720	컴퓨터 네트워크	21604717	통신네트워크디자인특론
21604713	네트워크 프로그래밍	21604802	교통시스템분석
21604714	네트워크 보안론	21604721	산업정보시스템공학수학
50084075	Convex optimization	21604722	메타휴리스틱 알고리즘
21604719	고급 알고리즘		

• 소프트웨어공학

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604723	컴퓨터 알고리즘	21604670	지식기반 시스템
21604724	소프트웨어와 하드웨어 통합개발론	21604729	지식경영시스템 구축
21604725	소프트웨어개발관리 특론	21604730	인공지능 소프트웨어 설계
21604726	객체지향소프트웨어 모델링 및 설계	21604731	소프트웨어와 ES의 통합개발
21604727	데이터 마이닝과 기계학습		

6. 교과목개요

◎ 산업시스템공학 분야

• O.R.(Operations Research)

- 21604671 고등선형계획법(Advanced Linear Programming)
Revised Simplex Method, 한계변수에 대한 Simplex Method, Primal Dual Method, 민감도 분석, 매개변수 분석, 선형상보문제 등을 다룬다.
- 21604672 비선형계획법(Nonlinear Programming)
Kuhn Tucker조건, Lagrangian Duality, Unconstrained Optimization, Penalty and Barrier Functions, Feasible Direction Method 등을 다룬다.
- 21604673 동적계획법(Dynamic Programming)
확정적 계획순서, 확률적 문제, 연속형 변수의 경우, Infinite Stage시스템 등 다양한 동적계획 모형을 다룬다.
- 21604674 정수계획법(Integer Programming)
순수 정수문제, 혼합정수문제, Knapdack 문제 등을 다루며 Cutting Plane, Branch and Bound기법 등을 연구한다.
- 21604675 네트워크이론(Network Theory)
그래프 이론, Max Flow문제, Minimum(Maximum) Routes, Minimal Cost Flow, Out of Kilter Method, PERT, CPM문제 등을 다룬다.
- 21604676 대기행렬이론(Queueing Theory)
Birth-Death Queueing시스템, Markovian Queues등 여러 가지의 Queueing 모형을 다룬다.
- 21604677 다목적 계획법(Multiobject Programming)
선형, 비선형 다목적 함수문제를 다루며 유효해를 구하는 각종 기법과 Interactive Methods 등을 연구한다.
- 21604678 게임이론(Game Theory)
행렬게임, 쌍행렬게임, 벡타이득게임, 다인게임, 대자연게임 결투모형을 다룬다.
- 21604679 O.R. 세미나(Seminar in Operations Research)
O.R. 전 분야에 걸쳐 논문과 관련된 분야를 선전하여 연구발표 토론한다.
- 21604680 최적화 특론(Advanced Optimization)
복잡한 시스템의 수리적 해석을 위하여 Combinatorial Programming과 Discrete Optimization 등을 다룬다.

- 50276406 응용확률과정론(Applied stochastic process)
확률론의 기본개념, 포아송과정, 재생과정, 이산시간 마코프 연쇄, 연속시간 마코프 연쇄 등의 이론과 그의 응용을 다룬다.
- 50315006 동적시스템(Dynamic Systems)
시스템의 동적 특성을 수리적으로 분석, 최적화한다.
- 생산시스템공학(Manufacturing Systems Engineering)
- 21604748 생산계획 및 통제(Production Planning and Control)
총괄생산계획, 대일정 계획, 자체소요계획, 세부일정계획의 수립과정과 상호 연관성에 입각한 체계적 기법을 연구한다.
- 21604749 재고이론(Inventory Theory)
여러 가지 수요발생형태와 발주정책에 따른 이론적 배경과 수학적 모형의 수립과정 및 해를 구하는 방법에 관해 연구한다.
- 21604750 물류관리 시스템(Logistics Management System)
조달-생산-분배 시스템의 전 과정에서 발생하는 물류흐름을 대상으로 물류 거점을 설계, 주문, 처리 수·배송Network, 하역·보관 및 재고관리, 물류정보 시스템의 설계 및 운영방안을 다룬다.
- 21604751 스케줄 이론(Scheduling Theory)
Job Shop 및 Flow shop에서 여러 가지 기준에 따른 가장 합리적인 Job의 처리순서와 배분계획의 수립에 필요한 이론적 배경과 이를 이용한 기법들을 연구한다.
- 21604752 생산관리 세미나(Seminar in Production Management)
생산시스템의 설계와 운영방법에 대한 효과분석을 위한 모의실험 방법의 이론적 배경과 기법을 연구한다.
- 21604753 생산시스템 시뮬레이션(Manufacturing Systems Simulation)
생산시스템의 설계와 운영방법에 대한 효과분석을 위한 모의실험 방법의 이론적 배경과 기법을 연구한다.
- 21604754 컴퓨터지원 생산시스템(Computer Based Production System)
제품의 설계, 제조, 관리의 기업전반에 걸친 컴퓨터의 활용을 위한 방법과 나아가서는 미래의 생산자동화 시스템에 적합한 컴퓨터 지원 시스템을 연구한다.
- 21604755 FMS모델링과 설계(Modelling and Design of Flexible Manufacturing Systems)
CIM의 하위 시스템으로써 FMS의 구성 요소들을 중심으로 주어진 상황에 적합한 시스템을 설계하고 이의 운영에 필요한 여러 가지 모델을 다룬다.
- 21604758 동시공학특론(Advanced Topics in Concurrent Engineering)
제품 및 고정의 설계를 동시에 고려하는 공학으로써 제품개발 및 창고시스템, 물류흐름을 고려한 생산자동화의 고정에 응용할 수 있는 기법과 제반문제를 연구한다.

- 21604759 제조설비분석/설계(Manufacturing Facility Analysis & Design)
생산, 제조, 서비스의 설비배치 및 운용에 관한 설계를 고려한 문제를 다루며 물자운반, 분배, 수송등 설비 배치에 관련된 기법 및 모형을 연구한다.
- 21604760 산업공학적 분석모형(Analytical Models in I.E)
산업공학적인 모든 분야의 응용적인 사례를 수학적 기법을 응용한 모형, 컴퓨터 프로그램 및 분석을 통해서 적합한 시스템의 설계와 모델을 바탕으로 의사결정을 한다.
- 21604761 자동제조정보시스템(Automated Manufacturing Information Systems)
원활한 물자의 흐름과 효율성을 증대시키기 위해 Knowledge-Base, Rule-Base, Expert Systems등 자동생산화의 제조기법을 바탕으로 Machine Center간 상호작용하는 정보의 개념, 구성, 저장, 검색, 운영 등 총괄적인 이해와 연구를 한다.
- 21604762 알고리즘(Algorithm)
Petri Net, Neurakl Network, Artificial Intelligence, Perturbation Analysis, Untimed/Timed Model 등 제반 알고리즘을 개발하고 제조공학에 응용할 수 있는 분야를 연구한다.
- 21604763 제조시스템 평가분석(Performance Analysis of Manufacturing Systems)
제조작업의 자재-공정-부품 등 구성부분에서 기계, 제어공정 등의 자원의 응용효율성과 전반적인 제조시스템의 평가를 산업공학의 기법으로 평가함으로써 기존의 시스템 개발과 변경의 의사결정을 한다.
- 21604764 고객중심 제조시스템(Customer-Driven Manufacturing)
품질직무분석, 조립, 제조, 폐기처리, 분해 및 순환을 고려한 설계, 그리고 Just-in-time 등의 기법을 통해 고객과 자연 친화적인 제조시스템을 개발 연구한다.
- 21604765 인공지능특론(Advanced Intelligence in Design and Manufacturing)
제조공학 분야의 제품 및 제조공정 지식기반 시스템의 응용분야와, 기계진단, 생산관리 및 스케줄링 등 인공지능의 응용 가능한 이론과 기법을 연구한다.
- 21604766 자동화생산연구(Advanced Topics in Automated Manufacturing Systems)
현대의 자동화 부문에 있어서 야기되는 주제를 분석과 연구를 통해 문제의 적정 해를 제시하고 공부한다.
- 21604767 공학기업사례연구(Engineering/ Business Process Mapping)
공학의 신 경영 기법으로서 비즈니스 경영의 감각을 바탕으로 리엔지니어링의 방법론과 프로세스 매핑의 사례와 연구를 통해 공학적인 지식의 지원방법 등을 연구한다.
- 21604768 생산시스템 분석(Discrete Event Dynamic Systems)
불연속적인 제조시스템에 있어서의 문제 제기와 해를 구하는 방법을 제어 방향으로 구하고, 이를 통해 실질적인 효과를 얻기 위한 연구를 한다.
- 21604769 환경 친화적 제조시스템(Environmental Conscious Manufacturing Systems)
환경적인 요소를 고려한 제조시스템의 구성을 연구하면, 인간과 산업의 관계의 정립

을 고려하면서 산업공학적인 접근방법을 다룬다.

- 21604770 체계공학 특론(Advanced Topics in Systems Engineering)
공장의 공정과 기업의 조직적인 복잡한 설계를 여러 가지 고려해야 할 요소들을 종합적이고 체계적인 방법으로 설계하는 연구를 한다.
- 21604771 공장자동화 특론(Advanced Topic in Factory Automation)
현대공장의 물자흐름의 정보전략과 산업 공학적인 접근방법으로 해결해 나갈 수 있는 기법과 응용사례를 연구한다.
- 21604772 자동창고시스템 분석(Automated Storage/ Retrieval System)
물류정보와 자동창고 시스템의 역할과 기법 등을 연구하며, 실험을 통해본 결과의 분석을 하며 실질적인 사례연구에 중점을 둔다.
- 21604773 그래프이론 및 응용(Graph Theory and Application)
그래프이론과 산업 공학적인 기법을 이해하고 연구하며, 정보시스템의 응용 분야를 연구한다.
- 21604774 공급사슬망 모델링 및 분석(Advanced Modelling and Analysis on Supply Chain Network)
생산에 필요한 부품, 기자재, 원료 등의 구매 및 조달뿐 아니라 제품의 생산 및 완제품의 보관, 운송, 유통, 판매까지의 생산에 요구되는 모든 구성 요소들로 구성된 공급사슬망(Supply Chain Network)에 대한 최적화된 통합적 관리를 목표로 한다. 이는 정보의 흐름과 자재의 흐름 모두를 포함하며, 주로 분석적 정보기술(Analytical IT)을 바탕으로 하는 최적화모형을 사용하여 전략적, 전술적, 운용수준별 적합한 모델링과 분석방법을 다룬다.
- 21604775 지능형 생산시스템(Intelligent Manufacturing System)
정보 시스템의 발달로 점차 정보화/지능화 되어가는 제조 시스템의 설계와 운영 기법을 익힌다. 제조시스템에 점차 적용 범위가 확대 되고 있는 최신의 IT기술을 지능화된 제조시스템의 설계와 운영에 활용할 수 있도록 한다.
- 21604776 생산 정보시스템(Production Information System)
MRP-II(Manufacturing Resources Planning)를 위주로 한 생산관리를 위한 정보시스템의 기본 개념, 알고리즘, 구조 및 설계방법론, 구현 방안을 학습한다. 특히, MRP, TOC(Theory of Constraints), BOM Processor 등의 알고리즘과 이의 정보시스템으로의 구현 방안을 중점적으로 학습한다.
- 21604777 생산시스템 모델링 및 분석(Manufacturing System Modelling and Analysis)
생산시스템의 기본원리와 각 유형에 따른 모델링기법, 주요 유형에 따른 생산 시스템의 성과 지표와 분석방법을 다룬다.
- 21604778 신속반응생산시스템(Quick Response Manufacturing System)
최신의 정보처리기술을 기반으로 하는 생산-유통 네트워크를 대상으로 즉시 반응을

위한 제조시스템의 구축과 운영에 필요한 각종 정보처리기술을 이해하고, 제조측면의 실현을 위한 적시생산시스템(JIT), 연속보충시스템(CRP : Continuous Replenishment Program), 효율적 고객대응(ECR:Efficient Customer Response), 공급자 주도 재고관리(VMI : Vendor Managed Inventory), 리드타임 단축방안, 단 사이클화, 제3자 물류관리방법 등을 학습한다.

21604779 제조공정설계(Manufacturing Process Design and Control)

제조공정설계의 개념과 그 응용을 CAD/CAM의 기능과 연결하며 제조능력 및 조립성을 향상시키는 설계개념과 방법 그리고 기술들에 대해 연구한다. Neural networks, fuzzy logic inference, expert systems, 그리고 전형적인 control theory를 이용하여 real-time process control solutions을 구축하는데 그 중점을 둔다.

21604780 산업로봇학(Industrial Telerobotics)

생산자동화에 있어서 산업로봇학의 장비와 실행을 원거리조정으로 포함되는 자동 제어에 관한 설계를 연구하며, 가상적인 환경에 있어 virtual reality techniques의 사용에 관하여 조사하고 산업체 응용사례에 관한 연구를 한다.

50318378 물류프로세스관리(Logistics Process Management)

수주, 수배송, 입출고 등 물류프로세스 관리에 대해서 연구한다.

50348386 제품개발특론(Advanced Issues in Product Development Management)

수주, 수배송, 입출고 등 물류프로세스 관리에 대해서 연구한다.

50348388 물류서비스전략(Logistics Service Strategy)

본과목은 국내외 유통물류기업의 케이스를 중심으로 물류서비스의 중요성을 강조하고, 비즈니스 전략과의 연계를 고려한 전략수립의 성공요인을 주 내용으로 다룬다

• 품질 및 경영공학(Quality and Management Engineering)

21604659 원가공학(Cost Estimation for Engineering)

제품에서 Project에 이르기까지 여러 측정 단위의 원가를 어떻게 설정하여야 하는가를 주제로 응용 가능한 모든 기법의 통합체계 형성과 그 실제 적용을 연구한다.

21604660 경제성공학 특론(Advanced Engineering Economy)

자금의 시간적 가치를 고려하여 여러 대체 안의 경제성을 평가하기 위한 고등논제를 연구한다.

21604661 투자타당성분석(Economic & Multiattribute Analysis of Industrial Project)

산업 Project(FMC, CIM)에 대한 투자 타당성을 경제적으로 분석하고 다속성적 검토를 통하여 결정하기 위한 절차와 기법을 연구한다.

21604662 연구개발관리(Research & Development Management)

연구개발 과제의 선정과 평가 및 이를 뒷받침 하는 관리 시스템의 설계와 운영에 대하여 연구한다.

- 21604663 경영공학문제연구(Topic in Management Engineering)
경영공학 전반에 걸쳐 새로운 연구행동을 살피며 논문과 관련된 주제를 세미나 형식으로 토의하여 연구의 방향과 새로운 내용을 충실화 하는데 기여한다.
- 21604666 품질경영(Quality Management)
품질향상을 통한 경쟁력 제고를 위하여 소비자 중심의 전략과 방침, 통계적 품질관리(SQC) 기법들의 효율적 응용 문제에 관하여 연구한다. 품질경영의 핵심전략과 방침, 품질관리 기법들의 다양한 응용사례, 품질정보시스템, 환경경영시스템 등의 새로운 기법, 종합적 품질경영(TQM)체제 등에 관하여 연구한다.
- 21604668 비모수 통계분석(Non-Parametric Statistics Analysis)
모수에 대한 가정을 전제로 하지 않고 모집단의 형태에 관계없이 주어진 데이터에서 직접 확률을 계산하여 통계학적 검정을 하는 분석법을 다룬다.
- 21604681 추계적과정(Stochastic Processes)
Bernouli과정, Poisson과정, Markov과정, Renewal이론, Random Walk, Branching과정, Brownian Motion, Martingale 등을 다룬다.
- 21604682 고등실험계획법(Advanced Experimental Design)
난괴법(Randomized Block Design), Valanced Incomplete Block 방법, Latin Squares 방법, Factorial 실험방법, 분산 및 공분산 분석방법 등을 학습하고, 최적 반응조건을 발견하기 위한 반응표면(Response-Surface)분석 방법을 연구한다.
- 21604683 품질공학(Quality Engineering)
신제품개발, 공정기술개발 연구, 품질향상 등의 목표를 수행하기 위하여 요구되는 효과적인 실험계획법, 통계적 공정관리, 품질향상 전략, 파라미터 설계, 최적 공정조건의 발견 등에 관하여 연구한다.
- 21604684 소프트웨어 신뢰성분석(Software Reliability Analysis)
소프트웨어 신뢰도 기법의 개발, 응용 및 평가에 대하여 연구한다. 기존 소프트웨어 신뢰도 모형, 신뢰도 예측 및 Recalibration, 신뢰도 측정 기법, 경향 분석, 신뢰도 향상 기법, 신뢰도 모의실험 및 신경망을 이용한 기법 등을 다룬다.
- 21604685 의사결정분석(Decision Analysis)
불확실한 상황 하에서 최적의 의사결정을 할 수 있도록 의사결정 나무, 영향도, 효용함수, 베이즈 이론, 그룹 의사결정 기법, 상황의 변화에 따른 다단계 결정문제 등에 대하여 연구한다.
- 21604686 고등회귀분석(Advanced Regression Analysis)
종속변수에 대한 독립변수의 함수관계를 파악하기 위하여 선형모델 및 일반선형 모델에 대한 최고제곱(Least Square)방법, 최대우도(Maximum Likelihood) 방법, 일반화된 적률(Moment)방법 등 다양한 분석 방법과 이에 대한 가설 검정, 극한 이론(Limiting Theory)등을 연구한다.

- 21604694 통계적 모의실험(Statistical Simulation)
불확실한 상황하의 시스템을 분석하기 위하여 다양한 입력분포에 대한 Pseudo-Random Number 생산 방법, 확률모형, 분산감축(Variance Reduction) 및 결과 분석 방법 등을 학습하고, 통계적 추론, 확률적 최적화 모형에 대한 응용 방법을 연구한다.
- 21604695 신뢰도공학(Reliability Engineering)
시스템 신뢰도 분석, 고장자료를 이용한 신뢰도 추정, 시스템 신뢰도 향상을 위한 설계 및 보전이론, 그룹 의사결정 기법, 상황의 변화에 따른 다단계 결정 문제 등에 대하여 연구한다.
- 21604756 응용 시계열분석(Applied Time Series Analysis)
시간에 따라 종속적으로 변하는 Process를 분석하기 위하여 Stationary 시계열, Arima 모델, Spectral 분석, Long-Range Dependence, 추정문제, 다변량 시계열 등을 학습한다.
- 21604757 통계적 수명자료 분석(Statistical Analysis of Life Data)
수명자료로부터 각종 신뢰도 특성을 파악하기 위하여 열화분석, 수명시험 연구 등에서 자료분석, Survival 분포, Hazard Rate, Censoring 등에 관한 제반 문제를 학습한다.
- 50237777 국내외환경규제의이해(Understanding Foreign and Domestic Environmental Regulations)
기업이 국제경영활동을 성공적으로 수행하는데 필요한 문화적, 정치적, 법적, 윤리 및 환경적 조건의 이해를 통해 해외 시장 분석도구 및 테크닉을 고찰하고, 다국적 기업의 전략적 접근, 글로벌 네트워크의 구축 등을 연구하고자 함.
- 50237778 녹색생산기술인턴십 I(Green Production Technology Internship I)
녹색생산기술 문제해결의 이론적 배경을 연구하고, 문제진단, 대안 선택의 기술적 의사결정 프로세스에 따른 기업의 주요활동과 각 단계별 관련 기술을 살펴보고, 실제사례를 중심으로 의사결정 및 피드백 과정을 학습하고자 함.
- 50250125 산학연계CO-OP세미나II(Academic-Industrial CO-OP Seminar II)
산업현장에서 활용되는 녹색생산기술에 대한 이해를 높이고 실무 적용능력을 향상시키기 위해 산업체와 연구기관의 에너지/온실가스 관리전문가를 초빙하여 현업 녹색생산기술 실무를 간접 경험할 수 있도록 다양한 분야 및 주제에 대하여 학습하고 연구함. 산업현장에서 활용되는 녹색생산기술에 대한 이해를 높이고 실무 적용능력을 향상시키기 위해 산업체와 연구기관의 에너지/온실가스 관리전문가를 초빙하여 현업 녹색생산기술 실무를 간접 경험할 수 있도록 다양한 분야 및 주제에 대하여 학습하고 연구함.
- 50258958 녹색생산기술인턴십 II(Green Production Technology Internship II)
녹색생산기술인턴십에 이어 보다 심화있게 녹색생산기술 문제해결의 이론적 배경을 연구, 문제진단, 대안 선택의 기술적 의사결정 프로세스에 따른 기업의 주요활동과 각

단계별 관련 기술을 살펴보고, 실제사례를 중심으로 의사결정 및 피드백 과정을 학습하고자 함.

- HCI(Human-Computer Interaction)

21604781 인간 컴퓨터 상호작용(Human-Computer Interaction)

컴퓨터로 대표되는 현대적 생산도구들과 사용자들의 상호작용을 연구하는 과목으로서 user interface design에 관련된 다양한 이론을 학습하고 적용해 본다.

21604782 사용편의성 공학(Usability Engineering)

User interface의 평가를 위해 개발된 여러 기법들(User testing, Heuristic evaluation, Cognitive walkthrough, GOMS 등)을 학습하고, 그 실제 적용사례들을 연구한다.

21604783 인지 공학(Cognitive Engineering)

Man-machine system의 인지적 측면(diagnosis, decision-making, planning 등)을 다룬 여러 이론들을 학습하고, 인지적 과업 분석 및 인간 컴퓨터 상호작용에의 적용을 연구한다.

21604784 HCI 특론(Advanced Topics in HCI)

인간 컴퓨터 상호작용 분야의 새로운 연구 과제로 떠오르는 주제들(유비쿼터스 컴퓨팅, 모바일기기, 컴퓨터 게임, 교육용 소프트웨어, 전자상거래 웹사이트 등)을 연구한다.

21604785 HCI 연구 방법론(HCI Research Methodology)

인간 컴퓨터 상호작용 연구에 필요한 여러 방법론(interview, survey, observation, experiments 등)을 학습하고, 그 실제 적용 사례를 연구한다.

- 정보시스템공학 분야

- MIS(Management Information Systems)

21604687 경영정보시스템 특론(Advanced Management Information Systems)

CBIS(Computer-Based Information Systems), DW(Data Warehouse), BI(Business Intelligence) 등 경영정보 시스템의 첨단이론을 학습한다.

21604701 정보기술 특론(Advanced Information Technology)

운영과 독창적인 정책을 지원하는 최신의 정보기술과 비즈니스를 분석하여 기업 조직에서의 효과와 최신 정보기술의 수행에 따른 이점을 연구한다.

21604702 IT 컨설팅(IT Consulting and Professional Services)

IT분야의 기초설계에서 보안설계, Data Mining, 개발에 이르기까지 체계적이고 전문적인 IT기법을 다룬다.

21604669 정보시스템 분석 및 설계 특론(Advanced System Analysis & Design)

정보시스템 프로젝트의 설계, 관리 개발, 구현을 심도 있게 학습/연구한다.

21604733 지식경영시스템(Knowledge Management Systems)

조직구성원, 집단, 조직전체가 가지고 있는 지식정보를 효과적으로 관리하기 위한 KMS의 목표 및 전략적 가치, 시스템으로서의 기본 구조, 구현을 위한 접근 및 개발방법 등을 중심으로 강의하고 최근 적용한 성공사례 등을 국내외의 문헌을 통해 고찰함으로써 KMS가 갖는 전략적 가치를 이해한다.

21604734 경영혁신세미나(Business Innovation Seminar)

BPR, ERP, SCM, CRM, CALS/EC, KMS 등 선진기업이 도입하고 있는 최신경영기법의 개념을 이해시키고 성공사례와 실패사례를 분석하여 정보기술을 통한 기업의 경영성과 제고방향을 발표와 토론에 의해 모색해 나간다.

21604735 정보시스템 아키텍처(Information Systems Architecture)

정보기술을 활용하여 기업정보화를 추진하기 위해서는 복잡한 기업정보시스템 아키텍처를 이해하고 이를 기반으로 하여 체계적으로 정보화를 추진하는 것이 필요하다. 본 과목에서는 기업 정보시스템의 복잡성을 줄이고 정보공유의 효율성을 높이기 위한 정보시스템 아키텍처 설계절차 및 방법에 대하여 교육 한다.

21604736 데이터웨어하우스 응용(Data Warehouse and Applications)

사용자가 데이터베이스로부터 얻기를 원하는 내용은 데이터(data)에서 정보(information)의 형태로 급속히 변화하고 있으며, data warehouse는 이를 지원하기 위해 도입된 개념이라 하겠다. 본 과목에서는 data warehouse의 기능 및 구조, 관련 이론 및 최신 동향 등에 대해 알아보고, 실제 사례를 이용해 data warehouse를 구축하는 작업을 수행한다. 데이터베이스 프로그래밍 경험과 C/C++/Java에 대한 프로그래밍 경험이 필요하다.

21604737 웹기반 정보모델링(Web-based Information Modeling)

e-CRM, e-SCM, ERP 등 웹 기반 정보시스템에서, 데이터 및 업무의 흐름을 분석하여 모델링 하는 제반 과정에 대한 학습을 한다.

21604738 고객관계관리(Customer Relationship Management)

고객관계를 데이터베이스화하고 고객의 욕구를 파악하여 즉각적으로 대응하는 것이 중요하다. 회원관리와 커뮤니티 구축을 통하여 회원과의 관계를 강화하는 기법을 학습한다. 회원의 확보를 위한 push 기법을 적용하는 방법과 회원들에게 interactive한 정보교류 전략을 학습한다.

21604741 지식정보시스템(Knowledge Information System)

본 과목은 비즈니스 문제를 해결하고 의사결정에 도움을 주기위해 조직내외에서 얻어지는 다양한 형태의 자료들을 가공하여 경영의사결정에 필요한 지식/정보를 얻어내도록 하는 지식경영시스템에 대하여 공부한다. 본 과목은 현재 많은 기업에서 사용되고 있는 전문가 시스템과 여타 종류의 지능형소프트웨어의 개발 및 사용, 관리에 관해 공부한다. 이 과정에서 학생들은 비즈니스와 기타 조직에서의 전문가 시스템 및 관련 기술의 역할에 대해서도 배우게 된다. 본 과목은 사례 연구 및 실습 프로젝트 수행을

통해 현장에 적용할 수 있는 지능정보 시스템 설계 및 관리 능력을 배양할 수 있도록 한다.

21604742 경영 IT모델(Management Information Technology Model)

기업의 E-비즈니스 변화를 통한 성과 향상을 위하여 ERP 등 기간 정보시스템과 연계된 IT기반 의사결정모델의 효과적인 활용에 대한 중요성이 강조 되고 있다. 본 과목에서는 기업경영의 여러 문제들을 시스템적으로 모델링하고 소프트웨어를 이용하여 해결하는 이론과 기법을 학습한다. 강의는 경영 시스템 최적화 이론과 소프트웨어를 이용한 문제해결 기법, 사례분석과 관련 소프트웨어 구조의 이해를 위한 제한적인 알고리즘으로 구성되며 학생들은 주어진 소프트웨어를 이용하여 연습문제와 사례분석 과제를 실습하게 된다.

21604743 정보산업경영(Information Industry Management)

정보기술은 새로운 비즈니스가치를 창출하고 현재의 사업역량을 강화하는 역할을 담당한다. 따라서 정보산업에 대한 충분한 이해는 정보기술을 기반으로 하는 사업전략 수립이나 경영혁신 기법의 도입시 충분히 이루어져야 할 부분이다. 본 과정에서는 정보산업에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 관련 사업자의 동향 분석 및 기술진화 전망 등을 체계적으로 학습하고자 한다.

21604744 OLAP Solutions I (On-Line Analytical Processing Solutions I)

OLAP은 데이터웨어하우징과 연계되어 많은 주목을 받는 기술로서, 데이터마이닝과 함께 가장 대표적인 웨어하우스 활용 수단으로 받아들여지고 있다. 기존의 관계형 데이터베이스를 기반으로 하는 데이터 웨어하우스에서는 사용자가 다양하고 복잡한 분석을 효율적으로 수행하기 매우 어렵다. 따라서 새로운 모델, 즉 다차원 모델이 필요하다. OLAP은 이런 다차원적인 데이터를 사용자가 분석하고 보고서를 만들고 관리 할 수 있게 한다. 본 과목에서는 이러한 OLAP 기술에 대한 이론적인 부분을 학습한다.

21604745 OLAP Solutions II (On-Line Analytical Processing Solutions II)

OLAP 툴을 이용해서 분석과 관리 목적을 위해서 다차원데이터를 모으고, 관리하고, 프로세싱하고 표현하기 위한 기술을 배운다.

21604746 OLAP MDX(On-Line Analytical Processing-Multidimensional Expressions)

SQL과 같이 데이터 정의와 조작을 위해 사용하는 대부분의 언어는 열 차원과 행 차원, 두 개의 차원에서 데이터를 액세스하거나 제어하기 위해 사용된다. 반면에 MDX는 다차원 데이터 즉, 세 개 이상의 차원에서 데이터를 액세스하거나 제어하기 위해 사용된다. 본 과목에서는 실습 프로젝트를 통해서 MDX를 학습한다.

- e-비즈니스(e-Business)

21604705 e-비즈니스 관리(E-Commerce Management)

e-비즈니스가 어떤 것이며, 어떻게 준비하고 이것이 어떻게 산업을 변화시키는지 분석하여 새로운 관점에서 마케팅과 서비스를 생각하고, B2B와 공급사슬관리(Supply

Chain Management)를 고찰하여 현재와 미래의 e비즈니스 정책에 대하여 연구한다.

21604706 e-비즈니스 기술(E-Commerce Technology)

e-Commerce와 관련된 기술을 학습하고, 커뮤니케이션과 네트워킹, 인터넷과 모바일 eCommerce, 웹 시스템의 구조, 데이터 상호교환, 접근과 보안 암호화, 전자지불 시스템, 멀티미디어, 에이전트 시스템, 탐색엔진, 마이닝 등에 관하여 학습한다.

21604707 인터넷 정보시스템(Internet Information Systems)

인터넷 기술과 웹에 포함되어 있는 중요한 응용을 고찰, 연구한다. 주요 분야로는 분산정보시스템, 인터넷 네트워킹, IP 네트워킹, Client-Sever, 웹 기술, 보안설정 기술, 인터넷 서버, XML등을 심도 있게 연구한다.

21604708 데이터 마이닝(Data Mining)

데이터 마이닝 이론을 학습하고, 데이터 마이닝에서 사용되는 연관된 기업응용과 사용 가능한 소프트웨어(Weka, Enterprise Miner for SAS, IBM Intelligent Miner등)를 경험하고, 연구 고찰한다.

21604747 회계정보시스템(Accounting Information System)

컴퓨터를 이용하여 회계처리의 기록, 처리와 경영의사결정에 필요한 정보를 제공하는 통합 경영 정보시스템 문제를 학습, 연구한다.

21604709 인터넷 마케팅 정보론(Internet Marketing Fundamentals)

마케팅 분야에 대하여 소개하고, 기본 원리를 학습하고, 실제 인터넷상에서의 마케팅을 분석하고 경험한다. 특히 마케팅관리, 구매자 행동론, 생산물 정책, 가격 정책, 광고 및 판촉 정책 등의 마케팅 원리, 분석 정책에 대하여 심도 있게 고찰한다.

21604710 웹 기반 정보구조론(Web-based Information Architectures)

e-비즈니스의 성공을 위해 기본이 되는 웹 정보구조를 이해하고 인덱싱과 탐색엔진의 구조를 심도 있게 분석하여 웹 기반 정보구조를 연구한다.

21604712 e-비즈니스 특론(Advanced Topics in e-Business)

e-비즈니스 전략, 관리, 기술 등과 관련된 최신 이슈들을 연구하며 e-Transformation과 관련된 기업전략 및 마케팅 등을 사례분석을 통하여 학습한다.

21604739 e-비즈니스 시스템 인적요소론(Human Aspects in e-Business systems)

e-비즈니스 시스템 개발과 관리측면에서의 인적 요소와 관계된 이슈들을 연구한다.

21604740 비즈니스 프로세스 관리(Business Process Management)

비즈니스 프로세스의 모델링 및 분석, 자동화, 모니터링 및 개선을 위한 방법론을 연구하며, BPM 표준 및 기술에 대한 최신 동향과 사례를 다룬다.

• 네트워크 시스템(Network System)

21604720 컴퓨터 네트워크(Computer Networks)

컴퓨터 네트워크의 이론과 실제를 연구한다. 시그널링, 프레임িং, 에러 제어, medium

access, routing, congestion control, end-to-end transport 및 network API 등을 취급한다.

21604713 네트워크 프로그래밍(Network Programming)

Interprocess communications, Socket 프로그래밍, WinSock 프로그래밍 및 Java 네트워크 프로그래밍 등 다양한 통신프로그래밍 기법을 익힌다.

21604714 네트워크 보안론(Network Security)

네트워크 환경에서 시스템의 정보를 보호하기 위한 네트워크의 보호, 바이러스 및 침입차단방화벽 시스템과 네트워크를 통한 불법침입 탐지 시스템에 대한 모델과 효율적인 보안유지를 위한 네트워크 구성방법을 연구한다.

50084075 Convex Optimization

convex 집합, 함수, 최적화 문제, Lagrangian Dual 및 최적해 조건에 관한 이론을 학습하고 estimation, statistical fitting, 통신 분야의 응용사례를 소개함.convex 최적화 문제의 알고리즘을 학습함.

21604719 고급알고리즘(Advanced Algorithm)

Randomized 알고리즘, Online 알고리즘, Approximation 알고리즘, Computational Complexity, 메타휴리스틱 등 고급알고리즘 영역의 다양한 세부 과제를 연구한다.

21604717 통신네트워크디자인특론(Selected Topics in the Telecommunication Network Design)

통신네트워크 디자인에 필요한 다양한 네트워크 및 콤비네토리알 알고리즘 모델을 연구한다. 세부연구분야에 Steiner Network Model, Survivable Network Design, Capacitated Network Design, Capacity Expansion Models, Load Balancing등의 문제를 포함한다.

21604802 교통시스템분석(Transportation System Analysis)

교통시스템의 분석, 설계 및 모형화에 필요한 다양한 네트워크 알고리즘을 소개한다. 네트워크 알고리즘의 분석, 설계, 구현에 필요한 데이터구조와 구현방법을 소개하고 네트워크 흐름, 할당, 차량경로문제 및 지능형교통시스템 설계에 필요한 확정적/확률적 교통할당문제 등을 취급한다.

21604721 산업정보시스템공학수학(Mathematical Methods for the Industrial and Information Systems Engineering)

Graph Theory, Combinatorics, Convex Analysis 등과 같이 산업정보시스템공학에 널리 적용되는 이산 및 연속 수학을 연구한다.

21604722 메타휴리스틱 알고리즘(Metaheuristic Algorithms)

유전 알고리즘, Simulated Annealing, Tabu Search 등과 같은 메타휴리스틱 방법론을 연구하고 실제 응용사례와 적용을 학습한다.

• 소프트웨어공학(Software Engineering)

21604723 컴퓨터 알고리즘(Computer Algorithm)

기초자료구조, 알고리즘의 효율성, 분할-정복기법, 퇴각검색, 욕심쟁이 방법, 근사화 알고리즘, 매쉬 알고리즘, 하이퍼 쿠버 알고리즘, 기타 순차적 알고리즘 및 병렬 알고리즘, 알고리즘의 설계를 연구한다.

21604724 소프트웨어와 하드웨어 통합개발론(Integrated Development of Software and Hardware)

소프트웨어와 하드웨어의 통합된 시스템 개발을 위한 모델링 기법 및 설계기법, 개발 기간단축과 생산성 향상을 위한 소프트웨어 개발과정에 동시공학적 제품 개발이론의 적용을 연구한다.

21604725 소프트웨어개발관리 특론(Advanced Topics of Management of Software Development)

정보시스템 및 대규모 소프트웨어 프로젝트 관리, 프로젝트의 사업성과 타당성 분석, 소프트웨어 형상관리, 개발 일정계획, 동적 개발 일정관리, 인력배치, 자원배분, 유지보수 관리, 감사 등을 연구한다.

21604726 객체지향소프트웨어 모델링 및 설계(Modeling and Design of Object Oriented Software)

객체지향 관점에서 문제 표현방법, 분석에서 구현까지의 변화 메카니즘 이해, UML, CORBA를 이용한 모델링 기법, 모델링과 전략적 구현을 위한 설계 등을 다룬다.

21604727 데이터 마이닝과 기계학습(Data Mining and Machine Learning)

기계학습은 경험을 통하여 얻은 것을 이용하여 자동으로 수행도를 개선하는 컴퓨터 프로그램이다. 이 과목은 다양한 관점에서 결정나무, 인공신경망, 통계적 학습방법, 유전자 알고리즘, 베이지안 학습기법 등의 이론을 다룬다. 기계학습의 학습기능을 이용하여 데이터 마이닝을 위한 분류, 예측, 연관규칙, 클러스터링 등의 이론을 다룬다.

21604670 지식기반 시스템(Knowledge Based System)

지식기반 시스템 개발절차, 문제의 특성과 개발 배경, 지식표현, 개발도구의 선택, 현장설치 절차, 문제별 사례연구, 효과분석, Prolog를 이용한 시스템 구축을 각각 연구한다.

21604729 지식경영시스템 구축(Development of Knowledge Management System)

성공적인 지식경영 시스템 구축 전략, Hardware 및 Software 개발의 성공 및 실패 사례 도출전략, CEO, 중간관리자, 실무자 등 단계별 지식도출전략, 시스템구성 방법, 지식검색, 지식의 분류, 지식의 공유 등의 사례연구와 실제 시스템구축을 병행한다.

21604730 인공지능 소프트웨어 설계(Design of Software for AI)

AI(Artificial Intelligence)를 이용한 소프트웨어 개발을 위한 개발절차, Fuzzy 이론, Neural network 등을 이용한 machine learning, inferencing을 위한 방법 및 알고리즘 소개, robot 제어를 위한 추론 시스템 개발과 학습이론 연구와 구현방법을 연구한다.

21604731 소프트웨어와 ES의 통합개발(Development of Expert system and Software)

전문가 시스템과 소프트웨어의 개발주기, 개발 방법 비교연구, 전문가 시스템과 외부 시스템의 인터페이스, 전문가시스템과 소프트웨어의 통합개발을 연구한다. 전문가 시스템의 불확실성 처리, 추론이론 추론의 과정 증명, 기존 데이터베이스의 지식베이스 전환, 사실, 규칙, 알고리즘의 표현, 구현방법을 연구도 병행한다.

건축학과

(Department of Architecture and Architectural Engineering)



1. 학과의 교육목표

건축학부 과정을 마친 학생들에게 건축이론/역사, 건축이론/역사, 건축 및 도시 설계/계획, 건축구조, 건축재료/시공, 건축환경 분야의 심오한 지식을 세미나, 강의, 현지조사연구, 전문가들과의 만남을 통하여 전수하며, 석·박사 논문의 완성을 목표로 한다.

2. 개설전공

- 건축/도시 설계 및 계획(Architectural Design & Programming/Urban Design & Planning/Architectural History & Design Theory)
- 건축구조, 재료·시공, 건축환경(Structural Engineering/Building Materials & Construction Management/Building Environment)

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직급	학 위	전 공
윤춘섭(尹春燮)	교수	건축학박사(Univ. of Edinburgh)	건축계획 및 설계, 건축정보학
최윤기(崔允基)	교수	MSE(Univ. of Michigan) 공학박사(서울대학교)	건설관리, 건축시공
김홍기(金弘其)	교수	Dipl.-Ing. Architekt(Univ. of Dortmund)	건축 계획 및 설계
이상진(李相鎭)	부교수	건축학석사(Univ. of Michigan)	건축계획 및 설계

성명(한자)	직급	학 위	전 공
김수민(金秀珉)	부교수	공학박사(서울대학교)	건축환경, 건축환경재료
최원준(崔源峻)	부교수	공학박사(서울대학교)	건축역사/이론/설계
최경규(崔景圭)	부교수	공학박사(서울대학교)	건축구조해석, 내진구조
김정인(金廷仁)	부교수	건축학박사(Univ. of Berkeley)	건축설계 및 비평/도시
유해연(俞海研)	조교수	공학박사(서울대학교)	건축계획 및 설계 / 도시주거 및 단지계획
김수미(金秀妮)	조교수	공학박사(서울대학교)	건축 계획 및 설계
이선구(李璿求)	명예교수	Dr.-Ing.(Technische Univ. Berlin); Dipl.-Ing. Architekt M.A. (Freie Univ. Berlin)	교육시설 설계/계획, 도시설계/계획, 건축이론/역사
최완철(崔完喆)	명예교수	공학박사(Univ. of Kansas)	구조공학, 구조재료, 철근콘크리트
김종락(金鍾洛)	명예교수	공학박사(동경공업대학)	구조공학, 철골구조, 내풍구조

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

◎ 공통 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604828	건축설계1	21604832	건축구조계획/설계
21604829	한국/동양건축사 연구	21604833	건축재료공학1
21604830	서양건축사 연구	21604834	건축구법
21604831	건축문제해결방법론	21604835	에너지 보존과 건물 설계

◎ 건축/도시 설계 및 계획 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604837	건축설계2	21604861	도시발달사/도시형태론
21604838	건축설계3	21604862	도시설계 사례연구
21604839	교육시설의 설계/계획 1	21604863	도시개발/재개발
21604840	건축계획세미나1	21604864	교통계획
21604841	건축계획세미나2	21604865	신도시계획
21604842	건축설계방법론	21604866	대도시들의 과거, 현재와미래
21604843	현대건축의 주요 흐름	21604867	건축문제전산 프로그래밍기법
21604844	교육시설의 설계/계획2	21604868	컴퓨터 그래픽스 1
21604845	특수주거 계획/설계	21604869	컴퓨터 그래픽스 2
21604846	주거단지계획론	21604870	건축설계 모델링 시스템
21604847	공동주택 내외 공간의 효율적 이용	21604871	건축설계자료구조
21604848	건축정보학	21604877	데이터베이스 관리 시스템 응용 건축설계

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604849	건축입면설계	21604878	도시 경관 연구
21604859	건축이론강독1	21604879	캠퍼스 계획 연구
21604851	현대건축이론 및 건축비평	21604880	건축과 정치
21604852	비서구권에서의 현대건축	21604881	주거유형과 도시형태
21604853	현대건축의 결정적 건물 연구	21604882	건축이론 강독2
21604854	실내건축계획론	21604883	건축실무 및 경영론
21604860	지역 및 도시계획론		

◎ 건축구조, 재료·시공, 건축환경 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604885	재료역학특론	50084079	건축환경론
21604886	좌굴론	50084080	건축열환경특론
21604887	탄성론	50084081	건축실내공기환경특론
21604888	에너지 구조해석	50084082	건축설비계획특론
21604889	소성론	50084083	건축환경재료특론
21604890	메트릭스 구조해석	50084084	건축친환경설비세미나
21604892	비선형 해석	50084085	생태건축특론
21604893	전산응용기법	50084096	건물에너지성능분석론
21604894	구조동력학	50235561	건축기술론
21604896	내진공학	50235562	시공관리특론
21604897	철골구조론	50235563	건설공사 견적과 콘트롤
21604898	철골구조설계	50235564	건설계약 및 Claim
21604899	합성구조론	50235565	건축 공학 평론
21604900	철근콘크리트론	50235566	건설리스크관리특론
21604901	철근콘크리트 설계	50235567	건설자재관리특론
21604902	프리스트레스트 콘크리트 설계	50235569	건설가설공사특론
21604903	건축구조 세미나 1	50235571	건설 프로젝트 파이낸싱특론
21604904	건축구조 세미나 2	50235572	건축유지관리
21604905	구조해석실험	50235573	건축생산안전관리
21604906	건축재료공학 2	50235574	건설의사결정론
21604907	재료실험	50235575	건설제도 및 정책
21604908	재료성능 평가기법	50235576	건설정보관리특론
21604909	건축시공법	50235577	건설개발사업특론
21604910	공업화건축	50235578	건물에너지해석세미나 I
21604911	공정관리기법	50235579	건물에너지해석세미나II
21604912	건축경제	50235580	그린빌딩세미나 I
21604891	유한요소해석	50235581	그린빌딩세미나II
21604913	건설관리특론	50235582	친환경건축재료세미나 I
21604914	건설품질경영론	50235583	친환경건축재료세미나II
21604915	공사관리원론	50235584	건축환경시뮬레이션연구
21604916	시설물관리	50235585	건축환경공학특론

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604917	건설관리연구방법론	50235586	패시브하우스특론
21604918	건설경영특론	50235587	건축신재생에너지특론
21604919	건설과 전산화	50235588	건물에너지저감기술특론
21604920	원가관리특론	50247884	플랜트건설특론
21604921	건축생산공학론	50315709	건축설계 및 실무프로젝트

6. 교과목개요

● 공통 분야

21604828 건축설계1(Advanced Architectural Design I)

건축 설계에서 입지조건, 공간계획을 위시하여 관계된 설계 자료의 체계적인 진행을 개인 및 팀별 실습과 사례연구를 통해 연구하여 현대적이고 기능적인 건축물의 설계도를 작성한다.

21604829 한국/동양건축사 연구(Themes in History of Korean/Far Eastern Architecture)

서양문물과 건축의 내도 이후 자아의 발견과 지역적인 특성을 보존하려는 당위성에 비추어, 한국 및 동양건축의 시기별 특징을 조사, 연구하고 미래의 방향을 모색한다.

21604830 서양건축사 연구(Themes in History of Western Architecture)

고전주의, 고딕, 르네상스, 바로크, 신고전주의 시기의 서양 여러 나라들의 작가 및 작품 중 특정시기를 선택한 후 심도 있게 연구, 분석하여 시대를 특정 짓는 사회사상적, 미적 배경이 여하히 건축을 규정하였는가를 연구한다.

21604831 건축문제해결방법론(Architectural Problem Solving Methodology)

건축설계시 발생하는 제문제를 다각적으로 분석하여 해결안을 제시할 수 있도록 체계화하고 분절화 하는 방법을 연구한다.

21604832 건축구조계획/설계(Structural Planning)

구조 시스템 및 구조 계획상의 제문제를 연구하고 고층구조물의 설계, 장대스판 구조의 설계 등을 분석, 연구한다.

21604833 건축재료공학1(Building Materials I)

건축재료의 특성 및 제문제를 연구하고 성능을 평가하여 새로운 경향을 탐구한다.

21604834 건축구법(Building Systems Design)

건축물의 구성, 구조방식에 의한 구법상의 제문제를 연구하고 새로운 구법의 개발경향을 비교, 검토한다.

21604835 에너지 보존과 건물 설계(Energy-Conscious Design)

건물에서 에너지 소모를 유형별로 분류, 정의하여 그 개념을 파악하고, 실제의 건물을 선택하여 건물의 재료, 벽체 구성, 조명 시스템, 사용유형 등을 파악하고, 그 건물과 같은 공간계획으로 설계하면서 설계변수의 변화에 따른 에너지 소모의 변화를 분석하여, 최적의 에너지를 소모하는 건물을 설계한다.

◎ 건축/도시 설계 및 계획(Architectural Design & Programming/Urban Design & Planning/Architectural History& Design Theory) 분야

21604837 건축설계2(Advanced Architectural Design II)

공공건물 디자인에 관계된 설계자로 조사의 체계적인 진행을 개인 및 팀 별 실습과 사례연구를 통해 연구하고, 모형 제작과 스케치에 의한 대안의 평가로 건축물의 조형적인 형태를 창출한다.

21604838 건축설계3(Advanced Architectural Design III)

학생 각자가 설계 과제를 선정하고, 설계 진행에 대한 프로그램을 작성하여 단계별로 문제점을 해결해 나가면서 전문지도 교수의 평가를 받아 종합적으로 완성된 건축물을 설계한다.

21604839 교육시설의 설계/계획 1(Design & Planning of Educational Facilities I)

표준설계 도면 등으로 말미암아 특별히 낙후된 교육시설의 현황을 실례를 통하여 조사 분석하며, 선진제국의 교육시설 설계, 계획상의 인지를 연구하여 한국의 현대적인 교육시설 계획에 반영한다.

21604840 건축계획세미나1(Seminar in Architecture I)

건축계획의 개념과 계획원리의 발전에 대하여 윤강, 연습, 실험 또는 참고문헌 조사를 통하여 알아본다.

21604841 건축계획세미나2(Seminar in Architecture II)

최근에 대두되는 건축계획상의 제문제 중에서 선정한 주제에 대하여 윤강, 연습, 실험 또는 참고문헌 조사를 통하여 폭넓게 연구한다.

21604842 건축설계방법론(Design Methodology)

건축설계에 필요한 사상 및 설계원리의 전개를 검토하고, 새로운 설계 태도 및 방법의 발전과 그 전망을 연구한다.

21604843 현대건축의 주요 흐름(Main Currents of Modern Movement in Architecture)

건축에 있어서 현대운동의 시작인 1920년대 베를린시를 중심으로 일어난 건축의 주요 작가와 작품을 세부분석, 연구하여 현대건축의 성립배경을 이해한 후 현금의 건축 당위성을 비판, 새로운 이론 정립을 모색한다.

21604844 교육시설의 설계/계획2(Design & Planning of Educational Facilities II)

교육시설 설계/계획1의 인지를, 우리의 현실을 감안하여 미래지향적 교육시설의 설계/계획 이론으로 발전시킨다.

- 21604845 특수주거 계획/설계(Planning & Design of Housing for Disabled & Celibate People)
양로원, 장애인 아파트, 독신자 아파트, 기숙사 등의 비 일반적인 주거유형의 계획 및 설계를 진행한다.
- 21604846 주거단지계획론(Advanced Theories of Residential Planning)
기능의 혼합 이론을 바탕으로 국내의 주거단지 설계계획의 사례를 연구, 분석하여 이상적인 주거단지 계획 이론을 연구하고 새로운 이론 정립을 모색한다.
- 21604847 공동주택 내외 공간의 효율적 이용(Efficient Use of Space in Multi-Family Housing)
기존 공동주택에서 낭비되거나 비효율적으로 사용되고 있는 여러 종류의 공간을 적극적으로 활용하는 계획기법을 연구한다.
- 21604848 건축정보학(Information in Architecture)
정보화 시대에 부응하여 건축가의 정보이용현황, 건축정보의 유통 경로, 효과적인 이용방법 및 정보 서비스의 개발에 관하여 연구한다.
- 21604849 건축입면설계(Design of Building Elevations)
건축물의 입면구성 요소를 심도 있게 연구하는 동시에, 기존 건물을 선택하여 새로운 대체입면을 제시한다.
- 21604859 건축이론강독 I (Readings in Architectural Theories I)
건축이론상의 주요 문헌을 심도 있게 읽고 토론하는 세미나로서 매주당 부과되는 과제는 문헌, 언어, 구조 및 이론적 전제의 세부 해석에 초점이 맞추어진다.
- 21604851 현대건축이론 및 건축비평(Contemporary Theory and Criticism of Architecture)
지난 수십년 이래 등장한 건축이론 및 건축비평에 관한 세미나, 후기 현대주의, 해체주의 등 국제양식 이후의 최근의 경향을 분석, 연구한다.
- 21604852 비서구권에서의 현대건축(Contemporary Architecture in Non-Western World)
서구 건축의 내도 이래 문제가 된 현대화, 외래문화 수용 및 자국의 문화유산 보존의 차원에서 집중하는 중요성을 띄우는 비서구권 지역의 현대 건축 문제를 다루는 세미나
- 21604853 현대건축의 결정적 건물 연구(Critical Monuments of Modern Architecture)
현대건축 발전에 이바지한 중요한 건물들을 개별 건물별로 심도 있게 조사하는 세미나, 건물설계의 세부연구를 물리적/역사적 전후 관계의 관점에서 수행함.
- 21604854 실내건축계획론(Advanced Theories of Interior Architectural Planning)
실내건축 제분야에 대한 연구를 수행하기 위한 사고방법과 과정을 이론적으로 체계화 시키며, 새로운 실내건축계획 및 접근방법을 연구, 토의한다.
- 21604860 지역 및 도시계획론(Theories of Urban & Regional Planning)
지역 및 도시계획에 관한 개념을 정립하고, 지구 상세계획/지구축조양태계획, 도시/지역 계획상의 현황 파악 및 사회조사방법, 도시계획 과정과 시민참여, 도시계획법과 행정에 관하여 연구한다.

- 21604861 도시발달사/도시형태론(History and Theories of Urban Form)
고대, 그리스, 로마, 중세, 르네상스, 바로크 및 현대도시들의 건축/도시형태적 제국면, 이들 형태를 가능케한 이론과 이데올로기, 도시문화, 공·사적 공간 및 건축/도시계획가들의 계획안의 변천 등을 연구한다.
- 21604862 도시설계 사례연구(Case Studies in Urban Design)
도시설계/계획 이론에 근거한 실제 및 사례 연구인 바, C.Sitte, E.Howard, B.Taut 등의 18세기 중엽부터 21세기 초반까지의 주요 도시 설계가들의 문헌과 실현된 사례를 심층 분석 연구하여 우리나라의 도시설계 이론을 정립하고자 한다.
- 21604863 도시개발/재개발(Theory of Urban Development & Renewal)
도시개발에 있어서의 사회적, 물리적, 경제적 고려사항을 연구하고, 신개발, 토지구획 정리 및 재개발사업에 관하여 그 종류 및 사업순서를 사례연구를 통하여 구체적으로 연구하며 개발방식, 계획절차, 법규 등에 관하여 새로운 방향을 모색한다.
- 21604864 교통계획(Transportation Planning)
교통조사 및 교통체계 이론에서 비롯하여 교통 진단 및 예측에 따른 교통시설 수립에 필요한 제반이론을 심도 있게 익힌다.
- 21604865 신도시계획(New Town Planning)
2000년대를 넘은 우리나라는 다시 신도시 계획 및 그 실현을 도모하고 있다. 이미 70/80년대에 서구 여러 나라에서 실현된 신도시 설계. 계획의 인지를 비교, 연구하며 우리나라 신도시 건설에 유용한 이론적 근거를 취득한다.
- 21604866 대도시들의 과거, 현재와 미래(Future of Metropolis)
세계 대도시들을 인간 행위들이 이루어지는 대 실험장으로 간주하여 이들 대도시들의 건축/도시사, 건축적 이론 및 실현의 상관 관계가 여하히 성립되는지를 알기 위하여 세미나, 현지답사, 도시설계가/건축가들과의 대화를 통하여 연구한다.
- 21604867 건축문제전산 프로그래밍 기법(Computer Programming Techniques for Architectural Problems)
건축설계시 발생하는 제 문제를 컴퓨터를 이용하여 해결책을 도출하는 기법을 취득한다.
- 21604868 컴퓨터 그래픽스 1(Computer Graphics I)
건축 분야에서 응용될 수 있는 컴퓨터 그래픽의 이론을 2차원중심으로 연구하여 문제 해결책의 가시화를 도모한다.
- 21604869 컴퓨터 그래픽스 2(Computer Graphics II)
21604868(48302)의 연속과정으로 건축분야에서 응용될 수 있는 컴퓨터 그래픽의 이론을 3차원 중심으로 연구하여 적용한다.
- 21604870 건축설계 모델링 시스템(Architectural Design Modelling System)
범용으로 개발된 제도용 시스템과 건축전용 모델링 시스템의 차이점을 연구하고 범용의 제도용 시스템을 이용한 건축 전용 모델링 시스템의 구축을 연구한다.

- 21604871 건축설계자료구조(Data Structure for Architectural Design)
기본적인 자료형태로부터 자료의 표현방법과 건축의 제반문제 해결을 위한 일반적 자료구조를 연구하여 문제해결시 응용되도록 한다.
- 21604877 데이터베이스 관리 시스템 응용 건축설계(Database & Its Application to CAAD)
건축설계에 응용될 수 있는 데이터베이스 관리 시스템과 이를 이용한 효율적인 설계 정보의 관리 및 조작 방법을 연구한다.
- 21604878 도시경관 연구(Studies in Townscape Design)
도시경관을 구성하는 요소는 매우 다양하다. 물리적 형태 요소로서의 자연지형, 도로, 공원, 하천 등과 같은 공공시설 인프라 스트럭처, 그리고 건축물이 모여 형성하는 인위적 가로경관 등이 있다. 도시고유의 성격을 표현하며 질 높은 도시 경관을 형성하는 디자인 기법을 연구하고 토의한다.
- 21604879 캠퍼스 계획연구(Studies in Campus Planning)
한국 및 국외 우수대학 캠퍼스 설계의 기초가 될 형태적, 공간적, 상징적 및 사회적 원칙에 대한 연구로서의 강의, 강독 및 현장방문조사 등을 병행한다.
- 21604880 건축과 정치(Architecture and Politics)
20세기 전위운동이 건축에 미친 영향을 시기 순으로 단순 열거하는 대신 아도르노, 벤야민, 하이데거 등의 저서를 통하여 건축과 정치의 상관관계를 심층 분석 한다.
- 21604881 주거유형과 도시형태(Housing Typology and Urban Form)
주거유형과 이웃구성 형태의 상관관계를 입면, 가로벽과 블록이론에 관련지어 검토 연구한다. 한국, 유럽 또 미주 여러 나라들의 주거형태와 조직들이 심층 분석된다.
- 21604882 건축이론 강독2(Readings in Architectural Theories II)
건축이론 강독 I 의 계속
- 21604883 건축 실무 및 경영론(Professional practice in Architecture)
건축사무소의 운영 및 관리에 대한 다양한 경영이론을 연구하고 분석함으로써 건축실무에 대한 전문 지식을 이해한다.
- ◎ 건축구조 및 재료·시공, 건축환경(Structural Engineering/Building Materials & Construction Management/Building Environment) 분야
- 21604885 재료역학특론(Advanced Machanics/Materials)
비대칭 휨, 비틀림, 전단중심, 곡선보, 에너지해석법 등, 재료역학에 관한 고급해석기법을 학습한다.
- 21604886 좌굴론(Theory of Buckling)
판요소의 변형도, 응력 해석법, 구조부재의 좌굴, 안정 및 부재의 안정조건을 연구 검토한다.

- 21604887 탄성론(Theory of Elasticity)
탄성 문제를 응력함수, 극좌표, 근사해석법 등을 응용하여 해를 얻는 여러 가지 해법을 연구한다.
- 21604888 에너지 구조해석(Energy Method of Structural Analysis)
에너지이론을 이용하여, 임의 시스템의 평형상태를 구함으로써, 좌굴, 판, 동역학 문제를 해결하고 제반구조역학 문제에 관한 응용방법에 대하여 연구한다.
- 21604889 소성론(Theory of Plasticity)
소성역학에서 응력도, 변위도, Yield Criteria 및 응력-변위도를 연구하고 구조물의 소성, 비탄성 해석에 응용을 도모한다.
- 21604890 매트릭스 구조해석(Matrix Structural Analysis)
골조 구조물에 대한 매트릭스 응력 해석법을 익히고 컴퓨터 응용성을 도모한다. 면응력 해석을 포함하는 유한요소해석의 기초를 학습한다.
- 21604891 유한요소해석(Finite Element Method)
유한요소법을 이용하여 구조해석 및 구조역학에서 취급되는 문제를 해결하는 기초지식을 학습한다. 각 주제에 대한 기본적 이론을 전개하고 응용을 고찰하며 필요한 컴퓨터 프로그래밍을 학습한다.
- 21604892 비선형 해석(Non-Linear Problems in Structural Analysis)
구조공학에서 비선형문제를 에너지법, 유한요소법, 파괴역학법을 이용하여 해석하는 기법을 연구한다.
- 21604893 전산응용기법(Computer Method in Structural Engineering)
구조공학에서의 컴퓨터응용기법을 문제를 통하여 체득하고 효율적으로 관리하는 여러 가지 방법을 연구한다.
- 21604894 구조동력학(Structural Dynamics)
동력학의 기본이론을 학습하고 동적하중에 의한 구조물의 반응을 연구한다.
- 21604896 내진공학(Seismic Design of Buildings)
건축구조물에서 지진하중에 대해 해석하고 응답을 분석하여 설계에의 적용과정을 연구한다.
- 21604897 철골구조론(Advanced Steel Structure)
철골구조 설계상의 문제점을 검토하고 접합부 및 부재의 역학적 거동 등의 이론을 연구한다.
- 21604898 철골구조설계(Advanced Design of Steel Structure)
철골구조의 설계기법을 분석 이해하고 새로운 설계방법을 연구한다.
- 21604899 합성구조론(Hybrid Structures)
구조시스템 개발의 가속화로 이질 시스템의 합성에 따른 기법을 이해하고 최근 개발된 합성구조를 학습한다.

- 21604900 철근콘크리트론(Advanced Design of Reinforced Concrete)
철근콘크리트의 비선형거동을 소성론, 파괴역학 등을 이용하여 비탄성 문제화하고 파괴시 강도와 변형에 대하여 탐구한다.
- 21604901 철근콘크리트 설계(Advanced Reinforced Concrete Structure)
철근콘크리트 구조물에서의 각 부재별 강도 설계법의 고급이론을 학습하고 한계상태, 최근 설계 방향을 연구하고 습득한다.
- 21604902 프리스트레스트 콘크리트 설계(Design of Pre-Stressed Concrete Structure)
프리스트레스트 콘크리트 구조물의 해석 및 설계법을 학습하고 국내외 개발경향과 비교 검토한다.
- 21604903 건축구조 세미나 1(Seminar I in Architectural Structures)
건축구조 관련 학술논문을 조사, 연구하고 토의, 검토한다.
- 21604904 건축구조 세미나 2(Seminar II in Architectural Structures)
현재 계획, 진행 또는 완료된 학술연구를 발표하고, 토의, 검토한다.
- 21604905 구조해석실험(Experimental Stress Analysis)
구조역학 및 구조해석의 이론의 타당성을 실험을 통하여 학습하고 결과의 분석, 검토에 관하여 연구하여 구조물의 응력해석 실험기법을 익힌다.
- 21604906 건축재료공학 2(Building Materials II)
골조재와 비골조재의 특성과 문제점을 연구하고, 새로운 공법 개발과 재료개발의 경향을 탐구한다.
- 21604907 재료실험(Experimental Studies for Building Materials)
골조재료 및 비골조재의 재료성능에 대한 실험을 실시하고, 새로운 재료개발 및 공법 개발 자료를 연구한다.
- 21604908 재료성능 평가기법(Evaluation of Material Performance)
신소재를 포함한 기존 건축 재료의 요구 성능을 파악하고 성능에 대한 평가 및 그 기법에 대하여 연구한다.
- 21604909 건축시공법(Advanced Construction Technology)
새로운 구조방식 및 재료의 선택에 따른 시공방법을 비교 검토하고, 구조방식의 개발에 따른 발전된 시공법을 연구한다.
- 21604910 공업화건축(Pre-Fabricated Building Construction)
지금까지 광범위하게 적용된 국제적인 공업화 건축 공법의 전반을 연구하며 우리 현실에 적절한 공법을 모색한다.
- 21604911 공정관리기법(Advanced Construction Management)
새로운 구조방식 공사방법에 따른 공정관리의 기법을 이해하고 연구한다.
- 21604912 건축경제(Building Economics)

구조 시스템에 따른 건축 생산원가, 관리유지비, 투자이윤 분석, 투자영향에 대한 경제적 분석 이론과 그 응용력을 연구한다.

21604913 건설관리특론(Construction Management Technology)

건설관리의 중심 분야인 공정관리, 원가관리, 품질관리, 안전관리 등과 기타 건설관리와 관련된 제분야들을 대상으로 특정분야의 첨단 이론을 선별하여 심도 있게 연구한다. 주제는 해당분야의 중요도와 최근 경향을 고려하여 다양하게 선정하도록 한다.

21604914 건설품질경영론(Construction Quality Management)

건설공사의 설계 및 시공단계에 걸쳐 활용되고 있는 품질관리, 품질보증, 품질경영 등의 개념을 이해하고 활용방안을 연구한다. 특히, 품질의 정의, 품질관리의 목적, 품질관리 절차 및 체계, 품질 비용을 대상으로 하여 건설공사의 품질향상을 위한 제기법들을 살펴본다.

21604915 공사관리원론(Construction Project Management)

건설공사를 수행함에 있어 필수적으로 고려해야 할 관리 분야의 모든 요소들을 살펴본다. 특히, 공사단계별로 초기단계의 공사목적 및 목표의 수립, 타당성 분석, 계약관리 등과 시공단계의 각종 관리업무를 심도 있게 연구하며 이와 관련된 첨단기법들의 적용방안을 알아본다.

21604916 시설물관리(Facilities Management)

시설물 관리란 건물의 생애주기(Life-Cycle)동안 효율을 극대화함으로써 경제적 가치를 높이기 위하여 건설기획, 설계 및 시공, 실내디자인으로부터 유지관리에 이르기 까지 통합하여 관리하는 것을 의미한다. 따라서, 본교과목에서는 시설물관리의 기본 개념으로부터 시설물관리 기법으로서 벤치마킹, 가치공학을 비롯하여 LCC분석, 스케줄 관리, 발주 및 계약등과 관련한 프로젝트 관리기법, 그리고 시설물관리의 효율향상을 위한 커뮤니케이션 및 다양한 의사결정 기법에 대하여 소개한다.

21604917 건설관리 연구방법론(Construction Management Research Seminar)

건축과 관련된 연구보고서 또는 논문의 작성법과 체계적이고 논리적인 문제해결 방법 및 절차에 대해 강의한다. 또한 통계적 기법, 서베이 방법론, 컴퓨터 응용, 기타 연구수행에 필요한 도구들을 습득하며 기존 논문의 분석과 논문작성 실습을 통해 연구능력을 배양한다.

21604918 건설경영특론(Construction Business Administration)

건설관리 및 경영분야에서 연구되고 있는 여러 이론들을 심도 있게 연구한다. 특히, 공학적인 측면뿐만 아니라 현장과 본사에서 이루어지는 모든 건설 활동의 효율을 높이기 위해 경영, 경제, 산업공학 등 타 분야의 이론들의 적용 가능성을 살펴본다.

21604919 건설과전산화(Computer Application for Construction)

건설공사 및 관리분야에서 활용되고 있는 전산기법과 자동화 기법들을 연구한다. 주제로는 MIS, AI, CIC, 건설자동화 장비 등을 포함하며 이러한 기법에 대한 최근의 활용 동향과 미래 지향적인 활용방안을 연구한다.

- 21604920 원가관리특론(Construction Cost Management)
건설공사의 원가관리와 관련된 제이론들과 절차들을 살펴보며 보다 효율적인 원가관리 및 원가절감 방안을 연구한다. 시스템 설계, 적산 및 견적, 시공단계에서의 원가관리 기법, 건설 장비 및 가설시설물들의 효율적 활용 등을 대상으로 하며 기타 관리분야와의 관계를 알아본다.
- 21604921 건축생산공학론(Construction Performance and Productivity Improvement)
건축공사의 성과측정방법과 생산성 향상방안을 고찰하고, 불확실한 상황에서 요구되는 건설의사결정을 합리적으로 수행할 수 있도록 프로젝트 대안평가, 리스크 분석 및 관리에 대한 이론과 기법을 강의한다.
- 50084079 건축환경론(Theory of Architectural Environment)
인간, 건축, 환경상호관계, 건축의 자연형 설계기법 에너지절약 측면에서의 디자인 접근방법을 연구한다.
- 50084080 건축열환경특론(Advanced Studies on Building Thermal Environment)
건축물의 열적 특성, 인간의 생리적·심리적 열 쾌감, 각종 건축 열환경내에서 인간의 반응, 주거난방을 위한 태양열 이용을 학습한다.
- 50084081 건축실내공기환경특론(Advanced Studies on Indoor Air Quality)
건물의 실내공기 흐름, 환기, 공기오염, 실내 마감 재료, 실내공기환경 개선방법에 대한 이론 및 설계를 학습한다.
- 50084082 건축설비계획특론(Advanced Studies on Building Environmental Control System)
건축에 사용되는 건축설비 전반의 계획에 대한 설계와 이론을 학습한다.
- 50084083 건축환경재료특론(Advanced Studies on Green Building Materials)
건축에 사용되는 친환경건축재료의 전반적인 내용을 학습하며, 환경/인간/에너지를 위한 최적의 친환경건축재료 설계에 대하여 탐구한다.
- 50084084 건축친환경설비세미나(Sustainable Building Environmental Control System Seminar)
건축 환경 및 친환경 건축설비 분야의 선진 기술 및 국제적인 동향 등에 대한 토론 및 연구를 한다.
- 50084085 생태건축특론(Advanced Studies on Ecological Architecture)
건축계획의 생태학적 방법 특론으로써 리사이클링, 건축자재의 재생성, 시스템 건축의 환경생태학적 접근.
- 50084096 건물에너지성능분석론(Building Energy Performance Analysis)
건물에너지의 구성요소를 공부하고, 시뮬레이션을 통한 각 요소의 분석을 수행하고 평가한다.
- 50235561 건축기술론(Technology in Architecture)
건축설계 및 시공에 있어서 각 공사별로 중요한 부분의 기술적인 문제를 사례를 들어 연구한다.

- 50235562 시공관리특론(Construction Management)
건축시방서, Program, 공정표 작성 및 건설관리 이론에 대해 배운다.
- 50235563 건설공사 견적과 컨트롤(Construction Cost Estimation & Control)
국내외 대형 건설공사를 위한 실제적인 공사견적과 공사중에 Cost를 이용한 공사 Control의 방법과 응용에 대해 배운다.
- 50235564 건설계약 및 Claim(Construction Contracting and Legal Aspects)
건설정책에 대하여 개괄적으로 다루고, 시공자 선정방식과 건설계약 방법들 각각의 장단점 및 적용방법 등을 배운다. 건설시장 개방에 즈음하여 건설생한 과정에 발생하는 Claim과 분쟁등에 대하여 구체적으로 분석하고, 분쟁조정을 위한 방안 등을 모색한다.
- 50235565 건축 공학 평론(Criticism of Architectural Engineering)
특수건물의 재료, 구조, 시공, 적산 기술 등에 관한 공학적인 종합평가와 해외 건축평론사례 연구등을 연구한다.
- 50235566 건설리스크관리특론(Construction Risk Management)
대형건설공사 수행시 야기되는 각종 리스크의 분석, 대처방안 및 상용되고 있는 처리 기술에 대하여 고찰한다.
- 50235567 건설자재관리특론(Construction Material Management and Procurement)
국내·외의 대형건설공사를 원만한 수행을 위해 건설자재의 구입, 인도, 저장 그리고 설치에 따른 이론과 적용, 효율적인 관리에 대해 고찰한다.
- 50235569 건설가설공사특론(Theory of Preconstruction)
설계단계서부터 고찰되어야할 시공성 연구, 타당성 연구, 적정성 연구 등을 통해서 건설프로젝트의 목적을 극대화 하는 접근방법을 연구한다.
- 50235571 건설 프로젝트 파이낸싱특론(Construction Project Financing)
대형 SOC 건설프로젝트의 원만한 수행을 위한 각종 파이낸싱기법, 건설현장서 요구되는 이론 방법과 실제적인 접근방법을 연구한다.
- 50235572 건축유지관리(Building Maintenance)
Life Cycle 내에서의 유지관리의 위치 및 중요성에 대하여 다루고, 비용의 시간적 가치를 고려한 Life Cycle Costing 기법등을 배운다. 여러관점에서의 내용기간을 살펴보고, 건축유지관리의 기본원칙과 기준, 건축물 유지관리의 과정 등을 연구한다.
- 50235573 건축생산안전관리(Construction Safety Management)
건축생산 과정에서의 안전관리, 방재계획 및 관리방법 등에 대하여 배운다. 건축물의 Life Cycle의 각 단계별 안전보건활동 개선방안을 다룬다. 국내외의 안전보건 관련규정을 살펴보고, 현장생산과정에서의 위험예지활동, 안정성 평가 등에 대하여 다룬다.
- 50235574 건설의사결정론(Construction Decision Making)
건설생산과 건설경영에서의 의사결정의 중요성에 대하여 살펴보고 Analytic

Hierarchy Process 와 Decision Tree 등을 포함한 의사결정방법론을 다룬다. 불확실성하에서의 의사결정에 수반되는 Risk Analysis 등에 대하여 연구한다.

50235575 건설제도 및 정책(Construction Law & Policy)

건설산업과 관련된 법령 및 제도에 대해서 학습한다. 국내 건설제도의 현황과 문제점을 분석하고, 정책적 주요현안의 개선방안을 모색한다. 국내외 건설산업 제도 및 정책의 장,단점을 살펴보고 국내 공공, 민간 투자 SOC사업의 활성화를 위한 제도적 발전 방향을 전망한다.

50235576 건설정보관리특론(Construction Information Management)

건설프로젝트에 입력되는 정보, 프로젝트 진행 중에 교환되는 정보, 그리고 프로젝트로부터 산출되는 정보를 조사하고 분석한다. 건설사업관리시스템의 구축전략과 운용방안을 살펴보고, 기업자원관리시스템 및 정부전자조달시스템과의 연계방안을 모색한다.

50235577 건설개발사업특론(Construction Development Project)

건설개발사업의 현황, 문제점, 그리고 발전방향을 모색한다. 개발사업의 단계별 주요 관리 사항의 법률 및 제도적 규정사항에 대해 배운다. 국내 및 국외의 개발사업 사례를 비교, 분석하여 개발사업 참여자들의 역할과 개발 리스크의 분담방법에 대해 살펴본다.

50235578 건물에너지해석세미나 I (Seminar in Building Energy Simulation I)

환경건축과 생태건축 그리고 지속 가능한 건축의 실현을 위한 건물의 에너지 이용 계획과 해석 방법을 연구한다.

50235579 건물에너지해석세미나 II (Seminar in Building Energy Simulation II)

건물 냉난방부하 해석의 기본적인 사항을 습득하고 건물 에너지 해석 프로그램의 응용방법에 대하여 연구한다.

50235580 그린빌딩세미나 I (Seminar in Green Building I)

친환경 건물의 에너지 및 환경적 특성을 이해하고 다양한 사례 및 적용기술 분석에 대한 연구를 목표로 한다.

50235581 그린빌딩세미나 II (Seminar in Green Building II)

친환경 건물의 시공 및 디자인 접근방법을 연구하고 친환경건축물 인증제도와 관련된 사례분석 및 평가방법의 습득을 목표로 한다.

50235582 친환경건축재료세미나 I (Seminar in Green Building Materials I)

친환경 건축 및 건물에너지 절감 재료분야의 전반적인 이해와 국제적 연구 동향 및 산업 현황에 대한 토론 및 연구를 한다.

50235583 친환경건축재료세미나 II (Seminar in Green Building Materials II)

친환경 건축의 에너지 절약형 건축 재료분야의 최신기술 및 건축물 적용 방안에 대하여 연구한다.

- 50235584 건축환경시뮬레이션연구(Studies in Environmental Modeling & Simulation)
열, 에너지, 빛 공기 등과 같은 환경제어시스템의 종합적인 분석과 설계/관리 전략을 위한 기술을 습득하는 것을 목표로 한다.
- 50235585 건축환경공학특론(Advanced Building Environmental Technology)
건축에 영향을 미치는 제반 환경요소에 대하여 공부하고, 환경과 건축과의 관계를 알아봄으로써 건축설계에 반영할 수 있도록 한다.
- 50235586 패시브하우스특론(Advanced Studies on Passive House)
패시브하우스 기술요소를 이해하고 건축물 적용을 위한 응용 방법 및 최신 사례에 대해 공부한다.
- 50235587 건축신재생에너지특론(Advanced Studies on Renewable Energy in Building)
신재생에너지의 건물 적용 방법에 대한 전반적인 내용을 학습하고 기술 동향 및 건물 에너지 저감 효과에 대한 내용을 공부한다.
- 50235588 건물에너지저감기술특론(Advanced Studies on Conservation Energy in Building)
건물에너지 저감을 위한 Passive 기술과 Active 기술에 대한 내용을 학습하고, 제로 에너지 건물을 위한 기술 활용 방안을 공부한다.
- 50247884 플랜트건설특론(Plant Construction)
일반 건축과는 다른 플랜트 산업의 설계, 시공, 관리, 설비의 개념과 실례를 심도있게 학습한다.
- 50315709 건축설계 및 실무프로젝트(Building Design and Practice)
건축 설계와 시공 전과정을 포괄하는 실무형 프로젝트를 심도있게 학습한다.

정보통신공학과

(Department of Information and Telecommunication Engineering)



1. 학과의 교육목표

성실하고 진실되며 봉사정신이 투철한 지도자를 양성해온 숭실의 빛나는 전통을 이어 받아, 21세기를 선도할 첨단 정보통신 분야에서의 유능한 전문 연구자와 중견 관리자를 양성을 교육목표로 한다.

2. 개설전공

- 통신 및 신호처리(Communications and Signal Processing)
- 소자 및 집적회로(Devices and Integrated Circuits)
- 초고주파 및 광파(Microwave and Lightwave)
- 컴퓨터, 자동화 및 네트워크(Computer, Automation, and Networks)

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직 급	학 위	전 공
배명진(裴明振)	교수	공학박사(서울대학교)	음성통신
김부균(金富均)	교수	공학박사(Univ. of Southern California)	전자파응용 및 안테나
정규식(鄭圭植)	교수	공학박사(Univ. of Southern California)	네트워크 컴퓨팅 및 보안
정선태(鄭善太)	교수	공학박사(Univ. of Michigan, Ann Arbor)	실시간시스템, 임베디드

성명(한자)	직 급	학 위	전 공 시스템
한헌수(韓獻洙)	교수	공학박사(Univ. of Southern California)	비전시스템
송인채(宋仁彩)	교수	공학박사(Univ. of California, L.A.)	반도체소자 및 집적회로
서철헌(徐哲憲)	교수	공학박사(서울대학교)	이동 및 위성통신, 무선에너지
김영한(金永翰)	교수	공학박사(한국과학기술원)	컴퓨터네트워크
신요안(辛堯安)	교수	공학박사(Univ. of Texas, Austin)	개인이동통신시스템 및 정보처리
이찬호(李燦豪)	교수	공학박사(Univ. of California, L.A.)	디지털 시스템 설계
이원철(李元撤)	교수	공학박사(Polytechnic Univ)	통신신호처리시스템
임성빈(任盛彬)	교수	공학박사(Univ. of Texas, Austin)	디지털통신시스템
이재진(李載晉)	교수	공학박사(Georgia Institute of Technology)	통신시스템, 정보저장신호처리
차형태(車亨泰)	교수	공학박사(Univ. of Pittsburgh)	영상 및 오디오 신호처리
김동성(金東成)	교수	공학박사(Univ. of Southern California)	컴퓨터비전, 의료영상,주행로봇
김종훈(金鐘勳)	교수	공학박사(Northwestern Univ)	광통신, 광시스템
정수환(鄭守桓)	교수	공학박사(Univ. of Washington)	통신망보안
홍민철(洪民哲)	교수	공학박사(Northwestern Univ.)	영상처리 및 영상통신
문 용(文 龍)	교수	공학박사(서울대학교)	아날로그/혼성신호 회로설계
유명식(俞明植)	교수	공학박사(State Univ. of New York at Buffalo)	컴퓨터통신망
이성수(李誠洙)	교수	공학박사(서울대학교)	SoC 설계
한영준(韓永俊)	교수	공학박사(숭실대학교)	로봇비전, 센서융합
정윤원(鄭潤元)	교수	공학박사(한국과학기술원)	이동통신 네트워크
신현출(申鉉出)	부교수	공학박사(포항공과대학교)	의신경공학 및 생체신호처리
신오순(申伍淳)	부교수	공학박사(서울대학교)	무선통신
박창근(朴昌根)	부교수	공학박사(한국과학기술원)	RF 집적회로 및 시스템
김강희(金鋼熙)	부교수	공학박사(서울대학교)	실시간 임베디드 시스템
이호진(李鎬璿)	부교수	공학박사(Univ. of Michigan)	저전력 박막 디스플레이 소자 및 회로
노동건(盧東建)	부교수	공학박사(서울대학교)	분산 임베디드 시스템(추가)
박민호(朴珉浩)	조교수	공학박사(서울대학교)	네트워크 및 보안(추가)
유건욱(柳建旭)	조교수	공학박사(Univ. of Michigan, Ann Arbor)	반도체소자 및 센서
홍순기(洪舜基)	조교수	공학박사(Virginia Tech)	초고주파 및 전파공학, 레이다 신호분석
이광형(李光衡)	명예교수	공학박사(중앙대학교)	신호처리 및 컴퓨터
조순철(曹舜哲)	명예교수	공학박사(Carnegie Mellon Univ.)	정보저장시스템

성명(한자)	직 급	학 위	전 공
양승인(梁承仁)	명예교수	공학박사(한국과학기술원)	초고주파 및 안테나
신종덕(辛宗德)	명예교수	공학박사(Texas A&M Univ.)	광통신시스템 및 광통신망

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

● 통신 및 신호처리

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604965	멀티미디어통신	21605017	비선형신호처리
21604970	음성통신	21605018	통계신호처리
21604976	음성정보처리	21605019	어레이신호처리
21604972	디지털신호처리	21605020	서브밴드부호화 및 신호처리
21604974	뉴미디어통신	21605021	퍼지 및 신경망 컴퓨터 설계 및 응용
21604975	음성합성방식	21605022	교환시스템
21604977	음성압축부호화	21605023	전전자교환기
21604981	위성통신방식	21605024	실감통신
21604984	확률, 통계 및 불규칙신호해석	21605025	멀티모달통신
21604985	통신이론	21605026	디지털신호처리특론
21604986	이동통신시스템의 신호전송	21605027	음향회파시스템
21604987	이동통신용기기	21605028	영상부호화이론
21604997	신호 및 시스템	21605029	적응필터이론
21604998	확률 및 통계	21605030	자동통역시스템
21604999	선형시스템이론	21605031	초음파통신시스템
21605000	아날로그통신	21605032	수중음향신호처리
21605001	디지털통신	21605033	항공운항통신
21605002	신호원부호화이론	21605034	정보이론
21605003	오디오신호전송이론	21605035	채널부호화이론
21605004	통신회로특론	21605036	통신시스템
21605005	대역확산통신시스템	21605037	이동체위성통신
21605006	부호분할다원접속시스템	21605038	신호교환시스템
21605007	지식정보처리시스템	21605039	이동통신시스템특론
21605008	시스템모델링 및 시뮬레이션	21605040	수중통신특론
21605009	디지털시스템해석	21605043	수중음향통신 및 신호처리
21605010	생체의용전자공학	21605080	직교주파수분할다중화시스템
21605011	영상정보이해	21605042	차세대변복조방식
21605012	최적화이론	50235925	레이다신호처리
21605013	탐지, 예측 및 필터이론	50270980	정보저장장치용 신호처리
21605014	추정/검출이론	50274951	합성개구레이더신호처리
21605015	시계열분석	50274952	차량통신기술
21605016	통신신호처리	50325891	스마트그리드

● 소자 및 집적회로

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605047	아날로그집적회로 설계	21605069	SoC 구조
21605048	디지털집적회로설계	21605070	SoC 설계방법론

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605049	고급집적회로설계	21605071	RF IC 설계
21605050	집적회로특론	21605072	아날로그/혼성신호 설계
21605051	VLSI설계	21605046	임베디드시스템설계
21605052	ASIC설계	21605073	임베디드 소프트웨어 프로그래밍
21605053	디지털시스템설계	21605074	IP개발 및 시스템
21605054	고체전자	21605075	멀티미디어시스템 설계
21605055	물리전자특론	21605076	Full Custom 설계
21605056	반도체소자 1	21605077	고성능 메모리 구조설계
21605057	반도체소자 2	21605078	통신시스템 설계
21605058	집적회로소자	21605079	저전력시스템 설계
21605059	반도체소자모델링	21605081	디지털시스템설계특론
21605060	초고주파반도체소자	50235952	디스플레이 소자 특론
21605061	반도체소자특론	50255488	고급 아날로그 집적회로
21605062	집적회로제조공정	50255490	전력 MEMS 소자 및 회로
21605063	자성재료	50274953	EMC 설계
21605064	자성재료특론	50274954	차세대 자동차 전장
21605065	자기정보통신소자	50274955	고안전 반도체 특론
21605066	자기 정보저장공학	50274956	안전 및 보안기반 OS
21605067	광정보저장공학	50274957	안전기반 MCU 설계
21605068	컴퓨터정보저장공학		

◎ 초고주파 및 광과

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604979	안테나특론	21605092	비선형광학
21605106	마이크로파회로	21605093	광학
21605045	전자장	21605094	전자파특론
21604983	마이크로파수치해석	21605095	레이다시스템
21604992	반도체 레이저 다이오드	21605096	전파이론
21604993	광통신시스템	21605097	안테나 이론 및 설계
21604994	광통신망	21605098	무선통신특론
21604995	양자전자공학	21605099	위성통신송수신시스템
21605082	전자파 방사, 전파 및 산란	21605100	EMC특론
21605083	전자장수치해석	21605101	비선형광섬유공학
21605084	마이크로파소자를 위한 컴퓨터설계	21605102	광섬유센서
21605085	초고주파기술특론	21605103	집적광학
21605086	마이크로파 및 밀리미터파회로를 위한 CAD특론	21605104	광고환
21605087	초고주파시스템특론	21605105	광자공학
21605088	마이크로파및밀리미터파 수동구조를위한수치해석기술	21605108	광전자 공학 특론

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605089	비선형마이크로파회로	21605107	광통신시스템 특론
21605090	전자파간섭대응기술	50255476	공진형 전자 신소재
21605091	광전자공학	50255486	무선 전력 전송 공학
50338468	초고주파공학		

◎ 컴퓨터, 자동화 및 네트워크

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605044	컴퓨터비전	21605160	영상처리론
21604988	정보통신특강	21605161	원거리회의시스템
21604996	초고속 통신망	21605162	패턴인식특론
21604990	데이터통신	21605163	분산컴퓨팅
21605109	소프트웨어개론	21605164	컴퓨터네트워크설계 및 분석
21605110	운영체제	21605165	네트워크프로그래밍
21605111	컴파일러개론	21605166	컴퓨터네트워크
21605112	데이터베이스개론	21605188	시스템소프트웨어프로그래밍
21605113	컴퓨터구조	21605168	인터넷컴퓨팅
21605114	고급컴퓨터구조	21605176	광네트워크특론
21605115	병렬처리론	21605170	정보보호 개론
21605116	패턴인식	21605171	암호 이론
21605117	인공지능시스템 설계	21605172	인터넷 보안 기술 특론
21605118	정보검색	21605173	유무선 인터넷 보안
21605119	멀티미디어정보검색	21605174	모바일 컴퓨팅
21605120	멀티미디어정보검색특론	21605175	임베디드 시스템 설계 및 구현
21605121	멀티미디어사용자인터페이스	21605167	주행로봇
21605122	멀티미디어기술특론	21605169	주행로봇특론
21605123	멀티미디어시스템설계이론	21605177	정보보호 기술 특론
21605124	컴퓨터그래픽스	21605178	보안표준기술론
21605125	그래픽이론과 응용	21605179	정보보호서비스 및 정책론
21605126	물체표현론	21605041	차세대 이동통신 네트워크
21605127	컴퓨터비전특론	21605180	유비쿼터스 네트워크
21605128	영상처리특론	21605181	차세대네트워크기술
21605129	의료영상처리	21605182	이동/무선 네트워크 기술특강
21605130	의료영상처리특론	21605183	멀티모달정보변환기술특론 I
21605131	로봇센서의 설계 및 응용	21605184	멀티모달정보변환기술특론 II
21605132	로봇 및 자동화시스템	21605185	멀티모달정보변환기술특론 III
21605133	CAD/CAM	21605186	현장실습
21605134	전자계측 및 설계	21605187	생활 및 오락용로봇
21605135	선형제어시스템	50124697	특허와 정보분석
21605136	비선형제어시스템	50235953	IT융합응용
21605137	현대제어시스템의 설계 및 응용	50235954	IT융합시스템

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605138	적응제어	50255510	모바일 프로그래밍
21605139	최적제어	50255515	시스템 및 네트워크 해킹 실습
21605140	확률과정제어	50255520	보안 윤리 및 정책론
21605141	지능제어	50255526	서비스 보안
21605142	디지털제어	50255530	시스템 보안
21605143	분산제어	50255532	모바일 보안
21605144	실시간시스템설계 및 해석	50255534	클라우드 보안
21605145	실시간시스템특론	50255536	보안 아키텍처
21605146	큐잉이론 및 응용	50255538	정보보호 관리체계
21605147	트래픽 구조	50255540	소프트웨어 보안 이론
21605148	프로토콜공학	50255542	암호이론2 및 실습
21605149	통신망연동	50255544	개인정보보호론
21605150	무선데이터통신	50255546	보안실무 사례
21605151	무선네트워크	50274958	임베디드 소프트웨어 특론
21605152	네트워크응용기술	50274959	실시간 운영체제 특론
21605153	네트워크보안	50274960	실시간 소프트웨어 특론
21605154	네트워크특론	50274961	차량 네트워크 기술
21605155	네트워크분석특론	50366486	딥러닝 네트워크 설계 및 응용
21605156	인터넷네트워크기술	50366491	IoT 보안
21605157	인터넷특론	50373660	오픈소스 개론
21605158	인공지능	50374694	오픈소스 개발 기초
21605159	전문가시스템	50374697	인프라 시스템 개발
50366484	기계학습과 인공지능	50374699	기술과 마케팅
50366489	악성코드 분석	50374702	통신망 실습
50255492	전산사진학	50374704	클라우드컴퓨팅 실습
50255494	3D 컴퓨터 비전 개론	50374706	오픈소스 실습
50255496	전산 컴퓨터 비전	50374708	VNF 제작 실습
50255500	HCI특론	50374714	SDN/NFV 기술
50255504	비전기반HCI		

6. 교과목개요

◎ 통신 및 신호처리(Communications and Signal Processing) 분야

21604965 멀티미디어 통신(Multimedia Communications)

다양한 매체통신을 수행하기 위해 음성 및 영상의 부호화, 자료 및 정보의 부호화, B-ISDN을 통한 전송, 뉴-미디어를 통한 전송 및 저장, 자료의 고속검색, 데이터베이스의 구성, 자료의 압축 등에 대해 연구한다.

- 21604970 음성통신(Speech Communications)
신호원부호화, 파형부호화, 혼성부호화, 시간영역처리, 표준 전송설비, 다중화기법, 유무선 매체통신, 수중 및 뉴미디어에 의한 음성통신 등에 대해 연구한다.
- 21604976 음성정보처리(Speech Information Processing)
음성분석 합성 파라미터 추출, Vector 양자화가 설계, 음성인식, 화자인식, 오디오응답 시스템, 음성변역, ADPCM음성합성, 지식베이스 음성합성 시스템 설계, 자연어 처리, Sonogram.
- 21604972 디지털신호처리(Digital Signal Processing)
DFT, FFT, 디지털 격자 필터 설계, 음성신호의 분석 및 합성, 생체정보처리, 화상정보처리, RADAR, SONAR신호처리, 지진파 처리, 2D FIR필터 설계, LPC, CEPSTRUM, DSP칩 알고리즘.
- 21604974 뉴미디어통신(New-Media Communications)
새로운 매체통신을 위해 광메모리, CD롬, MD롬, MT메모리, 레이저빔, 적외선통신, 유무선통신, 매체추정 등을 학습한다.
- 21604975 음성합성방식(Speech Synthesis Techniques)
음성 생성모델링, 합성단위분석, 합성방식, 합성용 데이터베이스 규칙에 의해 합성법, 고음질 합성, 문장-발음 전환장치, ARS시스템, 음성안내시스템 등에 대해 연구한다.
- 21604977 음성압축부호화(Speech Compression Coding)
정보통신분야에 기본 메시지로 사용되는 보이스정보를 주변상황이나 여건에 알맞게 압축, 패킷, 변조하여 부호화 및 복호화하는 방법에 대해 연구한다.
- 21604981 위성통신방식(Satellite Communication Theory)
대역확산 통신 방식, FDMA, TDMA, 부호분할 다원접속방식, 아날로그 위성통신 시스템, 디지털 위성통신 시스템, 아날로그-디지털 시스템의 접합 멀티플렉싱 등을 학습한다.
- 21604984 확률, 통계 및 불규칙신호해석(Probability, Statistics and Random Signal Analysis)
확률통계의 기초함수, 신호의 Fourier 변화 및 분포함수, 전력밀도함수, 상관함수, 잡음 및 불규칙 신호의 통계적 해석 및 추정.
- 21604985 통신이론(Communication Theory)
정보통신 신호의 해석, 선형 및 비선형 통신 서브 시스템의 응답, 대역폭 해석, 아날로그 및 펄스 변조, 기저대 전송이론, 디지털 변조 시스템의 개요, 대역확산 통신 시스템.
- 21604986 이동통신시스템의 신호전송(Signal Transmission Techniques in Mobile Communications)
이동통신의 종류 및 개요, 주파수의 효율적 이용기법, 아날로그 신호 전송계 구성, 비페이딩 또는 페이딩 하에서의 전송 특성, 압신전송 및 합성수신 효과분석, 디지털 신호 전송계 구성, 신호원 고능률 부호화 개요, 협대역 디지털 변조 시스템의 해석, 합성

수신기법과 오류 정정 부호 및 복호기법, 이동체 위치 검출을 위한 기본원리의 해석.

- 21604987 이동통신용기기(Mobile Communication Systems)**
 신호교환의 기본 기능 및 이동망에 대한 이동통신 교환, 추적교환, 망교환, 과금 및 번호방식, 이동기의 소요기능과 구성, 송수신 및 중간주파회로의 구성 및 해석, 변복조 회로의 구성 및 해석, 주파수 합성기, 기저대역 회로, 불안정 및 오류 신호에 대한 보상용 제어회로 분석, 소형화, 저소비 전력화를 위한 회로의 특수 설계법.
- 21604997 신호 및 시스템(Signals and Systems)**
 선형 시불변 시스템, 이산 푸리에 변환(DFT), 직교변환, 고속 푸리에 변환(FFT), Z 변환, 선형위상 FIR, IIR 디지털 필터설계, 오차해석, 감도, 안정성, 음성 및 화상 신호 처리.
- 21604998 확률 및 통계(Probability and Statistics)**
 확률변수, 확률밀도함수, 상관함수, 특성함수, 통계적 추정, 통계적 검정, 불규칙 신호, 잡음 해석, Stochastic 과정, Ergodic 과정, Poisson 과정, Gaussian과정.
- 21604999 선형시스템이론(Linear System Theory)**
 선형 대수, 선형미분방정식, 임펄스응답, 전달함수, 입출력 미분방정식, 상태방정식, 시스템 안정도, 가제어, 가관측, 최소실현화, 표준분해.
- 21605000 아날로그통신(Analog Communications)**
 신호해석, 아날로그 변복조 이론, 불규칙 신호 및 잡음해석, 다중화 기법 및 기타 아날로그 통신과 관련된 이론.
- 21605001 디지털통신(Digital Communications)**
 디지털변조 및 복조이론, 신호오류해석, 확률해석, 다중화 기법 기타 디지털 통신과 관련된 이론.
- 21605002 신호원부호화이론(Source Coding and Decoding)**
 음성통신, 화상통신 등의 특정 통신, 신호원에 대한 부호화 및 복호화 이론 및 해석.
- 21605003 오디오신호전송이론(Audio Coding)**
 광대역의 디지털 오디오 신호처리를 위한 알고리즘 분석, 부호화 및 복호화 이론과 해석, 삼차원 오디오 사운드 이론, 시스템 설계.
- 21605004 통신회로특론(Special Topics in Communication Circuit Analysis)**
 아날로그 통신에서의 변조 및 복조회로, 디지털 통신에서의 변조 및 복조회로, 동기회로, 통신용 필터의 관련이론, 각종 아날로그 필터, 디지털 필터.
- 21605005 대역확산통신시스템(Spread Spectrum Communication Systems)**
 디지털 통신시스템과 여러 다중 접속의 원리에 대하여 학습하고, 이를 기반으로 차세대 이동통신 시스템의 기반이 되는 대역확산 통신시스템과 이를 이용한 코드분할 다중접속(Code Division Multiple Access, CDMA)의 원리 및 응용에 대하여 학습한다.
- 21605006 부호분할다원접속시스템(Code Division Multiple Access systems)**

우리나라의 디지털 셀룰라 및 PCS 이동통신 방식인 IS-95 CDMA 시스템의 물리계층 구조와 호처리 과정을 학습한다. 또한, 차세대 이동통신 방식은 IMT-2000의 광대역 CDMA 구성에 대하여 학습한다.

21605007 지식정보처리시스템(Knowledge Information Processing Systems)

Man Machine Interface 시스템, OA, LAN, VAN, ISDN 컴퓨터네트워크, CAI전문가 시스템, 인공지능, 관계 data base, 의료정보 시스템, 정보검색 시스템, voice mail system, POS 시스템 및 주변장치 인터페이스.

21605008 시스템모델링 및 시뮬레이션(System Modeling and Simulation)

결정론 모형화, 확률 통계 모델링, C언어, Assembly언어, 시뮬레이션 언어, Markov 모델, 대기이론, 컴퓨터 성능평가, 다변량 해석, 시스템 설계, Monte Carlo 방법, Dynamic P/G, Linear Programming, FEM, 생체 시뮬레이션, 열차 시뮬레이터, 최적화, 고장검출.

21605009 디지털시스템해석(Analysis of Digital Systems)

Automata 이론, Standard Cell, Gate Array, VLSI-CAD, Silicon Compiler, Systolic Processor, Vector Processor 설계, 다치논리, Fault Tolerant Digital System 설계, PLA ASIC설계, DSP칩 해석 및 설계, PC 인터페이스.

21605010 생체의용전자공학(Biomedical Electronics)

생체시스템의 특징, Neuron모델, 시각 및 청각계의 정보처리, 기억 학습과 자기조직, 심전도, 뇌파계 분석, 근전도, 의용측정장치, 초음파 및 NMR CT, 생체신호처리.

21605011 영상정보이해(Image Information Comprehension)

영상정보압축, CCD카메라 화상정보 입력변환, 윤곽추출, 그래픽 처리, Animation, 3D Vision 영상이해, 2D디지털 필터설계, DCT영상정보처리, 위성정보처리, Image Processor설계, 영상인식.

21605012 최적화이론(Optimization Theory)

함수해석학적 방법을 이용한 최적 시스템의 설계 및 해석, 선형 공간, Hilbert공간, Banach 공간상에서의 근사화 및 최적화 이론.

21605013 탐지, 예측 및 필터이론(Detection, Estimation and Filtering)

최소 평균 자승법에 의한 선형 및 비선형 예측, Wiener 및 칼만 필터, 가설검정에 의한 탐지, Neyman Pearson과 Bayesian 방법론.

21605014 추정/검출이론(Estimation and Detection Theory)

관측된 신호로부터 신호의 특성을 분석/모델하는 추정방법과 잡음을 가진 신호로부터 신호를 추정 또는 신호의 파라메타를 추정하는 방법 등을 다룬다.

21605015 시계열분석(Time Series Analysis)

시계열에 대한 모델의 확립 방법과 응용 분야에 있어서의 모델의 사용방법 등을 학습한다. 본과목에서 다루는 주된 내용은 현재와 과거의 시계열 관측값을 이용한 예측,

주어진 입출력 시계열을 기초로 한 시스템의 전달함수의 추정 및 특성 분석 및 앞의 내용을 기초로 하여 시스템의 출력에 대한 제어 등을 다룬다.

21605016 통신신호처리(Communication Signal Processing)

다양한 통신 시스템의 설계에 있어서 필수적으로 자주 사용되는 신호처리는 기본적인 개념들과 실례를 학습한다. 주요 내용으로 AD, DA 신호 변환기의 특성 및 시스템 설계에 미치는 영향분석, 디지털 필터 설계, 디지털 송수신기와 전송의 설계, 통신 시스템의 설계에 있어서 발생하는 문제들을 디지털 신호 처리의 기법을 통하여 해결한 예를 다룬다.

21605017 비선형신호처리(Nonlinear Signal Processing)

통신시스템을 비롯한 여러 시스템 환경에서 나타는 비선형적인 특성을 해석/모델 하기 위한 방법을 학습한다. 주요내용으로는 Neural network, Fuzzy logic, Volterra filter 등을 다룬다.

21605018 통계신호처리(Stochastic Signal Processing)

전자 및 통신시스템상에서 랜덤한 특성을 갖는 확률적 신호에 대한 해석 및 통계적 모델링에 대한 이론을 학습한다. 이를 위하여 각종 랜덤변수의 확률적 분포 함수들의 모델링, 평균, 분산 및 상관관계수에 대한 이해와 랜덤신호의 상관함수, 전력 스펙트럼, 선형시스템의 통계적 해석, 비정상성 신호, 통계적 탐지 및 추정, Markov 프로세스에 관한 이론에 대하여 학습한다.

21605019 어레이신호처리(Array Signal Processing)

음향, 레이더, 소나 및 통신시스템에 응용되는 어레이 안테나를 이용한 입사신호 처리 기법들에 대한 이론 및 그 응용에 대하여 학습한다. 이를 위하여 기본적으로 어레이 안테나를 사용한 레이더 및 소나 기본 원리 및 공간 스펙트럼 분석, 입사방향 추정 및 분해능향상기법, 음향신호의 잡음처리, 적응 빔형성기법 및 스마트 안테나 원리, 광대역 입사신호처리 기술 및 지능형 안테나 기술 등에 대하여 학습한다.

21605020 서브밴드부호화 및 신호처리(Sub-band Coding & Signal Processing)

다중 전송을 신호처리 이론 및 Decimation, Interpolation 등의 개념과 이에 기반한 Polyphase Filter Bank, Quadrature Morror Filter Bank의 원리에 대하여 학습하고, 이의 통신, 화상처리 등에서의 응용에 대하여 학습한다.

21605021 퍼지 및 신경망 컴퓨터 설계 및 응용(Design and Application of Fuzzy and Neural Computer)

퍼지논리, 추론엔진, 신경망회로, 학습, Back Propagation 알고리즘, 혼돈, 비선형, 다치논리, 병렬처리, 소속함수, Fuzzy Micro-Processor, Controller Chip 설계, Fuzzy 제어 시스템 응용, AI패턴인식, Bio-Computer.

21605022 교환시스템(Exchange Systems)

교환망의 장해분석, 교환시스템의 구성, ISDN 및 B-ISDN 교환기법, 화상회의 시스템, 자동 통역시스템, 자동 예약시스템, 지능형 사설교환시스템, ARS시스템, 원격 검

침/처리시스템 등에 대해 연구한다.

21605023 전전자교환기(Electronic Exchange Systems)

기계식교환기, 랜덤 논리IC 교환기, 8비트 전전자교환기, 32비트 전전자교환기, 교환기의 구성, 교환방식, 음성교환방식, 데이터교환방식, ISDN접속방식, 컴퓨터망 접속방식, 공중망 접속방식 등에 대해 연구한다.

21605024 실감통신(Realistic Telecommunications)

현장감 있는 내용을 통신으로 구현하기 위해 입체영상, 대화통신, 실감영상, 입체오디오, 가상 현실, 다채널 부호화, 다채널 압축기법 등에 대해 연구한다.

21605025 멀티모달통신(Multimodal Communications)

인간-기계간의 원활한 인터페이스를 위해 마우스나 키보드접속은 물론 세포접속, 동체접속, 음성접속, 피부접속, 내과접속, 영상접속 등을 통한 통신에 대해 연구한다.

21605026 디지털신호처리특론(Special Topics in Digital Signal Processing)

적응신호처리, 고속 직교 변환 알고리즘, DSP칩 응용, DSP SW 패키지, 디지털 오디오 및 음향 시스템, 광학 신호처리, 비선형 필터 설계, HDTV, 센서기술, 스펙트럼추적, 신호해석, 웨이브렛 변환.

21605027 음향효과시스템(Sound Effect Systems)

음향을 생성하는 음원과 여파특성을 조합하는 MIDI에 대해 연구하고, 가상음과 실제음의 특징적인 분석을 통해 새로운 음향차원과 효과음을 도출한다.

21605028 영상부호화이론(Image Coding)

영상신호의 구성, Bitstream의 구조, Discrete Cosine Transform, 움직임 Vector 추정과 보상, Variable Length Coding, 양자화 연산, Coding 기술.

21605029 적응필터이론(Adaptive Filter Theory)

시스템 분야에서 상용되는 적응 필터의 이론 및 응용, 최적화 방법 및 수렴 특성, 적응 칼만 필터, Gradient 적응 필터, Transversal 적응 필터 등.

21605030 자동통역시스템(Automatic Translation Systems)

음성 구문분석, 분석기법, 특징추출, 패턴매칭법, 결정논리, 문장분석 및 변환, 합성기법, 데이터베이스구축, 실시간 처리시스템, 서비스 개선 환경구축 등에 대해 연구한다.

21605031 초음파통신시스템(Ultrasonic Communication Systems)

음파의 전파, 압력파의 특성, 초음파전송, 표면파통신, 고체의 매체통신, 액체의 매체통신, 수중통신, 해양탐사, 동굴탐사, 인체진단 등에 대해 공부한다.

21605032 수중음향신호처리(Underwater Acoustic Signal Processing)

해양분석, 수중 송신방식, 수중 전송특성, 수중잡음특성, 수중수신방식, 어로 유인 및 방제, 수중감지 및 식별, 수중전파경로, 수중통신시스템 등에 대해 연구한다.

- 21605033 항공운항통신(Navigating Communications)
GIS, GPS, 무인운항통신, 경로제어, 소나통신, 자동 통신량조절, 자동 운항제어, 속도 및 중량지제어, 무궤도 평형통신 및 운항.
- 21605034 정보이론(Information Theory)
정보원 및 정보량, 오토마타, 부호이론, 사이버네틱스, 생체정보, 인공지능, 언어구조.
- 21605035 채널부호화이론(Channel Coding Theory)
신호의 전송시 오차를 줄이기 위해 사용되는 채널 부호화 방법에 대하여 학습한다. 구체적으로 대수학, Galois Field등의 수학기론, 선형 블록코드, 순환코드, BCH코드, 컨벌루션 코드, 다수결 논리코드 등의 부호화 방법에 대하여 학습한다.
- 21605036 통신시스템(Communication Systems)
통신이론을 바탕으로 하여, 현재 사용되고 있는 실제의 통신 시스템들에 대하여 심도 있게 학습한다. 구체적으로 데이터 및 컴퓨터 통신, 위성통신, 이동통신, 광통신 시스템의 특성들에 대하여 학습한다.
- 21605037 이동체위성통신(Satellite Transponder)
위성중계를 이용한 통신회선의 기본구성과 특징 : 최적 주파수대, 위성궤도 및 우주공간 간의 위치분포, 잡음온도, G/T, 입력환산 잡음, 전력속 밀도 및 안테나 이득과 빔폭을 고려한 회선설계, 실제 수신신호의 전력속 밀도 해석, 위성중계기의 구성, 지상 무선 기지국 및 이동국의 구성 및 관문 교환국의 구성의 개요.
- 21605038 신호교환시스템(Signal Exchange Systems)
신호교환 기본이론, 패킷교환이론, X-bar교환기, 전자교환기 및 특수 교환기 시스템에 관한 이론 및 해석.
- 21605039 이동통신시스템특론(Special Topics in Mobile Communication Systems)
현재 및 미래에 사용될 이동통신에 관련된 시스템의 필요 기능과 여러 가지 원리를 학습하고 이를 기반한 표준들에 대하여 구현방법 및 성능평가를 수행한다. 구체적인 학습내용으로는 이동통신채널의 모델링, 변복조 방식의 성능평가, 이동통신망 구성 및 분석 등이다.
- 21605040 수중통신특론 (Special Topics in Underwater Acoustic Communication)
수중향향통신의 기본 이론을 소개하고, 수중 채널의 시공간적 변동 특성, 음파의 다중 경로 영향 등 수중통신의 제한점을 알아보며, 이들 제한점을 해결하기 위한 통신신호의 변복조 이론, 전송률을 높이기 위한 채널용량 계산, 그리고 다양한 수중음향의 신호처리 기법을 소개한다.
- 21605043 수중음향통신 및 신호처리 (Underwater Acoustic Communication and Signal Processing)
수중음향 통신 기술 및 최신 이론 소개
- 21605080 직교주파수분할다중화시스템 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing Systems)
최근 들어 무선랜, 와이브로, DMB, 4세대 이동통신 등의 고속 무선통신 및 xDSL, 전

력선통신 등의 고속 유선통신 전송 방식으로서 직교주파수분할다중화(Orthogonal Frequency Division Multiplexing; OFDM) 시스템에 대한 관심이 크게 증가되고 있다. 본 과목에서는 디지털통신 기본 이론을 바탕으로 이러한 OFDM 시스템에 대한 구성 원리, 성능, 응용 등에 대한 강의를 통해 현재 및 향후 통신 방식의 중요 기술인 OFDM을 체계적으로 학습한다.

21605042 차세대변복조방식 (Advanced Modulation and Demodulation Technology)

본 과목에서는 차세대 이동통신 시스템을 위한 필요한 첨단 기저대역 변복조 방식에 대하여 학습한다. 이를 위하여 차세대 변복조 방식으로 거론되고 있는 다중 캐리어 변조 방식, 다중 송수신 안테나 변조 방식, 전력 효율 기반 변복조 방식, 스펙트럴 효율 기반 변조 방식, 코드 변조 방식 및 대역 확산 변조 방식에 대하여 학습한다. 또한 차세대 이동통신 시스템 성능 개선을 위한 고려되고 있는 적응 변조 방식 및 다이버시티 방식에 대한 설계 및 이에 대한 성능을 고찰한다.

50235925 레이더 신호처리(Radar Signal Processing)

본 과목에서는 현대 레이더 시스템에서 기본이 되는 신호처리 방법들을 소개하고 새로운 레이더 시스템의 개발을 위한 기초기술을 제공하는데 목표를 두고 있다. 따라서 푸리에 변환 및 표본화와 같은 기초적인 신호 분석을 살펴보고 레이더의 목표 및 간섭에 대한 진폭, 도플러, 통계적 특성을 파악한다. 신호대간섭비를 개선하기 위한 파형 변조, 펄스 압축, 도플러 처리, 적응적 간섭 제거 방법들을 학습한다.

50270980 정보저장장치용 신호처리(Signal processing for storage systems)

SAR system에서 적용되는 신호처리 기법들 학습한다. 먼저 SAR의 원리를 이해하고, SAR의 신호발생, 영상화 기법, SAR의 방식들을 학습한다.

50274951 합성개구레이더신호처리(SAR signal processing)

SAR system에서 적용되는 신호처리 기법들 학습한다. 먼저 SAR의 원리를 이해하고, SAR의 신호발생, 영상화 기법, SAR의 방식들을 학습한다.

50274952 차량통신기술(Vehicle Communication Technologies)

본 교과목은 “디지털통신”과목에서 학습한 내용을 기반으로 최근 이슈가 되고 있는 차량통신에서 차량 내, 차량 간, 차량과 ITS 인프라 간에 무선통신이 적용 될 수 있는 환경에 대하여 소개하고, 이러한 환경에서 사용되는 WPAN, WLAN, WMAN 등의 차량용 무선통신 시스템 및 차량용 무선네트워크 기술에 대하여 학습한다.

50325891 스마트 그리드 (Smart Grids)

전력산업 현황과 신재생 에너지 및 전력지능망에 대한 현황을 고찰하고, 지능형 전력 산업을 위해 필요한 스마트그리드에 활용되는 통신 기술을 학습한다.

● 소자 및 집적회로(Devices and Integrated Circuits)분야

21605047 아날로그집적회로 설계(Analog Integrated Circuit Design)

OP-AMP, 비교기, D/A 및 A/D 변환기, PLL, 필터 등의 아날로그 회로에 대한 해석 및 설계.

21605048 디지털집적회로설계(Digital Integrated Circuit Design)

Flip-Flop, Register, Counter, PLA, ROM, RAM, EEPROM, Flash Memory, Micro-computer 등의 디지털 집적회로에 대한 해석 및 설계.

21605049 고급집적회로설계(Advanced Integrated Circuit Design)

최적화, 고주파 효과, 수득률, 신뢰성 등 집적회로 설계에서 고려해야할 사항, 테스트 가능성을 위한 설계, Self-Checking 회로.

21605050 집적회로특론(Special Topics in Integrated Circuits)

집적회로 분야에 있어 최근 연구 동향.

21605051 VLSI설계(VLSI Design)

CAD를 이용한 VLSI 설계, Layout, Schematic, 설계 규칙, 계층설계, DRC, ERC, LVS, 회로시물레이션, 타이밍 해석.

21605052 ASIC설계(ASIC Design)

통신 및 신호처리 등에의 운용을 위한 LSI 시스템 및 모듈 설계.

21605053 디지털시스템설계(Digital System Design)

Top-down 방식에 의한 디지털 시스템 설계 방법, VHDL을 이용한 실습.

21605054 고체전자(Solid State Electronics)

에너지 대역 이론, 반도체 내의 과잉 반송자, 재결합 메커니즘, 산란 메커니즘, Transport 이론, 반도체의 광학적 및 열적 성질.

21605055 물리전자특론(Special Topics in Physical Electronics)

물리전자 분야에서의 최근 연구 동향.

21605056 반도체소자 1(Semiconductor Devices 1)

반도체 물리, PN 접합, 다이오드, 바이폴라 트랜지스터의 동작 원리와 응용, 집적회로 제조 공정.

21605057 반도체소자 2(Semiconductor Devices 2)

금속-반도체 접합, JFET, MESFET, MOSFET, HEMT, CCD의 동작 원리와 구조, MOSFET의 Scaling에 따른 이차효과, MOSFET 특성분석 방법.

21605058 집적회로소자(Device Electronics for Integrated Circuits)

집적회로에서 이용되는 pn 접합과 금속-반도체 접합, MOSFET의 동작원리와 구조 및 설계 방법.

- 21605059 반도체소자모델링(Semiconductor Device Modeling)
BJT, FET 등의 반도체 소자의 등가회로, 컴퓨터를 이용한 계산적 측면에서의 반도체 소자 모델링, 컴퓨터를 이용한 해석과정, 모델의 적합성, 정확도와 계산 효율성 사이의 절충, 모델 파라미터의 측정.
- 21605060 초고주파반도체소자(Microwave Semiconductor Devices)
터널 다이오드, IMPATT, BARITT, QWITT, TED 등의 2단자 부저항 소자 및 HBT, HEMT, MESFET 등의 3단자 소자의 동작 원리 및 설계시 고려 사항.
- 21605061 반도체소자특론(Special Topics in Semiconductor Devices)
반도체 소자 분야에서의 최근 연구 동향.
- 21605062 집적회로제조공정(Integrated Circuit Fabrication Process)
결정 성장 및 웨이퍼 제조, 에피택시, 유전막 및 다결정막, 박막증착, 산화막 형성, 확산, 이온주입, 마스크제조, 광식각공정 건식에칭, 금속막 형성.
- 21605063 자성재료(Magnetic Materials)
자성의 기원, 페로, 페리 및 반자성 특성, 자구의 구조, 자기이방성, 자기응력, 자벽의 성질, 자기에너지, 자화과정, 유도 자기 이방성, 자기 박막성질, 희토류 금속.
- 21605064 자성재료특론(Special Topics in Magnetic Materials)
미세 자기 입자, 자기 박막, 자화 반전과정, 자기 교환결합, 박막 자구형성, 와전류, 자벽이동, 연자성 물질, 경자성 물질.
- 21605065 자기정보통신소자(Magnetic Computer and Communication Devices)
자성의 종류, 자기 손실, 와전류 손실, 복소수 자화율, 자기 이방성, 변압기, 하드디스크, 플로피 디스크, 자기 테이프, 자기 기록 및 재생, 자기 교환 결합, 자기 박막, 자기 헤드, 서클레이터, 아이솔레이터, 박막 인덕터, 박막 변압기.
- 21605066 자기 정보저장공학(Magnetic Information Storage Engineering)
자기 기록 및 재생, 자기 기록 재료, 자기 기록 헤드, 자기기록기기의 잡음과 간섭, 기록 채널, VTR, 녹음기.
- 21605067 광정보저장공학(Optical Data Storage Engineering)
Optical Disk, Optical Head, DVD(Digital Versatile Disk), MODD(Magneto-Optical Disk Drive)
- 21605068 컴퓨터정보저장공학(Computer Data Storage Engineering)
하드디스크 드라이브, 플로피 디스크 드라이브, 테이프 드라이브.
- 21605069 SoC 구조(SoC Architecture)
SoC(System-on-Chip)개념과 SoC를 구성하는 마이크로 프로세서, DSP, 메모리, 각종 신호처리, 통신 IP(Intellectual Property) 등의 기본 요소들의 구조와 동작에 대해 공부한다. 또한 이런 IP들을 연결하는 버스 구조에 대해 살펴보고 IP와 bus를 효과적으로 설계하는 방법과 SoC를 동작시키기 위한 software와의 관계에 대해 살펴본다.

21605070 SoC 설계방법론(SoC Design Methodology)

SoC(System-on-Chip)를 구성하는 IP(Intellectual Property)의 낮은 수준과 높은 수준에서의 설계 방법과 특징에 대해 알아보고 IP를 기반으로 한 SoC 설계방법에 대해 공부한다. 또한 SoC를 동작시키기 위해 필수적인 software와의 동시 설계를 하는 방법과 설계한 SoC의 동작을 검증하는 방법에 대해 살펴본다.

21605071 RF IC 설계(Design of Radio-Frequency Integrated Circuits)

Radio Frequency용 IC에 대한 설계 및 분석에 대해서 설명한다. 집적회로에서 사용되는 수 동소자 및 능동소자의 특성에 대해서 살펴보고 이를 기반으로 한 증폭기, 저잡음 증폭기, 믹서, 출력증폭기 및 Phase-Locked Loop 등에 대해서 살펴본다. 또한 기본 블록을 기반으로 한 RF 집적회로의 구조에 대해서도 소개한다.

21605072 아날로그/혼성신호 설계(Design of Analog/Mixed Signal)

본 교과목은 Analog/Mixed-signal (AMS) 집적회로 설계 방법과 설계 환경 및 도구의 이해를 통하여 AMS 집적회로 설계 능력을 배양하는데 목적이 있다. 과목 내용에서는 AMS Modeling, Simulation, Verification, Synthesis, 하드웨어기술언어, IP 개발 방법 등을 포함한다.

21605046 임베디드시스템 설계(Embedded system design)

강좌는 복잡한 멀티미디어/정보통신 임베디드 시스템을 제어하는 소프트웨어 개발에 요구되는 프로그래밍 기법과 소프트웨어 개념을 학습하는 것을 주목표로 한다.

21605073 임베디드 소프트웨어 프로그래밍(Embedded Software Programming)

먼저 임베디드 시스템의 특징과 임베디드 시스템 S/W 요구 사항을 살펴본 후, 임베디드 시스템 운영체제, 임베디드 DBMS, 임베디드 미들웨어, 임베디드 시스템 S/W 개발 도구, 임베디드 S/W 플랫폼, 임베디드 시스템의 GUI, 임베디드 시스템의 기본 응용 및 서비스, 임베디드 S/W 설계 및 구현 방법론 등에 대해 학습한다. 또한, 임베디드 시스템 S/W에 대한 최신 연구 결과를 소개한다. 인터넷 및 통신망 환경의 변화에 따라 필요한 새로운 네트워크 이론 및 응용 기술, 특정 서비스 등의 주제를 당시 상황에 맞게 정하여 심도 있게 학습한다. 네트워크 기술의 광범위한 학습 등도 가능하다.

21605074 IP 개발 및 시스템(IP Design and System Integration)

본 과목에서는 하드웨어 설계언어인 HDL 및 C Language를 이용하여 MIPS/ARM 기반의 IP개발 및 시스템 통합 설계 지식을 습득하는 것을 목표로 한다. 또한 실습을 통하여 H/W 및 S/W를 포함하는 주요 부분을 설계하고, 설계한 시스템을 시뮬레이션을 통하여 또는 실습장비의 FPGA board를 이용하여 동작을 확인해 봄으로써 수동적인 수강에서 벗어나 능동적으로 설계 기술을 익힐 수 있다.

21605075 멀티미디어시스템 설계(Multimedia System Design)

본 강좌는 영상 및 음성 등의 멀티미디어 데이터를 처리하고 전송하는데 필요한 압축, 암호화 등의 부호화 방법과 전송을 위한 프로토콜 및 전송 방법 등에 관한 기술을 익히는 것을 목표로 한다.

21605076 Full Custom 설계(Full Custom Design)

CMOS 회로 설계Tool을 이용하여 CMOS 집적회로를 다양한 규격제한조건에 맞도록 적절하게 설계한다. 이를 위해 CMOS device/manufacturing technology, CMOS logic gate의 설계와 layout, 아날로그 블록설계를 배운다. 또한 고속화, SoC화에 따른 최근 Full Custom설계 동향 등의 내용을 공부하고 설계 CAD tools(Schematic, Layout, HSPICE simulation, Pre/post layout simulation, ERC/DRC/LVS)을 이용하여 실습프로젝트를 수행함으로써 설계능력을 배양한다.

21605077 고성능 메모리 구조 설계(High Performance Memory Architecture Design)

System integration에 필요한 메모리 기술의 전반을 다룬다. 이 과목은 크게 세 가지의 학습목표를 가지고 있다. 첫째 기존의 메모리 구조와 설계 방법을 이해하며, 둘째 embedded system구조에 활용하기 위한 기술적 합성관련 사항을 다룬다. 셋째 메모리 관련 신뢰성, 수율향상, 테스트 등의 부대 기술의 여러 방식을 System on chip 분야에 적용할 수 있도록 그 배경을 소개한다.

21605078 통신시스템 설계(Communication System Design)

본 교과목에서는 현대 무선 디지털 통신 시스템에서 사용되는 송수신기에 대한 구조와 RF 설계 기법 등을 다룬다. RF 설계에 대한 기본적인 개념, 변복조, 다중화 기법, 송수신기 구조, 저잡음 증폭기 및 믹서, 오실레이터, 주파수 합성기, 전력 증폭기 등을 공부한다. 실제 사례연구를 통하여 송수신기의 구조에 대한 이해를 증진한다.

21605079 저전력시스템 설계(Low Power System Design)

본 교과목에서는 이제까지 소자/회로/시스템/응용의 분야에서 개별적으로 발전되어 온 저전력 기술 및 기법을 소개하고 또한 각각의 기술들이 시스템에서의 전체소비전력을 줄이기 위하여 어떻게 융합 및 협력하는 지에 관해서 강의한다. 본 강의를 통해서 저전력 SoC 설계를 위한 설계 방법론에 대해서 고찰하고 이의 실제 설계의 예를 학습함으로써 저전력 설계의 전반적인 사항을 이해하고 이를 바탕으로 실제 설계에 적용이 가능하도록 한다.

21605081 디지털시스템설계특론(Special Topics in Digital System Design)

SoC, 임베디드시스템, 컴퓨터 설계의 분야에서 최신 기술 동향과 이슈를 알아보고 관련기술에 대한 심층 분석과 설계 실습을 통해 고급 시스템 설계 기술을 습득한다.

50235952 디스플레이 소자 특론(Device Physics for Various Display Technologies)

현재 개발된 다양한 Display 기술에 사용되고 있는 소자들의 기본 physics와 동작 원리를 학습한다. 다양한 소자 기술에 기반한 디스플레이를 위한 새로운 소자 및 화소 회로 설계와 layout 기법에 대하여 심도 있게 연구 한다.

50255488 고급 아날로그 집적회로(Advanced Analog Integrated Circuits)

시스템 적용이 가능한 아날로그 회로에 대해서 강의한다. 특히 무선에너지 전송시스템 구현에 필요한 전압제어발진기, PLL 등에 대해서도 설명하며 저전력 및 고효율 회로 설계방법에 대해서도 소개한다.

50255490 전력 MEMS 소자 및 회로(MEMS Devices and Circuits)

RF 회로에 사용되는 MEMS 소자의 구조 및 특성을 이해하고, 기존 CMOS 기반의 소자와의 특성 비교를 통하여, RF 전력회로에 사용되는 MEMS 소자의 장점과 특성, 신뢰성에 대하여 학습한다. 시뮬레이션 Tool을 이용하여, 회로상에서 MEMS 소자의 아날로그적 특성을 이해하고, CAD Tool을 이용하여, RF MEMS 소자를 설계하는 방법에 대하여 학습한다.

50274953 EMC 설계(EMC design)

자동차용 부품 EMC 규정 준수 및 안전 보장을 위한 칩, 모듈 및 시스템 수준의 EMC 측정 방법 및 평가 방안을 강의하고 실습한다.

50274954 차세대 자동차 전장(Electronic system for next vehicle)

자동차 전장 시스템 용어 및 기능, 기능 안전 개념 및 평가 방안에 대한 교육하고 이를 간단한 툴을 이용한 평가 방법을 학습한다.

50274955 고안전 반도체 특론(Semiconductor design for Functional safety)

자동차 전장용 반도체 공정소개, 구현방안 및 선택고려 사항, 공정/설계 관련 신뢰성 이해 및 ISO26262 고려 사항, PDK 및 DK를 이용한 설계 평가 방안에 대해 강의한다.

50274956 안전 및 보안기반 OS(High Reliable and security-supported OS)

전장용 자동차에서 ISO26262 표준을 위한 ECU의 모든 기능들의 안전 보장 설계 및 구현을 위한 AUTOSAR 플랫폼. 플랫폼 정의기반 운영체제의 구조와 ECU SW 모듈과 실행에 대한 요구사항에 대해 학습한다.

50274957 안전기반 MCU 설계(MCU design for Vehicle)

안전 기반 MCU 기본 구조, Driver 및 MCAL 지원을 고려한 구조, 기능안전 구현 및 평가 방법에 대해 학습한다.

◎ 초고주파 및 광파(Microwave and Lightwave)분야

21604979 안테나특론(Special Topics in Antennas)

Microstrip, Patch Antenna, Array Antenna, Multiport Network Modeling, Transmission Line Modeling.

21605106 마이크로파회로(Microwave Circuits)

전송선 이론, Waveguide, Microstrip, 공진회로, 결합모드, 선형 증폭기, Electron Beam, 발진기.

21605045 전자장(Electromagnetic Fields)

Maxwell 전자파 방정식, 평면파, 원통파, 구면파, 전송선, 산란, 회절, 복사이론, 정전기학, 포텐셜.

21604983 마이크로파수치해석(Numerical Techniques for Microwave)

Circuit Analysis, Spectral Domain Approach, Method of Line, Mode matching,

Transverse Resonance 초고주파에서의 광학적 조사법, 적분의 근사해, 모드 매칭법에 대해서 학습한다.

- 21604992 반도체 레이저 다이오드(Semiconductor Laser Diodes)
도파로 모드, 레이저 다이오드의 Emission Characteristics, 재결합 Mechanisms, 비울 방정식(Rate Equation)과 레이저 동작 특성, DFB 레이저, 양자우물 반도체 레이저.
- 21604993 광통신시스템(Optical Communication Systems)
송신기 수신기의 동작 특성, 광 Fiber 전송 특성, 광통신 System 성능평가.
- 21604994 광통신망(Fiber-Optic Networks)
Coupler, Tunable Filters, Optical Amplifiers, Subcarrier Systems, Wavelength-Division Multiplexing, WDM, TDMA, CDMA 등과 같은 광통신망을 구성하기 위해 필요한 소자 및 구조에 대한 최근 연구 동향을 소개한다.
- 21604995 양자전자공학(Quantum Electronics)
Optical Resonators, 광과 물질의 상호 작용, Laser Oscillation, Mode Locking, Q-Switching, Laser Systems.
- 21605082 전자파 방사, 전파 및 산란(Radiation, Propagation and Scattering of Electromagnetic Waves)
평면파, 도파로에서의 모드 함수, 고주파에서의 광학적 근사법, 적분의 근사해, 모드 매칭법.
- 21605083 전자장수치해석(Numerical Methods in Electromagnetics)
모멘트 방법, 적분 방정식, 유한 요소 방법, Variation 방법.
- 21605084 마이크로파소자를 위한 컴퓨터 설계(Computer Aided Design for Microwave Components)
전송선의 특성, 불연속점 특성, 평면 구조 소자, 마이크로파 반도체 소자 모델, 모델을 위한 측정 기법, Sensitivity 해석, Tolerance 해석, Optimization 방법, CAD Program.
- 21605085 초고주파기술특론(Special Topics in Microwave Technology)
초고주파가 사용되는 새로운 응용분야 및 새로운 기술 등에 관한 논문 소개.
- 21605086 마이크로파 및 밀리미터파회로를 위한 CAD특론(Special Topics in CAD for Microwave and Millimeter-Wave Circuit)
MMIC, Active Device, Modeling, Matching, Amplifier 설계, CAD Program 등.
- 21605087 초고주파시스템특론(Special Topics in Microwave Systems)
마이크로파 및 밀리미터파를 이용한 통신 및 원격 탐사 등의 System.
- 21605088 마이크로파 및 밀리미터파 수동구조를 위한 수치해석기술(Numerical Techniques for Microwave and Millimeter-Wave Passive Structures)
Planar Circuit Analysis, Spectral Domain Approach, Method of Line, Mode

Matching, Transverse Resonance.

- 21605089 비선형마이크로파회로(Nonlinear Microwave Circuits)
High Power Amplifier, Oscillator, Mixer 등.
- 21605090 전자파간섭대응기술(Techniques against Electromagnetic Interference)
Noise Source. Radiative Coupling, Conductive Coupling, Shielding, Grounding 등.
- 21605091 광전자공학(Optical Electronics)
광파의 기본 성질, 매체내의 광파전파, 레이저 진동, 잡음, 광검출, 레이저 장치, 광다이오드 등에 대하여 학습한다.
- 21605092 비선형광학(Nonlinear Optics)
비선형 매체내의 광파 전파, Second-Harmonic Generation, Parametric Oscillation, 광의 변조.
- 21605093 광학(Optics)
매체내의 Gaussian Beam 전파, ABCD Matrix, 광파의 회절, 광파의 간섭.
- 21605094 전자파특론(Special Topics in Electromagnetic Waves)
마이크로 웨이브의 발생과 전송선 및 안테나의 전파를 통한 초고주파 통신장치의 원리를 이해하기 위해 집중 및 분포 정수회로, 전송선의 특성 임피던스 및 전파정수, 스미스선로 및 임피던스 변환, 전송선에서의 과도현상, 도파관 및 공동공진기, 초고주파 이론의 기초, 초고주파의 회로소자에 대해서 학습한다.
- 21605095 레이더시스템(Radar Systems)
레이더 방정식, CW 레이더, 펄스 Doppler 레이더, 레이더 송수신기 및 안테나, 레이더 전송, 레이더 Cluster.
- 21605096 전파이론(Propagation Theory)
다양한 매질에서의 전파전파의 이론과 원리를 공부하며 이동통신에서의 전파전파 특성에 대한 이론과 모델 정립에 대한 지식을 습득한다.
- 21605097 안테나 이론 및 설계(Analysis and Design of Antennas)
Dipole, Array 안테나, Wire 안테나, 광대역 안테나, Aperture 안테나, 고주파 해석 방법, 안테나 특성 합성.
- 21605098 무선통신특론(Special Topics in Wireless Communications)
마이크로파 및 밀리미터파를 이용한 통신 및 원격 탐사 등의 System, 우주탐사에서의 신호 전송 및 Data처리, 자원탐사에서 이용되는 전자파의 응용을 공부한다.
- 21605099 위성통신송수신시스템(Satellite Communication Systems)
위성통신에 적용되는 신호와 System의 원리 및 구성을 파악하기 위해 지구국과 위성국의 개요, 위성통신 회로인 High Power Amplifier, TWT, LNA와 파라볼릭 안테나의 원리 및 설계를 학습한다.
- 21605100 EMC특론(Special Topics in Electromagnetic Compatibility)

전자파 환경과 관련된 규제 및 대응 기술, 측정장치 및 측정기술 등.

- 21605101 비선형광섬유공학(Nonlinear Fiber Optics)
광섬유 특성 및 광파 전파, 군속도 분산(Group Velocity Dispersion), 자기 위상(Self-Phase) 변조, 광 솔리톤, 광 펄스 수축 현상.
- 21605102 광섬유센서(Fiber-Optic Sensors)
Fabry-Perot 간섭계, Mach-Zehnder 간섭계, Michelson 간섭계, 온도 센서, 압력 센서, 회전 센서, 편광 센서, 자계 센서.
- 21605103 집적광학(Integrated Optics)
광 도파로 모드, 평면 도파로, 사각 도파로, 광 결합 이론, 전광(Electro-Optic) 변조기, Acousto-Optic 변조기, 레이저 다이오드와 광 검출기의 기본 원리.
- 21605104 광교환(Photonic Switching)
완전 광 교환 소자, 광 증폭기, 광전(Optoelectronic) Hybrid 교환, 광 Computing, 광 Interconnect 시스템.
- 21605105 광자공학(Photonics)
Ray Optics, 파동 광학, Fourier Optics, 결정(Crystal)광학, Guided-Wave Optics, 통계 광학, 양자 광학.
- 21605108 광전자 공학 특론(Special Topics in Optical Electronics)
광전자 공학 분야의 최근 연구동향과 결과를 학습한다.
- 21605107 광통신시스템 특론(Special Topics in Optical Communication Systems)
광통신시스템분야의 최근 연구동향과 결과를 학습한다.
- 50255476 공진형 전자 신소재(Fundamentals of Metamaterials)
높은 Q 값을 갖는 Metamaterial 구조를 이용하여 자기장 다중 공진 및 음의 굴절률 특성을 갖는 공진형 전자 신소재 설계 및 응용에 대해서 살펴본다. 회로 시뮬레이터 및 EM 시뮬레이터를 통해 설계하고 검증한다.
- 50255486 무선 전력 전송 공학(Wireless Power Transfer Engineering)
최근 IT 융합 분야에서 각광을 받고 있는 무선전력전송시스템의 전반적인 구성 및 동작 원리, 그리고 활용 분야 및 실제적인 해결 과제에 대하여 논한다. 특히, 고효율 무선 전력 전송 시스템을 위한 핵심 회로 기술에 대하여 학습한다.
- 50338468 초고주파공학(Microwave Engineering)
초고주파/밀리미터파 전송에 관련된 기본 개념과 원리를 이해하고 그 원리를 초고주파공학 소자 및 시스템 설계에 응용할 수 있는 능력을 키우기 위하여 초고주파 회로 해석 방법, 임피던스 매칭 방법, 공진기, 파워 분배기, 방향성 결합기, 초고주파 필터 특성 해석 및 설계 방법에 대하여 학습한다.

● 컴퓨터, 자동화 및 네트워크(Computer, Automation and Networks) 분야

21605044 컴퓨터비전(Computer Vision)

비전센서로부터 얻어진 데이터를 컴퓨터로 분석하여 사물을 인식하는 기법들을 학습한다. 특히 물체의 인식, 형태표현, 에지와 기존의 추출 및 분석, 지식 기초 시스템과 영상 이해 등을 위한 기초지식 및 응용기법 등을 심도 있게 연구한다.

21604988 정보통신특강(Special Topics In Information Communications)

초고속 정보통신망, 고속 LAN 기술, 멀티미디어 통신기술, 무선데이터통신기술 등 정보 통신의 최신기술을 중심으로 그 원리 및 기법을 학습하고 통신망의 적용사례 등을 연구한다.

21604996 초고속 통신망(High Speed Communication Networks)

회선교환, 패킷교환서비스가 복합된 차세대통신망의 구성요소와 통신방식 등을 학습하여 차세대통신망의 사용자 평면, 제어평면 프로토콜 기법 등을 공부한다.

21604990 데이터통신(Data Communicatons)

데이터 전송, 부호화, 링크제어, 다중화, 패킷 스위칭, 통신 PROTOCOL과 구조 등을 학습한다.

21605109 소프트웨어개론(Introduction to Software)

데이터 구조, 계산 알고리즘, 시스템 프로그래밍, 컴퓨터 운영 체제, 프로그램 패키지 분석 및 설계.

21605110 운영체제(Operating Systems)

운영체제 설계의 기본개념, 프로세스 개념, 비동기 Concurrent 프로세스 간의 Control 및 Coordination, 교착상태, 가상메모리, 메모리 관리 및 프로세스 관리.

21605111 컴파일러개론(Introduction to Compilers)

컴파일러 구조, 형식언어, 정규언어 및 오토마타, 어휘분석, Context-Free 문법, 구문 분석, 파서 알고리즘(LL, LR, SLR, CLR, LALR 등), 중간코드 생성, 코드 최적화, 에러처리 등에 대해 학습하며, Lex, YACC 등을 통해 간단한 컴파일러를 제작하는 실습을 한다.

21605112 데이터베이스개론(Introduction to Databases Systems)

데이터베이스 기본 개념, 데이터베이스 모델링, 관계형 데이터 모델, 데이터베이스 질의어 SQL, 데이터베이스 설계, 객체 지향 DB, 분산 DB, 데이터베이스의 보안 및 관리에 대해 배운다.

21605113 컴퓨터구조(Computer Architecture)

Von Neumann 컴퓨터의 Processor, Memory, I/O 동작 원리 및 설계.

21605114 고급컴퓨터구조(Advanced Computer Architecture)

비 Von Neumann Computer Architecture, Data Flow Architecture, 함수 프로그램을

위한 Architecture, 인공지능 Architecture, 및 신경회로망 Architecture.

21605115 병렬처리론(Parallel Processing)

병렬처리 컴퓨터 구조(SIMD, MIMD, Pipeline Processor) 및 알고리즘, 운영체제, 상호연결 네트워크 및 성능 평가, Clustering.

21605116 패턴인식(Pattern Recognition)

패턴인식의 기본개념, 패턴인식 시스템의 설계 및 학습 방법론, 통계적 패턴인식기법, 구문론적 패턴인식기법, 신경망을 이용한 패턴인식기법 등.

21605117 인공지능시스템설계(Artificial Intelligence System Design)

지식표현 및 추론방법, 고급문제 해결방법, 자연어 이해 및 학습, 인공지능용 프로그래밍 언어(LISP, PROLOG), 표본 시스템 구현.

21605118 정보검색(Information Retrieval)

정보검색 시스템의 구성 및 설계, 검색방법들의 연구, 데이터 분류, 데이터 색인 및 저장, 데이터 검색에 관한 여러 기법들 및 실제 응용사례연구.

21605119 멀티미디어 정보검색(Multimedia Information Retrieval)

텍스트, 영상, 비디오, 오디오, 애니메이션 등의 멀티미디어 정보를 검색하기 위한 미디어처리기술, 미디어 저장기술, 미디어 색인기술 및 미디어 검색기술.

21605120 멀티미디어 정보검색 특론(Special Topics in Multimedia Information Retrieval)

텍스트 검색, 내용기반의 영상 및 비디오 검색, 오디오 검색, 멀티미디어 검색에 관한 응용사례 연구.

21605121 멀티미디어 사용자 인터페이스(Multimedia User Interface)

멀티미디어 인터페이스 구성 및 설계, 미디어 통합, 멀티미디어 제작 및 발표, 멀티모달 인터페이스, 지능형 인터페이스에 관한 기법들의 연구.

21605122 멀티미디어 기술 특론(Special Topics in Multimedia Technology)

CD, DVD, HDTV, DTV 화상 전화 등과 같은 멀티미디어 기기의 구조와 영상, 오디오 및 시스템의 알고리즘 분석, 저장 및 재생 이론.

21605123 멀티미디어 시스템설계 이론(Multimedia System Design)

시스템을 구성하는 알고리즘을 구현하기 위한 최적화 기법과 VHDL을 이용하여 Chip을 설계하고 구현하는데 필요한 방법들을 이론과 실습을 통하여 연구한다.

21605124 컴퓨터그래픽스(Computer Graphics)

컴퓨터 그래픽에 관한 알고리즘을 연구하며 그래픽 프로세서를 포함한 그래픽 하드웨어를 학습한다.

21605125 그래픽이론과 응용(Graph Theory and Application)

연결도, 트리 회로, Cut Sets, Embedding, Planarity, 신뢰도와 회로설계에의 응용을 위한 Coloring, Matroids, Matching, 그리고 확률적 접근방법 등을 연구한다.

- 21605126 물체표현론(Geometrical Modelling)**
Set Theory, Geometry, Topology 이론을 응용하여 Rigid Solid 물체를 수학적으로 모델링하고 물체 인식 및 조립, 그래픽 등에 응용하기 위해 데이터 베이스화하는 기법들에 대해 연구하며, 그래픽 표현의 자동적 생성, Volume 이나 Moment of Inertia의 계산, 공간적 특성의 자동 추출 등에 대해 학습한다.
- 21605127 컴퓨터비전특론(Special Topics in Computer Vision)**
최근 소개된 컴퓨터 비전의 이론과 접근방법 등을 학습하고 심도 있게 연구한다. 퍼지 이론을 이용한 물체인식기법, 신경망을 이용한 실시간 인식시스템의 설계, Morphology와 카오스 이론의 영상이해에 대한 응용 등을 연구한다.
- 21605128 영상처리특론(Special Topics in Image Processing)**
최근 발표된 영상처리에 관한 논문 및 영상처리 응용에 관한 사례를 연구한다.
- 21605129 의료영상처리(Medical Image Processing)**
의료영상에 사용되는 기본영상(DICOM)의 이해, 의료영상에서의 분할, 분석, 인식, 3-D 구성에 관한 학습한다.
- 21605130 의료영상처리특론(Special Topics in Medical Image Processing)**
실제 환자의 영상을 이용하여, 분할, 분석, 인식, 3-D구성하는 최신 연구들을 논문으로 중심으로 학습하고 구현하여 심화 있는 학습을 한다.
- 21605131 로봇트센서의 설계 및 응용(Robot Sensor Design and Application)**
공장자동화에 필요한 기존의 Vision, Tactile, Optical Proximity 센서들의 동작 원리를 이해, 새로운 정밀센서의 설계를 위한 기초이론들을 학습하며, 물체의 인식, 분류, 조립 등 특별한 응용을 위한 센서응용 시스템을 설계한다.
- 21605132 로봇트 및 자동화시스템(Robotics and Automation Systems)**
로봇트의 동작 및 설계방법, Six-Joint Arm의 Kinematics 및 Dynamics, 로봇트 궤도의 계획, 로봇트 Manipulator의 제어, 수치제어, 시퀀스 제어시스템, PLC의 해석 및 설계.
- 21605133 CAD/CAM(CAD/CAM)**
CAD/CAM 의 기본이론, 시스템 구성 및 응용방법.
- 21605134 전자계측 및 설계(Electronic Instrumentation and Design)**
시간, 주파수, 온도 압력, 소음 파형 등의 측정방법, Transducers, Motor Control, 스펙트럼 해석을 위한 고급 측정방법 및 측정장치의 논리적 설계 및 측정.
- 21605135 선형폐환제어시스템(Linear Feedback Control Systems)**
SISO 선형제어 시스템의 복습 및 MIMO 선형제어 시스템, 민감도 및 강인성 해석설계의 Trade-Offs, 주파수 영역과 시간 영역에서의 다변수 선형제어 시스템의 설계, LQG와 H의 설계.
- 21605136 비선형제어시스템(Nonlinear Control Systems)**

비선형 Dynamics의 해석, Phase Diagram, 비선형 미분 방정식, 비선형 시스템의 근사적 해석 방법 : 기술함수, 수치 해석 방법, 평균법 및 Singular Perturbation, Liapunov의 안정도, Popov Criterion, Input-Output의 안정도.

- 21605137 현대제어시스템의 설계 및 응용(Modern Control System Design and Application)
제어 시스템의 설계에 필요한 현대적 제어 시스템 설계의 개념 및 기술소개, Case Studies들을 통한 설계 지식 습득.
- 21605138 적응제어(Adaptive Control)
적응제어의 필요성 및 적응제어의 특성, 파라미터의 순환 추정, MRAS, STR Systems의 구조 이해 및 설계, 적응제어의 안정도, 강인성 및 응용.
- 21605139 최적제어(Optimal Control)
Mathematical Programming 과 변분법, Pontrygin의 최소원리, 최적제어문제 해석 및 최적제어의 수치해법.
- 21605140 확률과정제어(Stochastic Control)
확률시스템의 해석과 최적화, Markov 랜덤신호에 의해 기술되는 시스템의 최적화, Dynamic Programming, 시스템의 추정과 매개 변수, 상태변수의 예측, 확률적응제어 시스템의 해석 및 설계.
- 21605141 지능제어(Intelligence Control)
인공지능, 퍼지이론, 신경회로망 등의 이해와 제어 시스템에서의 응용.
- 21605142 디지털제어(Digital Control Systems)
컴퓨터 제어 시스템에서의 샘플링 및 복원, 상태방정식 및 Z변환에 의한 디지털 제어 시스템 해석, 디지털 궤환제어의 해석 및 설계.
- 21605143 분산제어(Distributed Control Systems)
DDC, Client/Server 분산처리, 분산 DB, 통신구조, 분산운영체제, MMI, 분산제어이론, 분산제어 시스템 사례연구.
- 21605144 실시간시스템설계 및 해석(Real-Time System Design and Analysis)
컴퓨터 제어에 의한 실시간 시스템의 해석 및 설계방법, 범용 및 특정 목적 컴퓨터의 실시간 시스템에의 응용, 실시간 운영체제 소프트웨어, 프로세서간의 통신 및 동기, 대기행렬 모델, 실시간 하드웨어 및 소프트웨어 통합.
- 21605145 실시간시스템특론(Special Topics in Real-Time Systems)
Embedded Computer, DSP 및 Graphic Processor를 이용한 실시간 시스템의 설계사례 연구, 실시간 운영체제 사례연구, 또는 최근 발표된 실시간 시스템에 관한 논문을 연구한다.
- 21605146 큐잉이론 및 응용(Queuing Theory and Application)
Marker 생성 소멸 모델, Erlang 모델, Queue의 제어 및 대기화에서 통계적 추론, 시물레이션 모델.

21605147 트래픽 구조(Traffic Structures)

통신트래픽 기본이론 및 구조와 그 응용 등을 최근의 통신망 기반 하에 학습한다.

21605148 프로토콜공학(Protocol Engineering)

인터넷 및 통신망에 사용되는 제 프로토콜을 학습하고, IEEE, IETF, ITU-T, 각 FORUM 등에서 제정되는 대표적인 표준 프로토콜을 공부하고, 프로토콜의 개선 방안 등에 관하여 알아본다.

21605149 통신망연동(Internetworking)

다양한 특성을 갖는 망간의 연동 기술을 공부하고, Internetworking의 현황, 문제점, 개선 방안 등에 관하여 공부한다. IP와 타망간의 연동, 기존 통신망과 IP간의 연동 등에 관하여 주로 학습하며, 각 연동기술의 장단점 분석 및 개선 방안 등을 알아본다.

21605150 무선데이터통신(Wireless Data Communications)

광역 및 근거리 무선통신망에서의 데이터통신 프로토콜에 대한 내용으로서 광역 무선 통신망에서의 데이터통신 프로토콜과 인터넷 접속 프로토콜, 단문처리 프로토콜 등을 학습하며 근거리 무선 데이터통신망의 프로토콜, WLL(Wireless Local Loop) BWLL(Broadband Wireless Local Loop)등에서의 망구조, MAC프로토콜 등을 살펴본다.

21605151 무선네트워크(Wireless Networks)

무선통신망의 네트워킹 프로토콜 및 기술로서 광역무선통신망인 디지털 셀룰라, PCS 망, 3GPP 등에서의 MAC계층 프로토콜, 신호프로토콜, Location Management 프로토콜, Hand-off 제어기술 등을 학습한다.

21605152 네트워크응용기술(Network Application Techniques)

네트워크 프로토콜과 데이터 통신의 응용 기술을 학습하고 음성 및 화상 처리 및 압축, 전송 등과 결합하여 특정 Application에 활용하는 예제들과 망 구축 사례 등을 통하여 네트워크 기술 활용 방안 등을 알아본다.

21605153 네트워크보안(Network Security)

인터넷 및 통신망의 보안에 관련된 여러 가지 기술, 즉 암호화, 인증, 전자서명 등의 알고리즘 및 표준화 동향에 대하여 학습하고 현재 사용되고 있는 기술의 장단점을 분석하여 보안 성능 개선 방안 등을 알아본다.

21605154 네트워크특론(Special Topics in Networks)

인터넷 및 통신망 환경의 변화에 따라 필요한 새로운 네트워크 이론 및 응용 기술, 특정 서비스 등의 주제를 당시 상황에 맞게 정하여 심도 있게 학습한다. 네트워크 기술의 광범위한 학습 등도 가능하다.

21605155 네트워크분석특론(Special Topics in Network Analysis)

큐잉이론, 확률 모델링 등의 기초 이론을 바탕으로 네트워크 분야에서 연구되고 있는 최신의 분석적 이론을 학습한다. 분석 대상은 네트워크의 QoS제어, 흐름 제어, 혼잡제

어, Resource 관리, 오류제어 등등의 제어프로토콜에 대한 분석과 교환 방식 등에 대한 분석, 및 망구조 등의 상위 모델에 대한 분석 등을 포함한다.

21605156 인터넷네트워크기술(Internet Networking Technology)

인터넷 중심의 네트워킹 기술로서 기반 기술인 TCP/IP프로토콜과 ARP, ICMP, IPv6, IGMP4등의 망계층 기반 프로토콜, RIP, OSPF, BGP등의 라우팅 프로토콜, RTP, RTCP, Reliable Multicasting 프로토콜 등의 트랜스포트 계층 프로토콜과 HTTP, RTSP, SIP 등의 세션계층 프로토콜 및 기초적인 응용 프로토콜에 대해 학습한다.

21605157 인터넷특론(Special Topics in Internet)

인터넷의 네트워킹 기술로서 현재의 인터넷의 기반 기술인 TCP/IP 프로토콜 등을 복습하고 차세대 인터넷 네트워킹 기술로서 QoS 제어기술인 RSVP, Differentiated Service와 고속 교환 기술과의 집적된 기술인 MPLS(multiprotocol label switching) 기술, 멀티캐스팅 기술, 라우팅 기술 등의 고급 및 최근의 인터넷 네트워킹 관련 기술을 학습한다.

21605158 인공지능(Artificial Intelligence)

인공지능 기본개념 및 메커니즘, 표현방식 및 문제 처리기법.

21605159 전문가시스템(Expert Systems)

전문가 시스템의 개념 및 구성, 전문가 시스템을 실현하는 TOOL들의 사용법 기준 전문가 시스템들의 사례 분석.

21605160 영상처리론(Image Processing)

영상 정보의 표현, 처리 및 복원을 위한 2-D 영상신호처리 방법론, Edge Detection, Segmentation, Texture Analysis, Enhancement and Restoration, Reconstruction 및 2-D 필터 등을 연구한다.

21605161 원격회의시스템(Teleconferencing Systems)

원거리를 두고 다자간 회의시스템을 구성할 때에 필요한 부호화, 압축화, 프로토콜, 동기화, 복호화 등에 대해 연구하면서 표준화된 방법을 시뮬레이션 한다.

21605162 패턴인식특론(Special Topics in Pattern Recognition)

패턴인식기법들의 실제 응용 사례연구.

21605163 분산컴퓨팅(Distributed Computing Systems)

분산 컴퓨터 시스템 이해, 구조, 네트워크 이해, Client/Server 시스템 이해, IPC와 RPC 이해, 분산 OS, Name Services, 분산 파일 시스템, 분산 DB, 병행처리 제어, 에러복구와 Fault Tolerance, Security에 대해 공부한다.

21605164 컴퓨터네트워크설계 및 분석(Computer Network Design and Analysis)

대기행렬이론, 확률해석 등을 이용하여 근거리통신망, 장거리통신망 등의 성능을 분석하고, 호블럭확률, 전달지연 등의 성능분석을 토대로 망을 설계하고 구축하는 기법 등을 공부한다.

- 21605165 네트워크프로그래밍(Network Programming)**
네트워크운영체제, 소켓, 트랜스포트계층 인터페이스 등의 응용프로그래밍인터페이스의 기본구조를 학습하고 실습을 통하여 네트워크상의 클라이언트, 서버관계의 응용 소프트웨어 프로그래밍 기법 등을 공부한다.
- 21605166 컴퓨터네트워크(Computer Networks)**
컴퓨터 네트워크의 계층구조, 각 계층에서의 Service, 동일 계층들 사이의 Protocol, 실제 구현 사례 및 표준.
- 21605188 시스템소프트웨어프로그래밍(System Software Programming)**
컴퓨터 및 통신시스템의 내부 시스템, 소프트웨어인 모니터, 컴파일러, 어셈블러, 운영체제, 실시간 운영체제, 프로세스관리 및 통신기법등을 공부하고 기본 원리를 실습을 통해 프로그램하여 학습한다.
- 21605168 인터넷컴퓨팅(Internet Computing Systems)**
WWW 구조 및 동작원리, 네트워크 구성 및 프로토콜, 인터넷 컴퓨팅 하부구조 설계 기술, 인터넷 응용서버설계 기술들을 학습한다.
- 21605176 광 네트워크 특론(Special Topics on Optical Networks)**
SONET/SDH 아키텍처와 프로토콜, WDM과 DWDM 기술, 광 스위치 와 광 라우터 구조, SONET/SDH 기술에서 광 네트워크로의 진화, 광 네트워크와 ATM, 광 네트워크와 IP, 광 네트워크와 기가비트 이더넷, 광 네트워크의 인터넷네트워킹 등의 광 인터넷에서의 핵심이 되는 주제에 대하여 학습한다.
- 21605170 정보보호 개론(Introduction to Information Security)**
일반적인 암호 이론 및 알고리즘, 해킹 방법 및 방지법, 바이러스 종류 및 예방법, 정보보호 표준 기술 동향, 상용 제품 소개 등 정보보호에 관한 폭 넓은 학습을 수행한다. 네트워크 프로토콜이나 전문적인 수학적 지식이 없어도 정보보호의 원리나 보안 프로토콜의 생성 원리 등에 관한 이해를 학습의 목표로 한다.
- 21605171 암호이론(Cryptography)**
고전 암호 이론 및 현대 암호 이론 중 실용성 있는 대표적인 암호 알고리즘을 중심으로 암호원리, 공격에의 취약성 여부, 실용성 여부 등을 중심으로 분석한다. 대칭키 알고리즘, 공개키 알고리즘, 디지털 서명 및 키 분배 알고리즘 등을 중심으로 학습한다.
- 21605172 인터넷 보안 기술 특론(Special Internet Security Technologies)**
인터넷 보안 기술에 관한 표준화 동향 및 기술 발전 추세를 중심으로 VoIP 보안, e-mail 보안, 혹은 Firewall, IDS 등 특정 주제를 선정하여 심도 있는 학습을 수행한다. 표준화 문서등을 중심으로 세미나를 진행하여 현재의 기술이 갖는 문제점을 분석하고 개선 방향 등에 관하여 토론한다.
- 21605173 유·무선인터넷 보안(Security in Wired and Wireless Internet)**
유선 인터넷, 무선 인터넷을 위한 여러 가지 보안 프로토콜을 학습하고 각 프로토콜이

갖는 특징을 분석한다. 또한 시스템 보안 및 네트워크 보안 시스템이 구성 방법 및 장단점을 학습하여 실제 보안 시스템 구성을 위한 기반 기술을 학습한다.

21605174 모바일 컴퓨팅(Mobile Computing Systems)

모바일 컴퓨팅 시스템에 대한 전반적인 이해와 시스템 구성, 구성 H/W 및 S/W에 대해 학습한다. 먼저, 모바일 컴퓨팅의 특징 및 현황을 살펴보고, 모바일 시스템을 위한 H/W 구성 이슈, 운영체제 이슈(파일 시스템, 데이터 베이스, 전력 관리 등) 및 네트워킹 이슈(물리계층, 데이터 링크 계층, 모바일 IP, 모바일 TCP 등) 등에 대해 학습한다. 이러한 바탕 위에 모바일 응용에 대해 살펴본다. 또한, 리눅스 등의 오픈소스 프로젝트에서 모바일 컴퓨팅에 대한 연구·개발 동향 및 결과에 대해 살펴본다.

21605175 임베디드 시스템 설계 및 구현(Design and Implementation of Embedded Systems)

먼저 임베디드 시스템에 대한 전반적인 이해와 시스템 구성에 대해 살펴본 후, H/W 및 S/W 설계 및 구현 방법에 대해 학습한다. 또한, 리눅스 등의 오픈소스 프로젝트에서 임베디드 시스템에 대한 연구·개발 동향 및 결과에 대해 살펴본다.

21605167 주행로봇(Mobile Robot)

본 교과목에서는 주행로봇의 기본이 되는 이동 방법, 로봇운동학, 지각, 위치추정 및 경로계획에 대해서 공부한다.

21605169 주행로봇 특론(Special Topics on Mobile Robot)

로봇 운동학, 지각, 위치 추정 및 경로계획의 최신 방법들에 관해 논문을 토대로 심화 학습을 한다.

21605177 정보보호 기술 특론(Special Issues on Information Security)

최근에 새로이 부각되고 있는 정보보호이론 및 정보보호기술 동향을 파악하고 실제 필드에서의 적용 사례 등을 연구한다.

21605178 보안표준기술론(Standards on Information Security)

각종 표준화 기구에서 다루어지고 있는 보안 표준 기술들을 분석하고 보안표준화 동향을 파악한다. 표준기구에의 기고서 작성 방법 등을 학습한다.

21605179 정보보호서비스 및 정책론(Service and Policy on Information Security)

정보보호를 기반으로 하는 새로운 서비스 동향을 분석하고 정보보호 정책 설계 방법을 학습한다. 전자정부, 전자 선거 등의 접근 방법 등을 학습한다.

21605041 차세대 이동통신 네트워크 (Next Generation Mobile Communication Networks)

본 교과목에서는 1세대, 2세대, 3세대 이동통신 네트워크의 개념 및 구조에 대하여 알아보고 이를 바탕으로 4세대 또는 Beyond 3G (B3G)라고 불리는 All IP 기반의 차세대 이동통신 네트워크에 대하여 알아본다.

21605180 유비쿼터스 네트워크(Ubiquitous Networks)

본 교과목에서는 유비쿼터스 서비스의 구현을 위한 중요 기술인, 통신 인프라에 의존하지 않는 이동 애드 혹 네트워크 (Mobile Ad hoc Network) 기술에 대하여 알아본

다. 또한, 이동에드 혹은 네트워크 및 다양한 접속망과 인터넷 백본간의 유연성 있는 연결을 제공해 줄 수 있는 망 구조인 무선 메쉬 네트워크 (Wireless Mesh Network) 기술에 대해서도 알아본다.

21605181 차세대네트워크기술(Next Generation Network Technology)

IP기반의 전달망위에 세션제어등을 분리하고 응용서버등과의 연동을 기반 구조로 하고 있는 차세대네트워크의 구조 및 개별 요소기술, 각 정합적의 프로토콜 등을 살펴본다. 또한 각각의 통신망에서 NGN으로의 이전을 위한 기술 및 각 표준단체에서의 표준의 동향 등을 같이 살펴본다.

21605182 이동/무선 네트워크 기술특강(Special Topics in Mobile/Wireless Networks)

이동, 무선 네트워크의 최신의 기술적 이슈를 중심으로 각 연구그룹 및 표준단체에서 진행하고 있는 기술들을 주제중심으로 고찰한다. 예로서 3GPP의 SAE(System Architecture Evolution)구조, mobile Wimax에서의 차세대 네트워크 기술등 개별 기술에서 진화되고 있는 최신의 기술과 그것과 연관된 신기술 동향등을 학습한다.

21605183 멀티모달정보변환기술특론 I (Special Topics in Multimodal Information Transformation Technology I)

영상, 음성, 그리고 문자정보를 취득하기 위한 카메라, 초음파센서, 광센서, 마이크 등의 다양한 센서들의 특성 분석, 응용목적에 맞는 최적 센싱 시스템 설계 기술, 센싱 성능의 최적화 기술.

21605184 멀티모달정보변환기술특론 II(Special Topics in Multimodal Information Transformation Technology II)

멀티모달 정보의 해석을 통한 응용목적에 맞는 정보변환 시스템의 설계, 멀티모달 정보의 표출 시스템 설계, 산업분야 및 사회복지 분야에 대한 멀티모달 정보변환 기술의 설계 및 응용.

21605185 멀티모달정보변환기술특론 III(Special Topics in Multimodal Information Transformation Technology III)

정보보호를 기반으로 하는 새로운 서비스 동향을 분석하고 정보보호 정책 설계 방법을 학습한다. 전자정부, 전자 선거 등의 접근 방법 등을 학습한다.

21605186 현장실습 (Internship)

현장실습은 대학원생들에게 산업체 기업에서 장단기 근무 기회를 제공함으로써 산업 현장을 이해할 수 있도록 하며, 대학원과 기업에게는 산업계 수요에 맞는 우수인재 육성 및 발굴기회를 제공함.

21605187 생활 및 오락용로봇 (Life and Leisure Robot)

로봇의 응용분야가 진화하는 과정에서 최종단계인 생활 및 오락용 로봇의 분류기법, 설계기법, 해석기법을 다룬다. 이를 위해 로봇의 구조설계, 최적동작을 위한 구동부 및 센서의 설계, 로봇동작의 안정성 해석, 영상센서를 이용한 비주얼 서보기법 등을 학습한다.

50124697 특허와 정보분석(Patent and Information Analysis)

IT 분야 특허 및 정보 분석 방법

50235953 IT융합응용(IT Convergence Applications)

IT 기술과 융합된 기계, 건설, 의료, 자동차 등 다양한 산업 분야에서 IT융합응용 사례를 기반 IT융합응용에 대한 개념을 이해하고, IT융합응용을 위하여 요구되는 IT 핵심기술에 대해서 학습한다.

50235954 IT융합시스템(IT Convergence Systems)

IT융합 시스템을 구성하는 주요 기술에 대하여 학습한다. 특히, IT융합 시스템의 핵심기술인 센서네트워크 기술 및 유무선 필드버스 기술에 대하여 표준화 문서, 기술 문서, 논문을 통하여 분석하고 토론한다.

50255492 전산 사진학(Computational Photography)

Computational Photography 는 영상 처리, 컴퓨터 비전, 사진술(Photography), 컴퓨터 그래픽 등의 여러 기술 분야가 통합되어 생긴 새로운 기술 분야로서, 전통적 사진 촬영 기술의 한계를 영상 처리, 컴퓨터 비전 및 컴퓨터 그래픽 기술 들을 통하여 극복하여 보다 생생하고 감각적으로 의미있는 실세계 표현 이미지를 생성하고자 하는 기술분야이다. 본 과목에서는 Computational Photography 의 핵심 기술들을 학습한다.

50255494 3D 컴퓨터 비전 개론(Introduction to 3D Computer Vision)

3D 컴퓨터 비전은 3차원 물체에 대한 2D 이미지들로부터 3D 물체의 정보를 복원하고자 한다. 원래 3D 물체의 정보 복원을 위해 필요한 스테레오 비전, 다중 뷰 기하학, 사영 기하학, 호모그래피, 에피폴라 기하학, 편더멘탈 매트릭스, 3D 형상 복원 기법 등 3D 비전의 기본 이론 및 실제 응용에 대해 학습한다.

50255496 전산 컴퓨터 비전(Computational Computer Vision)

컴퓨터 비전에서는 많은 수학 이론이 적용된다. 이 가운데 컴퓨터 비전 알고리즘 이해 및 개발에 필요한 파라미터 추정 이론, 최적화 기법, 반복적 추정 기법, 통계적 기법들에 대해 기본 이론과 응용에 대해 학습한다.

50255500 HCI특론(Special Topics in HCI)

인간과 컴퓨터간의 다양한 상호작용에 관한 동작시스템을 설계 및 구현, 그리고 평가하는 과정을 다루며 인간상호작용의 중요 현상들을 학습한다.

50255504 비전기반HCI(Vision-based HCI)

인공지능 기술을 통한 인간-로봇 상호작용의 기본원리를 이해하고 비전 기반 센싱 및 상호작용 기술들을 학습한다.

50255510 모바일 프로그래밍(Mobile Programing)

스마트 기기 환경(iOS, Android)에서의 모바일 프로그래밍 언어 전반에 걸친 지식과 이해하고 이를 바탕으로 모바일 프로그램 설계 및 개발 능력을 실습을 통해 함양한다. 또한 보안 프로토콜을 비롯하여 스마트기기에서의 접근제어 등 다양한 스마트 기기 보안 기술도 학습한다.

- 50255515 시스템 및 네트워크 해킹 실습(Understanding and Practice of System and Network Hacking)**
컴퓨터 시스템 및 네트워크 해킹 위한 기초 이론을 학습한다. 권한상승, 패스워드 크래킹, 리버스 엔지니어링, 레이스 컨디션, 버퍼오버플로우 등 시스템 해킹기술과 정보 수집, IP주소 추적, 스캐닝, 스니핑, 스푸핑, 세션 하이잭킹 등 네트워크 해킹 기술들을 이해하고 실습한다.
- 50255520 보안 윤리 및 정책론(Understanding Security ethics and Policy)**
정보보호는 미시적 관점에서 개인부터 거시적 관점에서 국가까지 다양한 이해 관계자가 존재한다. 본 과목은 이러한 관점에서 정보보호 올바른 윤리부터 국가차원의 정보 보호 정책, 법, 제도까지 학습한다. 또한, 최신 법, 제도, 정책의 동향을 이해하고 다양한 이해 관계자를 만족시키는 정보보호 정책 수립의 역량을 함양한다.
- 50255526 서비스 보안(Service Security)**
SNS, 모바일 클라우드 등 다양한 형태의 인터넷 서비스 형태 및 최신 웹/모바일 서비스 기술을 이해하고, 최신 웹/모바일 기술과 서비스에서 발생할 수 있는 보안 이슈와 대처 방안에 대해 심도 있게 연구한다.
- 50255530 시스템 보안(System Security)**
컴퓨터 시스템의 구조와 동작 원리를 학습한다. 컴퓨터 시스템에서의 발생하는 다양한 취약점에 대해 이해하고 이에 대한 해결을 위한 보안 기술들에 대해 심도 있게 연구한다.
- 50255532 모바일 보안(Mobile Security)**
모바일 시스템의 구조와 동작 원리를 학습한다. 모바일 시스템에서의 다양한 취약점에 대해 이해하고 이에 대한 해결을 위한 보안 기술들에 대해 심도 있게 연구한다.
- 50255534 클라우드 보안(Cloud Computing System Security)**
클라우드 컴퓨팅 시스템의 개념, 구조, 파일시스템 등에 대해 이해한다. 클라우드 컴퓨팅에서의 보안 문제에 대해 이해하고 Architecture 보안, 데이터 보안, private cloud와 public cloud에서의 보안, 개인정보 보호 기술들에 대해 연구한다.
- 50255536 보안 아키텍처(Security Architecture)**
정보자산의 기밀성, 무결성, 가용성을 강화하기 위하여 관리/물리/기술적 보안 영역의 구성요소와 그 관계에 대해 학습한다. 조직의 목적 및 목표에 맞는 보안 아키텍처 설계 방법에 대해 심도 있게 연구한다.
- 50255538 정보보호 관리체계(Information Security Management System)**
정보를 보호하기 위한 ISO/IEC 관리체계에 대해 학습한다. IT 보안의 목적과 전략 그리고 정책을 계획하는 방법에 대해 이해한다. 조직의 자산과 취약성 등에 대한 위험분석과 평가를 실시하고 그에 대한 상세한 관리적, 기술적, 물리적 보안대책을 수립하는 능력을 향상시킨다.

- 50255540 소프트웨어 보안 이론(Software Security Theory)
소프트웨어 보안의 개념, 구조, 원리에 대해 학습한다. IT자원에 대한 보안 적용 방법론 및 제품설계에서 구현 단계까지 각 단계별 보안 취약성을 제거하는 기술들에 대해 심도 있게 연구한다. Secure coding, Reverse Engineering, code 난독화 기술들을 이해함으로써 안전한 소프트웨어 구현할 수 있는 능력을 향상시킨다.
- 50255542 암호이론2 및 실습(Understanding and Implementations of Cryptography function)
암호 기술의 개념 및 원리에 대한 이해를 바탕으로 암호 모듈을 직접 구현하고 기존의 암호 모듈들의 구조를 이해하고 응용프로그램에 적용해봄으로써 암호 모듈의 활용 능력을 향상시킨다, 또한, 구현한 암호 모듈 평가 방법론에 학습하여 올바른 암호 모듈 개발을 하는 가이드를 제시한다.
- 50255544 개인정보보호론(Privacy Security)
적절한 정보보호는 비즈니스 성공의 핵심요소가 되고 있으며 개인정보는 필수 정보자산으로 자리 잡아가고 있다. 이 과목에서는 개인정보의 개념, 개인정보보호를 위한 OECD 원칙, 국내 관련법과 제도에 대해 개념과 적용 사례들을 학습한다. 또한, 법제도를 뒷받침하는 개인정보보호 기술과 최신 PET(Privacy-Enhanced Technology) 등을 학습한다.
- 50255546 보안실무 사례(Working-level Security Case Study)
보안 관련 부서 및 기업 내 실무 담당(관계)자의 국내외 사례 분석, 산업보안 관련 업무에 대한 법률, 정보, 수사학적 관점에서 다루는 분쟁협상, 보안범죄수사, 계약실무 등을 학습한다.
- 50274958 임베디드 소프트웨어 특론(Special Topics in Embedded Software)
임베디드 시스템의 부트로더, 커널, 미들웨어 등 시스템 S/W와 응용 S/W의 설계 및 구현 방법론에 대해서 최신 논문과 기술동향을 학습한다.
- 50274959 실시간 운영체제 특론(Special Topics in Real-time Operating Systems)
실시간 운영체제의 설계 및 구현 방법론을 전용 운영체제, 범용 운영체제, 실시간 하이퍼바이저, 실시간 패치 등 다양한 수준에서 최신 논문 위주로 학습한다.
- 50274960 실시간 소프트웨어 특론(Special Topics in Real-time Software)
실시간 컴퓨팅과 실시간 통신 기술을 접목한 분산 실시간 시스템의 다양한 응용 사례들을 자동화 시스템 관점에서 최신 논문 위주로 학습한다.
- 50274961 차량 네트워크 기술(Vehicular Network Technologies)
본 교과목은 ‘컴퓨터 통신망’ 과목에서 학습한 네트워크 기반 기술을 토대로 최근 이슈가 되고 있는 차량 네트워크 기술에 대해 소개한다. 이와 더불어 차량내 네트워크(IVN), 차량간 네트워크(V2V network), 그리고 차량과 인프라간 네트워크(V2I network)를 구성하기 위한 CAN 및 WAVE, MOST 등과 같은 차량 네트워크 기술에 대하여 학습한다.

- 50366484 기계학습과 인공지능(Machine Learning and Artificial Intelligence)
시스템이 스스로 새로운 지식을 습득하고 성능을 향상시키는 여러 가지 학습의 기법의 이해를 목표로 한다. 다양한 기계학습 방법을 이론과 실습을 통해 이해하고 인공 신경망의 원리와 발전 과정을 학습한다. 또한 딥러닝과 이를 기반으로 한 인공지능의 원리 및 응용 분야를 살펴본다.
- 50366486 딥러닝 네트워크 설계 및 응용(Deep Learning Network Design and Application)
기계학습의 원리와 종류를 살펴보고 그 동작을 이해한다. 이를 기반으로 기계학습의 일종인 딥러닝 네트워크의 원리를 공부하고 설계하여 그 동작을 이론과 실습을 통해 이해한다. 또한 응용 분야에 따른 다양한 딥러닝 네트워크를 알아보고 학습과 검증 과정을 통해 설계 및 응용분야에 적용하는 예제를 공부한다.
- 50366489 악성코드 분석(Malware Analysis)
일반적인 악성코드의 분석 방법과 안드로이드 기반 악성코드 분석 방법에 대한 이해를 목표로 한다. 또한, AI를 적용하여 악성코드를 분석하기 위한 특징 추출에 대한 방법을 학습한다. 이를통하여 악성코드 분석에 대한 전반적인 원리와 응용 분야를 학습한다.
- 50366491 IoT 보안(IoT Security)
임베디드 리눅스 형태로 구현되는 IoT에 대한 보안을 위하여 리눅스, 커널, 임베디드 리눅스 보안 기법에 대한 학습을 목표로 한다. 이를 기반으로 IoT 디바이스 자체에 대한 보안 기술을 습득하고 실습을 통하여 실제 IoT 디바이스에 적용하는 과정을 학습한다.
- 50373660 오픈소스 개론(Introduction to Open Source)
오픈소스의 정의, 개념, 구조, 오픈소스 생태계에 대하여 학습하고 SDN/NFV 관련 다양한 오픈 소스 사례 등을 알아본다.
- 50374694 오픈소스 개발 기초(Open Source Design Basic)
OpenStack과 같은 대표적 오픈소스 프로젝트에 대하여 학습하고 오픈소스 개발을 위해 필요한 기초 기술을 학습한다.
- 50374697 인프라 시스템 개발(Infrastructure System Design)
인터넷 인프라 시스템의 기본 개념을 학습하고 인프라 시스템을 설계한다.
- 50374699 기술과 마케팅(Technology and Marketing)
개발 기술을 효과적으로 마케팅하기 위한 다양한 방법론들에 대해 학습한다.
- 50374702 통신망 실습(Understanding and Practice of Network)
통신망을 구축 및 테스트하고 통신망의 성능을 실제로 측정, 분석해 본다.
- 50374704 클라우드컴퓨팅 실습(Understanding and Practice of Cloud Computing)
클라우드컴퓨팅 환경을 설정하고 설정된 환경에서 다양한 클라우드컴퓨팅 응용 등을 실제로 실습한다.

- 50374706 오픈소스 실습(Understanding and Practice of Open Source)
오픈소스 환경을 설정하고 설정된 환경에서 다양한 오픈소스 응용 등을 실제로 실습한다.
- 50374708 VNF 제작 실습(Understanding and Implementation of VNF Design)
네트워크와 관련 여러 기술들을 VNF로 설계하고 실제 제작을 실습한다.
- 50374714 SDN/NFV기술(SDN/NFV Technology)
실제 현업에서 현재 개발되고 있는 SDN/NFV 기술 개발 사례 등을 관련 기업과의 실습연계를 통하여 학습한다.

실내디자인학과 (Department of Interior Design)



1. 학과의 교육목표

실내디자인학과는 창의적인 공간 개념과 다학제적 학술 활동을 통해 미래 생활을 예측하고 제안할 수 있는 전문가 양성을 목표로 하며, 심층적인 학술이론을 실무설계 및 계획안에 통합시킴으로써 실내디자인 연구와 교육을 체계적으로 운영한다.

이를 위해 실내디자인 기획 및 계획, 실내이론 및 역사, 실내조형공간론, 실내환경, 리모델링, 실내공간 미디어 디자인, 실내공간 브랜드 기획 등의 연구를 수행하며 다양한 프로젝트를 병행한다.

2. 개설전공

- 실내디자인·조형·공간환경디자인(Interior Design·Spatial Environmental Design)

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직급	학 위	전 공
서귀숙(徐貴淑)	교수	Ph.D. (교토공예섬유대학)	실내건축계획 및 설계, 공간조형 및 환경디자인
김남효(金南孝)	교수	Ph.D. (연세대학교) M.S. (Pratt Institute)	실내건축계획 및 공간환경 심리
임경란(林卿蘭)	교수	미술학석사 (이화여자대학교)	실내디자인 및 계획, 미디어디자인
서정연(徐正演)	교수	MFA(The School of the	실내건축이론 및 설계

성명(한자)	직급	학 위	전 공
Art Institute of Chicago)			
김주연(金周筵)	부교수	Ph.D. (연세대학교)	실내건축설계 및 감성공학. 환경색채디자인

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

● 공통 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605323	실내건축디자인 I	21605337	실내건축계획론
21605324	현대실내건축조형연구	50084105	실내공간 분석
21605325	건축디자인 I	50084106	현대공간디자인 분석
21605326	디자인문화 분석	50084125	통계학

● 실내디자인·조형·공간환경디자인 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605327	공간행태심리연구	50084113	디자인 매니지먼트
21605328	실내건축기행	50084114	디자인사고 특론
21605329	리모델링 특수과제	50084115	환경디자인연구
21605330	환경친화 계획연구	50084116	공간디자인 및 마케팅 I
21605331	미디어 공간디자인	50084117	공간디자인 및 마케팅 II
21605332	형태와 공간론	50084118	전시디자인기획
21605333	실내건축디자인 III	50084119	도시경관디자인
21605334	건축디자인 II	50084120	경관조명디자인
21605335	실내디자인세미나 I	50084121	실내건축공간연구
21605336	실내디자인세미나 II	50084122	한국공간문화론
21605338	실내건축디자인 II	50084123	연구방법론
21605339	환경색채연구	50235619	실내공간디자인 특론 I
21605340	실내건축공간과 언어	50235631	실내공간디자인 특론 II
21605341	리모델링디자인 방법론	50235621	실내주거공간디자인
21605342	실내건축미디어 디자인	50235622	실내특수공간프로젝트
21605343	공간브랜드 기획연구	50235623	공간디자인 컴퓨팅
50084107	현대공동주거공간 연구	50235624	뉴로디자인과 공간
50084109	도시커뮤니티시설 공간계획 연구	50235625	공간 코디네이션 기획
50084110	주거문화사례 및 현저연구	50235626	디지털 색채 응용 특론
50084111	시설주거 사례연구	50248387	사회와공간디자인 I
50084112	업무공간계획 특론	50248389	사회와공간디자인II

6. 교과목 개요

◎ 공통 분야

- 21605323** 실내건축디자인 I (Advance Interior Architectural Design I)
스튜디오 작업으로 설계를 진행한다. 주거 및 상업 기능의 소규모 실내건축을 주제로, 이들의 기획, 공간구성, 실내요소 등 체계적인 설계진행을 사례 연구를 통하여 조사하고 설계를 진행한다.
- 21605324** 현대실내건축조형연구(Modern Art & Interior Studies)
20세기 조형예술의 다양한 변화를 연구하고, 건축 및 실내건축조형의 분석과 가능성을 예측하고 탐구한다.
- 21605325** 건축디자인 I (Advanced Architectural Design I)
건축디자인에서 입지조건, 공간계획을 위시하여 관계된 설계 자료의 체계적인 진행을 개인 및 팀별 실습과 사례연구를 통해 연구하여 현대적이고 기능적인 건축물의 설계도를 작성한다.
- 21605326** 디자인 문화 분석(Analysis in Design & Culture)
디자인 관련 이론 및 사례를 다양한 문화영역과의 맥락에서 고찰하고 오늘날 급변하는 디자인 분야의 가치와 유행, 변화와 미래 등을 분석함으로써 보다 폭넓은 디자인 개념과 전개방향을 이해한다.
- 21605337** 실내건축계획론(Advanced Theories of Interior Architectural Planning)
실내건축 제 분야에 대한 연구를 수행하기 위한 사고방법과 기획과정을 이론적으로 체계화 시키며, 새로운 실내건축 기획 및 계획방법을 연구, 토의한다.
- 50084105** 실내공간분석(Interior Space Analysis)
특정 실내공간의 제반특성을 분석하는데 필요한 이론과 방법을 습득하고 실제의 공간을 선정하여 분석, 비평한다.
- 50084107** 현대공간디자인분석(Contemporary Design Analysis)
현대 공간디자인에 나타나는 조형적 특성을 파악하고 그 배경이 되는 사회적, 문화적 특성과의 연계성을 분석한다.
- 50084125** 통계학(Statistics for Design)
실내디자인학의 정량적 연구를 위한 통계처리 및 분석방법을 습득하고, 최근에 개발된 통계처리방법을 습득하여 그 활용방안 및 문제점을 검토한다.

◎ 실내디자인 조형 공간환경디자인 분야

- 21605327** 공간행태심리연구(Spatial Behavior & Psychology Studies)
실내공간에서의 거주자 또는 사용자의 행태와 심리를 연구하고 주어진 공간의 환경조건에 적합한 공간디자인에 적용하도록 그 상관성을 연구한다.

- 21605324 **실내건축기행(Interior Architecture Field Trip)**
실내 및 건축 분야의 유명 작품을 세미나와 현장학습을 통해 실내건축과 지역성, 사회, 문화적 맥락 등을 이해하고 그 특성을 비교 연구한다.
- 21605329 **리모델링 특수과제(Special Project of Remodeling)**
리모델링 프로젝트 프로세스를 통해 기획 단계부터 디자인의 기법, 원리의 적용을 실제적으로 기존 건축된 건물에 적용하여 디자인하는 과정을 실습한다.
- 21605330 **환경친화 계획연구(Environment Friendly Planning Studies)**
환경친화의 이론적 연구를 통해 실내디자인을 적용하여 지속 가능한 공간이 되도록 계획하는 것을 연구한다.
- 21605331 **미디어 공간디자인(Media Information & Space Design)**
공간정보의 시각화 이론과 인터페이스 구성, 인터랙티브에 관한 학습을 통해 가상공간에서 구현되는 공간의 콘텐츠 및 정보체계 구축을 통한 공간디자인을 연구하고 구현한다.
- 21605332 **형태와 공간론(Theory in Form & Space)**
실내공간을 형성하는 물리적 요소인 바닥, 벽, 천장, 기둥, 동선 등과 구조, 기능 및 빛 등의 형성체계에 대한 제반 이론연구와 종합적인 분석을 통해 형태와 공간의 상호 보완적 관계를 미적 차원에서 체계적으로 이해한다.
- 21605333 **실내건축디자인 III(Advanced Interior Architectural Design III)**
스튜디오 작업으로서 팀별로 설계를 진행한다. 복합기능의 공간 등을 주제로 개개인의 디자인적 창의성과 합리적인 문제 해결, 독창적인 표현 등의 종합적인 디자인 능력을 심도 있게 발전시킨다.
- 21605334 **건축디자인 II(Advanced Architectural Design II)**
공공건물 디자인에 관계된 설계자료 조사의 체계적인 진행을 개인 및 팀별 실습과 사례연구를 통해 연구하고, 모형 제작과 스케치에 의한 대안의 평가로 건축물의 조형적인 형태를 창출한다.
- 21605335 **실내디자인세미나 I(Seminar in Interior Design I)**
실내디자인의 개념과 계획원리의 발전에 대하여 윤강, 연습, 실험 또는 참고문헌 조사를 통하여 알아본다.
- 21605336 **실내디자인세미나 II(Seminar in Interior Design II)**
최근에 대두되는 실내디자인의 문제 중에서 선정된 주제에 대하여 윤강, 연습, 실험 또는 참고문헌 조사를 통하여 폭넓게 연구한다.
- 21605338 **실내건축디자인 II(Advanced Interior Architectural Design II)**
스튜디오 작업으로 팀별로 설계를 진행한다. 전시공간 및 사무공간 등의 주제를 가지고 각자의 설계과정을 창의적으로 개발하여 진행하고 발표하며, 완성된 주제별 실내건축을 설계한다.

- 21605339 환경색채연구(Environmental Color Planning)
실내 및 환경에 관여하는 색채이론을 강의하고 사례를 통한 색채계획의 전개방법을 연구한다.
- 21605340 실내건축공간과 언어(Interior Architectural Space and Language)
실내 및 건축공간의 표현을 현상학적 차원의 시각적 디자인이 아닌 언어로 표현하는 실내건축 공간의 해석방법을 학습하며, 언어에 의한 공간이 재해석을 디자인과 접목시키는 방법을 연구한다.
- 21605341 리모델링 디자인방법론(Remodeling Design Methodology)
건축물의 생애주기에 따른 기능 및 성능수준의 저하를 개선하는 리모델링 디자인을 수행하기 위한 유형별 특성을 이해하고 건물외장재의 교체로부터 실내마감 변경에 이르는 전반적인 디자인 방법론을 연구한다.
- 21605342 실내건축미디어디자인(Interior Design on Media)
디지털미디어가 몰고 온 현대사회의 변화를 여러 각도에서 조명하고 실내건축 디자인 분야에서 활용하고 표현할 수 있는 다양한 미디어의 세계를 예측하고 글로벌 사고와 커뮤니케이션 네트워크를 연구한다.
- 21605343 공간브랜드 기획연구(Research in Space & Brand Strategy)
경제, 사회, 문화 등 환경과 변화를 이해하고 이를 분석하여 공간의 부가가치를 창출할 수 있는 마케팅 전략과 공간의 이미지 브랜드 기획을 위한 다문학적 연구를 진행한다. 이를 위해 소비자 행동분석, 마케팅전략, 광고, 관리 등의 기본개념을 이해하고 공간의 브랜드 전략을 기획하기 위한 제반 이론을 학습한다.
- 50084106 현대 공동주거공간 연구(Mordern Apartment Housing Study)
미래 신개념의 주거계획 방향을 강의한다. 20세기 공동주거의 변천과정을 분석하고 거주자의 라이프 싸이클에 대응한 주거공간의 사용실태를 조사하고 공간의 기능과 구성의 원칙에 관하여 연구사례를 분석, 연구한다. 공동주거의 디자인 사조를 문화적 관점에서 분석한다.
- 50084109 도시커뮤니티시설 공간계획 연구(Study on Urban Community Facilities Planning)
도시 커뮤니티시설(공공시설)의 현황 및 연구사례를 분석, 토의한다.
미래 신개념의 커뮤니티시설 계획 및 공간디자인 연구를 통하여 도시와 지역의 공동체 활성화 발전을 도모하는 계획을 연구한다. 실제과제를 연구한다.
- 50084110 주거문화사례 및 현지 연구(Case and Field Studies of Housing in Other Culture)
국내외 다양한 지역의 주거형태와 생활양식 등 주거문화에 대한 실질적 답사와 경험을 통해 주거문화를 비교하는 능력을 기르고 이론적 틀을 형성, 발전시키는 기회가 되게 한다.
- 50084111 시설주거 사례연구(Case Studies of Interior Housing)
특수시설주거(노인, 장애인, 고아 등)의 계획과 운영에 관한 사례를 분석, 토의, 연구한다.

- 50084112 업무공간 계획특론(Case Studies in Workplace Design)
미래 신개념의 인간적이며 기능적인 제반업무환경 계획을 위한 실제 사례를 연구한다.
- 50084113 디자인 매니지먼트(Design Management)
공간의 창조와 관리 유통 판매를 위한 경영이론 및 디자인 회사 경영을 위한 경영이론을 교육한다.
- 50084114 디자인사고 특론(Design Thinking Studies)
과학적인 측면에서 접근한 디자인 사고이론의 개념을 익힌다. 이론과 실무와의 관계를 밝히며 다양한 실내건축 이론과 디자인 방법을 소개한다.
- 50084115 환경디자인연구(Advanced Study in Environmental Design)
공간환경디자인 연구방법론을 논하고 시사성 있는 주제를 선정하거나 실제 환경디자인 연구 사례들에서 사용된 방법에 대해 토의, 비평한다.
- 50084116 공간디자인 및 마케팅 I (spatial design & marketing I)
주거와 문화공간을 소비자와 사용자의 심리, 행태를 고려하여 공급자로서 효과적인 공간을 전략적으로 계획하도록 디자인과 마케팅을 통합적으로 연구한다.
- 50084117 공간디자인 및 마케팅 II (spatial design & marketing II)
상업공간을 소비자와 사용자의 심리, 행태를 고려하여 공급자로서 효과적인 공간을 전략적으로 계획하도록 디자인과 마케팅을 통합적으로 연구한다.
- 50084118 전시디자인기획(exhibition design planning)
문화적 콘텐츠를 포함한 전시의 요소를 기획하여, 관람자와 전시물간의 커뮤니케이션을 효과적으로 이루어지도록 연구한다.
- 50084119 도시경관디자인(urban landscape design)
미래지향적인 도시공공성과 지속성을 위한 도시경관시설, 경관조명, 도시색채, 공공시설물 등의 디자인을 한다.
- 50084120 경관조명디자인(landscape lighting design)
지역적인 특성을 고려하여 경관조명을 통해 야간시간대 공간구성요소를 효과적으로 연출하도록 디자인한다.
- 50084121 실내건축공간연구(Study on Interior Spatial Theory)
철학적, 예술적 측면에서 정의되는 실내건축 공간개념을 문헌을 통해 폭넓게 고찰하고 그 응용적 가능성을 탐색한다.
- 50084122 한국공간문화론(Study on Korean Cultural Theory on Space)
한국적 공간의 전통과 문화를 문헌고찰과 토론을 통해 이해하고 이를 현대적으로 계승, 발전시킬 수 있는 담론적 장치를 연구한다.
- 50084123 연구방법론(Research Method in Interior Design)
실내디자인 분야의 학문적 체계와 연구문제의 범위를 습득하고 연구디자인과 자료수집 및 분석기법 등의 다양한 제반 연구방법들을 비교, 토의한다.

- 50235619 실내공간디자인 특론 I (Advanced Principles in Interior Design Studio I)
실내디자인을 종합적으로 검토케 하는 제반 이론, 지식을 총체적으로 다룬다. 각론으로 들어가기 전에 총체적 관점을 강조하는 입문과정으로 실습을 병행한다.
- 50235631 실내공간디자인 특론 II (Advanced Principles in Interior Design Studio II)
실내디자인 및 특수 공간디자인에 대한 제반 이론, 지식 등을 총체적으로 다룬다. 고급 과정으로 실습을 병행한다.
- 50235621 실내주거공간디자인 (Special Housing Design Studio)
설계 프로젝트를 통하여 창의적인 사고능력을 배양하며 설계능력 및 표현기법을 습득한다.
- 50235622 실내특수공간프로젝트 (Special Interior Space Project Studio)
기초적 실내디자인 경험을 바탕으로 집합주거, 노인주거, 장애자주거시설 등 특수주거공간 실내디자인의 이론 및 실습을 병행한다.
- 50235623 공간디자인 컴퓨팅 (Space Design Computing)
디지털을 응용한 공간디자인의 프로세스 및 방법론을 연구한다. 미래의 공간 패러다임의 형태와 가능성을 모색하여 디자인을 기획하는데 필요한 컴퓨터 프로그래밍 기술 등을 익혀 이론과 실습을 병행한다.
- 50235624 뉴로디자인과 공간 (Neurodesign & Space)
신경과학의 시선추적과 뇌파의 시지각 응용범위를 공간디자인과 연계하여 연구방법과 적용 가능성을 탐구한다.
- 50235625 공간 코디네이션 기획 (Planning of Space Coordination)
실내건축디자인의 시대별 . 문화별. 지역별스타일에따른코디네이션효과를분석한다. 공간디자인의 다양한 기능적 요소 중 색채, 재료, 질감, 악세서리 등을 활용해서 각 실내의 분위기를 창출할 수 있는 선택방법을 기획한다.
- 50235626 디지털 색채 응용 특론 (Advanced Digital Color Application)
공간에서 디지털 색채의 활용범위와 인간과의 관계성을 모색한다. 색채 체계들의 이론적 배경과 특성들을 살펴보고 실제 과제를 통해 색채효과를 연구한다.
- 50248387 사회와공간디자인 I (Society and Space Design I)
공간의 사회적 관계성을 중심으로 분석하고 토론한다.
- 50248389 사회와공간디자인II(Society and Space DesignII)
공간의 사회적 관계성을 중심으로 분석하고 토론한다.

컴퓨터학과 (Department of Computing)



1. 학과의 교육목표

숭실대학교는 일찍이 컴퓨터 교육의 중요성을 깨닫고 1970년에 학부에 국내 최초로 전자계산학과를 창설하였다. 그 후 지금까지 교육과 연구에 전력하여 우수한 인력을 양성하고 많은 연구 결과를 발표하여 우리나라 정보산업 발전에 기여하여 왔다. 1995년부터는 4개 전공의 컴퓨터학부를 중심으로 국내 최초의 정보과학대학을 설립하여 정보과학 전 분야를 교육하고 있다.

이러한 학부 교육의 성과를 바탕으로 대학원에 전자계산학과를 설치하여 심화된 전공 교육을 시행하여 오다가, 1999년에 컴퓨터학과로 명칭을 변경하고 전공을 6개 분야로 확대 개편하였다. 대학원 컴퓨터학과는 기초적 이론의 토대 위에 실제적인 문제 해결 능력을 배양하는 것을 목표로 한다. 이를 위하여 학과 공부 외에 과제 수행에 참여하고 외부 학회에 논문을 발표할 것을 요구하고 있다. 이런 과정을 통하여 우리나라 정보산업을 선도할 우수한 연구 및 전문 기술 인력을 양성하고자 한다.

2. 개설전공

- 컴퓨터구조(Computer Architecture)
- 컴퓨터통신(Computer Communication)
- 시스템소프트웨어(Systems Software)
- 소프트웨어공학(Software Engineering)
- 인공지능(Artificial Intelligence)
- 멀티미디어(Multimedia)

3. 수여학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직급	학 위	전 공
송후봉(宋後鳳)	명예교수	공학박사(조선대학교)	시스템소프트웨어
이철희(李哲熙)	명예교수	이학박사(중앙대학교)	데이터통신
정기원(鄭起源)	명예교수	Ph.D.(Univ. of Texas at Arlington)	소프트웨어공학
류성열(柳聖烈)	명예교수	공학박사(아주대학교)	시스템분석
유재우(劉載祐)	명예교수	공학박사(한국과학기술원)	프로그래밍언어
양승민(梁承民)	명예교수	Ph.D.(Univ. of South Florida)	실시간시스템
김병기(金柄基)	교수	공학박사(한국과학기술원)	컴퓨터통신
박영택(朴榮澤)	교수	Ph.D.(Univ. of Illinois at Urbana-Champaign)	인공지능
전문석(全文錫)	교수	Ph.D.(Univ. of Maryland at Baltimore County)	정보보안통신
이상호(李商浩)	교수	Ph.D.(Northwestern Univ.)	데이터베이스
문영성(文榮成)	교수	Ph.D.(Univ. Texas at Arlington)	컴퓨터네트워크
최재영(崔宰榮)	교수	Ph.D.(Cornell Univ.)	HPC 분산처리
김수동(金修東)	교수	Ph.D.(Univ. of Iowa)	소프트웨어공학
장 훈(張 勳)	교수	Ph.D.(Univ. of Texas at Austin)	컴퓨터시스템
김석운(金錫潤)	교수	Ph.D.(Univ. of Texas at Austin)	컴퓨터시스템
이수원(李秀元)	교수	Ph.D.(Univ. of Southern California)	데이터마이닝
신용태(愼鏞台)	교수	Ph.D.(Univ. of Iowa)	컴퓨터통신
김명호(金明浩)	교수	공학박사(포항공대)	분산처리
이남용(李南鎔)	교수	Ph.D.(Mississippi State Univ.)	MIS
서창진(徐昌鎭)	교수	Ph.D.(Univ. of Massachusetts)	컴퓨터통신
김계영(金啓榮)	교수	공학박사(숭실대학교)	컴퓨터비전
나현숙(羅賢淑)	교수	이학박사(포항공대)	계산기하학
박동주(朴東柱)	교수	공학박사(서울대학교)	데이터베이스
홍지만(洪志巒)	교수	공학박사(서울대학교)	임베디드소프트웨어
이상준(李尙俊)	교수	공학박사(서울대학교)	데이터베이스
길아라(吉雅羅)	부교수	공학박사(한국과학기술원)	실시간운영체제
황규백(黃圭伯)	부교수	공학박사(서울대학교)	기계학습
이정현(李正賢)	부교수	Ph.D.(Univ. of California at Irvine)	네트워크보안
이정진(李政珍)	부교수	공학박사(서울대학교)	컴퓨터그래픽스 및 의료영상

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

● 공통 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604240	소프트웨어공학론	21604248	컴퓨터네트워크론
21604241	컴퓨터(계산기)구조론	21604250	데이터베이스론
21604242	프로그래밍언어론	21604254	계산이론
21604244	운영체제론	21604255	자동이론
21604245	수치해석	21604307	멀티미디어시스템
21604246	컴퓨터알고리즘	50228736	창의성개발
21604247	인공지능론		

● 컴퓨터구조 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604266	컴퓨터시스템성능평가론	21604274	마이크로컴퓨터설계
21604267	병렬컴퓨터구조론	21604279	대규모집적회로
21604268	결합허용설계방법론	21604283	디지털시스템설계론
21604269	VLSI CAD시뮬레이션방법론	21604285	슈퍼컴퓨터구조론
21604293	디지털시스템시뮬레이션	21604290	디지털신호처리
21604270	고속컴퓨터연산	21604294	컴퓨터구조특론2
21604271	시스템테스트	21604308	테스트용이화설계론
21604272	컴퓨터구조특론1	21604311	디지털방송망구조론
21604273	대규모집적회로특론		

● 컴퓨터통신 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604275	데이터통신론	21604309	해킹, 바이러스방지통신론
21604281	암호학	21604310	침입차단및탐지통신론
21604284	프로토콜공학론	21604355	이동컴퓨팅프로토콜
21604287	컴퓨터네트워크특론	21604365	정보보증공학론
21604288	통신망성능평가론	21604369	공개키인증특론
21604289	광대역이동통신망	21604370	네트워크침입차단시스템
21604291	인터넷통신특론	21604371	IPv6통신론
21604292	초고속통신론	21604372	Mobile IP통신론
21604295	코딩이론	21604373	IPv6 보안통신론
21604296	네트워크보안론	21604374	네트워크이동성통신론
21604297	근거리통신망(LAN)	21604375	인터넷멀티캐스트
21604298	인터넷통신론	21604376	인터넷컨텐츠보호론
21604299	통신프로그램밍	21604377	컨텐츠보호특론
21604300	이동통신론	21604378	광대역라우팅

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604301	ATM네트워크	21604379	무선라우팅
21604302	네트워크알고리즘	21604382	무선라우팅특론
21604303	네트워크보안특론	21604381	멀티미디어응용프로토콜
21604304	이동통신특론	50062351	전자상거래특론
21604305	초고속통신특론	50249280	유비쿼터스서비스특론
21604306	정보체계보안공학론		

● 시스템소프트웨어 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604251	정보검색론	21604344	실시간시스템
21604252	컴파일러구성론	21604345	분산운영체제론
21604253	데이터베이스설계론	21604346	임베디드시스템
21604256	형식언어론	21604347	분산처리특론
21604258	프로그래밍언어특론	21604348	유비쿼터스운영체제설계
21604259	운영체제특론	21604349	미들웨어특론
21604260	데이터베이스특론	21604350	프로그래밍특론
21604261	컴파일러구성특론	21604351	모바일데이터관리특론
21604262	병렬처리특론	21604352	모바일프로그래밍특론
21604263	운영체제설계론	21604353	임베디드운영체제설계및구현
21604264	병렬알고리즘	21604354	현대운영체제특론
21604265	정보검색특론	50084025	기하알고리즘 I
21604278	분산처리론	50228737	기하알고리즘 II
21604280	병렬처리론	50237148	컴퓨터보안론
21604282	컴퓨터결합허용론	50237149	모바일보안론
21604343	데이터베이스시스템구현론	50237150	임베디드운영체제특론

● 소프트웨어공학 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604318	소프트웨어개발환경론	21604358	소프트웨어아키텍처
21604319	소프트웨어프로젝트관리	21604359	소프트웨어재사용
21604320	소프트웨어설계론	21604360	정보시스템관리
21604324	소프트웨어품질보증론	21604361	경영정보시스템
21604325	시스템분석방법론	21604362	소프트웨어프로세스특론
21604330	소프트웨어공학특론	21604363	경영정보시스템특론
21604337	객체지향소프트웨어공학론	21604364	소프트웨어테스팅특론
21604341	소프트웨어설계특론	21604366	컴포넌트기반소프트웨어공학
21604342	시스템분석특론	21604367	시스템공학
21604356	소프트웨어프로세스	21604368	정보기술아키텍처
21604357	소프트웨어요구공학	21604380	지식경영특론

◎ 인공지능 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604312	영상처리론	21604339	퍼지시스템
21604314	컴퓨터비전	21604419	추론시스템
21604315	형태인식론	21604420	계획시스템
21604316	논리프로그래밍	21604421	인공지능특론1
21604317	전문가시스템	21604423	데이터마이닝
21604321	자연어처리론	21604424	데이터마이닝특론
21604322	지식베이스론	21604425	시맨틱웹
21604328	신경회로망	21604426	에이전트시스템
21604332	학습이론	21604443	컴퓨터시각시스템
21604334	지능형교육시스템		

◎ 멀티미디어 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21604313	컴퓨터그래픽스	21604434	특수효과제작
21604335	멀티미디어데이터베이스	21604435	형상모델링
21604338	데이터압축론	21604436	가상현실
21604427	멀티미디어디자인	21604437	정보가시화
21604428	멀티미디어프로그래밍	21604438	곡선과곡면
21604429	멀티미디어기획및시나리오	21604439	모션캡처
21604430	분산멀티미디어	21604440	키네매틱스/다이내믹스
21604431	멀티미디어통신	21604441	멀티미디어특론1
21604432	HCI	21604442	증강현실
21604433	영상미학	21604444	캐릭터애니메이션

6. 교과목개요

◎ 공통 분야

21604240 소프트웨어공학론(Software Engineering)

소프트웨어를 공학적인 산물과 가정하여, 소프트웨어를 획득하기 위한 계획, 분석, 설계, 시험 및 정비의 단계를 소프트웨어 수명주기(Life Cycle)로 보고 이를 효율적으로 관리하기 위한 기술과 도구 및 방법론에 관하여 연구한다.

21604241 컴퓨터(계산기)구조론(Computer Architectures)

컴퓨터의 기본적 동작원리와 성능 개선 기법 및 성능 평가 방법을 연구한다. 파이프라이닝, 동적 스케줄링, 분기예측, 캐쉬 메모리, 가상 메모리, RAID 등과 관련된 기술을

연구하고, 기법의 성능 개선 효과를 정량적으로 분석한다. CISC와 RISC, 슈퍼스칼라, VLIW 등 다양한 컴퓨터구조에서 이런 기법들이 어떻게 사용되고 있으며, 그 효과는 어떠한지를 살펴본다.

21604242 프로그래밍언어론(Programming Languages)

일반적인 프로그래밍 언어의 operations, data 및 control 구조, storage 경영 및 program 구조 등 프로그래밍 언어의 개념과 원리에 대해 배우고 프로그래밍 언어의 설계 및 구현 기술에 관해 연구한다. 그리고 procedural, functional, object-oriented 언어의 특성과 syntax, semantics에 관한 사항을 비교 검토하여 이들을 이용한 프로그래밍 기술을 연구한다.

21604244 운영체제론(Operating Systems)

실제 운영체제의 설계 및 구축, 성능 평가를 위하여 필요한 여러 이론을 살펴보고, 이에 기초하여 더욱 개선된 성능의 운영체제를 설계 및 구축하기 위한 새로운 기법들에 대하여 연구한다.

21604245 수치해석(Numerical Analysis)

수의 표현과 오차, 비선형 방정식 및 선형 방정식의 해법, 보간 이론과 최적화 이론, 그리고 미분, 적분 방정식의 해법 등에 관한 고급수치이론을 컴퓨터를 이용한 해법에 응용함으로써 실제 고급 수치 계산에 적용할 수 있는 지식을 강의한다.

21604246 컴퓨터알고리즘(Computer Algorithms)

컴퓨터를 효율적으로 사용하기 위해서 제시된 여러 가지 알고리즘을 체계적으로 배운다. Divide and conquer, greedy method, dynamic programming, backtracking, branch and bound 등의 여러 문제해결 방식에 대하여 공부하고 exhaustive, search, fast search와 같은 탐색 방법 및 여러 가지 정렬(sorting) 알고리즘에 대하여 알아본다. 또한 그래프 알고리즘과 NP-Complete 문제에 관하여 연구한다.

21604247 인공지능론(Artificial Intelligence)

인공지능의 개념 및 기본 기법에 대하여 연구하고 응용 분야를 살펴본다. 탐색 기법, 지식 표현 및 응용 방법, 생성 시스템의 원리에 대하여 연구하고, 전문가 시스템, 자연어 처리 및 컴퓨터 비전 등과 같은 응용 분야를 연구한다.

21604248 컴퓨터네트워크론(Computer Networks)

컴퓨터 통신망 구성에 필요한 알고리즘, 컴퓨터간의 프로토콜, 다중계층구조에서의 상호관계, 네트워크 설계에 필요한 routing, 음성과 자료의 통합 회로망과 이에 대한 프로토콜, 현재 사용하고 있는 공중회로망의 특성을 분석한다.

21604250 데이터베이스론(Databases)

데이터베이스의 개념 및 기본 기법에 관하여 살펴본다. 관계형 데이터 모델 및 객체지향 데이터 모델을 이용하여 데이터베이스 모델링 개념, 데이터베이스 언어, 뷰, 권한, 데이터베이스프로그래밍 등에 관하여 공부한다. 또한 상용 데이터베이스 시스템에 관하여 조사한다.

21604254 계산이론(Theory of Computation)

계산 이론에서 발생하는 추상적인 결과와 그 문제 해결의 확실한 대응책을 위한 해결 방법 및 분석 방법을 하나로 묶어서 Algorithm 모델을 선정하고, 선정된 모델에 대한 평가 방법을 연구하며 Algorithm, 프로그래밍 언어에 대한 Algorithm의 동치성, 계산의 복잡성(Computational Complexity)과 계산 능력에 대한 Effective Procedure, Turing Compatibility, 귀납 함수와 Flow Chart Program, Program 검증, 귀납적 프로그램과 이의 성질, 술어 논리의 비결정 문제에 대하여 연구한다.

21604255 자동이론(Theory of Automata)

Finite State Automata, Context Free Grammar 및 Push Down Automata의 개념을 숙지하고 Parsing, Context Free 언어, LR(K) Grammar, Deterministic Bottom UP Parsing 및 Predictive Parsing을 위한 결정적 알고리즘(Deterministic Algorithm)을 연구한다.

21604307 멀티미디어시스템(Multimedia System)

멀티미디어시스템의 개념 및 구성에서부터 문서관리 시스템, 멀티미디어 압축기술, 하이퍼텍스트와 하이퍼미디어, 사용자 인터페이스, 멀티미디어 통신, GUI등 멀티미디어 응용에 이르기까지 모든 내용을 총괄적으로 강의한다. 또한 멀티미디어와 관련된 사례 연구로서 현재 개발되어 사용되는 대표적인 저작시스템(Authoring tool)에 관하여 연구한다.

50228736 창의성개발(Creativity Development)

창의성은 현대사회에서 개인이 갖추어야 할 매우 중요한 능력 중의 하나이다. 본 과목에서는 창의성의 요소, 인간의 사고 유형, 창의적 발상 단계 등과 같은 창의성에 대한 기초적 이론을 학습하며 특히 다양한 창의적 발상법(SCAMPER법, 강제결합법, 결점희망점 열거법, 형태분석법, Gordon법, brain-storming, TRIZ 등)에 대하여 학습함으로써 창의성을 배양한다. 자유롭고 토론 중심의 수업 분위기가 요구되며 창의적 발상에 대한 팀프로젝트를 수행, 발표한다.

● 컴퓨터구조(Computer Architecture) 분야

21604266 컴퓨터시스템성능평가론(Performance Evaluation of Computer Systems)

컴퓨터의 성능 평가를 위하여 사용되는 여러 가지 벤치마킹 기법을 공부하고 각 방법의 장단점을 분석한다. 또 큐잉이론, Petri net, 시뮬레이션 등을 이용하여 컴퓨터시스템을 모델링하고 그 성능을 평가하는 방법을 연구한다.

21604267 병렬컴퓨터구조론(Parallel Computer Architectures)

여러 개의 프로세서를 사용하는 성능을 개선하는 멀티프로세서를 설계하는 방법을 연구한다. 벡터 프로세서, UMA, NUMA, COMA, data-drive, demand-driven, message-driven 등 여러 가지 병렬컴퓨터 구조의 동작 원리와 장단점을 분석하고, interconnection network, cache coherency, memory consistency, multithreading 등

의 문제와 그 해결책을 연구한다.

21604268 결함허용설계방법론(Fault-Tolerant Design Methodology)

일부가 고장 나더라도 시스템이 정지하지 않고 계속 작동할 수 있도록 컴퓨터나 집적 회로를 설계하는 방법을 연구한다.

21604269 VLSI CAD시뮬레이션방법론(VLSI CAD Simulation Methodology)

VLSI의 설계는 CAD 환경에서 이루어지며, 대부분의 설계 검증 작업은 시뮬레이션 방법으로 수행되므로 설계를 잘 하기 위해서는 설계 환경 및 도구에 대한 이해를 필요로 한다. 본 강좌는 다양한 목적의 시뮬레이션 알고리즘에 대한 소개와 이의 구현 방법을 연구한다.

21604293 디지털시스템시뮬레이션(Digital Systems Simulation)

해석적 및 통계적 방법 외에 디지털 시스템의 기능 및 성능의 검증과 예측에 많이 사용되는 시뮬레이션 방법을 다룬다. 시스템 모형화 방법, timing-driven 및 event-driven 시뮬레이션 구조, 입력 및 작업 부하의 특성과 방법 등에 대해 탐구한다.

21604270 고속컴퓨터연산(High Speed Computer Arithmetic)

고속 가산기 설계, 곱셈/나눗셈 및 부동소수점 연산의 고속화를 위한 연산 알고리즘과 하드웨어 구현 기법에 대하여 연구한다.

21604271 시스템테스트(Systems Test)

디지털 시스템의 생산 이후에 시스템의 정상 동작 여부를 파악하는 것은 공학적인 측면에서 설계 및 제작보다도 훨씬 더 중요하다. 본 과목에서는 신뢰도 높은 시스템의 구현을 위하여 디지털 시스템의 설계, 구현 과정에서 발생할 수 있는 다양한 고장의 유형을 파악하고 이를 탐지할 수 있는 설계 기법 및 테스트 기법을 연구한다.

21604272 컴퓨터구조특론1(Topics in Computer Architectures 1)

컴퓨터 구조를 정량적으로 평가하기 위해서 성능에 영향을 미치는 주요한 요소에 대해서 분석하고 이를 바탕으로 성능을 개선하기 위해서 현재의 컴퓨터의 구조를 이해한다. 이를 위해서 컴퓨터 구조에 관련된 고급기술과 병렬 컴퓨팅, 클러스터 컴퓨팅, 상호연결망 등의 다양한 형태를 공부하고 프로세서의 조직 및 통제, 메모리 시스템 계층과 버스, 컴퓨터 구조 사례 연구 등의 안건을 선정하여 이에 대해서 심도 있게 다룬다.

21604273 대규모집적회로특론(Topics in Very Large Scale Integration)

VLST 분야의 급속한 변화에 대응하기 위하여 제공되는 과목으로서 현장에서 새롭게 제기된 문제나 다른 과목에서 다루지 못한 주제를 과제 지향적으로 탐구한다.

21604274 마이크로컴퓨터설계(Microcomputer Design)

마이크로프로세서의 구조를 공부하고, 이를 중심으로 마이크로컴퓨터 시스템을 구성하는 방법을 연구한다. 이를 위하여 버스와 각종 인터페이스 표준을 살펴보고, 실제의 시스템을 선정하여 분석한다.

21604279 대규모집적회로(Very Large Scale Integration)

대규모 집적회로를 이용하여 시스템을 구성할 수 있도록 기본 지식과 설계방법을 다룬다. VLSI를 구성하는 소자 및 공정, 이들의 구조적 연결형태, 논리 구현 방법 및 설계환경 등에 대한 기본적 소개를 하고, 이들의 내용을 탐구한다.

21604283 디지털시스템설계론(Digital Systems Design)

디지털 시스템을 설계할 수 있는 소양과 구성 요소에 대한 지식을 제공한다. 시스템을 구성하는 제반 요소, 이들이 성능에 미치는 영향을 계량화하는 기법을 살피고, 성능 최적화를 위한 설계방법을 연구한다.

21604285 슈퍼컴퓨터구조론(Supercomputer Architectures)

백터 슈퍼컴퓨터와 병렬 슈퍼컴퓨터의 구조 및 동작원리를 공부하고, 실제의 슈퍼컴퓨터들을 대상으로 case study를 수행한다.

21604290 디지털신호처리(Digital Signal Processing)

디지털 신호처리 과목에서는 모든 하드웨어와 소프트웨어에서 사용하는 양자화된 신호를 처리하는데 필요한 선형 시불변 시스템, 이산 푸리에 변환, 고속 푸리에 변환, 디지털 필터, 영산 신호처리, 음성 신호 처리 등에 대한 기본 지식을 배운다.

21604294 컴퓨터구조특론2(Topics in Computer Architectures 2)

컴퓨터구조와 관련되어 최근에 새로 제기된 주제를 선정하여 이를 심도 깊게 연구한다. 기 발표된 논문으로 reading list를 만들어 이를 읽어나가면서 각자 연구주제를 도출하여 연구 논문을 작성하도록 한다.

21604308 테스트용이화설계론(Design For Testability)

최근 설계되는 대규모 SOC나 VLSI 칩들은 집적도의 증가에 따라 설계 초기부터 테스트를 쉽게 할 수 있는 설계 방법론을 다양하게 구현하고 있다. 신뢰도 높은 칩을 얻기 위해 테스트용 이화 설계에 적용되는 다양한 이론을 이해하고 실제 설계에 적용할 수 있는 지식을 배운다.

21604311 디지털방송망구조론(Network Architecture for Digital Broadcasting System)

디지털 방송을 위한 유무선 통신망 구조에 대하여 강의하고 이에 관련된 논문을 중심으로 최신기술을 연구한다. 유무선 기술 간의 연동 및 QoS 보장 방안, 멀티캐스팅, 전송 프로토콜 기술을 학습하고, 디지털 방송의 유비쿼터스화 방안을 네트워크 측면에서 연구한다.

● 컴퓨터통신(Computer Communication) 분야

21604275 데이터통신론(Data Communication)

데이터 통신 시스템에서의 전송 계통의 주요 장치인 전송로 및 신호 변환 장치의 기능 및 특성, 처리계의 전송계의 상호관계, 고속의 데이터 전달과 전달 중 발생하는 에러를 복구하기 위한 하드웨어 및 소프트웨어의 설계를 위한 방법을 논한다.

21604281 암호학(Cryptography)

안전한 정보통신에 대하여 연구하며, 고전적인 암호화 방법과 DES, RSA, MD5, NPC, SEED 암호화 알고리즘에 대하여 연구를 한다. 즉, 보호하고자 하는 데이터 및 시스템 환경에 맞는 여러 가지 대칭/비대칭 암호화 알고리즘, 각종 해쉬함수, 암호키 관리 등과 같은 근본적인 암호이론을 연구한다.

21604284 프로토콜공학론(Protocol Engineering)

컴퓨터 네트워크에서 사용되는 통신 프로토콜에 대하여 상세한 내용을 강의한다. 프로토콜의 기능을 OSI 7 layer의 관점에서 고찰하고 실제 프로토콜의 예를 들어 연구한다.

21604287 컴퓨터네트워크특론(Topics in Computer Network)

디지털 통신과 컴퓨터 통신에 관한 최근 논문을 분석, 연구하므로써 앞으로의 정보통신 방법을 연구한다.

21604288 통신망성능평가론(Performance Evaluation of Communication Networks)

Bayes theorem과 같은 확률의 기본적인 사항을 익히고, 통신망에서 자주 사용되는 분포들의 성질을 공부한 후 여러 queueing 모델의 특성을 공부한다. 이러한 지식을 바탕으로 몇 개의 통신망을 선정하여 이들을 Markov Chain을 이용하여 analytic model을 세우고 이를 통하여 통신망의 성능을 평가하는 방법을 익힌다.

21604289 광대역이동통신망(Broadband Wireless Network)

광대역 통신을 위한 무선망을 구조 및 동작원리를 학습하여 이를 설계하고 운영할 수 있는 능력을 배양한다. IMT-2000과 무선 ATM 망을 중심으로 MAC 프로토콜, 핸드오버, 망 관리, 자원 할당 등의 문제를 연구한다.

21604291 인터넷통신특론(Topics in Internet Communications)

최근에 대두되고 있는 IPv6, Ipng, Internet II 등 차세대 인터넷 프로토콜을 배운다.

21604292 초고속통신론(High Speed Communications)

고속의 통신 시스템인 Gigabit Ethernet, ATM, SDH, WDM system에 대하여 알아보고 이들이 많은 데이터를 어떻게 빠르게 처리하는가를 분석한다. 또한 대용량 라우터와 스위치 시스템의 구조와 초고속 통신에서 문제시되는 traffic control, congestion control에 관하여 공부한다.

21604295 코딩이론(Coding Theory)

코딩이론에서는 통신에 있어서 수학적 개념이론을 공부한다. 즉, Huffman 코드이론 및 Shannon의 채널코드이론, noiseless source coding 이론, Rate distortion theory, Gaussian sources and channels등과 같은 내용을 연구한다.

21604296 네트워크보안론(Network Security)

네트워크 환경에서 각 서버넷에 있는 시스템의 정보를 보호하기 위한 네트워크 바이러스 퇴치방법, 침입 차단 방화벽 시스템과 네트워크를 통한 불법 침입자를 탐지하기 위한 침입 탐지 시스템에 대한 모델과 효율적인 보안 유지를 위한 네트워크 구성 방법을 연구한다.

- 21604297 근거리통신망(LAN:Local Area Networks)
Fast Ethernet, Gigabit LAN, ATM LAN 등 최근 대두되고 있는 고속 LAN 기술을 배운다.
- 21604298 인터넷통신론(Internet Communications)
인터넷에 관련된 TCP/IP 프로토콜의 기본적인 원리를 이해하고 인터넷 라우팅, 이동 인터넷, 인터넷 QoS 등 최신 인터넷 프로토콜을 배운다.
- 21604299 통신프로그래밍(Programming for Computer Communications)
UNIX 환경 하에서 TCP/IP를 이용한 프로세서 간의 통신, Socket 프로그래밍 등 다양한 통신 프로그램 기법을 학습한다. 또한, PC Window 환경 하에서 Winsock 프로그래밍 및 Java 네트워크 프로그래밍 기법을 익힌다.
- 21604300 이동통신론(Mobile Communications)
이동통신이 유선통신과 어떻게 다른 요소가 필요한지 학습하고, 전파전파, 채널할당, 핸드오버, Location management 기술 등에 관해 학습한다. PCS, Cellular systems, CDPS, Wireless LAN, CDMA등의 사례를 통해 연구한다.
- 21604301 ATM네트워크(ATM Network)
ATM 프로토콜을 중심으로 학습한다. 프로토콜의 각 계층을 학습한 후, ATM에서의 Traffic management, Routing, Interoperability, LAN 기술 등을 연구한다.
- 21604302 네트워크알고리즘(Network Algorithms)
컴퓨터 알고리즘에서 다루었던 네트워크 관련 알고리즘을 네트워크 분야에 실제적으로 설계하여 적용하는 방법을 다룬다. 즉, graph theoretic 개념, minimum cost 네트워크 알고리즘, maximal flow 네트워크 알고리즘, optimal flow control, spanning tree 문제, dynamic programming, error correcting codes, data compression, MPEG4, DGPS, nonlinear network minimization등을 공부한다.
- 21604303 네트워크보안특론(Topics in Network Security)
네트워크 환경에서 사용하는 각종 프로토콜 IPv6, SEED, SET에 대한 취약성 및 해결 방안을 연구한다. 또한 전자메일과 전자상거래를 위한 각종 보안요소를 점검하고, 전자화폐와 전자서명의 보안을 유지하기 위한 보안요소 및 기법을 연구한다.
- 21604304 이동통신특론(Topics in Mobile Communications)
이동통신의 기초이론을 학습한 후, 새로운 이동통신 기술에 대하여 학습한다.
- 21604305 초고속통신특론(Topics in High-speed Communications)
광통신의 기본 원리, 광소자의 동작원리와 고속의 전기전송시의 문제점을 다루고, 현재 사용되고 있거나 사용이 제안된 여러 광통신과 전기통신 방식의 초고속 전송시스템의 전송 원리를 고찰한다.
- 21604306 정보체계보안공학론(Information System Security Engineering)
ISSE(Information System Security Engineering)는 일반적 SE(System Engineer-

ing)의 절차들을 정보체계 보안에 알맞게 재단한 것이다. ISSE는 정보보호 수요발굴, 시스템 보안 요구사항 정의, 시스템 보안 아키텍처 설계, 상세 보안 설계서 개발, 시스템 보안 구현, 정보보호 효과성 평가, 기술 통합 계획서 작성, 기술 통합 통제 및 관리 등을 주요 절차로 포함한다. 이 과목은 ISSE의 주요 절차와 활동을 SE의 그것들과 비교하면서 각 단계의 주요 절차와 활동들을 강의한다.

21604309 해킹, 바이러스방지통신론(Hackings and Anti-Virus Systems)

해킹, 바이러스 방지 통신론에서는 최근 해킹기술, 바이러스 설계 및 방지 기술을 이론적으로 원리와 개념을 배우고, 설계와 구현을 통해서 사전에 방지할 수 있는 기술을 습득하는데 그 목적으로 한다. 특히, 해킹과 바이러스에 중요성이 부각되고 있고, 관련기술이 급속도로 발전하고 있다. 본 교과에서는 해킹기술, 바이러스 기술, Worm 기술, 인터넷 해킹 방지기술, UNIX/ LINUX 취약점, Anti-Virus 기술을 설계하고, 실제적인 바이러스를 구현하여 보고, 방지하는 방법으로 과제물을 통해서 바이러스 방지 통신론을 연구하는데 그 목표를 두고 있다.

21604310 침입차단및탐지통신론(Firewall and Intrusion Detection System)

침입 차단 및 탐지 통신론에서는 침입차단의 접근제어, 가상사설망(VPN), Packet Filtering, 음란물차단 방법론과 침입탐지 통신론의 탐지 Rule-based system, 침입 Pattern, Profile Pattern 등을 통해서 통신망에서 침입자를 방지하는 기술을 습득하는데 그 목적으로 한다. 특히, 침입차단 및 침입탐지의 중요성이 부각되고 있고, 관련 기술이 급속도로 발전하고 있다. 본 교과에서는 침입방지 인터넷 망관리 기술, 트래픽 분석, 음란물 차단 방법론, Spam Mail 방지 방법론, 가상사설망 구조, 침입차단시스템, 침입차단 기술 등을 설계와 구현을 통해서 통신망에서 발생하는 모든 침입방지 통신론을 연구하는데 그 목표를 두고 있다.

21604355 이동컴퓨팅프로토콜(Mobile Computing Protocols)

이동성 제공을 위한 필요한 요소를 학습하고, 이동컴퓨팅을 위한 라우팅 프로토콜에 어떻게 적용되는지를 중심으로 학습한다. Mobile IP, Wirelese ATM, Mobile Ad-hoc Networks, Differential Services등에서의 이동성이 어떻게 제공되는지 사례를 통해 연구한다.

21604365 정보보증공학론(Information Assurance Engineering)

국가의 주요 기반체계(운송, 에너지, 수자원, 금융, 정부서비스, 군 지휘통제 등)들은 대부분 컴퓨터와 네트워크를 이용한 정보체계를 사용하고 있다. 정보전(Information Warfare)은 공세적정보전(Information arfare-Attack)과 방어적 정보전(Information Warfare-Defense)로 분류할 수 있다. 정보보증(Information Assurance)은 방어적 정보전의 핵심으로써 종래의 정보보호 의 개념을 뛰어넘는 것이다. 최근 미국방성의 DARPA에서는 정보보증과 정보체계의 생존성을 확보하기 위하여 여섯 가지 영역에 걸쳐, 여덟 가지 연구개발 프로그램을 발표하였다. 정보보증 공학론에서는 이들을 소개하고 최신 정보보증 기술동향을 탐색하여 국가 주요기반체계를 방어 할 수 있

는 이론과 기술에 대하여 연구함을 그 목표로 한다.

21604369 공개키인증특론(Topics in Public Key Interchange(PKI) Authentications)

본 과목은 공개키를 이용한 네트워크의 인증 프로토콜을 설계하고, 통신 프로그램을 작성하는 방법과 인증 모듈과 연관된 지식정보 인증 응용 프로그램을 작성하는 과정을 연구한다.

- Key Management System
- Public Authentication
- Digital Signature

21604370 네트워크침입차단시스템(Network Intrusion Protection System)

본 과목은 네트워크상에서 바이러스, 스팸메일, 해커로부터 침입을 차단할 수 있는 침입차단시스템 설계와 네트워크 분석을 통해서 다양한 보안 시스템을 연구한다.

- 바이러스 차단(InterScan) 설계
- 침입차단(Firewall) 설계
- 스팸메일 차단 패턴 작성 및 엔진 설계
- 침입탐지(IDS) 설계

21604371 IPv6통신론(IPv6 Communications)

현재 널리 이용되고 있는 통신 규약 IPv4(Internet protocol version 4)의 차세대 버전인 RFC 2460(Request for Comments)로 규정되었다. IP 주소 공간을 128비트로 늘려, 망 확장성이 더욱 향상된 것이 특징이며 IPng(차세대 인터넷 통신 규약)라고도 한다. IPv6에 관련된 국제표준 및 응용 등에 대하여 알아보고 연구한다.

21604372 Mobile IP통신론(Mobile IP Communications)

최근 인터넷 프로토콜의 이동성에 대한 관심으로 IETF에서 IP의 이동성 기술을 표준화하였다.(RFC 3775) 인터넷 프로토콜의 이동성 지원은 이동 노드가 이동할 때 상위 계층에 대한 투명성을 제공하고 상대 노드와의 통신을 끊임없이 하도록 지원한다. 이러한 기술들은 IETF의 mip4, mip6 등의 워킹그룹에서 표준화 작업이 계속 진행 중이다. 본 과목은 현재 진행되고 있는 표준화 작업과 새로이 등장하는 기술에 대하여 연구한다.

21604373 IPv6보안통신론(IPv6 Security Communications)

IPv4의 차세대 버전인 IPv6의 요구가 증가하고 있다. 새롭게 등장한 IPv6는 여러 가지 면에서 IPv4와 많은 변화가 있기 때문에, IPv4에서 사용되는 보안 방법을 그대로 적용하기에 무리가 있다. 그에 따라, 새로운 기술에 따른 위협을 분석하여 그에 해당하는 보안 방법들에 대하여 연구되고 있다. 이러한 보안 위협과 보안 방법에 대하여 학습하고 새롭게 등장하는 보안 방법에 대하여 연구한다.

21604374 네트워크이동성통신론(Network Mobility Communications)

이동 노드의 이동성을 넘어서 네트워크의 이동성에 대한 관심이 증가하고 있다. 현재 IETF의 nemo 워킹그룹에서 활발하게 연구되고 있다. 기본적인 네트워크 이동성에

대해서 알아보고 네트워크 이동성을 응용하는 방법에 대하여 연구한다.

21604375 인터넷멀티캐스트(Internet Multicast)

다자간통신을 지원하는 멀티캐스트는 협업시스템, 인터넷 방송, 다자간 게임 등 다양한 응용에 사용되고 있다. 본 강의에서는 멀티캐스트의 개념, 멀티캐스트 라우팅 프로토콜, 멀티캐스트 응용 등에 대하여 알아보고 관련된 인터넷 표준 기술 등에 대하여 조사하고 살펴본다.

21604376 인터넷컨텐츠보호론(Internet Contents Security)

최근 인터넷상에서 디지털 컨텐츠의 유통이 급속히 증가함으로써 불법 사용 및 복제 등으로 인한 저작권의 피해가 문제되고 있다. 본 강좌에서는 이를 해결하기 위한 Digital Rights Management(DRM)의 요소기술, 국제표준, 응용 등에 대하여 알아보고 연구를 한다.

21604377 컨텐츠보호특론(Topics in Contents Security)

최근 통신과 방송의 융합으로 디지털 컨텐츠는 인터넷뿐만 아니라 방송영역까지 그 범위가 확대되고 있다. 본 강좌에서는 이동통신망에서의 mobile DRM 기술과 방송에서의 Conditional Access System(CAS) 등 다양한 컨텐츠 유통 플랫폼 상에서 적용되는 컨텐츠 보호 기술을 알아보고 학습을 한다.

21604378 광대역라우팅(Broadband Routing)

이 과정은 광대역 라우팅으로 사용되는 BGP에 대해서 다룬다. 이 강좌에서는 BGP가 사용하는 동작하는 방식인 Path Vector 라우팅 방식의 원리를 이해하고, iBGP와 eBGP 방식에서 발생하는 라우팅 벡터의 진동 현상을 규명한 후 이를 소거하는 방식을 공부한다. 또한 라우팅 벡터를 추가하거나 제거했을 때 혹은 중간에 링크의 첨가/삭제로 토폴로지의 변화가 생겼을 때 발생하는 특이 현상을 규명한다.

21604379 무선라우팅(Routing in Wireless Networks)

무선 센서 네트워크란 제한된 전력을 가지고 있으며 무선송수신 기능과 센서에서 추출된 데이터를 처리할 수 있는 기능을 갖춘 노드가 일정한 범위 안에서 매우 많이 산재되어 있는 네트워크이다. 이 네트워크에서의 라우팅은 불규칙한 분포형태에 적응하여 에너지의 소비를 최소로 줄이면서 수행한다. 센서에서 배출되는 데이터의 생성 특성, 노드들의 이동성 정도, GPS 기능 첨가 유무, 노드 수의 정도에 따라서 이미 수백가지의 라우팅 방식이 제안되어 있다. 본 강의는 여러 발표된 라우팅 방식을 종류별로 구분한 후에 몇몇 선택된 라우팅 방식을 좀더 자세히 알아본다.

21604382 무선라우팅특론(Topics in Wireless Routing)

본 강좌는 여러 대의 노트북 혹은 PDA를 무선으로 연결하는 MANET에서 사용되는 라우팅을 다룬다. 고정된 노드없이 통신하는 MANET은 응용 분야에 따라서 여러 가지의 라우팅이 제안되고 있다. 본 강의에서는 MANET에서의 라우팅 방식을 유형별로 구분하고 이들의 장단점을 비교하며, 몇몇 라우팅 사례에 대해서 자세하게 살펴본다.

21604381 멀티미디어응용프로토콜(Multimedia Application Protocols)

최근 인터넷의 발전에 힘입어서 TCP/IP 기반의 텍스트 전송에서 탈피한 여러 응용 계층의 프로토콜들이 등장하였다. 본 강의는 TCP/IP를 기반으로 하는 기본적인 컴퓨터 네트워킹을 이해한 상태에서 다룰 수 있는 추가적인 특히 프로토콜을 다룬다. 이 강좌는 다자간의 파일 분해방 식인 P2P, realtime 데이터 콘텐츠의 전송 프로토콜인 RTP/RTSP/RTCP, 멀티미디어에서 많이 사용되는 멀티캐스트 라우팅에 대해서 공부한다.

50062351 전자상거래특론(Topics in Electronic Commerce)

전자상거래 시스템의 구성요소와 구축에 필요한 제반 요소 기술을 학습한다. 특히 사이버 쇼핑물, 상거래 프레임워크, 데이터베이스 마케팅, 비교구매, 보안, 전자지불시스템 등에 관한 기술과 시스템을 학습하고 심층 분석한다.

50249280 유비쿼터스서비스특론(Issues on Ubiquitous Services)

ICT기반 서비스의 진화 과정을 살펴보고 미래의 서비스 방향인 유비쿼터스 서비스에 대해 연구한다. 플랫폼, 클라우드, 단말간 통신, 분산처리, privacy 등 서비스를 구성하는 요소기술을 이해한다.

● 시스템소프트웨어(Systems Software) 분야

21604251 정보검색론(Information Retrieval)

정보 검색은 대용량의 데이터로부터 원하는 정보를 보다 빠르고 정확하게 검색하는 방법을 연구하는 분야이다. 본 교과에서는 자동 색인, 정보 검색 모델 등과 같은 정보 검색 이론들과 정보 검색 시스템의 개발에 필요한 기술들을 살펴본다.

21604252 컴파일러구성론(Compiler Constructions)

High Level 프로그래밍 언어의 Compilation 기법을 연구한다. 프로그래밍 언어의 Syntax와 Semantics의 분석 기술에 관하여 연구하며, 특히 LR Parser, Abstract Syntax Tree, Attribute Grammar와 그의 Evaluation, Local Optimization Global Optimization Automatic Generation 기술 등에 관하여 연구한다. 이외에도 PASCAL 같은 실제 프로그래밍 언어에서 사용되는 Compilation 기술을 습득하고 실험한다.

21604253 데이터베이스설계론(Database Design)

데이터의 모형, 데이터 베이스 언어 및 데이터 관리기법 등에 관한 기본 지식을 바탕으로 하여 실제 데이터 베이스 설계기법을 연구한다. 또한 데이터 베이스 정규화 이론 및 물리적 데이터 설계 기법에 관하여 연구한다.

21604256 형식언어론(Formal Languages)

여러 종류의 프로그래밍 언어에 간한 Formal Theory, Grammar와 Recognizer의 이론, Expression과 Finite Recognizer의 이론, Expression과 Finite Automata의 연구 및 이러한 이론을 이용하는 Lexical Analysis 방법, Context Free Languages의 Context Free Grammar와 Chomsky Normal Form을 연구하며 syntax Analysis 방법에 대한 기본적 이론을 강의한다.

21604258 프로그래밍언어특론(Topics in Programming Languages)

High Level 프로그래밍 언어의 특성에 관하여 연구하고 특별한 주제를 택하여 깊이 있는 문제를 다룬다. 특히 ADA 같은 새로운 프로그래밍 언어의 특성, Interactive 프로그래밍을 위한 도구와 환경, Flow Analysis, Logic Programming, Correctness Ptoof, Concurrent 프로그래밍 언어, functional Programming 등의 주제에 관해 연구하며, 이외에도 프로그래밍언어의 Formal Semantics와 관계되는 주제 및 프로그래밍 언어 설계의 새로운 연구과제에 대하여 강의한다.

21604259 운영체제특론(Topics in Operating Systems)

최근 가장 활발하게 연구가 이루어지고 있는 운영체제에 관련된 새로운 과제를 채택하여 성능 향상을 위한 개선점들을 세미나를 통하여 토론하고 이를 논문 작성 형식으로 연구 발표한다.

21604260 데이터베이스특론(Topics in Database)

데이터베이스 기초 과정에서 배운 이론을 기초로 하여, 최근 데이터베이스 시스템 및 응용에 관한 연구/개발 이론, 사례조사, 동향을 연구한다. 논문을 중심으로 세미나 형식으로 진행하며, 활발한 토의를 통하여 새로운 아이디어를 발굴하고 이를 논문 형식으로 작성해 본다.

21604261 컴파일러구성특론(Topics in Compiler Constructions)

최근 연구하고 있는 컴파일러 이론 및 설계에 관하여, 특히 Attribute Grammar, Automatic Code Generation, 최적화 기술, Syntax 분석, Algorithm 등을 연구하고, AD 언어 등 새로운 언어의 컴파일러 구성에 관해 강의한다.

21604262 병렬처리특론(Topics in Parallel Processing)

네트워크 컴퓨터, 에이전트 시스템, 고성능 컴퓨팅(HPC) 등의 추세와 동향을 파악하고, 각 시스템의 동작 원리, 설계와 방법, 그리고 가능한 적용 분야에 관하여 연구한다. 개인별로 연구 주제를 정하여 이를 부분적으로 구현해보고 논문 형식으로 보고서를 작성해 보도록 한다.

21604263 운영체제설계론(Operating Systems Design)

기존의 중소형 컴퓨터 시스템의 운영체제들을 분석하고, 다양한 운영체제 설계 이론 및 설계 기법들을 적용하여 보다 효율적이고 개선된 성능의 실제 운영체제를 설계한다. 또한, 새로이 설계한 운영체제의 성능 평가를 위한 다양한 성능 평가 기법에 대하여 연구한다.

21604264 병렬알고리즘(Parallel Algorithms)

여러 병렬 컴퓨터의 구조적 특성을 분석하고, 다양한 병렬 처리 기법과 문제 분석 방법 등을 배운 후, 각 병렬 컴퓨터 구조에서 효율적으로 수행될 수 있는 알고리즘의 개발 방법과 병렬 프로그래밍 기법에 대해서 배운다.

21604265 정보검색특론(Topics in Information Retrieval)

최근에 발표된 논문들을 중심으로 현재 연구되고 있는 정보 검색 이론 및 기술들에

대하여 강의한다. 또한, 현재 사용되고 있는 정보 검색 이론 및 기술들의 문제점을 세미나를 통하여 토론하고, 개선 방법들을 논문 작성 형식으로 연구 발표한다.

21604278 분산처리론(Distributed Processing)

분산시스템의 가장 기본적인 클라이언트와 서버의 개념을 이해하고, 분산처리에 대하여 이론적인 부분과 함께 Web Service를 이용한 실제적인 부분들에 대하여 학습한다.

21604280 병렬처리론(Parallel Processing)

병렬처리에 관한 전반적이고 개괄적인 내용을 연구한다. 컴퓨터를 구조적으로 그리고 시대적으로 분류함으로써 여러 가지 병렬시스템에 관하여 학습하도록 한다. PVM 이나 MPI의 병렬 환경에서 병렬 프로그램을 구현해봄으로써 자연스럽게 병렬 시스템의 개념에 익숙해지도록 한다.

21604282 컴퓨터결함허용론(Fault-Tolerant Computing)

결함이 있는 컴퓨터 시스템의 자체 보정 기능을 지원하기 위하여 반드시 필요한 컴퓨터 결함 허용 이론에 대하여 기존에 제안된 소프트웨어적 해법 및 하드웨어적 해법 등으로 나누어 살펴보고, 보다 효과적인 실제 시스템 구성이 적용하는 방법에 대하여 연구한다.

21604343 데이터베이스시스템구현론(Implementation Techniques of Database Systems)

데이터베이스 관리를 위한 질의어 처리, 동시성제어, 회복기능, 트랜잭션 모니터 등을 살펴보고, 이를 구현하기 위한 여러 가지 테크닉을 연구한다. 또한 현존하는 데이터베이스 관리시스템과 온라인 트랜잭션처리(On-Line Transaction Processing) 시스템을 비교, 분석한다.

21604344 실시간시스템(Realtime Systems)

최근 그 수요가 급증하고 있는 실제 실시간 시스템을 구축하기 위하여, 실시간성 요구 조건 만족을 위한 기존의 실시간 시스템의 설계 이론 및 성능 평가 이론들을 살펴보고, 이를 기반으로 하는 실제 시스템의 설계 과정 그리고 시스템의 구축, 시스템 성능 평가에 이르는 전 과정을 연구한다.

21604345 분산운영체제론(Distributes Operating Systems)

컴퓨터 네트워크를 기반으로 하는 분산 시스템 환경의 운영체제를 위한 기초 이론들을 살펴보고, 보다 효과적인 분산 운영체제를 구축하기 위하여 새로이 도입되는 설계 기법들에 대하여 연구한다.

21604346 임베디드시스템(Embedded Systems)

임베디드 시스템의 특성과 요구사항을 알아보고 효율적인 개발을 위한 기술에 대해 공부한다. 특히 임베디드 소프트웨어 구축을 위한 설계 및 구현기술, 그리고 임베디드 운영체제의 기능과 역할을 공부한다.

- 21604347 분산처리특론(Topics in Distributed Processing)**
인터넷의 발전과 더불어 빠르게 변화하고 있는 새로운 분산시스템을 학습한다. 논문을 중심으로 세미나 형식으로 진행하면서 동향과 사례를 중심으로 연구한다.
- 21604348 유비쿼터스운영체제설계(Design of OS for Ubiquitous)**
유비쿼터스 시스템을 위하여 설계된 각종 운영체제 커널의 특성들을 분석하고, 보다 새로운 운영체제를 설계, 구축할 수 있는 능력을 배양하고자 개발 툴 등을 이용한 실제 운영체제 설계 기술을 훈련한다.
- 21604349 미들웨어특론(Topics in Middleware)**
유비쿼터스, 그리드, 웹서비스 등에서 사용하는 다양한 미들웨어들의 발전 동향과 대표적인 미들웨어들의 특징에 대해 분석한다.
- 21604350 프로그래밍특론(Topics in Programming)**
IPC, 쓰레드, 네트워킹 등 다양한 요소들이 포함되는 대형 소프트웨어를 기획, 설계, 구현, 문서화하는 것에 대해 다룬다. 이를 통해 UNIX/LINUX 상에서의 고급 시스템 프로그래밍 기법과 서버 프로그래밍 기법 등을 익힌다.
- 21604351 모바일데이터관리특론(Topics in Mobile Data Management)**
모바일 컴퓨팅 환경의 대두에 따라 새로운 IT 응용이 등장하고 있다. 이러한 환경에서 필수적인 이동체가 생성하는 대규모 동적 데이터의 효과적 처리와 관련된 여러 데이터 관리 이론 및 기술, 최신의 응용 사례에 대해 알아본다.
- 21604352 모바일프로그래밍특론(Topics in Mobile Programming)**
핸드폰이나 PDA를 위한 응용 프로그램을 프로그래밍하기 위한 다양한 언어 및 환경에 대해서 살펴본다. 또한 소형 기기에서의 프로그래밍 기법 및 방법론들에 대해 배운다. 이를 기반으로 하여 완벽한 응용 프로그램을 직접 구현해 본다.
- 21604353 임베디드운영체제설계및구현(Design and Implementation of Embedded Operating)**
최근 유비쿼터스 시스템 연구의 핵심이 되고 있는 임베디드 운영체제 중 가장 연구가 활발한 운영체제를 채택하여 실제 코드를 분석한다. 운영체제 소스코드 분석 결과를 기반으로 무선 통신 및 프로세스 처리 등 시스템 전반적인 성능향상을 위한 개선방향을 세미나를 통하여 토론하고, 이들 새로운 아이디어를 실제 운영체제에 적용하여 논문 형식으로 작성하도록 한다.
- 21604354 현대운영체제특론(Topics in Modern Operating Systems)**
컴퓨터의 자원 관리를 위한 운영체제 커널의 기본 구성과 설계 방식을 이해한다. 또한 최신 운영체제들의 설계 개념을 비교 연구하여, 특정 목적의 운영체제와 차세대 컴퓨터 시스템에 적용 가능한 운영체제를 설계할 수 있는 능력을 기른다.
- 50084025 기하알고리즘 I (Geometric Algorithms I)**
공학분야 뿐만 아니라 사회학, 경제학, 인류학 등에서 제기되는 문제들이 기하적 개체들을 다루는 문제로 모델링되는 경우가 많다: 로봇경로계획문제, 가중치 영역에서의

최단경로 근사문제, 공학과 경제학에서 제기되는 Facility Location 및 Optimization 문제, 선형계획문제, 2D/3D 가시성 계산, 애드혹 센서 네트워크에서의 기하적 문제들이 그 예들이다. 본 교과목에서는 이러한 기하 문제들에 대한 효율적인 알고리즘 및 이론을 소개한다.

50228737 기하알고리즘Ⅱ(Geometric AlgorithmsⅡ)

공학분야뿐만 아니라 사회학, 경제학, 인류학 등에서 제기되는 문제들이 기하적 개체들을 다루는 문제로 모델링되는 경우가 많다. 기하알고리즘Ⅰ에 이어, 보다 심화된 내용들을 배운다. Half plane intersection, Linear programming, Data structures for Point location, Orthogonal range searching, k-d trees, Quadtrees, Segment tree, Duality, Voronoi diagrams, Delaunay triangulation, Geometric algorithms in sensor networks

50237148 컴퓨터보안론(Computer Security)

컴퓨터 시스템 자원을 보호하기 위한 보안기술을 학습한다. 특히, 버퍼오버플로우를 비롯한 공격기술과 운영체제 보안, 데이터베이스 보안, 데이터마이닝 보안, 프로그램 보안 등에 관하여 연구한다.

50237149 모바일보안론(Mobile Security)

스마트 기기를 포함한 모바일 기기 보안을 위한 기술들에 대해 학습한다. 특히, iOS, Android 등 모바일 플랫폼 보안기술, Remote Code Attestation, Mobile Code Obfuscation 등 모바일 앱 보안기술 등에 관하여 연구한다.

50237150 임베디드운영체제특론(Special Topics in Embedded OS)

임베디드운영체제의 실시간성과 고장 허용성을 위한 소프트웨어 지원방식에 대하여 고찰하고 보안성까지 지원할 수 있는 방안을 연구한다.

◎ 소프트웨어공학(Software Engineering) 분야

21604318 소프트웨어개발환경론(Software Development Environment)

소프트웨어의 개발을 효율적으로 실시하기 위한 환경에 대한 연구를 하는 과정으로 CASE(Computer Aided Software Engineering) 도구의 활성화 및 소프트웨어 개발 수명주기 구조상의 개발 환경구조와 통합 환경에 대해 학습한다.

21604319 소프트웨어프로젝트관리(Project Management)

소프트웨어 개발 과제 또는 유지 보수과제를 수행함에 있어 계획, 조직, 인사, 지휘, 통제들의 활동을 소프트웨어 생명주기 각 단계별로 이해하고 비용추정, 일정계획, 형상관리 및 품질관리에 관한 기법을 연구한다.

21604320 소프트웨어설계론(Software Design)

소프트웨어의 개발단계 중 설계과정에서 수행되어야 할 제반요소들을 숙지하고, 이를 효율적으로 처리하기 위한 설계방법론을 비교 검토한다. 특히 객체중심 방법론의 설계사상과 구현의 장단점을 검토, 연구하여 이를 실시간 처리 설계에 운용할 수 있는

방법에 대해 연구한다.

21604324 소프트웨어품질보증론(Software Quality Assurance)

소프트웨어의 품질을 보증하기 위한 제반 기법을 중심으로 연구하는 것으로 품질의 목표와 이를 평가하기 위한 기준을 설정하고 이를 검사하기 위한 시험(Testing)을 검증(Verification)과 확인(alidation)의 관점에서 수행하며 나아가 품질 보증을 위한 새로운 Formal Methdolory에 대해 연구한다.

21604325 시스템분석방법론(Systems Analysis Methodology)

시스템 이론에 입각한 체계적 분석 방법을 사용자 요구사항을 효과적으로 분석 적용할 수 있는 기법을 연구하여 시스템 분석에서 설계, 평가, 이행에 이르는 시스템 개발 이론을 정립함과 동시에 실무에 응용할 수 있는 능력을 배양하고자 한다.

21604330 소프트웨어공학특론(Topics in Software Engineering)

소프트웨어 공학 이론을 적용한 새로운 방법론과 관리기법을 연구하고 객체지향, 지식기반, 자동 프로그래밍, Ada 응용 또는 표준화 등의 세부분야를 집중 연구한다. 구 및 이론에 대한 학습을 한다.

21604337 객체지향소프트웨어공학론(Object-Oriented Software Engineering)

객체지향 소프트웨어 개발에 필요한 개념, 이론, 기법 및 표준들을 학습한다. 주요 토픽으로는 객체지향 프로그래밍의 핵심 개념, 객체지향 프로그래밍 언어, UML 기반의 객체지향 분석 및 설계 기법, 객체지향 데이터베이스의 개념과 설계 기법 CORBA기반의 분산 객체 컴퓨팅이다. 본 과정의 목표는 객체 기술의 전반에 걸친 이론 및 기법들을 익히는 데 있다.

21604341 소프트웨어설계특론(Topics in Software Design)

소프트웨어 설계 기법에 대한 최근 이론 및 기술들을 중심으로, 보다 새롭고 진보된, 소프트웨어 설계 기법들을 학습한다.

21604342 시스템분석특론(Topics in Systems Analysis)

시스템 분석 방법론에 대한 최근 이론 및 기술들을 중심으로, 보다 새롭고 진보된 시스템 분석 기법들을 학습한다.

21604356 소프트웨어프로세스(Software Process)

소프트웨어 개발 방법론의 중심이 되는 개발 및 운영 프로세스들을 학습한다. 다양한 프로세스들에 대하여, 개요, 적용 절차, 주요 태스크, 장·단점, 관리 요소들을 학습한다. 또한, 과제별 복잡도, 규모 및 특성에 따라 최적의 프로세스를 선택하며, 과제별 수정/보완 적용하는 기법을 학습한다.

21604357 소프트웨어요구공학(Software Requirements Engineering)

소프트웨어 설계 및 구현이 앞서, 목표 어플리케이션 도메인에 대한 이해가 매우 중요하다. 본 과정은 목표 어플리케이션의 기능, 성능 등 여러 요구 사항들을 체계적이며 효과적으로 추출하며, 이를 정형화시키는 기법들을 학습한다.

- 21604358 소프트웨어아키텍처(Software Architecture)**
소프트웨어의 규모와 복잡도가 점점 커지고 있어서, 목표 소프트웨어의 요구사항에 부합하는 최적의 아키텍처를 설계하는 일이 더욱 중요해 지고 있다. 본 과정은 대표적인 소프트웨어 아키텍처들을 이론적, 실용적인 차원에서 학습, 분석하며 어플리케이션 개발시 효율적인 아키텍처 설계 기법들을 학습한다.
- 21604359 소프트웨어재사용(Software Reuse)**
소프트웨어 개발 생산성 문제인 소프트웨어 위기 문제를 해결하기 위한 재사용 이론 및 기법들을 학습한다. 명세 수준의 재사용에서부터, 원시 코드 재사용, 이진 코드 재사용, 설계 패턴, 컴포넌트 재사용등에 관한 재사용 기법들을 학습한다.
- 21604360 정보시스템감리(Information Systems Audit)**
정보 시스템의 품질은 그 시스템의 수명에 큰 영향을 미친다. 본 과정은 정보 시스템에 대한 품질 평가 및 감리에 관한 일체의 이론과 기법들을 학습한다. 특히, 실무적으로 적용할 수 있는 소프트웨어 감리 기법들을 학습한다.
- 21604361 경영정보시스템(Management Information Systems)**
경영에 필요한 정보를 시스템 차원에서 통합적으로 제공하기 위한 방법에 관한 내용을 연구한다. 정보의 체계적 관리를 통하여 경영관리를 효율화하는 정보시스템에 관한 이론과 구축 방안을 다룬다.
- 21604362 소프트웨어프로세스특론(Topics in Software Process)**
소프트웨어 프로세스에 대한 최근 이론 및 기술들을 중심으로, 보다 새롭고 진보된, 프로세스적용 및 설계 기법들을 학습한다.
- 21604363 경영정보시스템특론(Topics in Management Information Systems)**
실제 기업 특성에 맞는 경영정보시스템을 구축하기 위한 사례연구를 수행하고, 이를 바탕으로 모델 기업의 경영정보시스템을 설계한다.
- 21604364 소프트웨어테스팅특론(Topics in Software Testing)**
소프트웨어 테스팅 특론 에서는 첨단 객체기술(UML, UP, CBD)과 소프트웨어 메트릭스기술에 기초하여 소프트웨어 테스팅의 원리와 개념 습득함을 그 목적으로 한다. 특히, 소프트웨어 테스팅의 중요성을 부각하고, 급속도로 발전하고 있는 관련기술을 습득 연구한다. 본 교과에서는 철차적으로 Unit Testing, Object Testing, Integration Testing, System Testing를 학습하고, 품질기준에 의한 Functional Testing, Performance Testing, Reliability Testing에 대하여 연구한다.
- 21604366 컴포넌트기반소프트웨어공학(Component Based Software Engineering)**
높은 품질의 소프트웨어를 경제적으로 개발하기 위한 노력의 일환으로 소프트웨어 재사용 개념과 기술이 사용되어 왔다. 컴포넌트기반 소프트웨어공학(CBSE)은 객체보다 더 큰 재사용 단위인 컴포넌트를 이용하여 목표 어플리케이션을 효율적으로 개발할 수 있는 기술의 집합이다. 본 과정에서는 컴포넌트의 정의, 객체 기술과의 차이점,

대표적인 컴포넌트 참조 모델, 개발 프로세스 모델, 공통성과 가변성 분석, 가변성을 반영한 컴포넌트 설계, 인터페이스 설계, 설치 등 CBSE 전반에 걸친 개요와 개발 프로세스를 실용적 측면에서 학습한다. 또한, CBSE요소 기술을 적용해 보는 설계연구를 진행한다.

21604367 시스템공학(System Engineering)

시스템공학(System Engineering)에서는 시스템 공학이 기본원리에 기초하여 글로벌 스탠더드에 의거 시스템의 문제해결 능력을 배양함을 그 목적으로 한다. 즉, 시스템공학과 소프트웨어공학의 관계를 이해하고, 시스템공학의 주요 단계별 프로세스와 산출물에 적용되는 각종 기법을 학습하여 실무현장에서 직접 응용할 수 있는 엔지니어링 능력을 배양한다.

21604368 정보기술아키텍처(Information Technology Architecture)

비즈니스와 정보기술을 통합한 전사적 아키텍처(Enterprise Architecture)를 이해하고 기술참조모델, 표준 프로파일 및 정보기술 아키텍처의 개념을 정립한다. 비즈니스 구조, 정보구조, 응용구조 및 기술구조 관점에서 접근한 정보기술 아키텍처 프레임워크를 분석하고, OMG의 MDA(Model Driven Architecture)의 응용과 관련 도구들의 기술 현황을 파악하고 활용 방안을 모색한다.

21604380 지식경영특론(Topics in Knowledge Management)

지식경영론은 기업에서 시간 또는 제품과 같은 사물에 관한 관리기법이 아니라 사람에 대한 경영철학 그리고 인적자본에 대한 새로운 관점을 모색하려는 것이다. 경제중심의 논리에서 문화중심의 사고로의 패러다임 전이에 관한 고찰에 중점을 둔다. 지식사회의 변화추세와 기업의 미래에 대한 함께 전망하며 조직생활에서의 응용과 처방을 위한 지식습득을 목적으로 한다.

● 인공지능(Artificial Intelligence) 분야

21604312 영상처리론(Image Processing)

영상을 계수화(Digitization)하여 입출력, 저장 및 처리하는 기법을 연구한다. 영상 변화(Transformation), 평활화(Flitering), 부호화(Coding)등과 같은 영상 처리 기법을 연구한다.

21604314 컴퓨터비전(Computer Vision)

물체나 장면을 컴퓨터가 감지 장치(Sensing Device)를 사용하여 영상 평면(Image Plane) 위에 나타나고 해석하는 기법에 관하여 연구한다. 영상 분할, 동작 이해, Stereopisis 등이 이 과목에서 다루는 주요 내용이며, 사례 연구로서 ACRONYM, SPAM, VISION 등을 통하여 비전 시스템의 응용분야를 연구한다.

21604315 형태인식론(Pattern Recognition)

실형화 된 형태들을 인식하는 기법을 연구한다. 통계적인 방법에 의한 인식, 구조적인 방법에 의한 인식, 구문 분석에 의한 인식 기법 등을 연구하고, 이들을 문자정보, 음성

정보 및 영상정보에 적용하는 방법을 연구한다.

21604316 논리프로그래밍(Logic Programming)

논리 프로그램의 개념과 이론적 배경, 논리 프로그래밍 언어의 자료구조, 특성 및 처리방법을 연구하고, 대표적 논리 프로그래밍 언어인 PROLOG을 이용하여 프로그래밍 기법과 문제 해결 방법을 연구한다.

21604317 전문가시스템(Expert Systems)

인공지능의 주요 응용 분야인 전문가 시스템의 개념 및 구성에 관하여 연구한다. Production System, OPS5 등 전문가 시스템 구현도구의 원리를 기본적으로 강의하고, 기존 전문가 시스템인 DENDRAL, MYCIN, HERASAY-II 등을 사례 연구한다.

21604321 자연어처리론(Natural Language Processing)

자연어 처리의 배경과 발전 과정을 조사, 분석한다. 영어의 구문 분석을 위한 특성, Transition Network, Bottom Up 그리고 Top Down 분석 연구 사례를 통하여 그 기술들의 장단점을 분석하고, 지식의 표현방법 및 연구, 한국어의 처리를 위한 기술들을 연구한다.

21604322 지식베이스론(Knowledge Base)

인공지능 컴퓨터의 주요 구성 요소인 지식 베이스에 관한 내용을 총괄적으로 강의한다. 지식의 종류, 지식의 표현 기법, 지식 베이스의 구축 방법, 제어 방법, 탐색 기법에 이르는 지식 처리에 관한 모든 것을 강의한다. 전문가 시스템과 연관시켜 사례연구로서 현재 개발되어 사용되는 지식 베이스에 관하여도 연구한다.

21604328 신경회로망(Neural Networks)

신경회로망은 고등동물의 두뇌 구조를 모방한 계산 방식으로서 특히 신경회로망의 병렬처리 및 학습기능은 기존의 기호주의적 인공지능 방법의 문제점을 보완할 수 있는 새로운 방법으로서 그 응용가능성이 매우 크다. Hopfield Network, Multi-layer Perceptron, Self-Organizing Feature Map 등, 다양한 망구조와 EBP 등과 같은 학습 방법 등에 대하여 학습하고 이와 같은 신경회로망을 실제적인 문제에 효율적으로 응용하는 방법 및 사례에 대하여 학습한다.

21604332 학습이론(Machine Learning)

시스템이 스스로 새로운 지식을 습득하고 성능을 향상시키는 여러 가지 학습의 기법의 이해를 목표로 한다. 특히 예제기반 학습, 사례기반 학습, 설명기반 학습 등 대표적인 귀납적, 분석적 학습기법을 강의한다. 또한 학습된 지식으로 지식 베이스를 확장 또는 갱신하는 방법에 대하여 연구하고, 학습된 시스템의 성능향상 정도를 평가하는 검증기법에 대하여 연구한다.

21604334 지능형교육시스템(Intelligence Tutoring Systems)

인공지능의 대표적인 응용분야의 하나인 지능형 교육시스템에 대하여 공부한다. 특히, 지능형 교육시스템의 Student Modeling 방식에 대하여 중점적으로 공부하고, Qualitative Simulation을 통한 지능형 교육시스템의 구현에 대하여 연구한다. 또한,

인지과학에서 본 지능형 교육시스템을 위한 다양한 연구 결과에 대하여 공부한다. 이와 더불어, 기존의 대표적인 시스템인 SCHOLAR, SOPHIE, STEAMER, PROUST, MENO, GUIDON 등에 대한 사례연구를 통한 다양한 기법에 대한 연구를 수행한다.

21604339 퍼지시스템(Fuzzy Systems)

인간의 지식이나 추론 체계에서 보편적인 불확실한 정보나 지식을 표현하는 방법에 대하여 연구하고, 이들을 이용하여 새로운 보다 효율적인 판단, 추론하는 방법에 대하여 살펴본다. 특히 퍼지이론은 패턴인식, 적응제어 등의 문제에 잘 응용될 수 있으며, 퍼지 집합과 퍼지 규칙을 생성하고 표현하는 방법과 퍼지추론 엔진의 구조 및 원리에 대하여 연구한다. 퍼지이론을 응용한 사례에 대하여 학습하며 실제적인 문제에 퍼지이론을 응용하는 시스템의 설계 능력을 배양한다.

21604419 추론시스템(Reasoning Systems)

인공지능 시스템을 구현하는데 필요한 다양한 추론 방식에 대하여 공부하고 이를 인공지능 언어를 이용하여 구현하는 것을 목표로 한다. 이를 위하여 Non-monotonic Reasoning, Plausible Reasoning, Assumption-based Truth Maintenance System, Model-based Reasoning, Abductive에 대하여 공부하고, 이를 기본으로 Term Project를 통한 실제의 시스템을 구현하는 과정에서 생기는 문제점을 토의 분석한다.

21604420 계획시스템(Planning Systems)

시스템의 문제해결과정을 순서화하는 계획시스템에 대한 전반적인 이해를 목표로 하며, 대표적인 계획방법 중 Means-Ends Analysis, Linear Planning, Nonlinear Planning, Partial-Order Planning 등에 대한 기법을 STRIPS, SOAR, prodigy, snlp, ucpop 등의 시스템을 중심으로 강의한다. 또한, Reactive Planning, Planning and Learning 등의 Planning에 관련된 문제들을 연구한다.

21604421 인공지능특론1(Topics in Artificial Intelligence 1)

최근에 등장한 새로운 인공지능 기법에 대하여 연구한다. 특히, 신경회로망, 진화알고리즘, 인공생명 등은 지능이 주어진 환경에 대한 생명체의 진화의 결과로 보며 이러한 관점에서 인공지능을 구현하고자 하는 접근 방법으로서 기존의 인공지능 방법과 대조를 이룬다. 새로운 인공지능 방법의 개념 및 원리를 학습하고 이와 같은 방법의 응용 사례에 대하여 학습한다. 또 보다 유연하고, 적응성 있는 지능시스템을 구현하기 위하여 이러한 새로운 기법을 응용하는 능력을 배양한다.

21604423 데이터마이닝(Data Mining)

본 과목에서는 최근 기업체 등에서 많이 응용되고 있는 데이터 마이닝에 대하여 학습한다. 데이터 마이닝은 대량의 데이터를 탐색, 분석하여 데이터에 내재하는 유용한 패턴이나 규칙(지식)을 추출하는 과정을 말하는 것으로 기업 경영, 판매, 고객관리, 정보 추천, 사기 적발, 의료 진단 등의 다양한 분야에 응용되고 있는 새로운 학문 분야이다. 본 과목에서는 데이터 마이닝의 기본 개념 및 기법과 특히 데이터 마이닝 도구의 사용 방법을 익히고 데이터 마이닝을 실제적인 문제 해결에 적용할 수 있는 실무적

능력을 배양한다.

21604424 데이터마이닝특론(Topics in Data Mining)

본 과목에서는 데이터마이닝의 주요기법인 분류, 군집화, 예측, 연관규칙탐사, 협력적 여과, 속성선택 등을 다양한 형태의 데이터에 적용할 때 발생할 수 있는 제반문제들을 해결하는 방안을 습득하며, 이와 같은 기법들이 데이터 웨어하우징, OLAP, 운영 CRM, 개인화 추천, 사기적발 등의 응용분야에 어떻게 접목될 수 있는지를 Case Study를 통하여 학습한다.

21604425 시멘틱웹(Semantic Web)

시멘틱 웹이란 웹 정보를 컴퓨터가 이해하고 처리함으로써 보다 지능적인 정보 서비스를 제공할 수 있도록 하는 미래의 지능적 웹 기술로서 지능적 웹 서비스, 의미를 고려한 효율적인 정보검색 등 그 응용 분야가 매우 넓다. 특히 본 과목에서는 웹에 정보 또는 지식을 표현하기 위한 표준 기법(RDF, RDFS) 및 온톨로지(ontology) 언어(DAML+OIL, OWL) 그리고 표현된 지식 또는 정보를 사용하여 추론하는 도구(JTP) 등에 대하여 학습하고 실제로 시멘틱웹을 이용하여 지능적인 웹 서비스 시스템을 구현하는 것을 학습한다.

21604426 에이전트시스템(Agent Systems)

자율성, 사회성, 이동성, 지능, 개인화 등의 특성을 가진 에이전트에 대하여 그 개념, 구조, 구축방법, 등에 대한 전반적인 이해를 목표로 한다. 또한 웹 에이전트, 전자상거래 에이전트 등의 응용분야에 대한 사례연구와, 이러한 에이전트의 구축에 필요한 다중에이전트 구조, 에이전트간의 통신방법, 학습방법 등에 대하여 연구한다.

21604443 컴퓨터시각시스템(Computer Vision System)

영상처리, 컴퓨터비전, 형태인식 등의 기술을 통합하여 실용 가능한 컴퓨터시각시스템을 설계하고 구현하는 기법에 관하여 연구한다. 주요 사례연구로는 영상정보검색, 로봇시각, 문자인식, 번호판 추출 및 인식, 이동물체 추적 및 인식 등이다.

● 멀티미디어(Multimedia) 분야

21604313 컴퓨터그래픽스(Computer Graphics)

3차원 컴퓨터 그래픽스의 기본이론, 즉, 그래픽스 하드웨어, 색채이론, 변환, 형상표현 방법, 애니메이션 방법 등을 학습한다.

21604335 멀티미디어데이터베이스(Multimedia Database)

멀티미디어 정보의 저장 및 검색을 위한 멀티미디어 데이터베이스 시스템 및 DBMS, 하이퍼텍스트(Hypertext) 및 하이퍼미디어(Hypermedia)의 취급을 위한 브라우징(Browsing), 편집(Editing), 제작(Authoring), 표현언어 등의 세부분야를 연구한다.

21604338 데이터압축론(Data Compression)

멀티미디어 데이터의 가장 큰 문제는 디지털 과정을 거치면 데이터 량이 방대해 진다는데 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 여러 가지 미디어 압축 방법이 널리 사용

되고 있다. 이 과목에서는 일반 텍스트 데이터뿐만 아니라 오디오나 비디오 등과 같은 멀티미디어 데이터의 압축방법에 널리 사용되는 압축 원리를 배울 예정이다. 우선 기본적인 데이터 압축 및 복원 방식에서부터 손실이 발생하는 변환 방식 등 기본원리를 배우고 현재 표준화되어 있는 JPEG, H.261, H.263, MPEG1, MPEG2, MPEG4 등과 같은 멀티미디어 압축방식에 어떻게 적용되었는지 알아본다. 그리고 표준 압축방식을 구현하는데 필요한 여러 가지 사항도 함께 알아보고 소프트웨어로 구현해 본다. 또한 압축율을 높이기 위하여 비 표준화 방식도 알아보고 특수용도의 압축방법을 제안하거나 구현해 본다.

21604427 멀티미디어디자인(Multimedia Design)

웹 등의 멀티미디어 작품에 참신성과 생명력을 불어넣기 위하여 각 장면을 어떤 식으로 설계하고 또 각 장면을 어떻게 구성하면 전체적으로 효과적인 프리젠테이션이 되는지를 학습한다.

21604428 멀티미디어프로그래밍(Multimedia Programming)

멀티미디어 제작을 위한 소프트웨어 도구를 이용하여 멀티미디어를 제작하는 기법을 배우고, 이러한 소프트웨어 도구를 플러그인(plug-in)으로 개발하는 능력을 기른다.

21604429 멀티미디어기획및시나리오(Multimedia Planning Scenario)

광고, 게임, 애니메이션 등 영상물을 위한 스토리를 고안하고 전개하는 기법을 연구한다. 소설이나 연극에서 이용되는 기법 등을 원용한다.

21604430 분산멀티미디어(Networked Multimedia)

여러 대의 컴퓨터를 네트워크로 연결하여 멀티미디어 서비스를 제공하는 시스템을 구성하는 방법에 대하여 연구한다. Client/sever 프로토콜, 멀티미디어 데이터의 분산 저장, 원격 play, 동기화 등의 기법을 연구하고, WWW, 멀티미디어 전자 우편, 화상회의 시스템 등을 예로 들어 분석한다.

21604431 멀티미디어통신(Multimedia communication)

멀티미디어 데이터를 효율적으로 전송하기 위한 통신망 구조, 프로토콜, 압축 알고리즘, 동기화 기법 등을 연구한다.

21604432 HCI(Human Computer Interaction)

HCI는 사용자가 컴퓨터시스템을 사용하여 어떤 작업을 하고자 할 때 어떻게 하면 그 작업을 쉽고 정확하게 성취할 수 있는가를 다루는 분야이다. 이 문제는 사용자 인터페이스를 설계할 때 인간의 인식능력과 패턴을 염두에 두고 해야 한다는 전제로부터 출발한다. 수업은 이론을 위주로 진행된다.

21604433 영상미학(Theory of Visual ART)

멀티미디어 콘텐츠 제작을 위해서는 어떻게 하면 작품이 인간에게 미적으로 느끼게 되는가를 알아야 되는데, 영상미학에서는 그 이론을 학습한다.

21604434 특수효과제작(Special Effects)

영화 등에서 사용되는 특수효과에 대하여, 특수효과의 종류, 적용상황, 생성기법 등을

학습한다.

21604435 형상모델링(Shape Modeling)

3차원 그래픽스 공간에 배치할 물체의 모양을 설계, 생성하는 기법을 학습한다.

21604436 가상현실(Virtual Reality)

인간이 몰입감을 느낄 수 있는 3차원 공간을 구축하기 위한 하드웨어, 소프트웨어 기술을 학습한다.

21604437 정보가시화(Visualization)

눈으로는 볼 수 있는 데이터를 눈으로 볼 수 있는 형태로 표현하여 보여줌으로써 정보의 해독을 돕는 기법을 학습한다.

21604438 곡선과곡면(Curves and Surfaces)

형상 모델링의 기초가 되는 곡선과 곡면의 표현, 생성, 변형, 조각을 위한 수학적 기법을 학습한다.

21604439 모션캡처(Motion Capture)

실제 배우의 동작 데이터를 이용하여 캐릭터의 동작을 생성하는 기법을 학습한다.

21604440 키네매틱스/다이내믹스(Kinematics/Dynamics)

캐릭터의 동작을 표현, 생성하는 데 필요한 운동학, 동역학 등의 기본 역학 이론에 대하여 학습한다.

21604441 멀티미디어특론 1(Topics in Multimedia 1)

멀티미디어 데이터의 표현, 저장, 처리, 전달 및 콘텐츠 개발에 관련된 첨단 기술과 이론을 최근에 발표된 논문을 중심으로 연구한다.

21604442 증강현실(Augmented Reality)

실영상에 가상의 정보, 또는 영상을 합성하는 증강현실(Augmented Reality)을 학습하며, 실제 자신의 증강현실 시스템을 구현한다.

21604444 캐릭터애니메이션(Character Animation)

만화영화에서 이야기 전개에 따른 캐릭터의 동작을 설계, 생성하는 기법을 학습한다.

미디어학과 (Department of Digital Media)



1. 학과의 교육목표

본 미디어학과는 디지털 미디어 분야의 산업 현장에서 필요한 유능한 인재를 양성하는 것을 목표로 한다. 즉 창조적인 사고를 하면서도 예술적인 수준의 설계를 하고 실제 활용될 수 있는 디지털 콘텐츠나 소프트웨어를 개발할 수 있는 공학적인 능력을 겸비한 인재를 배출하려고 한다. 그것을 위하여 컴퓨터 공학과 인문 사회학, 그리고 예술적인 디자인 등을 통합적으로 교육하려고 한다.

디지털 공학 분야는 각종 고급 도구를 개발하는데 필요한 공학적인 이론과 실제를 학습하고 콘텐츠 공학 분야는 실제 사용 가능한 콘텐츠를 설계하고 제작 하는데 필요한 이론과 도구 활용 방법등을 학습하며 미디어 아트 분야는 디지털 미디어를 새롭게 창조하는데 필요한 기본 이론과 방법론을 학습하고 실제 미디어 제작을 위한 기획하는 방법을 학습하는데 중점을 둔다.

2. 개설전공

- 미디어 공학(Media Engineering)
- 콘텐츠 공학(Contents Engineering)
- 미디어 아트(Media Arts)

3. 수여 학위

- 석사과정 : 공학석사(Master of Engineering)
- 박사과정 : 공학박사(Doctor of Philosophy in Engineering)

4. 교수진

성명(한자)	직급	학위	전공
최형일(崔滢一)	교수	Ph.D. (University of Michigan)	컴퓨터 비전, 인공지능, 패턴인식
임영환(林榮煥)	교수	Ph.D. (Northwestern University)	멀티미디어, 모바일컴퓨팅, 스트림, 멀티미디어제작
송관호(宋官浩)	교수	Ph.D(광운대학교)	멀티미디어통신, 인터넷미디어, 차세대인터넷
백두원(白斗源)	교수	Ph.D. (University of Minnesota)	디지털TV시스템, 데이터방송, 디지털 홈네트웍 DRM, 컴퓨터 그래픽스
윤준성(尹準晟)	교수	Ph.D. (New York University)	영상(매체)미학, 미디어아트, 미디어디자인
김규정(金圭正)	교수	D.A.(New York University)	영상디자인, Media Art
정기철(鄭基哲)	교수	Ph.D.(경북대학교)	데이터 사이언스, 인공지능
오경수(吳京洙)	부교수	Ph.D.(서울대학교)	컴퓨터 그래픽스, 컴퓨터 게임, 실시간 렌더링, Web3D
김동호(金東濬)	교수	Ph.D. (George Washington University)	컴퓨터 그래픽스, 디지털콘텐츠
고일주(高一柱)	교수	Ph.D.(숭실대학교)	UX, 인공감정, 콘텐츠 공학
성정환(成政桓)	부교수	Ph.D.(중앙대학교)	인터랙션 디자인, 미디어아트, 콘텐츠 기획
임 찬(林 燦)	교수	M.F.A (Sanfrancisco Art Institute)	사진, 광고, 영화 영상, motion Graphics
이강희(李江熙)	부교수	Ph.D.(KAIST)	로보틱스, 인공지능, 추론시스템, 감성엔진
박재완(朴裁完)	조교수	DDes (Harvard)	공간 미디어, 인터랙션 디자인, 컴퓨터이셔널 디자인, 디지털 패브리케이션
박진호(朴辰鎬)	부교수	Ph.D.(KAIST)	컴퓨터 그래픽스, 물리기반 애니메이션

5. 교과과정표

(학점:3학점 시간:3시간)

● 공통 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605208	디지털 미디어 개론	21605215	디지털미디어기술 정책개론
21605209	디지털 미디어 디자인	21605216	디지털미디어산업 개론
21605210	디지털 미디어 경영	50258849	디지털 미디어 패러다임
21605211	인간과 컴퓨터 상호작용		

● 미디어공학 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605214	알고리즘	21605242	고급패턴인식
21605217	디지털 영상처리	21605244	애니메이션 알고리즘 특론
21605219	멀티미디어 데이터 마이닝	21605249	실시간 렌더링 특론
21605220	분산 멀티미디어	21605243	영상기반 렌더링 특론
21605222	인터넷 미디어	21605253	영상기반렌더링
21605223	패턴인식	50086802	데이터마이닝
21605224	컴퓨터 비전	50258845	인터랙션 디자인
21605225	컴퓨터 비전 특론	50258851	디지털감성론
21605226	유비쿼터스 컴퓨팅	50291503	사용자 경험 디자인
21605227	고급 컴퓨터 그래픽스	50300627	미디어 로보틱스
21605228	컴퓨터 그래픽스 특론	50315788	소프트웨어개발특론
21605237	멀티미디어 특론	50325796	영상 기반 3차원 모델링
21605238	인공지능	50338471	머신러닝
50338470	영상기반3차원모델링특론	50373822	디지털미디어산업
21605239	인공지능특론	50373820	VR콘텐츠디자인

● 콘텐츠공학 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605255	디지털 콘텐츠 개발 방법론	21605269	휴먼 바디 애니메이션
21605263	디지털 게임 이론	21605250	컴퓨터그래픽 특수효과
21605264	네트워크 게임론	50300625	사물인터넷
21605265	게임 개발 방법론	50300628	삼차원 모델링이론
21605266	게임 특론	50338472	게임아트연구

● 미디어아트 분야

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605277	미디어 아트 개론	21605295	인지과학
21605278	미디어 아트 특론	21605296	매체 미학과 이론

과목코드	과 목 명	과목코드	과 목 명
21605279	디지털 미디어 창작이론	21605297	매체 미학과 이론 특론
21605282	인터랙티브 스토리 텔링 이론	50258847	뉴미디어연구
21605281	디지털 미디어와 문화 예술	50269356	뉴미디어아트
21605280	디지털 미디어 광고론	50277055	학습이론
21605286	공간디자인 및 조형	50300626	심리와사회반영영화텍스트분석
21605291	콘텐츠 기획	50300801	뉴미디어아트특론
21605292	고급 미디어		

6. 교과목 개요

● 공통 분야

21605208 디지털 미디어 개론(Introduction to Digital Media)

멀티미디어에 대한 기본 이론을 학습한다. 디지털 오디오나 비디오데이터의 성질과 처리 방법에 대해 배운다. 그리고 여러 미디어의 통합과 동기화 방법을 배우고 실습한다. 또한 멀티미디어 저작이 가능한 시스템 수준의 프로그래밍 기법을 학습한다.

21605209 디지털 미디어 디자인(Digital Media Design)

디지털 미디어 시각화의 이론과 디자인 원리에 대하여 학습한다. 기본적인 디자인 이론과 스킨제작원리, 미디어 아트론에 대한 이론을 학습한다.

21605210 디지털 미디어 경영(Digital Media Marketing and Management)

새로운 시장으로 다가온 디지털 미디어 마케팅 이론과 디지털 미디어 산업의 경영이론을 학습한다. 그리고 미디어와 광고, 언론, 현대 사회 등에 대한 기본적인 이론 및 실습을 통한 실무 경험을 시뮬레이션 함으로 창업과 경영 이론을 축적하도록 한다.

21605211 인간과 컴퓨터상호 작용(Human and Computer Interaction)

인간과 컴퓨터 간의 인터랙션을 위한 심리적인 측면과 감성적인 측면, 그리고 인지적인 측면을 고려한 기본 이론과 실제 설계할 수 있는 이론을 학습한다.

21605215 디지털미디어기술 정책개론 (Introduction to Digital Media Technology Policy)

디지털미디어를 기반으로 하는 기술개발 및 연구에 관련된 국가적인 정책방향과 그 예측, 또한 통시적, 공시적인 정책수립에 관한 내용을 학습한다. 신기술이 사회와 문화에 결합되어 발생하는 다양한 현상을 분석, 결정, 예측하는 방법론을 통하여 정책적으로 진행되는 과정을 학습함으로써, 특화된 정책 관여자로서의 역량을 마련하는 것이 본 과목의 목적이다.

21605216 디지털미디어산업 개론 (Introduction to Digital Media Industry)

디지털미디어 기반의 산업은 현재 예측할 수 없는 다 방향성을 가지고 있다. 따라서

본 과목은 기술기반의 산업이 갖는 다원적인 측면을 고려하는 방법론 설정 및 산업으로의 연결에 대한 기본 원리를 학습한다. 또한 학문적 경계를 넘어 다원적인 비산업적 요소들을 산업적으로 변환시킬 수 있는 기본적인 지식을 습득한다.

50258849 디지털 미디어 패러다임(Digital Media Paradigm)

본 교과목은 디지털 미디어 패러다임의 변화 과정을 고찰하고 새로운 미디어 패러다임을 예측하고 제안한다.

◎ 미디어 공학(Media Engineering) 분야

21605217 디지털 영상처리(Digital Image Processing)

영상으로부터 유용한 정보를 추출하기 위해서 영상분할, 특징추출, 영상분석 등을 거쳐 영상 데이터베이스를 통해서 임의의 장면 및 모델을 인식하기 위한 영상 처리 기법을 학습한다.

21605219 멀티미디어 데이터 마이닝(Multimedia Data Mining)

기본적인 에디터 마이닝 기법을 학습한다. 그리고 웹과 멀티미디어 데이터에서 새로운 지식을 발굴할 수 있는 마이닝 기법을 배운다.

21605220 분산 멀티미디어(Distributed Multimedia)

인터넷이나 초고속 통신망에서 멀티미디어를 저장하고 검색하는 방식에 대하여 학습한다. 멀티미디어 통신 프로토콜과 스트리밍하는 방식에 대하여 학습하고 CSCW에 관한 기본 이론을 학습한다.

21605222 인터넷 미디어(Internet Media)

인터넷상의 멀티미디어 처리에 관한 전반적인 이론을 학습한다. semantic web이론과 web mining 등에 대한 이론을 학습한다.

21605223 패턴인식(Pattern Recognition)

인간의 시각 기능을 컴퓨터 시스템으로 구성하는 방법과 다양한 인식 기법을 학습한다.

21605224 컴퓨터비전(Computer Vision)

물체나 장면을 컴퓨터 센서 장치를 사용하여 영상의 획득 및 처리를 통해 물체의 형태를 인식하는 제반과정을 익혀 실제 인간의 시각 기능을 구현한다.

21605225 컴퓨터비전 특론(Computer Vision Seminar)

최신의 컴퓨터 비전 기법을 학습하며 실제 응용분야에서 비전 시스템을 구축한다.

21605226 유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous Computing)

모바일기기 등을 이용한 미디어 환경에서 다루어지는 인터페이스, 인공지능, 패턴인식, 멀티미디어 제어 등을 학습한다. 그리고 고급 인공 지능과정으로 최신의 인공지능 기법과 다양한 기계학습(machine learning) 방법을 이용한 자율 컴퓨팅에 대해서 학습한다.

21605227 고급 컴퓨터 그래픽스(Advanced Computer Graphics)

모델링, 애니메이션 및 렌더링과 같은 삼차원 컴퓨터 그래픽스를 구성하는 각 이론에 대해서 알아본다. 특히 고품질 렌더링과 실시간 렌더링을 위한 알고리즘들에 대해 심층적으로 연구한다.

21605228 컴퓨터 그래픽스 특론(Advanced Computer Graphics)

삼차원 컴퓨터 그래픽스 분야에서의 최신 연구 결과와 연구 경향들에 대해 각 주제별로 연구 토의한다.

21605237 멀티미디어 특론(Concentrated Seminar for Multimedia)

급속하게 발달하는 멀티미디어를 사용하는 사회, 문화, 경제 분야의 실례 분석을 통해, 공학적인 기술의 배포현상을 학습하고, 다양한 분야에로의 적용에 관한 실질적인 분석을 통하여 미래지향적인 과학기술의 사용에 관한 가능성을 고찰한다.

21605238 인공지능(Artificial Intelligence)

인공지능을 구현하는데 필요한 기본적인 탐색 방법과 지식표현 방식, 추론 방식, 그리고 지식베이스와 에이전트 구성에 관한 기본이론을 학습한다.

21605239 인공지능 특론(Concentrated Seminar for Artificial Intelligence)

인공지능에 관한 개괄적인 이해와 다양한 venue에서 벌어지는 사례들을 분석하여 그 발전적이며 다각화된 가능성을 연구한다.

21605214 알고리즘(Algorithm)

컴퓨터를 효율적으로 사용하기 위하여 제시된 다양한 알고리즘을 체계적으로 학습한다. Divide and conquer, greedy method, dynamic programming, backtracking, branch and bound 등의 다양한 문제해결방식을 학습하고, exhaustive, search, fast search와 같은 탐색방법 및 정렬 알고리즘을 학습한다.

21605242 고급패턴인식(Advanced Pattern Recognition)

패턴인식(Pattern Recognition)은 패턴의 발생원을 관측하는 방법과, 패턴의 정보를 처리하는 방법 그리고 처리된 정보를 분류하는 방법을 통해서 문자, 음성 등을 식별하는 분야로써, 인간의 시각 기능을 컴퓨터 시스템으로 구성하는 방법과 다양한 인식 기법에 대해 심층적으로 연구한다.

21605244 애니메이션 알고리즘 특론 (Animation Algorithm Seminar)

삼차원 컴퓨터 애니메이션에서 물체나 캐릭터들의 움직임을 제어하는 다양한 알고리즘들을 다룬다. 모션캡처 데이터베이스를 분석하고 활용하는 기법들에 대해서도 공부한다.

21605249 실시간 렌더링 특론 (Real-time Rendering Seminar)

게임이나 가상현실 시스템에서 활용되는 실시간 렌더링 기법들의 최근 연구내용에 대해 공부하고 토론한다.

21605243 영상기반 렌더링 특론 (Image-based Rendering Seminar)

사진이나 기존에 만들어진 영상을 활용한 삼차원 렌더링 기법들에 대해 최근 연구내

용을 공부하고 토론한다. 렌더링 기법과 함께 영상기반 모델링 기법들에 대해서도 다룬다.

21605253 영상기반 렌더링 (Image Based Rendering)

컴퓨터 비전의 목표는 실사 이미지로부터 기하정보와 재질 정보를 알아내는 것이고 컴퓨터 그래픽스의 목표는 기하정보와 재질 정보를 가지고 실사와 구분하기 힘든 영상을 생성하는 것이다. 3차원 장면을 나타내는 이미지를 가지고 다른 시점이나 조명, 재질을 가지는 영상을 재생하는 것이다. 즉 실사 영상으로부터 3차원 기하, 재질 정보를 완전히 복원하지 않은 상태에서 조금 변경이 가해진 영상을 생성하는 것이다. 기존 컴퓨터 비전이나 컴퓨터 그래픽스 분야에 쓰여서 화질이나 렌더링 속도를 향상시킬 수 있다. 이러한 영상 기반 렌더링의 개념을 파악하고 최신 연구 동향을 파악한다.

50086802 데이터마이닝(Data Mining)

본 과목에서는 최근 기업체 등에서 많이 응용되고 있는 데이터 마이닝에 대하여 학습한다. 데이터 마이닝은 대량의 데이터를 탐색, 분석하여 데이터에 내재하는 유용한 패턴이나 규칙(지식)을 추출하는 과정을 말하는 것으로 기업 경영, 판매, 고객관리, 정보 추천, 사기 적발, 의료 진단 등의 다양한 분야에 응용되고 있는 새로운 학문 분야이다. 본 과목에서는 데이터 마이닝의 기본 개념 및 기법과 특히 데이터 마이닝 도구의 사용 방법을 익히고 데이터 마이닝을 실제적인 문제 해결에 적용할 수 있는 실무적 능력을 배양한다.

50258845 인터랙션 디자인(Interaction Design)

오픈 하드웨어 플랫폼인 Arduino의 기초 및 활용법에 관해서 익히고 이를 활용한 인터랙션 전반에 관한 설계 제작 과정을 연구한다.

50258851 디지털감성론(Digital Sensibility Science)

사운드와 이미지, 영상등 멀티미디어에 대하여 인간이 느끼는 감성적인 정보를 디지털화 하는 방법과 디지털화 된 감성을 컴퓨터 프로그램으로 변경하는 방법 그리고 디지털 감성에 맞는 오디오나 영상으로 표현하는 방법을 공부하고 연구하는 학문임.

50291503 사용자 경험 디자인(User Experience Design)

인간(사용자)과 시스템 사이의 상호작용은 최든 컨셉과 감성의 시대에서 새로운 사용자 경험의 창출이라는 측면에서 더욱 중시되어가고 있다. 본 수업은 혁신적 서비스 혹은 제품을 위한 차별화된 사용자 경험의 창출을 목표로한다. 본 강의를 통해 학생들은 UX 디자인에 사용되는 다양한 디자인 연구방법들을 탐구하고, 이를 실제 프로젝트에 적용함으로써 UX디자인을 익하게 될것으로 기대된다.

50300627 미디어 로보틱스(Media Robotics)

Unity 기초 및 응용과 이를 바탕으로 Robotics 기초를 익히고 virtual robot을 구현한다.

50315788 소프트웨어개발특론(Special Topics on Software Development Method)

시대의 변화에 맞는 소프트웨어 개발 방법론으로 코딩 중심이 아닌 기획중심의 개발

방법론을 배운다. 특히 컴포넌트 기반 시간에 맞추는 소프트웨어/콘텐츠를 개발하는 온타임개발방법론을 배운다. 그 과정에 기획하는 방법과 스토리보드 개발 방법, 그리고 컴포넌트 활용하는 방법, 마켓에 publish/홍보하는 방법 등에 대해서 배운다.

50325796 영상 기반 3차원 모델링(Image based 3D modeling)

영상 데이터로부터 3차원 모델을 재구성하는 방법론들을 학습하고, 깊이 데이터 추출, 변환 추정, 메쉬 재구성 등의 세부 문제들에 대해 실습을 통해 이해를 제고한다.

50338470 영상기반3차원모델링특론(Advanced 3D modeling based on Image)

영상으로부터 3차원 모델을 재구성하는 기술에 대한 기본 지식을 바탕으로 노이즈 제거, 특징점 추출, 변환 추정, 메쉬 재구성 등 세부 과정을 실습한다.

50338471 머신러닝(machine learning)

머신 러닝 오픈 소스를 활용한 이론과 실습을 병행한다.

50373822 디지털미디어산업(Digital Media Industry)

디지털로 촉발된 미디어의 변화는 콘텐츠의 제작 뿐 아니라 콘텐츠유통 측면 모두에서 혁명적이다. 진화해나가는 미디어계와 연관 산업 그리고 콘텐츠제작 측면에서의 변화를 분석하고 전망한다.

50373820 VR콘텐츠디자인(VR Contents Design)

VR/AR 콘텐츠 개발을 위해 필요한 그래픽 디자인 기술을 습득하여 보다 사실적인 퀄리티를 게임엔진에서 구현하는 방법을 연구한다. 이를 위해 게임엔진과 그래픽디자인 소프트웨어를 활용, 최적의 퍼포먼스를 구현할 수 있는 프로세스를 익힌다.

● 콘텐츠 공학(Contents Engineering) 분야

21605255 디지털 콘텐츠 개발 방법론(Digital Contents Engineering)

소프트웨어 개발 방법론과 같은 개념의 콘텐츠를 제작하는 방법론과 각 단계별 관련 이론을 학습한다. 기획과 설계단계에서 필요한 이론과 도구에 대한 기본이론을 학습하고 전체 콘텐츠를 제작하는 실습을 한다.

21605263 디지털 게임 이론(Game Theory)

게임에 대한 기본 이론을 배운다. 그리고 게임 기획에 필요한 게임 시나리오, 기존의 게임 분석, 제작 사례 분석과 실제 제작 실습을 한다.

21605264 네트워크 게임론(Network Game)

네트워크를 통해서 다른 사람과 같은 3차원 가상환경 속에서 동시에 상호작용할 수 있는 필요한 기술을 학습한다.

21605265 게임 개발 방법론(Game Engineering)

최신 컴퓨터 게임 개발에 있어서의 요소기술과 개발 프로세스들에 대해 알아보고 이에 필요한 기법 및 도구의 사용법을 익힌다.

21605266 게임 특론(Seminar for Game)

컴퓨터 게임공학과 게임시나리오에 관한 전반적인 이해와 실생활에서의 파급에 관한 점진적인 경향을 연구한다. 단순한 게임에서 벗어나 다양한 분야에서 활용되고 있는 게임공학 기술과 컴퓨터그래픽스의 기반과 그 미래에 대한 고찰이 이 과목의 목적이다.

21605269 휴먼 바디 애니메이션(Human Body Animation)

물리 기반 애니메이션, 게임 등의 기초가 되는 로보틱스 이론과 모션 캡처에 대한 방법을 학습한다.

21605250 컴퓨터그래픽 특수효과 (Computer Graphics Special Effects)

영화나 게임 등에서 사용하는 다양한 특수효과들을 삼차원 컴퓨터그래픽스 기법을 사용해서 구현하는 알고리즘과 프로그래밍 기법을 다룬다.

50300625 사물인터넷(Internet of Things)

사물인터넷에 관한 기술을 학습하고 활용 사례를 연구한다.

50300628 삼차원 모델링이론(3D modeling)

다각형 메쉬 및 곡선/곡면들을 이용한 모델링, 솔리드 모델링 등의 삼차원 모델 표현 방법과 LOD, 모핑 등의 모델 조작방법들에 대해서 연구한다. 컴퓨터 그래픽스에서 삼차원 형상을 모델링하는 다양한 기법들에 대한 최근 연구내용에 대해 공부하고 토론한다. 구체적으로는 다각형 메쉬 기반 기법들과 자유곡면 기반 기법들에 대해 공부한다.

50338472 게임아트연구(Game art theory)

게임이라는 매체가 갖는 다양한 특성들이 예술적 가치로 인정받을 수 있는지 살펴보고 이와 관련된 이론 및 사례를 분석한다.

● 미디어 아트(Media Art) 분야

21605277 미디어아트 개론(Media Art Seminar)

디지털미디어와 문화예술에 관한 전반적인 이해를 학습한다. 멀티미디어 구현의 실험적인 면모를 현대의 매체예술작품들로부터 찾아내고, 이들의 이론적인 배경과 공학적인 구현 방법을 연구한다. 세미나는 미디어아트(매체미술)에서 공학자와 예술가의 협동과정에 관한 역사적인 고찰과 함께, 다양한 문화현상으로 파급되는 일상생활과의 연계에 관한 학습, 현재의 첨단 컴퓨터 연구 분야와 문화예술분야의 상호 협력에 관한 고찰로 이루어져 있다.

21605278 미디어아트 특론(Media Art Seminar)

최근의 발전적인 공학적 기술사용에 관한 미디어아트의 경향을 분석하고, 순수예술 영역과 응용예술 분야에서의 복합적인 사용 가능성에 대한 고찰을 하는 것이 이 과목의 목적이다. 세미나는 최근의 미디어아트에서 정보과학의 생산적인 운용에 관한 경향을 분석하여, 정보과학과 미디어아트, 나아가 과학과 예술의 발전적인 통합을 고찰

하는 것으로 이루어져 있다.

21605279 디지털 미디어 창작이론(Digital Media Creation Theory)

콘텐츠 시나리오를 창작하는 방법과 실제 이론을 학습한다. 그리고 여러 분야의 시나리오를 작성하는 실습을 한다.

21605282 인터랙티브 스토리 텔링 이론(Interactive Story Telling Theory)

디지털 시나리오를 기술하는 기본 방법과 도구에 대해서 학습하고 새로운 기법을 창조할 수 있는 방법을 배운다.

21605281 디지털 미디어와 문화 예술(Digital Media and Arts)

디지털 미디어와 예술 분야의 새로운 관계를 모색하는 분야로서 각 분야의 기본 특성과 공통으로 도출할 수 있는 특성을 분석한다. 그리고 새로운 디지털 아트 분야를 창조하는 시도를 실습한다.

21605280 디지털 미디어 광고론(Digital Media Advertisement)

기본적인 광고이론을 토대로 디지털 미디어를 이용한 광고 방법과 실제 기획하는 방법 그리고 관련 시스템에 대하여 학습한다.

21605286 공간디자인 및 조형(3D Spatial Design and Plastics)

3차원 공간의 디자인 및 구성에 관한 전반적인 지식을 습득하고, 시각, 제품, 실내, 건축에서 진행되는 공간 원리를 파악하여, 새로운 매체에 적용할 수 있는 요소들을 고찰한다.

21605291 콘텐츠 기획(Content Planning)

실질적인 콘텐츠의 기획에 관해 학습한다. 콘텐츠 기획의 기초단계인 소재 발굴, 주제화, 원천소스(primal source)의 확보와 이용, 이에 따르는 법률적인 문제(copyrights)에 관하여 학습하고, 시나리오기법을 응용한 콘텐츠의 구성과 전개기획, 인력의 구성, 공학적인 기술의 응용, 창작 영역의 분배 등에 관한 전반적인 기획에 대해 고찰한다. 또한 제작물이 생성된 뒤의 debugging과 배포에 관한 문제를 다룸으로서, 제작과정을 뒷받침하는 기획의 통합적인 방법론을 학습한다.

21605292 고급 미디어(Advanced Research on Media Art)

미디어아트에 대한 전반적인 개념을 학습하고, 이와 연관된 공학적, 철학적, 문화적 측면을 다각도로 조망하여 첨단기술이 예술분야로 영입되는 과정과 과학기술 분야에로의 영향을 상호보완적으로 학습한다.

21605295 인지과학(Cognitive Science Seminar)

인간과 소통하는 시스템의 효과적인 디자인은 담론의 언어들이 기능하는 방법론에 관한 지식을 요구한다. 인간의 담론과 대화에 관한 이론적인 글들을 통해, 그리고 담론에 관한 컴퓨터 기반의 이론들을 통해 자연적인 데이터를 분석하고 다양한 방법으로 담론의 모습을 이용하는 시스템을 설계하는 것을 학습하는 것이 이 과목의 목적이다. 인간을 정보처리 시스템으로 생각하고 각 요소에 대하여 배우고, 인간이 어떻게 지능

적인 업무를 수행하는지 알아본다. 또 신경모형, 신경망의 계산적 특징, 감각 정보의 처리, 두뇌의 모형에 대하여 배운다. 이러한 모형을 써서 컴퓨터로 실제 문제를 풀어 가는 과정을 학습하기 위한 과목으로 생리학, 기호학, 심리학을 통합하여 학습한다.

21605296 매체 미학과 이론(Media Aesthetics and Theory Seminar)

다양하게 발달하는 미디어의 양상에 대응하는 이론적 방법론을 학습한다. 발전적인 간학제간 연구를 위한 인문과학과 예술학 분야의 이론들을 습득하여, 기존의 예술과 과학기술의 구분을 허물고, 미래의 매체들에 대한 이론적 대처들을 모색한다. 예술철학적인 연구와 함께, 컴퓨터 공학적인 연구의 교차점을 찾아내어 새로운 방향을 찾아내는 것이 이 과목의 목적이다. 세미나는 전통적인 미학과 예술철학의 기본적인 고찰과 동시대의 과학기술의 발달을 연구하는 과학철학의 고찰, 그리고 컴퓨터 기반 예술 매체의 미학적, 이론적인 적법성 고찰로 이루어져 있다.

21605297 매체 미학과 이론 특론(Media Aesthetics and Theory Seminar)

최근의 미디어 기술의 발달 상황과 이에 적용되고 있는 이론들을 학습하여, 창의적인 이론전개를 위한 방법론을 학습한다. 공학적 이론들의 면밀한 검토를 통해 기존 미학 이론들에서 발견되는 오류를 지적하고, 명확하게 소통 가능한 용어와 개념의 확립을 개척한다. 세미나는 최근의 다양한 공학적, 인문학적 이론들을 상호 연관하여, 미디어에 관한 새로운 이론의 창출을 유도하고, 유기적이며 통합적인 이론의 전개를 위한 고찰로 이루어져 있다.

50258847 뉴미디어연구(New Media Study)

새로운 매체에 대한 이론을 다각적으로 접근하여 예술, 기술, 사회라는 측면에서 심도 깊게 연구한다.

50269356 뉴미디어아트(New Media Art)

뉴미디어기반의 예술작품에 대하여 역사적인 접근과 창작방법론에 대한 접근, 그리고 이에 대한 이론적 접근을 다각적으로 연구한다.

50277055 학습이론(Machine Learning)

스스로 새로운 지식을 습득하고 성능을 향상시키는 여러 가지 학습의 기법의 이해를 목표로 한다. 영상이나 음성신호 류의 비정형적 데이터를 처리하는 비가환적 학습기법을 강의한다. 특히, 신경망, 통계적 학습방법, 베이지안 학습, SVM, Boost 학습, 유전자 알고리즘 등의 이론을 다룬다. 또한 학습된 시스템의 성능향상 정도를 평가하는 검증기법에 대하여 연구한다.

50300626 심리화사회반영영화텍스트분석(Film Analysis: Psychology and Social Reflective Media)

영화를 텍스트로 매체에 반영된 주체, 욕망을 자크 라캉, 슬라보예 지젝의 저술로 분석한다.

50300801 뉴미디어아트특론(Advanced New Media Art)

인터랙티브 뉴미디어아트 디자인에 사용되는 고급전자기술 과 미학원리를 소개한다. (The goal of this course is to introduce students to the advanced electronic techniques and aesthetic principles used in designing interactive new media arts.)