

학년-학기	교과목명	과목코드	이수구분	학점	교과목소개
1-1	ICT산업의 현재와 미래 I, II	U010619/ U010620	전공 (기초)	3	자동차 부품-시스템 개발에 필수적인 시스템 제어 이론과 실험을 학습하고 는 것을 목표로 한다. 자동차 산업에서 데이터 측정, 모니터링, 제어 등에 널리 활용되는 범용 프로그램인 NI LabVIEW를 기반으로 시스템 제어 방법을 설계 과제를 통해 익히며, LabVIEW 를 활용하여 자동차 관련 시스템의 계측 및 제어를 직접 수행함으로써 데이터 계측 및 신호 처리에 대한 기초 역량을 배양한다. 아울러 최근 자동차 시스템 제어에 적용되고 있는 차량 네트워크 통신 기술(CAN 2.0, CAN FD, LIN 등)에 대한 이해를 높이고, CAN 데이터 계측 실습을 통해 실무 적용 능력을 함양한다.
				이론 (2) 실습 (1)	
1-1	공학문서작성과 pt	U00C327	전공 (기초)	3	공학문서의 구조와 사용되는 기술용어에 대한 이해를 바탕으로, 효과적인 문서 해독력과 표현력을 개발하여 공학적 소통의 효율성을 발휘할 수 있는 능력을 배양하는데 중점을 둔다. 주요 내용으로 효율적인 문서 읽기, 프리젠테이션 스토리텔링과 표현기술, 공학문서 작성법, 문서 기획 및 구조화, 문서작성 실습, 결과보고서 작성 등을 이론 강의와 소그룹 단위 실습으로 다룬다.
				이론 (1) 실습 (2)	
1-2	디자인씽킹과 문제해결	U00C323	전공 (기초)	3	ICT산업의 지속적인 혁신과 효과적인 기술 개발에 있어 디자인씽킹과 문제해결 능력이 가지는 중요성과 기능을 이해하고, 창의/혁신/체계적 사고능력을 배양함과 동시에 이러한 사고능력을 바탕으로 이슈나 문제를 효과적으로 해결할 수 있는 능력을 개발하도록 설계된 교과목이다. 교수-학습방법론으로 강의, 사례연구, 팀단위 실습활동 및 발표를 적용한다.
				실습 (2) 설계 (1)	
1-2	3D디자인과 적층제조	U00C32	전공 (기초)	3	제품을 제작하는 프로세스 상에서 3차원 공간에서 객체를 디자인하고 모델링하는 3D디자인의 개념과 기술, 디자인된 3D모델을 실체화하는 개념과 기술을 이해하고, 습득하는데 중점을 둔다. 주요 내용으로서 3D 디자인의 개념과 원리, 3D 디자인 도구, 적층제조기술의 개념과 원리, 3D 프린팅 도구를 다루고, 실습을 통해 3D 디자인 및 프린팅 도구의 운용기술을 배양한다
				실습 (2) 설계 (1)	
1-2	미래자동차개론	U00C329	전공 (기초)	3	전반적인 자동차 구조 및 원리를 이해하고, 각종 자동차 구성시스템(자동차 엔진(가솔린, 디젤엔진), 연료공급시스템, 공기흡입시스템, 자동차전기장치, 동력전달장치, 자동변속기, 조향장치, 제동장치, 현가장치)에 대해 세부적인 구조 및 작동원리를 이해할수있도록 다양한 자료를 활용하여 기초지식을 배양할 수 있도록 학습한다.
				이론 (3)	
1-2	자동차기초실습	U00B349	전공 (기초)	3	미래자동차개론과 연계된 1:1매칭 교과목으로써 자동차 전공을 처음 접하는 학생들의 이해도 및 전공능력을 향상시키기 위하여 미래자동차개론에서 학습한 자동차 주요 부품들의 작동 메커니즘을 핵심 주요 부품(단품) 위주로 실습하며, 학습자 스스로 자동차의 작동원리를 이해할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.
				실습 (3)	

학년-학기	교과목명	과목코드	이수구분	학점	교과목소개
2-1	2D CAD	U00C529	전공 (일반)	3	2D CAD의 기초 개념과 활용 능력을 습득하기 위해 도면 작성의 기본원리와 제도규격을 이해하고, CAD 소프트웨어를 활용하여 정확하고 효율적인 2차원 도면을 작성하는 방법을 학습한다. 수업에서는 선, 원, 치수 기입 등 기본적인 도면 요소의 작성 방법부터 시작하여, 다양한 도형의 편집 및 수정 기능을 익히고 실제 산업현장에서 활용되는 도면작성 과정을 실습중심으로 학습한다. 또한 기계 및 공학 분야에서 요구되는 표준도면 해석 능력을 함께 배양하여, 설계 의도를 정확히 이해하고 표현할 수 있는 실무역량을 기른다.
				실습 (3)	
2-1	자동차융합역학1(고체영역)	U00C530	전공 (일반)	3	자동차 구조와 작동을 역학적으로 이해하기 위해 자동차의 주요 구성장치들의 작동원리에 기반을 둔 재료의 특성, 응력, 변형을 이해하고 자동차의 구동력(힘)이 자동차(물체)의 운동에 미치는 영향 등을 이해/학습하는데 중점을 둔다(다수의 교수님이 참여하는 팀티칭교과목으로 운영). 본 교과목에서 다루는 공학 프로그램의 기본 기능을 수업외적으로 학습이 필요하여, 역학문제를 다루는 것보다 개념을 이해하기 위해 다양한 사례에 대해 개별적으로 학습할 필요가 있다.
				이론 (2) 실습 (1)	
2-1	자동차기관	U007968	전공 (일반)	3	자동차 동력원으로 사용되고 있는 내연기관(엔진)은 내연기관 자동차와 하이브리드 자동차 등에 적용되고 있으며, 최근 수소 연소 엔진, e-Fuel 엔진 등의 개발이 본격화되고 있다. 본 교과목에 서는 내연기관의 전반적인 구조와 작동원리를 이해하고 기본적인 엔진 작동변수를 정의하여 4행정 사이클에 대해 학습한다. 본 과목의 성공적인 이수를 위해서는 내연기관 부품의 명칭과 작동원리의 이해가 중요하며, 수업과 관련된 다양한 영상매체(TuoTube 등)들의 활용을 적극 권장한다.
				이론 (3)	
2-1	자동차구조실습	U009360	전공 (일반)	3	자동차의 기본 구조와 구성요소의 기능을 이해하고, 실습을 통해 체계적으로 학습한다. 엔진, 변속기, 제동장치, 조향장치, 현가장치 등 주요 자동차 시스템의 구조와 작동원리를 이론과 실습을 병행하여 익힌다. 수업에서는 실제 자동차 또는 실습장비를 활용해 분해 및 조립 과정을 경험하고 각 부품의 역할과 상호작용을 직관적으로 이해한다. 또한 점검 및 정비 기초작업을 수행하며 자동차 유지보수에 필요한 기본 기술을 습득한다. 이를 통해 자동차 구조에 대한 전반적인 이해와 현장 실무에 적용 가능한 기초 정비 능력과 문제 해결 역량을 함양한다.
				실습 (3)	
2-1	공학코딩입문	U00B347	전공 (기초)	3	논리적인 사고와 판단을 함양하기 위해 흐름도를 기반으로 전개되는 프로그래밍 기법을 학습한다. 이를 위해 마이크로소프트사에서 제공하는 통합개발환경인 비주얼스튜디오를 활용하여 C언어 프로그램 개발에 필요한 기본 소양을 습득하도록 설계된 교과목으로 주어진 문제에 대한 코딩 실행 결과를 평가한다.
				실습 (3)	

학년-학기	교과목명	과목코드	이수구분	학점	교과목소개
2-2	3D CAD	U007577	전공 (일반)	3	설계 프로그램인 CATIA를 활용하여 3D 모델을 가시화하고, 각각의 부품을 조립하여 제작 전 형상에 관한 정보를 도출하는 능력을 익힌다. CATIA의 기본 기능, 부품 단위에서의 3D모델링 방법과 시스템 모델링 기법 등을 예제 도면을 이용하여 반복적으로 학습을 수행한다.
				실습 (2) 설계 (1)	
2-2	자동차융합역학2(열유체 영역)	U00C531	전공 (일반)	3	내연기관 자동차를 포함한 친환경자동차 등 모든 자동차는 동력발생을 위해 에너지를 사용하며, 이 과정에서 발생하는 열과 유체의 유동을 이해한다. 열역학과 유체역학의 주요 개념을 이론과 실험을 통해 이해/학습하는데 중점을 둔다. 다수 교수진의 팀티칭으로 진행되어 심화적 이해를 돕는다.
				이론 (2) 실습 (1)	
2-2	자동차전기	U006628	전공 (일반)	3	미래자동차개론과 자동차구조실습 교과목의 내용을 근간으로 하여 자동차에 실제 사용되고 있는 전기전자공학 개념을 학습한다. 이를 위하여 최신 친환경 자동차 관련 이론을 포함하여 기본적인 이론 교과목의 학습활동의 제시와 함께 자동차에 적용되는 전기전자공학을 실무적으로 이해할 수 있도록 한다. 본 교과목의 성공적 이수를 위해 선수과목으로 미래자동차개론과 자동차구조실습의 학습이 요구된다.
				이론 (2) 실습 (1)	
2-2	자동차새시	U002729	전공 (일반)	3	자동차 새시를 구성하는 주요 부품의 구조와 명칭, 작동 원리를 학습하고, 관련 시스템에서 발생하는 물리적 현상에 대한 이해를 바탕으로 이론적 기초를 확립한다. 또한 원활한 학습을 위해 선수과목인 '미래자동차개론'의 사전 이수를 권장하며, 학습 효과 향상을 위해 주당 1시간 이상의 복습이 요구된다.
				이론 (2) 실습 (1)	
2-2	마이크로프로세서기초_CD	U00C533	전공 (일반)	3	프로그래밍의 기초라 할 수 있는 C언어를 기반으로 한 아두이노 모듈을 이용하여 프로그래밍의 문법에서 벗어나 쉽고 재미있는 환경에서 프로그래밍을 배울 수 있도록 한다. 따라서 전자적인 하드웨어나 마이크로컴퓨터를 처음 접하는 초보자들도 쉽게 배울 수 있도록 한다. 아두이노 프로그램의 이해를 위하여 공학코딩입문 및 공학코딩응용의 선수 과목이 필요하다.
				실습 (3)	
3-1	자동차구조설계	U010042	전공 (심화)	3	제품개발 과정의 절차와 시스템의 구조 설계를 이해하고, 3D 모델링 도구를 활용하여 Top-Down & Bottom-Up 설계 방식을 학습한다. 제품 설계를 위해 표준 부품과 조립품, 부조립품, 특수목적의 부품 등을 구분하고 CATIA에서 제공하는 표준 라이브러리와 제품 제작사에서 제공하는 CAD 파일들의 활용을 익힌다. 시스템 설계를 위해 주어진 설계 요구사항을 바탕으로 제안된 주제에 대해 개인·팀 과제를 수행하여 형상 설계와 문제 분석 능력을 배양한다. 최종적으로 2D 도면과 설계 자료를 작성하여 설계과정의 전반적인 사항을 평가한다.
				실습 (3)	

학년-학기	교과목명	과목코드	이수구분	학점	교과목소개
3-1	자동차전장시스템	U00C532	전공(일반)	3	제작사에서 제공하는 전장 회로도를 기반으로 자동차 시스템의 구조와 동작 원리를 학습한다. 실습 차량에서 회로 점검을 수행하며 이론 지식을 실무에 적용한다. 센서, 액추에이터, 제어 모듈 간 상호작용을 이해하여 자동차 제어 시스템 전반을 습득한다. 이를 통해 설계, 점검, 유지보수 등 실무 역량과 문제 해결 능력을 강화한다.
				실습(3)	
3-1	고전압배터리공학_CD	U00C534	전공(일반)	3	배터리 개요, 배터리의 종류와 특징, 배터리 기술의 발전 등을 학습하고, 일상생활 또는 소형전자자동차에서 사용할 수 있는 배터리 모듈을 제작하여 배터리의 중요성을 이해하고 추후 다양한 설계과제에서 적용될 수 있도록 학습한다. 본 과목의 성공적 수행을 위해서 주당 1시간의 복습이 요구된다.
				설계(3)	
3-1	마이크로프로세스응용_CD	U00C535	전공(일반)	3	전기 및 전자기기는 물론 정보통신 기기의 제어장치에 이르기까지 폭넓게 사용되고 있는 마이크로프로세서에 대한 이해를 넓히고 마이크로프로세서를 직접 사용할 수 있도록 하기 위한 실무적 능력을 배양한다. 개별 활동 및 팀프로젝트를 기반으로 하며, 개별 활동은 마이크로프로세서의 이해 정도를 평가하며, 팀 활동 내용은 PPT를 이용한 발표를 통하여 발표자료의 작성 및 발표능력 향상을 또 다른 목표로 하고 있다.
				실습(3)	
3-2	공학설계제작_CD	U007391	전공(심화)	3	공학적 문제 해결 능력과 창의적 설계 역량을 배양하기 위한 프로젝트 기반 학습을 수행한다. 학생들은 문제 분석부터 설계, 제작, 시험 평가까지 공학 설계 프로세스를 체계적으로 학습한다. 팀 프로젝트를 통해 협업과 의사소통 능력을 향상시키고, 설계 결과를 보고서 및 발표로 전달한다. 아울러 다양한 공학 도구와 장비를 활용하여 시제품을 제작하고 성능을 검증함으로써, 이론과 실무를 연계한 실질적인 설계·제작 경험을 제공한다. 이를 통해 산업 현장에서 요구되는 실무 중심의 공학 설계 및 제작 역량을 종합적으로 함양한다.
				설계(3)	
3-2	자동차성능실습	U030792	전공(일반)	3	자동차기관, 자동차전기, 자동차새시와 연계된 1:1매칭 교과목으로써 자동차전공의 직접적인 실무 이해도 및 전공 능력을 향상시켜 주기위하여 주요 구성품의 측정 및 작동원리 등을 실습하며, 자동차의 성능 측정을 위한 기본 단계부터 성능시험 단계까지 일련의 과정을 실습용 차량을 활용하여 이해할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.
				실습(3)	
3-2	자동차시스템평가	U010045	전공(일반)	3	자동차부품 및 시스템 개발을 위해 시스템 제어 및 실험 방법 등이 적용되고 있으며, 자동차 산업 분야에서는 데이터 측정, 모니터링, 제어 등에서 활용되고 있는 범용프로그램으로 NI LabVIEW를 활용하여 시스템 제어방법을 설계과제를 통해 학습한다. LabVIEW Tool을 이용하여 자동차 관련 시스템을 계측 및 제어를 해봄으로써 데이터 계측 및 신호처리에 대한 기본적인 능력을 배양한다.
				실습(3)	

학년-학기	교과목명	과목코드	이수구분	학점	교과목소개
3-2	임베디드시스템설계_CD	U00C536	전공(일반)	3	임베디드 시스템의 설계 원리와 구현 방법을 학습하고, 하드웨어와 소프트웨어를 통합한 시스템 개발 능력을 배양한다. 마이크로컨트롤러의 구조와 동작 원리를 이해하고, 입출력 제어, 인터럽트, 타이머, 통신 기능(UART, SPI, I2C 등)을 활용한 시스템 설계 방법을 학습한다. 또한 센서 및 액추에이터를 연동하여 데이터를 수집하고 제어하는 실습을 수행한다. 프로젝트 기반 학습을 통해 학생들은 특정 기능을 수행하는 임베디드 시스템을 직접 설계·구현하며, 문제 정의부터 설계, 제작, 테스트 및 개선에 이르는 전 과정을 경험한다. 이를 통해 실무에 적용 가능한 시스템 통합 능력과 문제 해결 역량을 종합적으로 함양한다.
				설계(3)	
4-1	종합설계_CD	U005952	전공(심화)	3	미래자동차개론과 자동차구조실습 교과목의 내용을 근간으로 하여 자동차에 실제 사용되고 있는 전기전자공학 개념을 학습한다. 이를 위해 최신 친환경 자동차 관련 이론을 포함하여 기본적인 이론 교과목의 학습활동의 제시와 함께 자동차에 적용되는 전기전자공학을 실무적으로 이해할 수 있도록 한다. 본 교과목의 성공적 이수를 위해 선수과목으로 미래자동차개론과 자동차구조실습의 학습이 요구된다.
				설계(3)	
4-1	모터이론 및 제어	U00C537	전공(심화)	3	친환경자동차가 상용화됨에 따라 자동차에 사용되고 있는 다양한 종류의 모터, 액추에이터 등이 활용되고 있다. 자동차용 모터(액추에이터)는 적용 방법에 따라 다양한 제어방법을 이용하고 있어 모터를 적용하고 있는 자동차 시스템의 이해와 제어방법론을 학습할 필요가 있다. 친환경자동차의 구동용 모터(트랙션모터)와 각종 작동에 필요한 소형 모터들을 이해함에 따라 자동차시스템설계 및 자율주행자동차, 시스템제어 등에 활용하는 방안들도 학습할 수 있다. 본 교과목의 이해를 향상시키기 위해 자동차전기, 자동차전장시스템, 자동차시스템평가 교과목을 선수과목으로 이수할 필요가 있다.
				이론(3)	
4-1	자율주행자동차_CD	U00C538	전공(심화)	3	자동차의 자율주행시스템이 단계적으로 적용됨에 따라 자율주행 제어에 대한 시스템 개념을 이해하고 기존 자동차에 적용되고 있는 주요 구성 부품을 활용한 자율주행시스템 개념을 이해가 필요하다. 자율주행시스템은 인지, 판단, 제어영역으로 구분하여 일반적인 센서, 카메라 등을 활용하여 자율주행 기법을 구현하는 것을 학습한다.
				설계(3)	
4-2	전공연구_CD	U006465	전공(심화)	3	본 교과목은 핵심역량을 함양하기 위해 전공연구 캡스톤디자인 수업을 프로젝트 기반으로 진행하며 프로젝트를 수행하는 방법에 관하여 습득하도록 설계된 교과목이다. 본 과목의 성공적 이수를 위해서는 프로그래밍, 마이크로프로세서실습, 전기기기, 제어공학 및 전기공학 교과목을 사전에 이수할 것을 추천한다.
				설계(3)	

학년-학기	교과목명	과목코드	이수구분	학점	교과목소개
4-2	친환경자동차 실습	U00B479	전공 (심화)	3	친환경자동차(HEV, xEV 등)의 구조를 이해하고 고전압배터리 점접 및 고전압 계통의 시스템 이해를 기본으로 다루게 된다. 또한 친환경자동차의 경우 기존의 내연기관 자동차와 제어 시스템이 상이하여 차별화된 작동 제어 이론과 진단 기법 등을 이해하는 것에 중점을 둔다.
				실습 (3)	
4-2	수소연료전지 공학	U00C539	전공 (심화)	3	수소에너지를 사용하는 연료전지의 다양한 종류에 대한 기본 이론을 중심으로 연료전지를 이해하고 연료전지의 주요 구성 부품인 촉매, 멤브레인, GDL, MEA, 유동장 등에 대해 학습한다. 대표적인 연료전지 핵심소재인 산화/환원반응촉매, 전해질, 가스확산층 및 BOP 대한 구성과 작동원리를 기계, 화학, 전기공학적인 측면에서 이해할 수 있도록 학습한다.
				이론 (3)	