

전자공학과 교육과정 개편(안)

DSU

개편 유형	부분개편	전면개편
신청	2022.10.17	
유형 기준	[15학점 또는 5과목] 이내 개편	[15학점 또는 5과목] 초과 개편
추가 절차	-	1단계 인증 필요

※유형기준 및 추가절차를 참조하여 신청란에 ‘V’ 표기

동 서 대 학 교

1. 개편(변경) 필요성

가) 산업체를 포함한 학과/전공 구성원의 요구분석

- 신기술의 초고도 성장과 급속도로 발전하는 융합기술 산업의 변화에 대응하기 위한 교육과정 개편이 요구됨
 - 인공지능 개발 및 응용, OLED 기반의 대형 디스플레이와 모바일폰용 디스플레이, 모빌리티 기반의 로봇과 자율주행 자동차, 반도체 설계 및 제조, 친환경 기술, 스마트 폰의 기술 발전 중심의 세계 산업구조 변화
 - 뇌공학 기반의 뉴럴링크, 의공학 기반의 웨어러블 기술, 항공우주 기술의 성장
 - 신기술 발전과 산업구조 변화에 따른 필수 요소기술에 대한 교육의 필요성 증대
- 기업의 신입사원 채용정책 변화에 따른 학과 교육과정의 변화 요구
 - 신기술 보유 경력사원의 기업 선호도 증대 및 채용인원 증대와 신기술 기반의 요소기술 능력 보유한 인재 양성의 필요성이 요구됨
- 대학의 미래 교육계획과 전자공학 교육에 기반한 전공기반의 다양한 실습에 필요한 전문적인 지식과 기술을 체계적으로 교육하고 있지만 산업체의 급변하는 기술에 대응하기 위하여 실습 중심의 교육의 변화가 요구됨

나) 사회환경변화에 따른 요구분석

- 환경적(COVID-19 pandemic, 탄소배출 규제) 변화, 국제정세(미·중 대립, 동남아 시장 변화, EU 붕괴)변화에 따른 국내 기업의 고용시장 악화와 기업환경 불확실성 증대가 확산되고 있음
- 급변하는 학령인구 감소와 수도권 대학 집중화에 따른 전자공학과 차별화 교육과정 개발의 필요성 요구됨
 - 수험생의 이·공대 및 응용공학 입학 기피현상 극복을 위한 미래 지향적 교육과정 필요
 - 부산지역의 인구감소(전출증가) 및 고령화 증가로 인한 학령인구 감소에 대한 교육과정 변화의 필요성 증대
- 세계 경제와 블록화와 국가 경제의 어려운 상황속에서 인구노령화, 인간 수명 연장이라는 인구 구조의 변화로 인하여 공학(특히 전자공학)에 대한 인식의 변화를 극복할 수 있는 교육과정 개편과 경쟁력 강화의 요구가 강조되고 있음
- 사회의 대학에 대한 인식 변화와 전자공학과 입학률의 점진적 증대와 입시 경쟁률 증대가 요구됨
 - 부산·울산·경남지역 학령인구 감소를 극복할 수 있는 경쟁력 확보를 위한 교육 필요
 - 부산·울산·경남지역의 동서대학교 전자공학과 혁신 교육플랫폼 구성을 통한 교육 경쟁력 확보 필요
 - 교육부 대학기본역량진단을 통한 지역 대학으로서의 전공 경쟁력 교육 증진

다) 학문적 변화에 따른 요구분석

- 전자공학내 다양한 미래 기술의 흡수와 과거기술의 빠른 소멸 그리고 기술 융합이라는 변화현상 가속화와 이에 따른 전자공학과 교원 교육과 전임교원 충원, 그리고 실험기자재 구축, 실험재료 확대라는 어려움 속에서 교육과정의 전면 개편요구가 증대됨
- 전통적 전자공학의 한계를 벗어나 미래기술 중심의 전자공학 구축이라는 학문적 변화에 따른 요구가 증대되고

있으며 인공지능, OLED, 허상디스플레이, 로봇, 자율주행 자동차, 반도체, 친환경 에너지 기술, 스마트 폰 기술 중심의 전자공학의 학문적 영역을 확대 변화시키고 이에 따른 체계적이며 전문적인 교육과정의 개편과 실습 중심의 수업운영 형태가요구가 증대됨

라) 정책적 변화에 따른 요구분석

- 정부의 대학지원 정책의 변화와 특히 지방 사립대의 공대 지원에 대한 방향의 변화에 따라 경쟁력과 차별화 중심의 전자공학 교육과정의 전면 개편이 요구되고 있으며, 특히 수도권 대학 중심의 반도체 특성화 정책에 따른 지방 전자공학과 경쟁력 확보를 위한 다양하고 차별화된 기술 중심의 교육과정 개편이 요구됨
- 경제 성장을 위한 정부와 산업계의 대학 졸업생 공급인력 증대와 인력의 양적, 질적 성장 요구에 따른 교육수준 향상을 위한 전자공학과 교육과정 개편이 요구됨

2. 개편 목적

- 학생 개개인의 독창적인 가치와 달란트 발굴과 고유 역량 발휘를 위한 교육체계 운영, 기술리더 양성
- 신기술, 초고도 융합기술의 요소기술 역량과 제품기반(PBL: Product Based Learning) 교육과정 운영
- 미래기술을 선도할 수 있는 핵심 인재 양성을 위한 교육과정 운영
 - 회로설계, 인공지능 응용, 모빌리티 기반 로봇과 자율주행 자동차 기술 중심의 교육
 - 신기술 발전과 산업구조 변화에 따른 필수 요소기술에 대한 교육과정 운영
 - 실험중심의 교육과정 운영과 미래기술 습득을 위한 과감한 실험·실습·기자재 운영
- 차별화, 특성화, 세계화 기반의 전자공학과 교육과정 운영을 통한 교육 경쟁력 확보
- 졸업후 취업을 향상과 취업의 질 향상을 위한 학생 역량 강화 교육과정 운영
- 전자공학과 입학률의 점진적 증대와 전자공학과 입시 경쟁률 향상을 위한 교육과정 개발

3. 전공교과목 변경 현황

- 2023학년도 교육과정 교과목 개편 내용
 - 폐지 교과목(7과목 21학점)
 - ==> 기구 모델링(2-1), 동력전달 메카니즘설계(2-2), 반도체설계(3-1), 머신러닝(3-1), VLSI 설계(3-2), Analog 집적회로설계(4-1), UAV시스템(4-2)
 - 학기변경(1과목 3학점) ==> 인공지능(3-2에서 3-1로 변경)
 - 기계공학과 전공과목에 대한 전자공학과 전공인점 학점(3과목 9학점)
 - ==> 설계기초와 3D프린터(2-2), PLC서레(3-2), 로봇틱스(4-2)

● 전자공학과 교과목 개편 내용

2022학년도 교육과정							변경 내용	2023학년도 교육과정						
이수 구분	학년/ 학기	교과목명	교과목 번호	학점	이론	실습		이수 구분	학년/ 학기	교과목명	교과목 번호	학점	이론	실습
교선 기초	1-1	프로그래밍기초	160026	3	3	0	-	교선 기초	1-1	프로그래밍기초	160026	3	3	0
전선	1-1	전자기초	322699	3	2	1	-	전선	1-1	전자기초	322699	3	2	1
전선	1-1	제품개발 프로세스	326274	3	2	1	-	전선	1-1	제품개발 프로세스	326274	3	2	1
교선 기초	1-2	일반수학1	160012	3	3	0	-	교선 기초	1-2	일반수학1	160012	3	3	0
전필	1-2	회로해석	310692	3	2	1	-	전필	1-2	회로해석	310692	3	2	1
전선	1-2	PULSE 전자	322703	3	2	1	-	전선	1-2	PULSE 전자	322703	3	2	1
전선	1-2	PULSE 프로그래밍	322705	3	2	1	-	전선	1-2	PULSE 프로그래밍	322705	3	2	1
전필	2-1	전자회로	310452	3	2	1	-	전필	2-1	전자회로	310452	3	2	1
전선	2-1	전자기학	326275	3	3	0	-	전선	2-1	전자기학	326275	3	3	0
전선	2-1	센서및액츄에이터	322716	3	2	1	-	전선	2-1	센서및액츄에이터	322716	3	2	1
전선	2-1	비전시스템	322717	3	2	1	-	전선	2-1	비전시스템	322717	3	2	1
전선	2-1	기구 모델링	326276	3	2	1	폐지							
전필	2-2	마이크로컨트롤러	310693	3	2	1	-	전필	2-2	마이크로컨트롤러	310693	3	2	1
전선	2-2	동력전달 메카니즘 설계	326280	3	1	2	폐지							
전선	2-2	RF회로설계	322733	3	2	1	-	전선	2-2	RF회로설계	322733	3	2	1
전선	2-2	ROS프로그래밍	322734	3	2	1	-	전선	2-2	ROS프로그래밍	322734	3	2	1
전선	2-2	응용전자회로	326281	3	2	1	-	전선	2-2	응용전자회로	326281	3	2	1
							기계 공학과	전선	2-2	설계기초와 3D프린터	322821	3	2	1
전선	3-1	마이크로프로세서응용	322793	3	2	1	-	전선	3-1	마이크로프로세서응용	322793	3	2	1
전선	3-1	PCB설계	322797	3	2	1	-	전선	3-1	PCB설계	322797	3	2	1
전선	3-1	머신러닝	322735	3	2	1	폐지							
전선	3-1	전력전자	322803	3	2	1	-	전선	3-1	전력전자	322803	3	2	1
전선	3-1	반도체설계	326283	3	2	1	폐지							
								전선	3-1	인공지능	322810	3	2	1
전필	3-2	SCOPE 모델링	310455	3	1	2	-	전필	3-2	SCOPE 모델링	310455	3	1	2
전선	3-2	VLSI 설계	322802	3	2	1	폐지							
전선	3-2	통신시스템	325141	3	3	0	-	전선	3-2	통신시스템	325141	3	3	0
전선	3-2	인공지능	322810	3	2	1	학기 변경							
전선	3-2	전동기제어	322813	3	2	1	-	전선	3-2	전동기제어	322813	3	2	1
							기계 공학과	전선	3-2	PLC설계	322837	3	2	1
전필	4-1	SCOPE	310456	6	1	5	-	전필	4-1	SCOPE	310456	6	1	5
전선	4-1	자율주행시스템	322814	3	2	1	-	전선	4-1	자율주행시스템	322814	3	2	1
전선	4-1	Analog 집적회로설계	322804	3	2	1	폐지							
전선	4-2	UAV 시스템	322817	3	2	1	폐지							
							기계 공학과	전선	4-2	로보틱스	322852	3	3	0

- 교과목 개편에 따른 동일/대체과목 지정(완전폐지 가능)

2022학년도 교육과정							변경 내용	2023학년도 교육과정						
이수 구분	학년/ 학기	교과목명	교과목 코드	학점	이론	실습		이수 구분	학년/ 학기	교과목명	교과목 코드	학점	이론	실습
전선	2-1	기구 모델링	326276	3	2	1	대체	전선	1-1	제품개발 프로세스	326274	3	2	1
전선	2-2	동력전달 메카니즘 설계	326280	3	1	2	대체	전필	3-2	SCOPE 모델링	310455	3	1	2
전선	3-1	머신러닝	322735	3	2	1	대체	전선	4-1	자율주행시스템	322814	3	2	1
전선	3-1	반도체설계	326283	3	2	1	대체	전필	1-2	회로해석	310692	3	2	1
전선	3-2	VLSI 설계	322802	3	2	1	대체	전선	2-2	RF회로설계	322733	3	2	1
전선	4-1	Analog 집적회로설계	322804	3	2	1	대체	전선	3-1	PCB설계	322797	3	2	1
전선	4-2	UAV 시스템	322817	3	2	1	대체	전선	2-2	ROS프로그래밍	322734	3	2	1
전선	3-2	인공지능	322810	3	2	1	동일	전선	3-1	인공지능	322810	3	2	1

4. 전공역량에 기반한 전공교과목 편성

- 2023년 전자공학과 전공교과목 역량 매트릭스 내용

이수 구분	학년 학기	교과목명	학점	이론	실습	전공역량					대학 핵심역량			
						회로 설계	제어 시스템 설계	소프트웨어 활용	기구 설계	융합 제품 설계	인성	창의	전문	글로벌
전선	1-1	전자기초	3	2	1	80%		20%			○	○	○	
전선	1-1	제품개발 프로세스	3	2	1				20%	80%	○	○	○	
전필	1-2	회로해석	3	2	1	60%	20%			20%	○	○	○	
전선	1-2	PULSE 전자	3	2	1	80%		20%			○	○	○	
전선	1-2	PULSE 프로그래밍	3	2	1	20%		80%			○	○	○	
전필	2-1	전자회로	3	2	1	80%				20%		○	○	
전선	2-1	전자기학	3	3	0	20%				80%		○	○	
전선	2-1	센서및액츄에이터	3	2	1	20%		80%				○	○	
전선	2-1	비전시스템	3	2	1		20%	80%				○	○	
전필	2-2	마이크로컨트롤러	3	2	1		60%	40%				○	○	
전선	2-2	RF회로설계	3	2	1	80%				20%		○	○	
전선	2-2	ROS프로그래밍	3	2	1		40%	60%				○	○	
전선	2-2	응용전자회로	3	2	1	60%	20%			20%		○	○	
전선	3-1	마이크로프로세서응용	3	2	1		20%	60%		20%		○	○	
전선	3-1	PCB설계	3	2	1	80%				20%		○	○	
전선	3-1	전력전자	3	2	1		20%			80%		○	○	
전선	3-1	인공지능	3	2	1		80%	20%				○	○	
전필	3-2	SCOPE 모델링	3	1	2	20%			20%	60%		○	○	○
전선	3-2	통신시스템	3	3	0	80%				20%		○	○	
전선	3-2	전동기제어	3	2	1		20%			80%		○	○	
전필	4-1	SCOPE	6	1	5		30%		30%	40%		○	○	○
전선	4-1	자율주행시스템	3	2	1		20%	80%				○	○	○

• 2023년 전자공학과 전공교과목 설명

이수 구분	학년/ 학기	교과목명	교과목 설명
교선 기초	1/1	프로그래밍기초	융합제품의 원리 이해를 통한 공학 기초 교육을 위한 교과목으로, 제어 알고리즘의 학습을 통해 융합전자 공학도에게 필수적인 제어 프로그래밍 기초 교육
전공 선택	1/1	전자기초	본 과목은 전기전자 회로해석에 필요한 기본적인 회로이론(Ohm의 법칙, Kirchhoff의 전압·전류 법칙 등)과 실험장비를 이용한 관련된 실험을 제공한다. 상용 제품을 이용하여 전기전자공학과 관련된 기초이론을 이해하고, 응용 및 설계 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다.
전공 선택	1/1	제품개발 프로세스	사회변화에 주도적으로 참여하기 위해서는 각 기업만의 특별한 기술이 필요하다. 각 기술들을 개발함에 있어서, 체계적인 접근은 필수 요건이다. 개발의 성공 확률을 높이기 위해서는 다양한 제품개발 단계별 고려 사항에 대해 숙지하고 있어야 한다.
교선 기초	1/2	일반수학1	융합전자공학과 학생들이 전공교과를 이수하는데 필요한 수학의 기초 이론을 학습한다. 벡터, 행렬, 함수 특히 지수함수, 로그함수, 삼각함수의 미분, 적분의 기본개념을 익히고 문제를 해결할 수 있는 능력을 키운다.
전공 필수	1/2	회로해석	회로해석은 전기·전자회로의 기본 동작을 해석하는 학문으로, 전자 관련 분야에 있어서 반드시 필요한 기초 필수 과목이다. RLC 소자의 전기적 특성과 전기회로를 해석하기 위한 기초 지식을 습득한다. RLC 회로의 고유 응답과 완전 응답을 다루며, 회로망 해석, 회로망 정리, 페이저, 임피던스, 정현파 정상 상태 해석, 필터와 공진회로, 전력과 역률 등이 있다. 기초 과목으로서 기본 지식의 습득은 물론 관련 분야 및 실무 적용을 위하여 멀티심, 매트랩을 이용한 실습과 실험을 통하여 현장에서 필요한 회로설계 및 해석능력을 교육한다.
전공 선택	1/2	PULSE전자	상용 제품을 이용하여 전기전자 관련 기초 이론을 이해하고, 응용 및 설계 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다. 상용 제품을 분해하여 제품의 기구적인 구성뿐만 아니라 전기전자공학 및 물리학적 측면에서 동작 원리를 이해하도록 한다.
전공 선택	1/2	PULSE 프로그래밍	교육용 융합제품의 센싱 및 작동 원리 이해를 통한 제어 프로그램의 분석과 제품의 성능 및 작동·변경을 위한 제어 알고리즘의 학습을 통해 융합전자 공학도에게 필수적인 제어 프로그래밍 응용 교육
전공 필수	2/1	전자회로	다이오드, 특수 목적 다이오드, 바이폴라 접합 트랜지스터, 트랜지스터 바이어스회로, 전계효과 트랜지스터, FET 증폭기 및 스위칭회로, 증폭기의 주파수 응답에 대해 학습한다. 이를 통해 다양한 전자 소자 및 이들로 구성된 기본적인 전자회로의 동작 특성을 이해하며, 다양한 전자회로를 설계, 분석할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.
전공 선택	2/1	전자기학	5G 시대에 전자파는 마이크로와 해석과 광통신에 있어 필수적이다. 이러한 정보사회에서 선도적 역할을 하는 학문은 컴퓨터와 통신이다. 전자와 이론은 통신에서 필수적이며, 전자기학은 이러한 모든 학문에서 기초과목이라 해도 과언이 아니다. 전자기학은 단순히 전자기학의 학문적 내용만 배우는 것이 아니라 학생들의 물리적 직관과 사고의 기초를 형성하고, 더 나아가 전계와 자계의 원리를 이해하여 전자파의 해석을 해보고자 한다.
전공 선택	2/1	센서및액츄에이터	빠르게 변화하는 산업계의 자동화 기술에는 기존의 센서로는 대응이 어려워 최근 디지털회로 및 연산 기능, 그리고 통신 인터페이스를 갖춘 지능형 센서들이 많이 출시되고 있다. 또한, 각종 센서와 연계되어 모든 자동화 시스템 대부분의 핵심 구동 제어시스템인 전동기를 이용한 X-by-Wire 시스템이 기존의 기계 방식을 빠르게 대체하고 있으며, 다양한 통신 포트를 내장한 센서가 병합되어 첨단 네트워크 시스템을 구성하고 있다. 본 과목은 일반 센서, 지능형 센서 뿐만 아니라 이와 연계동작하는 액츄에이터 및 전동기의 종류와 특성, 기본 동작원리 및 응용분야 그리고 시스템 설계 방법을 학습하고, 실제 구동제어시스템에 적용하여 응용하는 방법을 실습한다.
전공 선택	2/1	비전시스템	방송, 영화, 의료, 보안, 산업현장의 영상 인터페이스를 기반으로 영상데이터 처리 기법과 관련한 노이즈제거, 명암대조, 히스토그램 분석, 사물인식 및 추적등과 같은 연산 알고리즘 기법을 학습한다. 또한 구현된 알고리즘을 기반으로 공장자동화 및 검사장비, 로봇시스템을 구현하기 위한 머신비전에 관한 영상처리 기법을 공부한다.

전공 필수	2/2	마이크로컨트롤러	인간의 감성을 이해하는 개인용 지능로봇, 컴퓨터를 사람의 몸에 장착한 웨어러블 컴퓨터, 일상 의 도구의 지능을 부여하는 유비쿼터스 시스템, 가정에서 사용되는 다양한 전자기기, 산업계의 자동화 및 센서응용시스템, 태양광 및 풍력발전 시스템, LED 감성조명 제어, 전기자동차, 자기부 상열차, 스텝/DC/AC 모터의 구동제어시스템 등과 같은 새로운 기술의 밑바탕에는 항상 마이크로 컨트롤러가 있다. 이 중에서 현장엔지니어가 제품에 적용하는 가장 최근의 마이크로컨트롤러를 사용하여 그 기본적인 구조 및 동작원리에 대해 이해하며, 프로그래밍 실습 및 과제 수행을 통해 외부기기제어에 대한 기초지식과 응용방법을 습득하고, 그 응용시스템을 학생들이 직접 구현 할 수 있도록 한다.
전공 선택	2/2	RF회로설계	인간의 감성을 이해하는 개인용 지능로봇, 컴퓨터를 사람의 몸에 장착한 웨어러블 컴퓨터, 일상 의 도구의 지능을 부여하는 유비쿼터스 시스템, 가정에서 사용되는 다양한 전자기기, 산업계의 자동화 및 센서응용시스템, 태양광 및 풍력발전 시스템, LED 감성조명 제어, 전기자동차, 자기부 상열차, 스텝/DC/AC 모터의 구동제어시스템 등과 같은 새로운 기술의 밑바탕에는 항상 마이크로 컨트롤러가 있다. 이 중에서 현장엔지니어가 제품에 적용하는 가장 최근의 마이크로컨트롤러를 사용하여 그 기본적인 구조 및 동작원리에 대해 이해하며, 프로그래밍 실습 및 과제 수행을 통해 외부기기제어에 대한 기초지식과 응용방법을 습득하고, 그 응용시스템을 학생들이 직접 구현 할 수 있도록 한다.
전공 선택	2/2	RCS프로그래밍	최근의 4차 산업혁명의 주된 이슈로서 등장하여 미래 성장동력산업의 하나가 될 지능형 로봇은 이미 우리 생활 주위에 파고들어 가전제품의 하나로 자리매김하고 있다. 본 과목은 로봇 개발의 플랫폼인 RCS를 바탕으로 모바일로봇과 로봇암을 구동하고, 위치추정 및 지도 작성 등을 공부한 다.
전공 선택	2/2	응용전자회로	BJT 및 MOSFET의 소신호 등가회로를 학습한다. 트랜지스터의 저주파, 고주파 응답 특성을 분석 하며, 전류원회로, 전류 미러 회로, 차동증폭회로 등을 학습한다. 귀환회로의 종류와 분석방법, 연 산증폭회로, 데이터 변환회로, 발진회로, 다단 증폭기 등을 학습한다.
전공 선택	3/1	마이크로프로세서 응용	본 강좌는 산업계 및 연구개발 현장에서 주로 사용하는 ARM 마이크로프로세서를 사용하여 신재 생에너지 충전제어 회로설계, 스위칭 전원 장치 제어회로 설계, 다양한 전동기의 구동제어 및 전 력변환을 위한 인버터시스템 설계, 자동차와 소규모 제품간 통신을 위한 통신네트워크 설계, 소 비에너지의 측정 및 모니터링, 전기자동차의 모니터링 시스템과 같은 다양한 테마의 작품설계를 목표로 하며, 이를 위해 전용 교육키트를 활용하여 C언어를 통한 하드웨어 및 소프트웨어 응용설 계 능력을 습득한다.
전공 선택	3/1	PCB 설계	기초 및 응용전자회로에 대한 이론적인 이해를 기반으로 설계능력과 관련 소프트웨어의 사용능 력을 배양하기 위하여 OrCAD와 PADS소프트웨어의 사용법을 익히고 회로설계를 실험·실습한다. 특히 회로설계에서부터 회로부품 선정방법, 그리고 Artwork, PCB(인쇄회로기판) 제작과 조립, 일 련의 공정에 대해 실습하고, 나아가 EMC 대책설계기법에 대하여 학습한다.
전공 선택	3/1	전력전자	전 세계적인 핫이슈 중 하나인 신재생에너지, 전기 자동차, 스마트그리드, 에너지저장시스템, 인 공위성, 항공기, 자기 부상 열차, 전기 추진 선박, 방사광 가속기, 핵융합발전 등에는 전력 변환 기술이 없으면 무용지물이다. 본 강좌는 전력용 반도체 스위칭 소자에 의한 전력의 변환과 제어 를 다루는 기초 이론 및 광범위한 응용 기술 분야의 습득과 응용회로 시뮬레이션 및 실습을 통 해 전력전자시스템에 대한 기본적인 능력을 갖출 수 있도록 하며, 특히 PLECS 소프트웨어를 이 용하여 순변환 장치(AC/DC 컨버터), DC/DC 컨버터(스위칭 전원 장치), 역변환 장치(인버터), 교류 전압제어기 등의 다양한 전력 변환 장치의 시뮬레이션 시스템 구축에 주력한다.
전공 선택	3/1	인공지능	탐색과 최적화, 지식표현과 추론, 기계학습, 딥러닝, 계획수립 등을 학습하고, 이를 기초로 데이터 마이닝, 자연어 처리, 컴퓨터 비전, 지능로봇에 응용할 수 있는 기법을 공부한다.
전공 필수	3/2	SCOPE 모델링	SCOPE 교과의 선수 과목으로 다양한 원천(대학 구성원, 산업체, 지역사회 등)으로부터 융복합제 품 SCOPE 아이디어를 도출하고, 다양한 멘토(교수, 산업체 인력, 제작전문인력 등)에 의한 공동 지도를 통해 SCOPE 테마에 대한 전반적인 지식을 습득하여 1차 시작품을 제작한다.

전공 선택	3/2	통신시스템	아날로그 통신에서 발전하여 디지털 통신을 거쳐 5G의 셀룰러 통신의 엄청난 발전은 현재를 살아가는 생활에서는 없어서는 안되는 존재가 되었다. 이러한 통신의 급격한 발전에 있어서는 실제 통신의 기본을 이해하고 통신의 종류와 발전상황을 인지하여야 한다. 본 과목에서는 아날로그 통신시스템 뿐만 아니라, 디지털통신, 무선통신, 데이터 통신, 광통신, 위성통신 등의 내용을 전반적으로 다룸으로써 학생들에게 통신의 형태를 알리고자 한다.
전공 선택	3/2	전동기제어	최근 산업계에 적용되고 있는 다양한 전동기의 구동 및 제어 방법에 관해 공부하며, 산업 현장에서 발생하는 여러 가지 문제점과 세부적인 전동기 응용기술에 관해 학습한다. 특히, 전동기의 구동제어시스템에서 필수적인 위치, 속도, 토크 및 전류제어 방법을 전력전자공학의 관점에서 공부하며, 구동 제어시스템을 구현하기 위한 제어기 소프트웨어 기술과 하드웨어 구현법 등에 관해 광범위하게 공부한다. 또한, 소프트웨어 및 하드웨어 설계/제작을 통한 실습으로 전력변환 장치를 통한 전동기 구동제어시스템의 전체 동작원리를 파악할 수 있다.
전공 필수	4/1	SCOPE	SCOPE 모델링 교과목을 통해 도출된 융복합제품에 대한 아이디어와 시작품을 토대로 섬세한 제작을 진행하여 완성하는 것을 목표로 한다. 개발 제안서를 작성하고, 사양 설계, 감성 설계 및 상세 설계도를 작성한다. 이 과정에서 선행 기술 조사를 통하여 개발하려는 장치에 대한 특허출원 가능성을 검토하고 회피설계가 가능한지를 검토한다.
전공 선택	4/1	자율주행 시스템	차량의 기계부품과 유압시스템 그리고 전기전자 부품과 차량의 핵심인 파워트레인 상호네트워크 시스템으로 구성되어 있다. 상호네트워크는 CAN, LIN, FlexRay로 구성되어 있으며, 이러한 멀티 네트워크 기법을 학습한다. 또한 네트워크 제어와 카메라 등의 센서를 사용하여 자율주행 알고리즘과 지능형 교통관리시스템 기술을 이해하고 자동차 전자기술과 커넥티비티, 드라이빙케어 링, 자율주행 기술분야에 활용할 수 있다.

5. 신규교과목신청서

- 신설과목 - 해당없음

[서식 1] 회의록

회 의 록

회 의 명	2023년 전자공학과 교육과정 회의		
일 시	2022년 4월 27일(수) 오후 4시	장 소	전자정보관 2310
안 건	2023학년도 전자공학과 교육과정안 회의 및 발전방향 논의		
토의내용	2023학년도 전자공학과 교육과정 신규교과목 없음 2022년 4월 22일 교무처의 전자공학과 교과과정 개편 제안에 따라, 2023년 전자공학과 입학 정원조정에 따른 교과과정 감소(전공학점 69학점 제한됨) - 폐지 교과목(7과목 21학점) - 기구 모델링(2-1), 동력전달 메카니즘설계(2-2), 반도체설계(3-1), 머신러닝(3-1), VLSI 설계(3-2), Analog 집적회로설계(4-1), UAV시스템(4-2) - 학기변경(1과목 3학점) - 인공지능(3-2에서 3-1로 변경) 2023학년도 전자공학과 발전방향 논의 2023년 전자공학과 입학 정원조정에 따른 교과과정 과목수 감소에 따른 전자공학과 경쟁력 강화와 차별화 방안에 대한 지속적 회의체 운영		
건의사항			
회 의 참 석 자	소속	직책	성명
	전자공학과	교수	주철민
	전자공학과	교수	이종익
	전자공학과	교수	지용석
	전자공학과	교수	손영대
작 성 자	소속 : 직책 : 책임교수 성명 : 손 영대		

[서식 2] 신규 교과목 신청서

책임교수	학부장						
		신규 교과목 신청서					
학 부							
전 공							
이수구분	교과목명(한글)	교과목명(영어)	강·실·학	개설학부/전공	개설학년/학기	비고	
전공역량	전공역량	전공역량 개발을 위한 교수학습방법		전공역량 평가방법			
	역량1						
	역량2						
교과목 해설							
교육내용	주	주차별 교육내용					
	01						
	02						
	03						
	04						
	05						
	06						
	07						
	08						
	09						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
교과목 신설 및 개편 사유	()	1. 국가자격증 교부방침 변경에 따른 교과목 개편					
	()	2. 정부사업 수혜에 따른 요구 사항 반영					
	()	3. 기업체 수요에 따른 교과목 개편					
	()	4. 전공역량 교육을 위한 교과목 개편					
	()	5. 기타 (사유 : _____))					
동일 · 대체과목 지정							
구분		교과목번호	폐지되는 교과목명	강·실·학	폐지년도	비고	
택1	동일과목				2021년		
	대체과목				2021년		
※ 동일 · 대체과목 : 교과과정 개편으로 교과목이 폐지되어 이전 교과과정에 따라 수강해야 하는 학생이 재수강할 수 없는 경우 새롭게 편성된 교과목 중에서 수강할 수 있도록 지정하는 과목							
2022년 00월 00일							
OO전공 책임교수 :				(인)			
동서대학교 교무처장 귀하							

[서식 3] 전공역량-하위역량 교과목 맵핑

학년	학기	교과목명	회로설계			제어시스템설계				소프트웨어활용			기계설계			융합제품설계		
			부품 활용	회로 이해	회로 설계 및 응용	제어 기 설계	컴퓨터 언어	센서 응용	로봇 제어	컴퓨터 활용 능력	논리 력	알고 리즘 이해 및 적용 력	문제 해결 능력	역공 학	기구 구조 분석	융합 기술 이해 력	제품 개발 프로 세스	기업 가 정신
1	1	전자기초	30	30	10	20		10										
1	1	제품개발 프로세스											20	20	30		30	
1	2	회로해석	30	30	40													
1	2	PULSE 전자	30	30	10	20		10										
1	2	PULSE 프로그래밍				10	10	10		30	20	20						
2	1	전자회로	30	30	40													
2	1	전자기학	20	20	20	20		10	10									
2	1	센서 및 액추에이터				25	25	25	25									
2	1	비전시스템				25	25	25	25									
2	1	마이크로컨트롤러	10	10	20	20	20	10	10									
2	2	RF회로설계	30	30	40													
2	2	ROS 프로그래밍				10	10	10	10	20	20	20						
2	2	응용전자회로	20	20	20	10		20	10									
3	1	마이크로프로세서 응용	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
3	1	PCB 설계	30	30	40													
3	1	인공지능				10	10	10	10	20	20	20						
3	1	전력전자	10	10	10	20	10	10	10							10	10	
3	2	SCOPE 모델링								10	10	20				20	20	20
3	2	통신시스템	10	10	20		10	10	10	10	10	10						
3	2	전동기제어				20	20	10	20							10	10	10
4	1	SCOPE	5	5	5	5	5	5		5	5	10	10	5	5	10	10	10
4	1	자율주행 시스템				20	20	10		10	10	10	10		10			