

Part
10

DX대학

589 융합교육학부

594 특허청 학점교류 교과목

595 만도소프트웨어전공

599 정밀의료융합전공

608 강원형 반도체 융합전공

616 헬스케어 융합전공

624 마이크로디그리

(모빌리티 운영체제/소프트웨어 검증/창업/
그린소사이어티/버추얼트윈플랫폼/인공지능 시스템)

융합교육학부

1 학부소개

우리 사회가 요구하는 미래의 인재상은 전문성과 창의성을 모두 갖춘 융합형 인재입니다. 인터넷에는 수많은 정보와 자료가 넘쳐나고 지식만을 축적하는 사람은 유능한 인재로 우대받기 힘들습니다. 자연과학과 공학, 인문학을 아우르며 '인문학적 상상력과 과학기술 창조력을 갖추고 바른 인성을 겸비해 새로운 지식을 창조하고 다양한 지식을 융합해 새로운 가치를 창출할 수 있는 사람'이 인정받는 시대입니다.

이러한 산업사회의 흐름에 능동적으로 대처할 수 있는 한라인을 양성하기 위해 융합교육학부는 다양한 전공 교육 및 프로그램을 준비하고 있습니다.

현재 융합교육학부는 만도소프트웨어전공, 정밀의료융합전공, 강원형 반도체 융합전공, 헬스케어 융합전공을 연계전공으로 운영하고 있으며, 학생들은 졸업 시 본인 주 전공 학위와 함께 연계전공 학위를 취득하게 됩니다. 학생들은 융합교육으로 더 넓은 사회 진출로를 얻게 되며, 전공 분야 간 융합 지식을 통해 현대사회가 요구하는 맞춤형 창의인재로서 사회발전에 기여하게 됩니다.

2 교육방침

연계전공은 본교의 관련 있는 2개 이상의 전공(학과) 또는 학부가 연계하여 교과 과정을 제공하는 전공입니다. 학생들의 선택에 따라 연계전공을 선택할 수 있으며 매학기 수강신청 범위 내에서 해당교과목을 이수할 수 있습니다. 연계전공 선택 후 연계전공 이수조건을 충족하면 모두 이수하면 선택한 연계전공의 학위를 수여 받습니다.

3 교육목표

학부 교육목표(Program Educational Objectives)	대학 인재상과 교육목표 연		
	따뜻한 글로벌마인드	창의융합 실무능력	소통하는 실천
국제적인 기술변화에 대한 수용성을 갖추고 활용할 수 있는 글로벌 인재양성	3	2	2
기초지식을 바탕으로 미래가치를 창출하는 창의융합형 인재양성	1	3	2
융합기술의 전문성을 바탕으로 유연성과 소통능력을 갖춘 인재양성	2	2	3

4 졸업 후 진로

반도체소프트웨어전공은 HL반도를 포함한 소프트웨어 개발 분야로 진출이 가능하며, 정밀의료융합전공은 임상 데이터웨어 하우스, 임상병리 정보시스템 등 병원 운영과 연구에 필요한 의료 정보 시스템 개발 분야로 진출이 가능하다. 강원형 반도체 융합전공은 반도체 설계 분야 및 반도체 공정 엔지니어로 진출이 가능하며, 헬스케어 융합전공은 스마트 의료 디바이스 개발 및 디지털 헬스케어 소프트웨어 프로그래밍 분야로 진출이 가능하다.

☑ 융합교육학부 학습 성과(전공역량)

PO	Keyword	정의	수행준거
PO1	전공지식	전공지식과 관련기술을 바탕으로 주어진 문제 해결에 응용할 수 있는 능력	전공지식과 관련기술을 문제해결을 위해 적용할 수 있다.
PO2	자료/ 실험분석	주어진 데이터를 논리적인 사고로 분석할 수 있는 능력	관련 자료를 분석하고 문제해결에 필요한 계획을 수립할 수 있다.
PO4	도구 활용	주어진 문제를 해결하기 위해 최신정보, 연구결과 등 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	관련분야의 최신정보 및 소프트웨어를 활용하여 검색하고 주어진 문제를 해결할 수 있다.
PO6	팀 프로젝트	팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	팀 성과에 기여하기 위하여 구성원으로써 자신의 역할을 수행하며, 다른 구성원의 역할을 이해하고 협력할 수 있다.
PO7	의사소통	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력	다양한 환경에서 자신의 생각을 논리적으로 정리하여 말과 글로 전달할 수 있다.
PO9	직업윤리	직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력	사회적 책임을 고려하여 도덕적 판단을 할 수 있다.
PO10	자기 계발	기술 환경 변화에 따른 자기 계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적인 학습을 할 수 있는 능력	기술 환경 변화에 따른 평생교육의 필요성을 인식하고 있으며 자기 계발에 지속적이고 능동적으로 참여한다.
PO11	글로벌	국제화에 따른 최신정보를 획득능력 및 언어구사 능력	최신 트렌드 정보를 알 수 있으며, 적절한 언어를 구사할 수 있다.

융합교육학부 진로가이드 및 교과목 로드맵

구분	만도소프트웨어전공	정밀의료융합전공	강원형 반도체 융합전공	헬스케어 융합전공
2-1	C 프로그래밍 언어	<ul style="list-style-type: none"> RIS 코딩입문 RIS 파이썬이해와활용 RIS 인공지능의이해 RIS 컴퓨팅사고력 RIS 인공지능수학 RIS 데이터분석프로그래밍 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 전기회로 RIS 기초고체물리학 RIS 시스템프로그래밍 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 코딩입문 RIS 파이썬이해와활용 RIS 인공지능의이해 RIS 컴퓨팅사고력 RIS 인공지능수학 RIS 데이터분석프로그래밍
2-2	알고리즘 제어공학			
3-1	신호처리 및 프로그래밍 [여름방학] 자율주행개론*	<ul style="list-style-type: none"> RIS 선형대수학 RIS 자료구조 RIS 확률과통계 RIS R프로그래밍 RIS 빅데이터개론 RIS 빅데이터와 커뮤니케이션 RIS 인공지능 RIS 정밀의료개론 RIS 네이버클라우드 연계클라우드시스템실무 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 반도체회로설계프로젝트 RIS 반도체물성공정(박막) RIS 반도체패터닝공정(노광, 식각) RIS FPGA기초설계 RIS 반도체재료공학 RIS 전력전자공학 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 선형대수학 RIS 자료구조 IS 확률과통계 RIS R프로그래밍 RIS 빅데이터개론 RIS 빅데이터와커뮤니케이션 RIS 인공지능 RIS 인체생리학 RIS 디지털헬스케어산업입문 RIS 심평원보건의료 빅데이터분석실무 RIS 융합캡스톤디자인 RIS 산학공동프로젝트 RIS 일반현장실습 RIS 장기현장실습 RIS 디지털헬스케어실무 RIS 메디컬멀티미디어실무
3-2	모빌리티임베디드 [겨울방학] 자율주행센서*	<ul style="list-style-type: none"> RIS 알고리즘 RIS 리눅스프로그래밍 RIS 기계학습 RIS 데이터베이스 RIS 컴퓨터비전 RIS 자연어처리 RIS 의료정보표준화 RIS 네이버클라우드 서비스중급 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 반도체산업및기술 RIS 반도체소자 RIS 반도체화학공정(클린) RIS 디지털집적회로설계 RIS 디스플레이재료 RIS 반도체조명 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 알고리즘 RIS 리눅스프로그래밍 RIS 기계학습 RIS 데이터베이스 RIS 컴퓨터비전 RIS 자연어처리 RIS 선형시스템 RIS 심평원보건의료 빅데이터분석실무 RIS 융합캡스톤디자인 RIS 산학공동프로젝트 RIS 일반현장실습 RIS 장기현장실습 RIS 디지털헬스케어실무 RIS 메디컬멀티미디어실무
4-1	캡스톤디자인	<ul style="list-style-type: none"> RIS 의료영상처리 RIS 보건의료데이터베이스 RIS 디지털신호처리 RIS 임상데이터웨어하우스 RIS 바이오유전체정보학 RIS 약물유전체학 RIS 생물정보학 RIS 병리학및생리학 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 반도체공정실습 RIS 반도체캡스톤디자인1 RIS 디스플레이공학 RIS 메모리반도체소자 RIS 아날로그집적회로설계 RIS 반도체박막분석론 RIS 반도체센서공학 RIS 반도체장비 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 의료전자 RIS 생체신호처리 RIS 의료기기인허가 RIS 의료영상시스템 RIS 헬스케어표준프로그래밍 RIS 의료빅데이터분석 RIS 모바일프로그래밍 RIS 의료데이터베이스

		<ul style="list-style-type: none"> RIS 의료딥러닝 RIS 의료딥데이터법의 이해 RIS 캡스톤프로젝트1 RIS 클라우드기반 웹프로그래밍 RIS 인공지능과 AlaaS프로그래밍 RIS 현장실습1 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 자동차전기전자 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 심평원보건의료 빅데이터분석실무 RIS 스마트의료디바이스시험 RIS 의료정보소프트웨어시험 RIS 융합캡스톤디자인 RIS 산학공동프로젝트 RIS 일반현장실습 RIS 장기현장실습 RIS 디지털헬스케어실무 RIS 메디컬디바이스실무
4-2	현장실습16주	<ul style="list-style-type: none"> RIS 의료정보시스템 RIS 생체계측및시계열분석 RIS 임상의학 RIS 의생명빅데이터분석 RIS 심평원연계고급 통계실무 RIS 인공지능신약개발 RIS 바이오/의료데이터 병렬처리 RIS 의료데이터윤리와 보안 RIS 캡스톤프로젝트2 RIS 현장실습2 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 임베디드하드웨어 설계 RIS 반도체캡스톤디자인2 RIS VLSI RIS Si반도체설계 RIS 응용고체물리학 RIS 광학기기설계 	<ul style="list-style-type: none"> RIS 헬스케어계측 RIS 체외진단의료기기 RIS 의료용임베디드시스템 RIS 인공지능의료기기 RIS 병원정보소프트웨어 RIS 의료영상분석 RIS 의료정보보안 RIS 디지털치료용소프트웨어 RIS 심평원보건의료 빅데이터분석실무 RIS 스마트의료디바이스시험 RIS 의료정보소프트웨어시험 RIS 융합캡스톤디자인 RIS 산학공동프로젝트 RIS 일반현장실습 RIS 장기현장실습 RIS 디지털헬스케어실무 RIS 메디컬디바이스실무
비교과	<ul style="list-style-type: none"> ■C언어 교육 ■COS Pro 2급 자격증 ■HL만도 자율주행 경진대회 ■동계 인도 연구소 인턴십 프로그램 	RIS 사업의 일환으로 별도의 비교과 프로그램 미운영		
역량	소프트웨어 개발의 이해 기초 수학능력 향상 자율주행 SW 개발 능력 향상	의료SI 트랙 의생명데이터과학 트랙 네이비클라우드 트랙 인공지능 능력 향상	반도체 소자 및 소재, 인공지능 반도체 산업 등의 신산업 수요 대응 능력 향상	의료데이터분석 역량 AI, IoT 신기술의 활용 능력 향상
직업관	소프트웨어 개발	의료 소프트웨어(인공지능) 개발	반도체 개발	의료 소프트웨어(인공지능) 개발
취업처	HL만도	의료 소프트웨어 개발 관련 산업체	반도체 개발 관련 산업체	의료 소프트웨어 개발 관련 산업체

*만도특화 실무과정

특허청 학점교류 교과목

1 전공소개

의료기기융합전공, 지식재산융합전공, 벤처창업학전공의 공통 교육과정으로 운영되었던 교과목으로써 앞서 언급한 융합전공이 폐지됨에 따라, 단독적으로 운영하고 있는 학점교류 교과목(e-러닝)입니다.

**

수강신청 시 “DX대학 - 융합교육학부 - 융합교육_전공”으로 검색

e-지식재산개론 (Introduction to Intellectual Property)

특허법, 저작권법, 디자인보호법, 상표법 등 무체재산권(지적재산권)법의 기초이론과 권리보호의 메커니즘을 학습하고 지적재산권의 법적 문제의 해결 능력을 배양한다. 산업재산권, 저작권 및 신지식재산권으로 구분되는 지식재산권(Intellectual Property; IP)의 기본 개념을 이해함으로써 지식재산권이 개인, 기업 또는 국가에 얼마나 중요한지에 대하여 알 수 있다.

e-인터넷과 지식재산권법 (Internet and IPR Law)

도메인이름과 상표, 인터넷상에서의 상표의 보호, 인터넷과 저작권, 인터넷과 특허, 인터넷과 퍼블리시티권 등에 대해 학습한다. 현재는 인터넷 시대라고 해도 과언이 아니다. 이러한 시대에 살고 있는 우리는 알게 모르게 인터넷과 관련된 법률적인 문제에 노출되어 있다. 따라서 본 과목은 이러한 시대적 흐름에 맞게 인터넷과 관련하여 우리가 알아야 할 법률이 무엇이고, 무엇 때문에 문제가 되는지에 대하여 살펴본다.

만도소프트웨어전공

1 전공소개

만도 소프트웨어전공은 HL만도에서 소프트웨어 인력의 수요가 급증하여 이에 대응하고자 HL만도의 인력양성 요청과 한라대학교 모빌리티 특성화와 관련된 산학협력 중장기 발전계획의 4대 영역인 미래 수요 맞춤형 융합 인재양성, 10대 전략과제 산학협력력 친화적 학사 구조 및 제도 개편 정합하여 만도 소프트웨어전공을 개설하여 한라대학교의 특성화와 연계하고자 한다.

※선 수강과목으로 1학년 2학기 ABCD_C 과정 또는 각 학과(부)에 개설된 C언어 교과목을 이수해야 신청 가능

만도소프트웨어전공 교육과정

학년/학기	이수 구분	교과목 번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	필수 학점	선택 학점	시수	이론	실습	비고
2/1	응선	04156	C 프로그래밍 언어	C Programming Language		3.0	3.0	3.0	0.0	
2/2	응선	01573	제어공학	Automatic Control Engineering		3.0	3.0	3.0	0.0	
2/2	응선	01922	알고리즘	Algorithm		3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04158	신호처리 및 프로그래밍	Signal Processing and program		3.0	4.0	1.0	3.0	
3/2	응선	04877	모빌리티임베디드	Mobility Embedded System		3.0	4.0	1.0	3.0	
4/1	응선	02122	캡스톤디자인	Capstone Design		3.0	4.0	1.0	3.0	
3/여름	응선	04878	자율주행개론	Introduction to Autonomous Driving		3.0	3.0	3.0	0.0	만도특화실무과정
3/겨울	응선	04879	자율주행센서	Sensor of Autonomous Driving		3.0	3.0	3.0	0.0	

만도소프트웨어전공 교과목 개요

2학년

C 프로그래밍 언어 (Language Programming Lab)

소프트웨어에 특화된 엔지니어 육성을 위해 HL만도와 한라대학교가 공동으로 트랙 교육과정을 구성하며 이론과 현장 경험을 골고루 갖춘 SW 인력을 양성하기 위해 필요한 교과목으로써, 대표적인 객체지향 언어인 C++ 프로그래밍 언어의 기본 문법과 활용 방법을 학습하여 객체 설계와 생성 및 활용 방법, 객체의 생성자와 소멸자에 대한 개념을 이해하고, 다중 상속과 가상 함수, 접근 지정자와 추상 클래스 개념, 템플릿과 표준 라이브러리 활용 방법, 스트림을 이용한 입출력 기법을 학습함으로써, 객체 지향 프로그래밍 설계 및 구현 능력 향상을 목표로 한다.

제어공학 (Automatic Control Engineering)

소프트웨어에 특화된 엔지니어 육성을 위해 HL만도와 한라대학교가 공동으로 트랙 교육과정을 구성하며 이론과 현장 경험을 골고루 갖춘 SW 인력을 양성하기 위해 필요한 교과목으로써, 개루프 시스템과 폐루프 시스템의 차이점, Laplace 변환과 전달함수에 의한 제어시스템 설계기법, 미분방정식과 상태변수를 이용한 현대 제어시스템 설계기법, 수치계산 프로그램을 이용한 제어설계기법의 효용성 확인을 습득한다.

알고리즘 (Algorithm)

소프트웨어에 특화된 엔지니어 육성을 위해 HL만도와 한라대학교가 공동으로 트랙 교육과정을 구성하며 이론과 현장 경험을 골고루 갖춘 SW 인력을 양성하기 위해 필요한 교과목으로써, 다양한 형태의 문제를 분석하고 올바른 해결 방법을 찾기 위한 능력 향상을 위해서 알고리즘을 이용한 문제해결 능력 향상을 위해서 다양한 문제를 대상으로 주어진 제한 조건에서 요구 사항을 분석하고 가장 효율적인 알고리즘을 설계하고, 해결 방법을 찾는 과정을 학습하며 실전 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

3학년

신호처리 및 프로그래밍 (Signal Processing and program)

만도 SW 인력양성에서 신호처리는 각종 장비에서 나오는 신호와 정보를 해석하고 분석을 위하여 중요한 수학적 모델과 이론에 대한 지식이 요구되며 제어, 신호

처리, 통신을 비롯한 다양한 분야에서 신호와 시스템을 해석하고 설계하는 데 필요한 다양한 툴과 분석기법등을 이해하고, 신호 처리의 기초부터 시작하여 신호와 시스템에 대한 기본 개념을 학습하고, 연속/이산 시스템의 시간 영역 해석, 주파수 영역 해석을 습득한다.

모빌리티임베디드 (Mobility Embedded Systems)

임베디드 프로그래밍을 위한 기초지식 함량과 하드웨어 및 소프트웨어 개발에 따른 문제해결 능력 향상을 위한 능력 배양하여 만도 SW 인력양성을 위한 실무중심의 임베디드 프로그램 개발을 교육한다.

- 임베디드 시스템의 개발환경 구축 및 개발도구 교육
- 임베디드 시스템의 소프트웨어 개발에 대한 하드웨어 디버깅 및 실무이론
- 임베디드 시스템의 각종 센서와 디버깅에 대한 실무에 따른 문제 해결 능력
- 팀 프로젝트를 통한 문제 해결 능력

4학년

캡스톤디자인 (Capstone Design)

만도 SW 인력 양성을 위해 대학에서 습득한 전문지식을 바탕으로 학생들이 기업에 필요한 애로사항을 학생 스스로 설계하고 제작을 통한 문제해결 능력 개발

- 기업활동에 따른 문제 해결, 창의적 아이디어 바탕으로 시제품 개발 등을 위한 프로젝트 운영
- 기업, 교수, 학생이 참여하며 기업의 실질적 과제 수행 및 애로사항 해결
- 창의·융합 문제해결능력, 협업능력, 실무능력 함양을 위한 팀프로젝트 운영

계절학기

자율주행개론 (Introduction to Autonomous Driving)

만도 소프트웨어 개발 부분의 구성을 교육하여 현업에서 활용하는 자율주행 분야의 임베디드 시스템의 요구 사항과 소프트웨어 및 하드웨어 구성을 근거로, 시스템의 구성하기 위한 센서 ECU 그리고, Actuator를 선정하고 이 개발에서 시스템의 특정 요구 사항이 충족되었음을 객관적인 증거를 통해 확인과 사용자의 요구 사항에 맞게 구현 그리고 이를 검증을 통해 확인하는 이론 및 실습 기반의 교육 과정이다.

자율주행센서 (Sensor of Autonomous Driving)

만도 소프트웨어 개발 부분의 구성을 교육하여 현업에서 활용하는 자율주행 분야의 임베디드 시스템의 요구 사항과 소프트웨어 및 하드웨어 구성을 근거로, 시스템의 구성하기 위한 센서 ECU 그리고, Actuator를 실험을 통한 계측을 평가하는 방법을 습득한다.

정밀의료융합전공

1 전공소개

데이터 중심 정밀의료 구현을 위한 융합 교육의 필요성이 증대함에 따라 정밀의료 산업 분야에서 필요로 하는 전문 인력 양성을 위한 직무, 경험, 문제해결 중심의 교육과정을 제공하여 지역 및 산업체와 연계될 수 있는 정밀의료 빅데이터 전문가 양성을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 데이터 필수 과정을 기본으로 하고 전공심화 과정으로 의료AI 트랙과 의생명데이터과학 트랙을 운영함으로써 의료 및 바이오 분야의 다양한 실제 문제를 인공지능과 데이터 기반으로 해결할 수 있는 실전 역량을 갖춘 핵심선도인재를 양성하고자 한다.

정밀의료융합전공 교육과정

학년/학기	이수 구분	교과목 번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	선택 학점	시수	이론	실습	비고
1,2/1,2	응선	04842	RIS 코딩입문	RIS Introduction to Coding	3.0	3.0	3.0	0.0	
1,2/1,2	응선	04843	RIS 파이썬이해와활용	RIS Introduction to Python and Its Applications	3.0	3.0	3.0	0.0	
1,2/1,2	응선	04844	RIS 인공지능의이해	RIS Understanding Artificial Intelligence	3.0	3.0	3.0	0.0	
1,2/1,2	응선	04845	RIS 컴퓨팅사고력	RIS Computational Thinking	3.0	3.0	3.0	0.0	
1,2/1,2	응선	04846	RIS 인공지능수학	RIS Mathematics for AI	3.0	3.0	3.0	0.0	
1,2/1,2	응선	04847	RIS 데이터분석프로그래밍	RIS Data Analysis Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04290	RIS 선형대수학	RIS Linear Algebra	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04291	RIS 자료구조	RIS Data Structure	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04292	RIS 확률과통계	RIS Probability and Statistics	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04293	RIS R프로그래밍	RIS R Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04294	RIS 빅데이터개론	RIS Introduction to Bigdata	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04295	RIS 빅데이터와커뮤니케이션	RIS Bigdata and Communication	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04296	RIS 인공지능	RIS Artificial Intelligence	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04297	RIS 정밀의료개론	RIS Introduction to Precision Medicine	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04318	RIS 네이버클라우드연계클라우드시스템실무	RIS IPlatform NAVER Cloud System Practice	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04298	RIS 알고리즘	RIS Algorithm	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04299	RIS 리눅스프로그래밍	RIS Linux Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04300	RIS 기계학습	RIS Machine Learning	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04301	RIS 데이터베이스	RIS Database	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04302	RIS 컴퓨터비전	RIS Computer Vision	3.0	3.0	3.0	0.0	

3/2	융선	04303	RIS 자연어처리	RIS Natural Language Processing	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	융선	04304	RIS 의료정보표준화	RIS Medical Information Standardization	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	융선	04707	RIS 네이버클라우드서비스중급	RIS Platform Naver Cloud Service Intermediate	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04305	RIS 의료영상처리	RIS Medical Image Processing	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04306	RIS 보건의료데이터베이스	RIS Healthcare Database	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04308	RIS 임상데이터웨어하우스	RIS Clinical Data Warehouse	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04309	RIS 바이오유전체정보학	RIS Biogenomic Informatics	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04310	RIS 약물유전체학	RIS Pharmacogenomics	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04311	RIS 생물정보학	RIS Bioinformatics	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04312	RIS 병리학및생리학	RIS Pathophysiology	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04313	RIS 의료딥러닝	RIS Medical Deep Learning	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04896	RIS 캡스톤프로젝트1	RIS Capstone Project 1	3.0	6.0	0.0	6.0	
4/1	융선	04897	RIS 클라우드기반웹프로그래밍	RIS Cloud-based Web Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04898	RIS 인공지능과AlaaS프로그래밍	RIS Artificial Intelligence and AlaaS Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04899	RIS 현장실습1	RIS Field Training 1	3.0	6.0	0.0	6.0	
4/2	융선	04315	RIS 의료정보시스템	RIS Medical Information System	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04316	RIS 생체계측및시계열분석	RIS Biometrics and Time Series Analysis	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	4319	RIS 임상의학	RIS Clinical Medicine	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04320	RIS 의생명빅데이터분석	RIS Biomedical Bigdata Analysis	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04321	RIS 심평원연계고급통계실무	RIS HIRA Advanced Statistical Practice	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04322	RIS 인공지능신약개발	RIS Artificial Intelligence in Drug Discovery	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04324	RIS 바이오/의료데이터병렬처리	RIS Biomedical Data Parallel Processing	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04326	RIS 의료데이터윤리와보안	RIS Medical Data Ethics and Security	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04708	RIS 캡스톤프로젝트2	RIS Capstone Project 2	3.0	6.0	0.0	6.0	
4/2	융선	04709	RIS 현장실습2	RIS Field Training 2	3.0	6.0	0.0	6.0	

정밀의료융합전공 교과목 개요

RIS 코딩입문 (RIS Platform Introduction to Coding)

프로그래밍의 기초 개념과 코딩 언어를 배우고, RIS 플랫폼을 활용한 실습을 통해 코딩 능력을 기른다. 다양한 문제 해결을 통해 코딩의 기본 원리와 실무 활용 방법을 익힌다.

RIS 파이썬 이해와 활용 (RIS Platform Introduction to Python and Its Applications)

강원지역혁신 플랫폼(RIS)을 활용하여 파이썬 프로그래밍 언어의 기초부터 고급 개념까지 학습한다. 파이썬을 활용한 데이터 분석 및 실무 적용 방법을 배우고, 다양한 문제 해결 능력을 배양한다.

RIS 인공지능의 이해 (RIS Platform Understanding Artificial Intelligence)

인공지능(AI)의 기본 개념과 원리를 이해한다. 다양한 AI 기술의 적용 사례를 통해 실제 문제 해결에 어떻게 활용되는지 배운다.

RIS 컴퓨팅사고력 (RIS Platform Computational Thinking)

컴퓨팅 사고력의 기초 개념을 배우고, 문제 해결을 위한 사고 방식을 익힌다. 알고리즘과 논리적 사고를 통해 복잡한 문제를 효율적으로 분석하고 해결하는 방법을 배운다. 실제 사례를 통해 컴퓨팅 사고력의 실무적 적용 능력을 기른다.

RIS 인공지능수학 (RIS Platform Mathematics for AI)

인공지능(AI) 알고리즘에 필요한 수학적 기초를 학습한다. 선형대수, 확률, 통계 등의 수학적 개념을 AI에 적용하는 방법을 배운다. 이를 통해 AI 모델을 이해하고 분석하는 능력을 기른다.

RIS 데이터분석프로그래밍 (RIS Platform Data Analysis Programming)

데이터 분석에 필요한 프로그래밍 기술을 학습한다. 파이썬을 기반으로 데이터 처리, 분석, 시각화 기법을 익히고, 실제 데이터셋을 다루는 방법을 배운다. 이를 통해 데이터 분석의 실무 능력을 배양한다.

RIS 선형대수학 (RIS Linear Algebra)

선형대수는 현대 응용수학에서 미적분학과 함께 가장 기본적이며 중요한 분야이다. 특히 수리적인 문제 해결을 위한 선형대수의 이론과 응용에 관한 지식이 반드시 필요하다. 이론적 개념을 배울 뿐만 아니라 실제 문제에 응용할 수 있는 해법을 다룬다. 연립 1차 방정식, 행렬 및 행렬 대수, 행렬식, 선형변환, 벡터, 고유값

및 고유벡터, 벡터 공간 및 차원 등을 학습한다.

RIS 자료구조 (RIS Data Structure)

컴퓨터 프로그래밍에 있어 가장 중요한 기본지식은 프로그래밍에 사용되는 자료구조의 이해이다. 본 과목에서는 프로그래밍에 널리 활용되는 자료구조인 배열과 리스트, 스택, 큐, 트리, 우선순위 큐 등의 기본 개념과 알고리즘을 배운다.

RIS 확률과통계 (RIS Probability and Statistics)

확률 및 통계학에 대한 기본 개념의 습득과 통계적 사고방식 확립에 중점을 두고, 융합전공 교과목 이수를 위해 필수적인 확률 및 통계의 학습을 목표로 한다.

RIS R프로그래밍 (RIS R Programming)

R은 통계분석, 자료의 시각화 및 빅데이터 처리를 위한 소프트웨어로 가장 많이 사용되고 있는 소프트웨어 중 하나로서, 본 강의에서는 R의 기초 및 데이터 핸들링, 통계분석 그리고 데이터의 시각화 등을 학습한다.

RIS 빅데이터개론 (RIS Introduction to Bigdata)

본 강의에서는 빅데이터가 여러 학문 분야와 산업 현장에서 어떻게 활용되고 있는지를 이해하고, 빅데이터를 활용하는 능력을 갖추도록 하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 데이터 수집 방법, 데이터 시각화를 통한 탐색 기법, 빅데이터 분석 기술, 분석 결과 응용 기법 등을 배운다. 수강생들은 프로그래밍 언어로 파이썬을 배우며 이를 활용한 분석 기법에 대하여 학습한다.

RIS 빅데이터와커뮤니케이션 (RIS Bigdata and Communication)

다양한 데이터 셋을 경험하며 데이터를 보는 눈을 기르고, 비주얼애널리틱스 관점에서 데이터를 요약, 집계, 다차원 분석하는 방법론을 학습하고, 분석용 데이터 베이스인 데이터마트를 설계하고 구축한 후, 비주얼툴과 연동하여 OLAP 분석을 구현해본다.

RIS 인공지능 (RIS Artificial Intelligence)

인공지능이란 사람은 잘하는데 컴퓨터가 잘 못하는 분야의 일을 컴퓨터에게 시킴에 있어서 지능을 컴퓨터에게 부여하기 위한 분야이다. 지식의 표현, 검색, 추론, 학습 등 인공지능의 제반 주제에 대해 살펴보고, 인공지능의 주요 분야인 전문가 시스템, 컴퓨터비전, 자연어처리, 인공신경망에 대해 간략히 소개한다.

RIS 정밀의료개론 (RIS Introduction to Precision Medicine)

정밀의료의 이론적 배경 및 인간유전체와 의료정보분석을 위한 기본 지식을 함양

하고 의료데이터의 생성, 관리, 활용 과정에 대하여 이해한다.

RIS 네이버클라우드연계클라우드시스템실무 (RIS IPlatform NAVER Cloud System Practice)

네이버 클라우드 플랫폼을 활용하여 클라우드 시스템을 구축하고 운영하는 실무 기술을 배운다. RIS IPlatform과의 연계를 통해 시스템 설계 및 관리 능력을 기르고, 클라우드 환경에서 발생할 수 있는 문제를 해결하는 방법을 익힌다. 또한, 다양한 실습을 통해 실제 클라우드 환경에서의 최적화 및 관리 기술을 습득한다.

RIS 알고리즘 (RIS Algorithm)

다양한 분야의 컴퓨터 프로그램 작성에 있어서 기반이 되는 효율적인 알고리즘에 대한 전반적인 내용을 배운다. 효율적인 알고리즘의 개념, 알고리즘들 간의 비교 평가기준을 다루고, 대표적인 알고리즘의 구조로서 divide-and-conquer, greedy method, dynamic programming, backtracking, branch-and-bound 등의 기법을 다양한 적용분야 예제를 통하여 배운다. 또한 병렬처리 컴퓨터의 확산 추세에 따라 병렬 알고리즘도 다룬다.

RIS 리눅스프로그래밍 (RIS Linux Programming)

개방형 구조를 채택하고 있는 리눅스 시스템에 대한 기본적 구조를 학습하고, 리눅스 환경에서 프로그래밍을 수행하기 위한 기본 명령어, 파일 및 프로세스 유틸리티, 편집기, 셸 프로그래밍, 시스템 관리, 네트워크 관리와 관련된 내용들을 학습하며, 시스템 호출들의 동작 과정을 학습하므로 리눅스 운영체제와 사용자 프로그램 사이의 상호작용을 학습한다.

RIS 기계학습 (RIS Machine Learning)

지능형 소프트웨어 구현에 필요한 기계학습 모델(kNN, 결정트리, SVM, 통계 모델, 딥뉴럴넷)의 이론적 배경을 배우고, 실무 적응력 향상을 위해서 오픈 소스 툴킷을 활용한 문제 해결 중심의 실습을 수행한다.

RIS 데이터베이스 (RIS Database)

데이터베이스는 전산학 분야의 가장 중요한 한 분야로서 오랜 전통을 가지고 있으며, 현재로 많은 연구자들이 데이터베이스 분야의 발전을 위하여 노력하고 있다. 또한 이러한 결과로 많은 상용 시스템이 출현하여 여러 정보 시스템 응용에서 폭넓게 사용되고 있다. 본 과목에서는 이러한 데이터베이스의 기본 개념, 데이터 모델, 데이터베이스 언어, 데이터베이스 설계, 데이터베이스시스템 구조 등에 대하여 이론 강의를 진행하며, 실무적인 지식 함양을 위하여 MS SQL 서버와 오라클 등 상용 데이터베이스시스템을 기반으로 SQL 프로그래밍, 클라이언트/서버 프로그래밍, 웹 연동 프로그래밍 등에 대한 실습을 수행한다.

RIS 컴퓨터비전 (RIS Computer Vision)

컴퓨터 비전은 인공지능에게 시각적 정보를 제공하고, 인간이 눈으로 보고 판단하는 것과 같은 능력을 구현하는 기술로써, 본 과목에서는 컴퓨터 비전의 기본 이론을 이해함으로써 문제 해결력을 기르고, OpenCV를 이용하여 실제 구현해본다.

RIS 자연어처리 (RIS Natural Language Processing)

비정형 텍스트 데이터 분석에 필요한 자연어처리 핵심 기술(형태소 분석, 개체명 인식, 구문 분석)을 배우고, 다양한 자연어처리 응용 기술(정보 요약, 감성 분석, 정보 추출)을 습득한다.

RIS 의료정보표준화 (RIS Medical Information Standardization)

질병과 신체에 관련된 의학용어의 기본적 개념과 실제 병원에서 활용되는 사례를 바탕으로 관련 개념을 이해하고, 의료행위를 나타내는 용어에서부터 진료기록의 형식, 컴퓨터를 통하여 의료정보를 교환하는 기술적 방법, 이에 필요한 기자재 등을 약속된 형태로 표현하는 의료정보 표준화에 대한 지식을 학습한다.

RIS 네이버클라우드서비스중급 (RIS Platform Naver Cloud Service Intermediate)

네이버 클라우드 서비스의 중급 기능을 학습한다. 클라우드 인프라 구축, 관리, 최적화 방법을 익히고, 다양한 네이버 클라우드 서비스를 실무에 적용하는 방법을 배운다. 이를 통해 클라우드 환경에서의 문제 해결 능력을 기른다.

RIS 의료영상처리 (RIS Medical Image Processing)

자기공명영상장치(Magnetic resonance imaging), 초음파스캐너(Ultrasound scanner), CT(Computerized tomography) 등 각종 영상진단기기의 출력 영상에 대한 기초 지식과 이 영상을 해석하고 처리하는 다양한 방법의 원리를 학습한다.

RIS 보건의료데이터베이스 (RIS Healthcare Database)

보건의료의 모든 의사결정에서 데이터가 중심적인 역할을 수행함에 따라, 데이터베이스의 기본 개념, 데이터 모델, 데이터베이스 언어, 데이터베이스 설계, 데이터베이스시스템 구조 등에 대하여 이론 강의를 진행하며, 실무적인 지식 함양을 위하여 MS SQL 서버와 오라클 등 상용 데이터베이스시스템을 기반으로 SQL 프로그래밍, 클라이언트/서버 프로그래밍, 웹 연동 프로그래밍 등에 대한 실습을 수행한다.

RIS 임상데이터웨어하우스 (RIS Clinical Data Warehouse)

웹 데이터베이스의 기본 개념을 알고 데이터베이스의 설계 방법, 데이터베이스를 다루는 언어, 웹 데이터베이스의 안정성과 완전성 등에 대하여 학습하고, 데이터

베이스를 활용하는 응용프로그램 등에 대한 이론 및 실습을 위해 빅데이터 처리 결과분석의 다양한 경험을 습득한다.

RIS 바이오유전체정보학 (RIS Biogenomic Informatics)

인간 유전체사업의 내용과 이에서 파생된 단일염기 다형성과 기능유전체학의 의의를 이해하고, 유전체의 정의에 대한 이해와, 유전자칩 기술 및 종류학습, 유전자칩 데이터 분석을 위한 클러스터와 판별분석의 의미와 용도를 학습한다.

RIS 약물유전체학 (RIS Pharmacogenomics)

유전체 정보가 약물의 효능과 기작에 어떤 영향을 미치고 또한 약물은 사람의 유전체에 어떻게 작용하는지에 대해 학습하고, 이를 통해 약물의 치료 효과의 극대화, 환자 개개인의 유전체적 특성에 따른 약물 치료 방법을 등을 알게 되며 이를 위해 현재 기능유전체학의 흐름과, 진단 및 치료에 관한 그의 이용 등을 고찰한다.

RIS 생물정보학 (RIS Bioinformatics)

생물정보학은 생물학과 정보학(전산학)이 융합된 학문 분야로, 대규모 대용량 생물 데이터의 저장, 분석, 시각화 및 해석을 위해 전산학적 기법이 융합된 생물학 분야로서 학생들은 다양한 생물정보학 DB 및 사용법, 그리고 생물정보학 틀과 알고리즘을 배운다.

RIS 병리학및생리학 (RIS Pathophysiology)

인체에 발생하는 질병의 원인, 발생기전, 형태학적 소견, 합병증 등 병리학적 특성을 이해하고 이를 임상적인 질병의 예방, 진단, 치료 및 간호와 예후 판정을 하는데 활용할 수 있는 지식을 습득하며, 인체 구조와 기능을 연관 지어 설명하고 나아가 질병 발생의 기초를 이해한다.

RIS 의료딥러닝 (RIS Medical Deep Learning)

인공신경망의 개념, 심층 신경망 훈련, 분산처리, 합성곱 신경망(Convolutional Neural Network), 순환 신경망 (Recurrent Neural Network), 오토인코더 등에 대한 이론적인 내용을 학습하고, 개별 개념들을 의료 분야에 적용한다.

RIS 캡스톤프로젝트 1 (RIS Capstone Project 1)

전공 교육과정에서 익힌 지식을 기반으로 각 분야별 프로젝트를 수행함으로써 졸업 후 연구 개발 및 실무 업무에 능한 전문가가 될 수 있도록 훈련한다.

RIS 클라우드기반웹프로그래밍 (RIS Cloud-based Web Programming)

클라우드 환경에서 웹 프로그래밍의 기본 개념과 기술을 학습한다. 클라우드 기반 웹 애플리케이션 개발을 위한 도구와 프레임워크를 익히고, 실제 웹 서비스 구축 방법을 배운다.

이를 통해 클라우드와 웹 프로그래밍의 융합 기술을 실무적으로 적용하는 능력을 기른다.

RIS 인공지능과AlaaS프로그래밍 (RIS Artificial Intelligence and AlaaS Programming)

인공지능(AI) 기술과 AlaaS(인공지능 서비스로서의 서비스) 프로그래밍을 학습한다. 다양한 AI 모델과 서비스 활용 방법을 익히고, 클라우드 기반 AI 서비스를 실무에 적용하는 기술을 배운다. 이를 통해 AI 기반 솔루션을 개발하고 운영하는 능력을 기른다.

RIS 현장실습1 (RIS Field Training 1)

인공지능(AI) 기술과 AlaaS(인공지능 서비스로서의 서비스) 프로그래밍을 학습한다. 다양한 AI 모델을 개발하고 클라우드 기반 AlaaS 플랫폼을 활용하여 실무에 적용하는 방법을 배운다. 이를 통해 AI 기술을 활용한 서비스 개발 및 운영 능력을 기른다.

RIS 의료정보시스템 (RIS Medical Information System)

보건의료기관에서 업무수행에 필요한 전산 기초지식, 의료정보관리학, 보건의료정보시스템 및 응용 분야에 대한 지식을 습득한다. 의무기록관리학의 이해, 보건의료정보시스템의 개념/활용/관리, 병원 전산 개요, 병원정보시스템 구축 및 관리, 원격의료시스템, 지역사회정보시스템, 보건의료정보 관련 기술 등에 대해 학습한다.

RIS 생체계측및시계열분석 (RIS Biometrics and Time Series Analysis)

생체에서 발생 되는 전기적인 신호를 계측, 분석하기 위해서 심전기, 생체전극, 생체증폭기, 생리학적 압력 측정, 심혈관 변수 측정, 호흡계측법, 뇌변수 측정, 생리학적 변수 등을 측정 계측할 수 있는 기법을 습득한다.

RIS 임상의학 (RIS Clinical Medicine)

인체 계통에 따른 효과적인 병력 청취, 신체 진찰과 임상술기 방법에 대해 학습한다.

RIS 의생명빅데이터분석 (RIS Biomedical Bigdata Analysis)

멀티오믹스, 의료, 라이프로그 등 다양한 의료 빅데이터를 심화학습, 분석한다.

RIS 심평원연계고급통계실무 (RIS HIRA Advanced Statistical Practice)

통계소프트웨어에 이어서 통계적 자료 분석에 유용하게 쓰이는 고급 통계패키지의 기본적인 활용방법과 각 통계분석별 패키지 프로그램 작성과 출력결과의 해석을 학습하고 건강보험심사평가원과 연계하여 고급통계 실무를 수행한다.

RIS 인공지능신약개발 (RIS Artificial Intelligence in Drug Discovery)

신약 개발 과정의 전반에 대해서 강의하며, 신약 개발 과정에 있어서 머신러닝 같은 AI 기술이 어떻게 활용될 수 있는지 개론적인 내용을 배운다. 구체적으로는 분자 데이터를 머신러닝 모델의 입력으로 사용하기 위해서 어떻게 표현하는지, 머신러닝 및 딥러닝 방법을 기반으로 어떻게 분자의 생화학적 특성을 예측할 수 있는지, 딥러닝 방법을 기반으로 컴퓨터가 어떻게 신약 후보 물질을 스크리닝하거나 디자인할 수 있는지 등을 학습하고, 논문 사례 스터디와 전문가 세미나를 통해 관련 분야의 최신 트렌드에 대해서 학습한다.

RIS 바이오/의료데이터병렬처리 (RIS Biomedical Data Parallel Processing)

대용량 데이터의 분산 저장 및 처리, 초고속 분산 및 병렬 환경에서의 운영체제 및 DBMS 변화, 컴퓨팅 환경에서의 데이터 관리, 멀티코어 및 GPU 기능을 활용한 데이터 처리 및 분석 등을 학습한다. 또한, 바이오/의료데이터 분산 병렬처리와 관련된 다양한 응용을 배운다.

RIS 의료데이터윤리와보안 (RIS Medical Data Ethics and Security)

빅데이터의 활용이 양적으로 폭증하고 민감한 의료정보, 생애 정보의 노출 가능성이 커짐에 따라 데이터 윤리, 인공지능 윤리 및 데이터 보호 관련 표준 사례에 대해 학습한다.

RIS 캡스톤프로젝트2(RIS Capstone Project)

전공 교육과정에서 익힌 지식을 기반으로 각 분야별 프로젝트를 수행함으로써 졸업 후 연구 개발 및 실무 업무에 능한 전문가가 될 수 있도록 훈련한다.

RIS 현장실습2 (RIS Field Training 2)

인공지능(AI) 기술과 AIaaS(인공지능 서비스로서의 서비스) 프로그래밍을 학습한다. 다양한 AI 모델을 개발하고 클라우드 기반 AIaaS 플랫폼을 활용하여 실무에 적용하는 방법을 배운다. 이를 통해 AI 기술을 활용한 서비스 개발 및 운영 능력을 기른다.

강원형반도체융합전공

1 전공소개

실무적 반도체 산업 인재 양성을 위한 견고한 기초 반도체 이론 및 실습 융합 교육 프로그램을 제공하고, 소재/공정/장비/설계 융합 산업으로서의 차세대 반도체 분야 특성을 고려, 공유대학 프로그램을 통한 내실 있는 학제 간 융합 교육과정을 제공하며, 이를 통해 산업현장 수요 대응 전주기적 인력을 양성한다. 반도체 기초 이해를 바탕으로 한 차세대 반도체 소자 및 소재, 인공지능 반도체 산업 등의 신산업 수요 대응 가능 인력을 양성한다.

강원형 반도체 융합전공 교육과정

학년/학기	이수구분	교과목번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	선택학점	시수	이론	실습	비고
2/1	응선	04848	RIS 전기회로	RIS Electrical Circuits	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/1	응선	04849	RIS 기초고체물리학	RIS Fundamentals of Solid State Physics	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/1	응선	04852	RIS 시스템프로그래밍	RIS System Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/2	응선	04462	RIS 반도체공학	RIS Semiconductor Engineering	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/2	응선	04463	RIS 반도체(기초)공정	RIS Semiconductor Process	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/2	응선	04851	RIS 인공지능소프트웨어	RIS Artificial Intelligence Software	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/2	응선	04860	RIS 전자회로및실험	RIS Electronic Circuit and Experiment	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/2	응선	04868	RIS 반도체부품개론	RIS Introduction to Semiconductor Components	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/2	응선	04872	RIS 결정구조와X선회절법	RIS Crystal structure and X-ray diffraction	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04854	RIS 반도체회로설계프로젝트	RIS Semiconductor Circuit Design Project	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04859	RIS 반도체물성공정(박막)	RIS Semiconductor Thin-Film Process	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04861	RIS 반도체패터닝공정(노광 식각)	RIS Semiconductor Patterning Process	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04866	RIS FPGA기초설계	RIS FPGA Basic Design	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04870	RIS 반도체재료공학	RIS Semiconductor Materials Engineering	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04873	RIS 전력전자공학	RIS Power Electronics Engineering	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04850	RIS 반도체산업및기술	RIS Semiconductor Industry and Technology	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04858	RIS 반도체소자	RIS Nano Devices	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04862	RIS 반도체화학공정(클린)	RIS Semiconductor Chemical Process (Cleaning)	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04863	RIS 디지털집적회로설계	RIS Digital Integrated Circuit Design	3.0	3.0	3.0	0.0	

3/2	융선	04867	RIS 디스플레이재료	RIS Display Materials	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	융선	04869	RIS 반도체조명	RIS Semiconductor Lighting	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04853	RIS 반도체공정실습	RIS Semiconductor Process Practice	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04856	RIS 반도체캡스톤디자인1	RIS Semiconductor Capstone Design1	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04475	RIS 디스플레이공학	RIS Display Engineering	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04473	RIS 메모리반도체소자	RIS Introduction to Memory Devices	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04474	RIS 반도체박막분석론	RIS Surface and thin film analysis of semiconductor	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04864	RIS 아날로그집적회로설계	RIS Analog Integrated Circuit Design	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04871	RIS 반도체센서공학	RIS Semiconductor Sensor Engineering	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04874	RIS 반도체장비	RIS Semiconductor Equipment	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04875	RIS 자동차전기전자	RIS Automotive Electrical and Electronics	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04483	RIS 응용고체물리학	RIS Applied Solid State Physics	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04855	RIS 임베디드하드웨어설계	RIS Embedded Hardware Design	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04857	RIS 반도체캡스톤디자인2	RIS Semiconductor Capstone Design2	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04484	RIS VLSI	RIS VLSI	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04865	RIS AI반도체설계	RIS AI Semiconductor Design	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04876	RIS 광학기기설계	RIS Optical Instrument Design	3.0	3.0	3.0	0.0	

강원형 반도체 융합전공 교과목 개요

RIS 반도체(기초)공정 (RIS Semiconductor Process)

본 교과목은 반도체의 핵심이 되는 내용을 상세히 학습한다. 주요 내용은 진공의 개념, 진공펌프, 반도체 랩의 구성, 노광, 식각, 증착, 열처리, 클리닝 등의 반도체 주요 공정을 상세히 학습한다.

RIS 전기회로 (RIS Electrical Circuits)

본 교과목은 전기 및 전자공학의 기초 개념을 다루며, 특히 회로 이론과 분석 방법을 중심으로 학습한다. 전기회로의 기본적인 원리와 법칙을 이해하고, 다양한 회로 요소들 간의 상호작용을 분석하는 방법을 습득한다. 반도체와의 연관성부터 시작해 저항, 인덕턴스, 커패시턴스와 같은 회로 요소들을 다루며, 사인파 및 교류 회로 해석을 통해 실제 회로 설계와 분석에 필요한 기초 지식을 제공한다. 또한, 복소수와 페이저를 이용한 회로 해석, 공진 회로, 비사인주기파 분석, 시간응답 해석 등 다양한 주제를 포함하여 학생들이 전기회로에 대한 전반적인 이해를 높일 수 있도록 구성되었다.

RIS 기초고체물리학 (RIS Fundamentals of Solid State Physics)

세계적으로 가장 많이 쓰이는 고체물리 교재인 Kittel의 고체물리학의 전반부를 강의한다. 반도체를 비롯한 고체의 기본 특성인 결정구조, 격자 진동, 비열, 밴드 모델 등을 배우고 후반부에는 초전도 현상 및 광학적 특성을 배운다.

RIS 반도체공학 (RIS Semiconductor physics and devices)

본 교과목에서는 먼저 반도체 재료의 결정 구조를 살펴본다. 그 후 전자의 이동 방식을 이해하기 위해 양자역학의 기본 원리를 배운다. 주기적인 원자 배열을 가진 반도체의 전기적 특성을 분석하고, 이러한 특성을 조절하는 방법을 익힌다. 다음으로 전압이 가해졌을 때 전류가 어떻게 형성되는지에 대해 배우며, 이 과정에서 반도체의 전기적 특성을 분석하기 위한 연속 방정식을 공부한다. 마지막으로 PN 접합의 특징을 학습하여 반도체 소자의 기본을 이해한다.

RIS 반도체산업및기술 (RIS Semiconductor Industry and Technology)

반도체 소자의 동작 원리를 이해하고, 로직 반도체 소자와 메모리 반도체의 소자의 동작 특성과 구조를 학습한다. 현재의 반도체 산업의 전반적인 내용을 이해하고, 로직 반도체 소자와 메모리 반도체의 최신 구조 및 기술의 원리를 이해하여 산업에서 사용하는 많은 기술들을 함양할 수 있다.

RIS 인공지능소프트웨어 (RIS Artificial Intelligence Software)

컴퓨터비전, 확률적 모델링 및 추론 등과 같은 인공지능의 핵심적인 아이디어와 기술에 대하여 배운다.

RIS 시스템프로그래밍 (RIS System programming)

시스템 프로그래밍은 운영 체제와 직접 상호작용하는 소프트웨어를 설계하고 구현하는 기초 기술을 배우는 과목이며, 특히 반도체 융합전공 학생들이 컴퓨터 시스템의 원리를 이해하고, 이를 통해 고성능 소프트웨어를 설계하고 구현하는 데 필요한 기초적인 기술을 습득하는 것을 목표로 한다. 학생들은 C 언어를 사용하여 파일 시스템, 메모리 관리, 프로세스와 스레드 관리, 네트워크 프로그래밍 등의 주제를 학습하고, 실제 과제를 통해 이론을 적용하며 실질적인 경험을 쌓게 된다.

RIS 반도체공정실습 (RIS Semiconductor Process Practice)

반도체공정의 단위공정(사진식각, 산화, 확산, 이온주입, 박막증착, 배선 및 접촉, 패키징)을 주로 강의하며, 포괄적 접근(overview)도 병행하여 소개한다. 강좌의 이해를 증진시키기 위해 실습, 연습, 견품제시 등도 겸행 한다.

RIS 반도체회로설계프로젝트 (RIS Semiconductor Circuit Design Project)

이 과목은 반도체 회로 설계에 대한 실무적 지식을 습득하기 위한 개인별 프로젝트 기반의 과목이다. 학생들은 다양한 설계 툴을 사용하여 실제 회로 설계 과정을 경험하며, 개별 프로젝트를 통해 문제 해결 능력을 함양한다.

RIS 임베디드하드웨어설계 (RIS Embedded Hardware Design)

이 과목은 임베디드 시스템 하드웨어 설계의 기본 개념과 실무적 응용을 학습하는 것을 목표로 한다. 학생들은 다양한 임베디드 프로세서 아키텍처를 학습하고, 이를 바탕으로 하드웨어 설계, 소프트웨어 통합, 성능 최적화 등의 과정을 경험한다.

RIS 반도체캡스톤디자인1 (RIS Semiconductor Capstone Design1)

종합적인 문제 해결 능력 및 창의적 능력을 갖춘 인재 양성을 목적으로 하는 프로그램으로 기업 현장에서 부딪히는 문제 해결 능력을 키우기 위해 기획부터 제작까지 일련의 과정을 학생들이 직접 수행하는 프로그램이다.

RIS 반도체캡스톤디자인2 (RIS Semiconductor Capstone Design2)

반도체캡스톤디자인1에서 학습한 내용을 바탕으로 공학교육에 반도체기술을 접목하여 관련 작품을 기획, 설계, 제작하게 하여 반도체 산업 현장 실무 능력을 배양할 수 있도록 한다.

RIS 디스플레이공학 (RIS Display Engineering)

OLED, LCD, 마이크로LED, AR, VR 등의 첨단 디스플레이의 구동원리를 배우며, 디스플레이 소재 및 소자구조를 이해하는데 필요한 기초 이론들을 습득하고, 다양한 디스플레이의 응용분야 및 개발 제품들의 기능들을 학습한다.

RIS 반도체소자 (RIS Nano Devices)

다이오드, 트랜지스터를 시작으로 반도체 센서소자, 반도체 바이오소자, 양자소자 등의 다양한 반도체 소자를 이해하는 것을 목표로 한다.

RIS 반도체물성공정(박막) (RIS Semiconductor Thin-Film Process)

반도체 재료의 기본적인 물성에 대한 강의를 통하여 에너지 밴드와 도핑 등에 관한 이해를 돕고, 이를 바탕으로 oxidation, 확산, implantation, 박막성장(e-beam, sputtering, CVD) 등 실리콘 공정과 p-n 다이오드, MOSFET 트랜지스터 등의 소자 작동 이론, 실리콘과 화합물 반도체의 재료 물성에 관하여 강의한다.

RIS 전자회로및실험 (RIS Electronic Circuit and Experiment)

반도체에서 필요로 하는 주요 능동소자 (다이오드, BJT, MOSFET 등)에 대해 알아보고 능동소자가 포함된 회로를 해석하고 문제해결 능력을 키운다. 또한 트랜지스터 증폭회로, 주파수특성을 다루고 기본적인 전력 증폭기, 연산 증폭기 회로 해석 및 응용에 관해서 공부한다.

RIS 메모리반도체소자 (RIS Introduction to Memory Devices)

반도체 산업에서 활용되는 메모리 반도체인 DRAM과 플래시메모리의 기본 구조 및 동작 원리에 대하여 학습한다. 나아가, 차세대 메모리로 연구되고 있는 ReRAM, MRAM, PCM, FeRAM의 동작 원리 및 연구 방향성에 대하여 이해할 수 있다.

RIS 반도체패터닝공정(노광, 식각) [RIS Semiconductor Patterning Process (Lithography, Etching)]

본 교과목은 반도체 공정의 핵심 프로세스가 되는 노광 기술과 식각 기술에 대하여 학습한다. 주요 내용은 노광 기술의 개념과 Bake, Alignment, Exposure, Development, 최신 노광기술 그리고 식각 공정의 개념과 식각 종류, Etch Rate, Etch Profile, Uniformity 등 공정의 주요 사양에 대한 학습을 진행한다.

RIS 반도체화학공정(클린) (RIS Semiconductor Chemical Process (Cleaning))

반도체공정의 단위공정(사진식각, 산화, 확산, 이온주입, 박막증착, 배선 및 접착, 패키징)을 주로 강의하며, 포괄적 접근(overview)도 병행하여 소개한다. 강좌의 이

해를 증진시키기 위해 실습 및 견품제시 등도 겸행한다.

RIS 디지털집적회로설계 (RIS Digital Integrated Circuit Design)

반도체 제조공정(단위공정, CMOS 공정), MOS 소자 등 반도체 관련 기반기술을 이해하고, 아날로그 집적회로 설계, SoC 구조 및 설계 등의 기초 지식을 학습하고자 한다.

RIS VLSI (RIS VLSI)

전자소자 및 전자시스템을 연구, 개발하기 위해, Verilog HDL을 사용하여 개발환경을 구축하고, 개발 언어의 모든 문법 구조를 습득한다. 원리를 이해하고 시뮬레이션 과정과 실습과정을 통해 VLSI 기술과 시스템 설계에 대해 익힌다.

RIS AI반도체설계 (RIS AI Semiconductor Design)

AI 반도체 설계 강좌는 VLSI 설계에 필수적인 CAD 툴을 활용하여 full-custom VLSI 회로 구현 방법을 실습을 통해 배우는 것을 목표로 한다. 기본적인 논리 게이트 설계에서 출발하여, GPU의 핵심 구성 요소 중 하나인 ALU를 트랜지스터 레벨에서 직접 설계하고, 이를 레이아웃까지 완성하는 과정을 다룬다. 본 과정을 통해 학생들은 AI 반도체 설계의 전반적인 흐름을 이해하고, 실제 설계 및 구현에 필요한 실무적인 능력을 배양할 수 있다.

RIS 아날로그집적회로설계 (RIS Analog Integrated Circuit Design)

아날로그집적회로 구성을 위한 반도체 소자 특성 및 모델링 기법을 학습하고, 이를 바탕으로 연산 증폭기(op amplifier), 차동 증폭기(differential amplifier), class AB 증폭기, switched capacitor 회로 및 데이터 컨버터의 동작원리 및 회로 설계 기법을 EDA 툴을 통해 직접 설계해 본다.

RIS FPGA기초설계 (RIS FPGA Basic Design)

Terasic DE10-Dev. Kit을 활용하여 Verilog로 FPGA 설계 기초를 학습한다. Quartus Prime, Verilog, 스위치, LED, 멀티플렉서, 숫자 디스플레이, 래치, 프리플랍, 레지스터, 타이머, 가산기, 곱셈기, 유한 상태 머신, 메모리 블록, 프로세서 응용 등을 다룬다.

RIS 디스플레이재료 (RIS Display Materials)

디스플레이 역사 및 구동원리에 대해 이해하고 다양한 디스플레이 재료의 특성, 제조 공정, 응용에 대해 학습한다. 더불어 플렉서블, 마이크로 디스플레이를 비롯한 다양한 응용 기술에 대해 이해한다.

RIS 반도체박막분석론 (RIS Surface and thin film analysis of semiconductor)

반도체박막분석의 기초가 되는 고체이론과 기본적인 양자역학을 이해하고, 이를 바탕으로 다양한 반도체박막분석 방법론들을 공부한다.

RIS 반도체부품개론 (RIS Introduction to Semiconductor Components)

이 과목은 반도체 산업에서 활용되는 다양한 부품의 이론적 원리와 동작을 학습한다. 반도체 소자의 물리적 특성과 응용 기술에 대해 심도 있게 다룬다.

RIS 반도체조명 (RIS Semiconductor Lighting)

LED, OLED 등 반도체 조명의 구동원리와 구조를 배우며, 화합물 반도체 소자의 소재 및 소자 구조를 이해하는데 필요한 기초 이론들을 학습하고, 백색 LED 구현을 위한 LED 패키징 및 전기적, 광학적 조명 평가 방법들을 습득한다.

RIS 응용고체물리학 (RIS Applied Solid-State Physics)

결정구조, 격자진동, 비열, 전기 전도 현상을 설명하는 밴드모형을 바탕으로, 반도체, 자성반도체, 초전도소자를 학습하고, 반도체 물리의 기반인 밴드모형을 통해, 반도체 소자의 특성을 파악하며, 전통적 소자인 PN, BJT, FET, 그리고 Flash Memory 이외에, 차세대 반도체 소자의 종류와 특성을 살펴본다.

RIS 반도체재료공학 (RIS Semiconductor Materials Engineering)

유기반도체 재료의 전하 및 엑시톤의 흐름을 이해하기 위해 기초적인 양자역학 및 반도체의 특성에 대해 배우고, 더 나아가 유기반도체소자의 구동원리에 관해 학습한다.

RIS 반도체센서공학 (RIS Semiconductor Sensor Engineering)

본 과목에서는 광센서, 이미지센서, 바이오센서, 자기센서, 온도센서 등 반도체 기반 다양한 센서 소자의 구조 및 동작원리와 ROIC를 포함한 센서시스템 구성을 위한 회로에 대해 포괄적으로 학습한다.

RIS 결정구조와X선회절법 (RIS Crystal structure and X-ray diffraction)

반도체는 실리콘, Ge, III-V족, II-VI족 등의 다양한 원자를 basis로 하는 결정 구조를 띠는 기관을 활용하는 학문이다. 따라서 본 교과목에서는 결정의 구조 분류 및 이 결정구조를 조사할 수 있는 X-선 회절법에 대하여 강의한다.

RIS 전력전자공학 (RIS Power Electronics Engineering)

전력용 반도체소자의 특성을 공부하고, 다이오드정류회로, 제어정류회로, 교류전압조정기, 싸이클로컨버터, 직류초퍼 등의 분야를 전원 및 부하가 단상 및 3상인

각 경우에 대하여 다룸으로써 전력전자의 기초적인 분야에 대한 지식을 습득한다.

RIS 반도체장비 (RIS Semiconductor Equipment)

반도체 산업은 고부가가치 장치산업으로서 노광공정을 중심으로 하여 웨이퍼 연마나 산화와 같은 전공정과 세정, 에칭, 확산, 이온주입 및 박막증착과 같은 후공정 장비들로 생산 시스템이 구성된다. 이 강의에서는 반도체 생산에 사용되는 다양한 공정장비들에 대하여 개괄적으로 살펴보며, 이를 통해서 기계, 전자, 재료, 화공 등 다분야 전공자들의 반도체 분야 진로 탐색을 지원하는 것을 목표로 삼는다.

RIS 자동차전기전자 (RIS Automotive Electrical and Electronics)

스마트 자동차의 개요, 센서의 종류와 선택, 자동차의 모터와 성능, 모터의 구동을 위한 파워 시스템, 인버터 회로 등을 이해하고, 자율 주행, ADAS(자율주행 보조 시스템) 기술들에 대해서 알아본다.

RIS 광학기기설계 (RIS Optical Instrument Design)

광학에 대한 기본 이론을 익히고, 기계공학응용을 위한 광학계 이론, 광학장치에 대해서 공부한다. 레이저에 대한 이론 및 종류, 그리고, 광공학과 첨단기술이 결합한 응용분야를 배운다.

헬스케어융합전공

1 전공소개

새로운 기술변화에 능동적으로 대처하고 헬스케어 기기와 정보를 창의적으로 융합하여 새로운 건강관리 서비스를 개발할 수 있는 열린 사고를 갖춘 미래 헬스케어 전문 인재를 양성한다. 성체 계측을 통하여 수집된 라이프로그 및 의료데이터를 기반으로 의료기기와 소프트웨어를 설계 및 개발하여 개인 건강 정보 예측과 분석을 통한 맞춤형 의료 관리 솔루션을 제공하고 인체에 대한 이해를 바탕으로 산업의 실데이터와 AI, IoT 등 신기술을 활용하고, 지역과 세계의 요구에 협업을 통하여 문제를 해결할 수 있는 지역 실무형 인재 양성을 목표로 한다.

☞ 헬스케어 융합전공 교육과정

학년/학기	이수 구분	교과목 번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	선택 학점	시수	이론	실습	비고
3/1	응선	04290	RIS 선형대수학	RIS Linear Algebra	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04291	RIS 자료구조	RIS Data Structure	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04292	RIS 확률과통계	RIS Probability and Statistics	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04293	RIS R프로그래밍	RIS R Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04294	RIS 빅데이터개론	RIS Introduction to Bigdata	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04295	RIS 빅데이터와커뮤니케이션	RIS Bigdata and Communication	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04296	RIS 인공지능	RIS Artificial Intelligence	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04499	RIS 디지털헬스케어산업입문	RIS Introduction to Digital HealthCare Industry	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04298	RIS 알고리즘	RIS Algorithm	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04299	RIS 리눅스프로그래밍	RIS Linux Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04300	RIS 기계학습	RIS Machine Learning	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04301	RIS 데이터베이스	RIS Database	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04302	RIS 컴퓨터비전	RIS Computer Vision	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04303	RIS 자연어처리	RIS Natural Language Processing	3.0	3.0	3.0	0.0	
3,4/1,2	응선	04526	RIS 융합캡스톤디자인	RIS Convergence Capstone Design	3.0	5.0	1.0	4.0	
3,4/1,2	응선	04527	RIS 산학공동프로젝트	RIS Industry-Academic Collaboration Project	3.0	5.0	1.0	4.0	
3,4/1,2	응선	04528	RIS 일반현장실습	RIS Internship	3.0	6.0	0.0	6.0	

3,4/1,2	융선	04529	RIS 장기현장실습	RIS Long-Term Filed Placement	9.0	18.0	0.0	18.0	
3,4/1,2	융선	04530	RIS 디지털헬스케어실무	RIS Practical Digital Healthcare training	3.0	3.0	3.0	0.0	
3,4/1,2	융선	04525	RIS 심평원보건의료빅데이터 분석실무	RIS HIRA Healthcare Big Data Analytics	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	융선	04506	RIS 선형시스템	RIS Linear System	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04507	RIS 의료전자	RIS Medical Electronic	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04508	RIS 생체신호처리	RIS Biomedical Signals Processing	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04509	RIS 의료기기인허가	RIS Medical Device Regulation	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04510	RIS 의료영상시스템	RIS Medical Image System	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04511	RIS 헬스케어표준프로그래밍	RIS Healthcare Standard Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04512	RIS 의료빅데이터분석	RIS Medical Big Data Analytics	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04513	RIS 모바일프로그래밍	RIS Mobile Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	융선	04514	RIS 의료데이터베이스	RIS Medical Database	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1,2	융선	04515	RIS 스마트의료디바이스실험	RIS Smart Medical Device Experiment	3.0	5.0	1.0	4.0	
4/1,2	융선	04516	RIS 의료정보소프트웨어실험	RIS Medical Information Software Experiment	3.0	5.0	1.0	4.0	
4/1	융선	04517	RIS 헬스케어계측	RIS Healthcare Measurement	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04518	RIS 체외진단의료기기	RIS n Vitro Diagnostic Medical Device	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04519	RIS 의료용임베디드시스템	RIS Medical Embedded System	3.0	5.0	1.0	4.0	
4/2	융선	04520	RIS 인공지능의료기기	RIS Medical Device AI	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04521	RIS 병원정보소프트웨어	RIS Introduction to Hospital Information System	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04522	RIS 의료영상분석	RIS Medical Image Analysis	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04523	RIS 의료정보보안	RIS Medical Information Security	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	융선	04524	RIS 디지털치료용소프트웨어	RIS Digital Therapeutics Software	3.0	3.0	3.0	0.0	

헬스케어 융합전공 교과목 개요

RIS 선형대수학 (RIS Linear Algebra)

선형대수는 현대 응용수학에서 미적분학과 함께 가장 기본적이며 중요한 분야이다. 특히 수리적인 문제 해결을 위한 선형대수의 이론과 응용에 관한 지식이 반드시 필요하다. 이론적 개념을 배울 뿐만 아니라 실제 문제에 응용할 수 있는 해법을 다룬다. 연립 1차 방정식, 행렬 및 행렬 대수, 행렬식, 선형변환, 벡터, 고유값 및 고유벡터, 벡터 공간 및 차원 등을 학습한다.

RIS 자료구조 (RIS Data Structure)

컴퓨터 프로그래밍에 있어 가장 중요한 기본지식은 프로그래밍에 사용되는 자료구조의 이해이다. 본 과목에서는 프로그래밍에 널리 활용되는 자료구조인 배열과 리스트, 스택, 큐, 트리, 우선순위 큐 등의 기본 개념과 알고리즘을 배운다.

RIS 확률과 통계 (RIS Probability and Statistics)

확률 및 통계학에 대한 기본 개념의 습득과 통계적 사고방식 확립에 중점을 두고, 융합전공 교과목 이수를 위해 필수적인 확률 및 통계의 학습을 목표로 한다.

RIS R프로그래밍 (RIS R Programming)

R은 통계분석, 자료의 시각화 및 빅데이터 처리를 위한 소프트웨어로 가장 많이 사용되고 있는 소프트웨어 중 하나로서, 본 강의에서는 R의 기초 및 데이터 핸들링, 통계분석 그리고 데이터의 시각화 등을 학습한다.

RIS 빅데이터개론 (RIS Introduction to Bigdata)

본 강의에서는 빅데이터가 여러 학문 분야와 산업 현장에서 어떻게 활용되고 있는지를 이해하고, 빅데이터를 활용하는 능력을 갖추도록 하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 데이터 수집 방법, 데이터 시각화를 통한 탐색 기법, 빅데이터 분석 기술, 분석 결과 응용 기법 등을 배운다. 수강생들은 프로그래밍 언어로 파이썬을 배우며 이를 활용한 분석 기법에 대하여 학습한다.

RIS 빅데이터와커뮤니케이션 (RIS Bigdata and Communication)

다양한 데이터셋을 경험하며 데이터를 보는 눈을 기르고, 비주얼애널리틱스 관점에서 데이터를 요약, 집계, 다차원 분석하는 방법론을 학습하고, 분석용 데이터베이스인 데이터마트를 설계하고 구축한 후, 비주얼 툴과 연동하여 OLAP 분석을 구현해본다.

RIS 인공지능 (RIS Artificial Intelligence)

인공지능이란 사람은 잘하는데 컴퓨터가 잘 못하는 분야의 일을 컴퓨터에게 시킴에 있어서 지능을 컴퓨터에게 부여하기 위한 분야이다. 지식의 표현, 검색, 추론, 학습 등 인공지능의 제반 주제에 대해 살펴보고, 인공지능의 주요 분야인 전문가 시스템, 컴퓨터비전, 자연어처리, 인공지능경망에 대해 간략히 소개한다.

RIS 인체생리학 (RIS Human Physiology)

인체를 구성하는 각 기관 및 장기의 생리, 화학적 기능에 대한 지식을 습득한다.

RIS 디지털헬스케어산업입문 (RIS Introduction to Digital HealthCare Industry)

디지털헬스케어에 대한 기본적인 개념 이해, 다양한 범위의 헬스케어 또는 의료 시스템 소개, 헬스케어 또는 의료 데이터 관리 및 분석 방법 소개, 디지털헬스케어 산업 동향 파악한다.

RIS 알고리즘 (RIS Algorithm)

다양한 분야의 컴퓨터 프로그램 작성에 있어서 기반이 되는 효율적인 알고리즘에 대한 전반적인 내용을 배운다. 효율적인 알고리즘의 개념, 알고리즘 간의 비교 평가 기준을 다루고, 대표적인 알고리즘의 구조로서 divide-and-conquer, greedy method, dynamic programming, backtracking, branch-and-bound 등의 기법을 다양한 적용분야 예제를 통하여 배운다. 또한 병렬처리 컴퓨터의 확산 추세에 따라 병렬 알고리즘도 다룬다.

RIS 리눅스프로그래밍 (RIS Linux Programming)

개방형 구조를 채택하고 있는 리눅스 시스템에 대한 기본적 구조를 학습하고, 리눅스 환경에서 프로그래밍을 수행하기 위한 기본 명령어, 파일 및 프로세스 유틸리티, 편집기, 셸 프로그래밍, 시스템 관리, 네트워크 관리와 관련된 내용들을 학습하며, 시스템 호출들의 동작 과정을 학습하므로 리눅스 운영체제와 사용자 프로그램 사이의 상호작용을 학습한다.

RIS 기계학습 (RIS Machine Learning)

지능형 소프트웨어 구현에 필요한 기계학습 모델(kNN, 결정트리, SVM, 통계 모델, 딥뉴럴넷)의 이론적 배경을 배우고, 실무 적용력 향상을 위해서 오픈 소스 툴킷을 활용한 문제 해결 중심의 실습을 수행한다.

RIS 데이터베이스 (RIS Database)

데이터베이스는 전산학 분야의 가장 중요한 한 분야로서 오랜 전통을 가지고 있으며, 현재로 많은 연구자들이 데이터베이스 분야의 발전을 위하여 노력하고 있

다. 또한 이러한 결과로 많은 상용 시스템이 출현하여 여러 정보 시스템 응용에서 폭넓게 사용되고 있다. 본 과목에서는 이러한 데이터베이스의 기본 개념, 데이터 모델, 데이터베이스 언어, 데이터베이스 설계, 데이터베이스시스템 구조 등에 대하여 이론 강의를 진행하며, 실무적인 지식 함양을 위하여 MS SQL 서버와 오라클 등 상용 데이터베이스시스템을 기반으로 SQL 프로그래밍, 클라이언트/서버 프로그래밍, 웹 연동 프로그래밍 등에 대한 실습을 수행한다.

RIS 컴퓨터비전 (RIS Computer Vision)

컴퓨터 비전은 인공지능에게 시각적 정보를 제공하고, 인간이 눈으로 보고 판단하는 것과 같은 능력을 구현하는 기술로써, 본 과목에서는 컴퓨터 비전의 기본 이론을 이해함으로써 문제 해결력을 기르고, OpenCV를 이용하여 실제 구현해본다.

RIS 자연어처리 (RIS Natural Language Processing)

비정형 텍스트 데이터 분석에 필요한 자연어처리 핵심 기술(형태소 분석, 개체명 인식, 구문 분석)을 배우고, 다양한 자연어처리 응용 기술(정보 요약, 감성 분석, 정보 추출)을 습득한다.

RIS 선형시스템 (RIS Linear System)

생체신호처리의 기본이 되는 시스템모델링, 차등 방정식, 시간 영역에서의 해석, 신호, 푸리에 급수와 변환, 라플라스 변환, 케환 회로, 샘플링 정리 Z-변환 등을 학습한다.

RIS 융합캡스톤디자인 (RIS Convergence Capstone Design)

관심 전공분야의 교수님의 지도하에 하나의 연구 혹은 개발프로젝트를 수행한다.

RIS 산학공동프로젝트 (RIS ndustry–Academic Collaboration Project)

산업체와 연계하여 현장에서 해결이 필요한 문제 기반으로 산업 현장의 소프트웨어 또는 하드웨어 개발을 수행한다.

RIS 일반현장실습 (RIS Internship)

산업 현장에서의 단기 실습을 통하여 실무 능력을 배양한다.

RIS 장기현장실습 (RIS Long–Term Filed Placement)

3개월 이상 산업 현장에서의 장기 실습을 통하여 실무 능력을 배양한다.

RIS 디지털헬스케어실무 (RIS Practical Digital Healthcare training)

유전체 정보가 약물의 효능과 기작에 어떤 영향을 미치고 또한 약물은 사람의 유

전체에 어떻게 작용하는지에 대해 학습하고, 이를 통해 약물의 치료효과의 극대화 와, 환자 개개인의 유전체적 특성에 따른 약물 치료 방법을 등을 알게 되며 이를 위해 현재 기능유전체학의 흐름과, 진단 및 치료에 관한 그의 이용 등을 고찰한다.

RIS 메디컬디바이스실무 (RIS Practical Medical Device Training)

생물정보학은 생물학과 정보학 (전산학)이 융합된 학문 분야로, 대규모 대용량 생물데이터의 저장, 분석, 시각화 및 해석을 위해 전산학적 기법이 융합된 생물학 분야로서 학생들은 다양한 생물정보학 DB 및 사용법, 그리고 생물정보학 툴과 알고리즘을 배운다.

RIS 의료전자 (RIS Medical Electronic)

다이오드, 트랜지스터 OP 앰프, 아날로그 필터설계, 생체신호 측정회로 설계기법 등을 학습한다.

RIS 생체신호처리 (RIS Biomedical Signals Processing)

생체신호처리의 기본이 되는 시스템모델링, 차등 방정식, 시간 영역에서의 해석, 신호, 푸리에 급수와 변환, 라플라스 변환, 제적회로, 샘플링 정리, Z-변환 등을 학습한다.

RIS 의료기기인허가 (RIS Medical Device Regulation)

국내·외 의료기기 인허가 동향 및 RA가 필수적으로 갖추어야 할 시판 전 인허가, 임상, 사후관리 등에 대해 학습한다.

RIS 의료영상시스템 (RIS Medical Image System)

의료영상, 영상 및 이미지 처리, 데이터마이닝, 인공지능 기법 기반의 의료영상 분석에 대하여 학습한다.

RIS 헬스케어표준프로그래밍 (RIS Healthcare Standard Programming)

헬스케어 분야에서 사용되는 HL7, DICOM, IHE, IEEE Personal Health Data, Common Data Model 등과 같은 표준에 대해 학습하고 프로그래밍 기술을 통해 low-level로부터 표준을 구현하며 헬스케어 표준체계에 대한 이해를 학습한다.

RIS 의료빅데이터분석 (Gangwon Innovation Platform Medical Big Data Analytics)

의료 분야 빅데이터를 분석하기 위한 다양한 방법들과 알고리즘들에 대한 습득 및 구현에 대해 학습한다.

RIS 모바일프로그래밍 (RIS Mobile Programming)

안드로이드, IOS 등 모바일 운영체제, 파일처리, 그래픽 이미지, 액티비티와 인텐트, 어댑터 뷰, 데이터 저장과 관리 등에 대해 학습한다.

RIS 의료데이터베이스 (RIS Medical Database)

의료 및 헬스케어 데이터의 속성과 특징에 대한 이해와 헬스케어 서비스를 위한 플랫폼 설계를 통하여 의료 데이터베이스를 학습한다.

RIS 스마트의료디바이스실험 (RIS Smart Medical Device Experiment)

생체신호 측정 및 처리를 위한 아날로그/디지털회로 설계, 이를 디지털헬스케어에 적용하기 위한 기본지식을 습득하고 관련 실험을 수행한다.

RIS 의료정보소프트웨어실험 (RIS Medical Information Software Experiment)

의료정보 데이터 가공, 처리, 분석 및 적용에 대한 다양한 사례에 대한 실험을 수행한다.

RIS 헬스케어계측 (RIS Healthcare Measurement)

헬스케어 의료기기 개요, 센서 개념, 생체전위 증폭기, 전극, 혈압, 혈류, 기류 등 다양한 임상신호 측정 원리에 대해 학습한다.

RIS 체외진단의료기기 (RIS In Vitro Diagnostic Medical Device)

사람으로부터 유래하는 검체를 체외에서 검사하기 위한 단독 또는 복합 시약, 대조 및 보정 물질, 기구, 장치, 소프트웨어 등에 대한 체외진단 의료기기와 관련하여 학습한다.

RIS 의료용임베디드시스템 (RIS Medical Embedded System)

시스템에 컴퓨터가 내장되어 시스템 고유 용도로 주로 사용되는 임베디드 시스템의 이해, 개발 환경 설정, 임베디드 리눅스 개요, 헬스케어 분야에 대한 임베디드 시스템 응용 등을 학습한다.

RIS 인공지능의료기기 (RIS Medical Device AI)

데이터 기반의 인공지능 알고리즘의 개발과 적용에 대한 교육으로 데이터 수집 및 가공, 딥러닝 기법, 인공지능 알고리즘 개발 및 응용 관련 지식을 학습한다.

RIS 병원정보소프트웨어 (RIS Introduction to Hospital Information System)

병원 내에서 주요 사용되는 OCS, PACS 등의 정보 시스템을 살펴보고 오픈 소스를 이용하여 구현하는 방법을 학습한다.

RIS 의료영상분석 (RIS Medical Image Analysis)

의료영상의 처리에 필요한 디지털 영상의 기초, 히스토그램분석, 평탄화, 침예화 등 기초이론에 대해 학습한다.

RIS 의료정보보안 (RIS Medical Information Security)

인터넷을 비롯한 정보통신 분야에서 의료정보보안에 대한 암호이론, 네트워크 및 시스템에서의 정보보안에 대해 학습한다.

RIS 디지털치료용소프트웨어 (RIS Digital Therapeutics Software)

근거 기반의 고도화된 소프트웨어(모바일 애플리케이션, 게임, 가상현실, 챗봇, 인공지능 등)를 활용하여 질병이나 장애를 예방하고 관리, 치료하는 기법에 대해 학습한다.

RIS 심평원보건의료빅데이터분석실무 (RIS HIRA Healthcare Big Data Analytics)

빅데이터 전반에 대해 개괄하면서 보건의료 분야 빅데이터의 특수성과 활용 사례 등에 대해 살핀다. 건강보험심사평가원의 빅데이터를 내용적으로 다룬다. 자료의 수집 과정부터 외부 개방 서비스, 실제 분석 및 활용까지 다룬다.

모빌리티 운영체제

1 전공소개

SW중심대학 사업에서 기업이 요구하는 모빌리티 운영체제 개발자를 양성하기 위하여 문제 해결 능력과 창의적인 사고를 가진 기업 친화적 SW전문 인재 양성을 목표로 한다. 모빌리티 운영체제 마이크로디그리는 ACM/IEEE CD 2017에 따르는 교육과정으로 SW 개발에 필요한 핵심 전공과 심화 과정을 운영한다. 컴퓨터 시스템 자원의 효율적, 안정적, 운영(배분, 보호, 회수)과 컴퓨터 시스템 프로그래밍을 위한 프로세스와 프로세스 간 통신을 학습하고 프로젝트를 통한 컴퓨터 시스템 프로그래밍 실무를 배운다.



모빌리티 운영체제 교육과정

학년/학기	이수 구분	교과목 번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	선택 학점	시수	이론	실습	비고
3/1	응선	04699	모빌리티 운영체제	Mobility Operating System	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/1	응선	04880	모빌리티 운영체제 프로젝트	Mobility Operating System Project	3.0	4.0	1.0	3.0	

소프트웨어 검증

1 전공소개

SW중심대학 사업에서 기업이 요구하는 모빌리티 운영체제 개발자를 양성하기 위하여 문제 해결 능력과 창의적인 사고를 가진 기업 친화적 SW전문 인재 양성을 목표로 한다. 모빌리티 운영체제 마이크로디그리는 ACM/IEEE CD 2017에 따르는 교육과정으로 SW 개발에 필요한 핵심 전공과 심화 과정을 운영한다. 소프트웨어 구현의 3가지 단계인 정의단계, 개발단계, 유지보수단계의 단계별 업무 이해와 기능, 성능 및 만족도 있어서 명시된 요구사항 만족도를 검증하는 방법을 익히고 오류의 존재에 대하여 이해하는 방법을 학습한다.



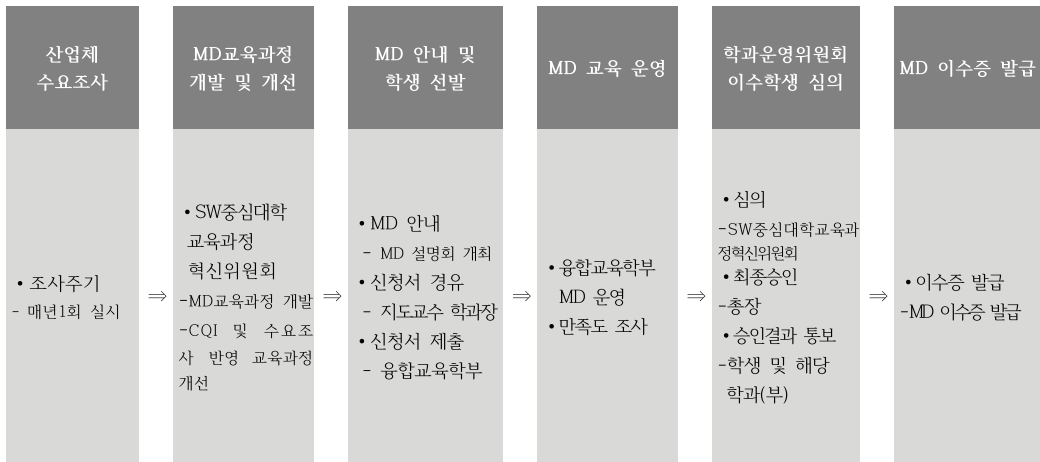
소프트웨어 검증 교육과정

학년/학기	이수 구분	교과목 번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	선택 학점	시수	이론	실습	비고
3/1	융선	04700	소프트웨어 검증	Software Verification	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	융선	04881	소프트웨어 검증 프로젝트	Software Verification Project	3.0	4.0	1.0	3.0	

창업

1 전공소개

SW중심대학사업의 기업연계 ABCD+ 혁신인재 육성을 위한 SW전공과 비SW전공의 융합과정으로 문제를 인식하고 인식된 문제를 해결하는 과정을 창업과 연계하여 문제해결 능력과 창의적인 사고를 가진 기업 친화적 SW전문 인재 양성을 목표로 한다. 실험실 특화형 창업선도대학 컨소시엄 운영의 창업동아리 대상 창업기회탐색 교육과정 운영을 통해 우수아이디어 발굴과 창업사업화 과정을 지원하여 진로탐색 기회를 제공하며, 다양한 전공의 학생들이 참여하는 연합창업동아리 운영을 통해 문제 인식에 대한 관점의 차이인지로 창의적인 사고능력 향상과 문제해결 역량 강화를 목표로 한다.



창업 교육과정

학년/학기	이수구분	교과목번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	선택학점	시수	이론	실습	비고
전체/1	응선	04885	창업프로세스	Start-up process	3.0	3.0	3.0	0.0	
	응선	04884	비즈니스 모델	Business model	3.0	3.0	3.0	0.0	
전체/2	응선	04933	나만의 창업 아이디어 찾기	Search for start-up opportunities	3.0	3.0	3.0	0.0	
	응선	04702	창업실무	Start-up practice	3.0	3.0	3.0	0.0	

그린소사이어티

1 전공소개

지구온난화의 가속화로 국가적 차원뿐만 아니라 강원 및 원주 지역의 전략 산업의 키워드로 탄소중립, 친환경 에너지, 기후변화 등이 포함되며 지역 사회 수요 맞춤형 인재 양성이 필요함. 우리 대학은 지방대학활성화사업을 통해 그린·웰니스 특성화 연계 학사구조 개편으로 지속 가능한 지역발전 인재 양성을 목표로 특성화 분야 학사조직 강화 및 융복합 확대로 그린·웰니스 인재 양성을 목표로 한다. 또한, 한라대학교 중장기 발전계획 VISION 2030 및 강원도 2030 미래강원 발전계획을 토대로 지방대학활성화 사업을 진행 중에 있어 특성화 분야에 적합한 인재 양성을 하고자 한다.



📖 그린소사이어티 교육과정

학년/학기	이수 구분	교과목 번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	선택 학점	시수	이론	실습	비고
1/1	응선	04883	그린도시와 우리의 삶	Green urban for our life	3.0	3.0	3.0	0.0	
1/2	응선	04704	지역사회ESG개론	Introduction to Community ESG	3.0	3.0	3.0	0.0	
1/2	응선	04627	강원스토리텔링	Gangwon Storytelling	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04452	차세대에너지기술	Introduction of Advanced Energy Technology	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/2	응선	04703	신재생에너지기술개론	Introduction of New and Renewable Energy Technology	3.0	3.0	3.0	0.0	

버추얼트윈플랫폼

1 전공소개

미래형자동차 기술융합 혁신인재양성 사업에서 기업이 요구하는 버추얼트윈 개발자를 양성하기 위하여 신기술의 포용 능력과 문제해결 능력과 창의적인 사고를 가진 기업 친화적 SW전문 인재 양성을 목표로 한다. 산업계에서 필요한 버추얼트윈플랫폼을 활용하기 위한 프로그래밍, 데이터 구조, SW공학, 인공지능응용과 산학협력 프로젝트를 통한 실무 위주로 구성하였으며, 인공지능응용은 글로벌 기업인 다쏘시스템과 엔비디아와 함께 산학공동인증을 진행한다.



버추얼트윈플랫폼 교육과정

학년/학기	이수 구분	교과목 번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	선택점	시수	이론	실습	비고
2/1	응선	04740	동역학 및 시뮬레이션	Dynamics and Simulation	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/1	응선	04741	자율주행자동차제작	Building Autonomous Car	3.0	3.0	3.0	0.0	
2/2	응선	04676	자동차센서공학 및 SW	Vehicle Sensor Engineering and SW	3.0	3.0	3.0	0.0	
3/1	응선	04739	제어공학	Automatic Control Engineering	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	응선	04328	버추얼트윈디자인기초	Fundamentals of Virtual Twin Design	3.0	3.0	3.0	0.0	
4/2	응선	04330	버추얼트윈디자인응용	Application of Virtual Twin Design	3.0	3.0	3.0	0.0	

인공지능 시스템

1 전공소개

미래형자동차 기술융합 혁신인재양성 사업에서 기업이 요구하는 버추얼트윈 개발자를 양성하기 위하여 신기술의 포용 능력과 문제해결 능력과 창의적인 사고를 가진 기업 친화적 SW전문 인재 양성을 목표로 한다. 산업계에서 필요한 버추얼트윈플랫폼을 활용하기 위한 프로그래밍, 데이터 구조, SW공학, 인공지능응용과 산학협력 프로젝트를 통한 실무 위주로 구성하였으며, 인공지능응용은 글로벌 기업인 구글과 엔비디아와 산학공동인증을 진행한다.



인공지능 시스템 교육과정

학년/학기	이수구분	교과목번호	교과목명(국문)	교과목명(영문)	선택학점	시수	이론	실습	비고
3/2	응선	04735	JAVA 프로그래밍	JAVA Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
	응선	04705	SW 공학	SW Engineering	3.0	3.0	3.0	0.0	
	응선	04733	객체지향프로그래밍	Object Oriented Programming	3.0	3.0	3.0	0.0	
	응선	04706	산학협력프로젝트	Industry-academic Cooperation Project	3.0	3.0	3.0	0.0	
	응선	04755	자료구조	Data Structure	3.0	3.0	3.0	0.0	
	응선	04738	인공지능응용	Artificial Intelligence Application	3.0	3.0	3.0	0.0	