

# 전자정보공학부 전자공학전공

## 전공역량

## 로드맵

(축약본)





1.

---

# 직무 정의 및 전공역량

# 1. 직무 정의 및 전공역량

## 1-1. 진로분야 직업(군) 및 핵심직무 선정

### ●직업(군) 선정 및 핵심직무 도출

연번	직업(군)	직업(군) 개요	핵심직무
1	통신·신호처리·전파공학	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보 전송 및 통신 시스템에 관련된 직업군으로, 이 분야에서는 데이터와 정보를 효율적으로 전달하고 처리하는 기술과 시스템을 개발, 유지보수, 및 연구</li> <li>무선 통신, 유선 통신, 인터넷, 무선 네트워크, 신호처리 및 전파원리 등 다양한 분야에서 활동하며, 현대 사회의 정보 기술 및 통신 기반 시스템을 구축하고 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전파통신 시스템 연구개발</li> <li>전파통신 서비스</li> <li>ICT기기 연구개발</li> <li>인공지능 플랫폼 개발</li> <li>인공지능 서비스 개발</li> </ul>
2	네트워크·보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보 기술 분야에서 핵심 역할을 하는 분야로, 컴퓨터 네트워크 및 정보 시스템의 구축, 운영, 관리, 그리고 보안을 담당</li> <li>기업 및 기관의 정보 시스템을 연결하고 유지보수하고, 민감한 데이터를 보호하며 사이버 공격으로부터 시스템을 방어하는 역할을 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크시스템개발</li> <li>보안제품 및 관련 분석 전문가</li> </ul>
3	반도체·디스플레이·회로	<ul style="list-style-type: none"> <li>전자 공학 및 제조 분야에서 주요한 역할을 하는 분야로, 반도체 칩, 디스플레이 기술, 및 전자 회로 디자인과 생산에 관련된 직업군을 포함</li> <li>반도체 칩 및 전자 장치를 설계, 생산, 테스트하거나 디스플레이 기술을 개발하며, 전자 제품의 성능 향상과 혁신을 이끌어냄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공정기술개발</li> <li>디스플레이개발</li> <li>디바이스설계</li> <li>디지털 회로 설계</li> <li>아날로그 회로 설계</li> <li>AP/SOC설계</li> </ul>
4	스마트이동체	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 모빌리티 및 자율 주행 기술과 관련된 분야로, 자동차, 드론, 자율 주행 로봇, 전자 자전거 등의 스마트 이동 수단과 기술을 개발, 운영 및 유지보수하는 직업군을 포함</li> <li>자동차 엔지니어, 드론 파일럿, 로봇 개발자, 소프트웨어 엔지니어, 센서 기술자 등 다양한 역할을 수행하며, 혁신적인 이동 수단 및 자율 주행 기술의 발전을 주도하고, 도로 안전성과 교통 체계의 혁신에 기여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>센서 및 신호처리 연구개발</li> <li>무인이동체向 통신기술연구개발</li> </ul>

### ●핵심직무의 정의 및 요구능력

연번	핵심직무명	직무 정의	직무요구능력
1	전파통신 시스템 연구개발	전파를 이용한 통신시스템 구축을 위하여 전파 환경 분석과 통신시스템 요구조건을 정립하고 이를 바탕으로	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신이론 및 통신시스템, 전파 원리 및 응용, 전송시스템, 시스템 모델링 및 프로그래밍</li> </ul>

연번	핵심직무명	직무 정의	직무요구능력
		무선통신시스템 및 전송시스템을 설계, 구축, 테스트 및 관리하는 일이다.	
2	전파통신 서비스	전파통신 시스템을 기반으로 정보통신망을 구축하고 이를 이용하여 이동통신 서비스, 위성통신서비스, 특수이동통신서비스, 무선 초고속 인터넷서비스 등 다양한 형태의 서비스를 제공하는 일이다	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신이론 및 통신시스템, 통신네트워크, 통신 서비스 기획</li> </ul>
3	ICT기기 연구개발	정보통신기기의 사양에 따라 부품을 선정하고 회로를 설계하여 정보통신기기를 개발하는 일이다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신이론 및 통신시스템, 전파 원리 및 응용, 회로설계, 프로그래밍</li> </ul>
4	인공지능 플랫폼 개발	인공지능 플랫폼 개발 직무는 인공지능 서비스 구축에 활용될 수 있는 다양한 머신러닝 라이브러리와 이를 활용한 효과적인 서비스 구축 프로세스, 그리고 자원관리를 통한 데이터 준비, 개발, 검증을 지원하는 인프라 스트럭처를 개발하는 것이다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능, 기기학습, 인지컴퓨팅, 텍스트 분석, 자연어 처리, 플랫폼, API, 마이크로서비스, 기업형 구조 및 보안설계와 같은 다양한 어플리케이션 개발 기술</li> </ul>
5	인공지능 서비스 개발	인공지능 서비스 개발 직무는 다양한 인공지능 플랫폼을 도입하여 금융/보험, 법률, 디자인, 제조, 교통, 의료, 세무/회계등 다양한 분야에 특화된 인공지능 서비스를 개발하는 것이다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능, 기기학습, 인지컴퓨팅, 텍스트 분석, 자연어 처리, 플랫폼, API, 마이크로서비스, 기업형 구조 및 보안설계와 같은 다양한 어플리케이션 개발 기술.</li> <li>데이터 구조, 알고리즘, OS, 데이터 베이스 관련 전산 지식 및 데이터 수집, 처리 및 정리를 통한 데이터 셋 구조화 및 모델링</li> </ul>
6	네트워크시스템개발	소프트웨어, 하드웨어 및 네트워크 장비에 관한 지식을 이용하여 LAN, WAN, 인터넷, 인트라넷 등과 같은 네트워크를 개발·기획하고 설계 및 시험 등의 업무를 담당하는 것이다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크, 하드웨어, 소프트웨어, 프로그래밍, 프로토콜</li> </ul>
7	보안제품 및 관련 분석 전문가	정보보호 관련 사고를 방지하기 위해 보안이 필요한 분야에서 요구되는 소프트웨어 프로그램을 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>보안 시스템의 가용성, 신뢰성 확보를 위한 생명주기관리 능력</li> <li>보안 시스템을 설계하고 개발할 수 있는 능력</li> </ul>
8	공정기술개발	공정의 최소단위인 단위 소자를 개발하고 공정을 운용하여 집적회로 구현을 위한 wafer를 개발한다. 단위 소자의 특성분포를 파악하여 공정을 원하는 사양에 맞도록 조정한다. wafer의 불량 분포와 원인을 파악하여 단위소자를 개선하거나 공정의 흐름을 개선하여 Yield를 개선한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>단위소자인 TR 설계 기술이 필요하다. 개발 Line을 통해서 얻어진 Sample에 대해서 불량 분석하는 기술이 필요하다. 최적화에 의한 Yield 개선 기술이 필요하다</li> </ul>
9	디스플레이개발	디스플레이 개발 직무는 패널, 회로, 기구, 광학설계 등 디스플레이를 제조하는데 있어서 요구되는 다양한 기술을 개발하는 것이다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체 및 디스플레이 관련 프로세스 기술 및 아날로그/디지털 회로 설계기술 그리고 광학 설계 기술</li> </ul>
10	디바이스설계	반도체 디바이스 설계 직무는 반도체의 전기적인 특성을 개선하기 위해 제조과정을 통합하고 반도체 단위소자를 설계하고 검증하는 것이다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>단위소자인 TR 설계 기술이 필요하다. 개발 Line을 통해서 얻어진 Sample에 대해서 불량 분석하는 기술이 필요하다. 최적화에 의한 Yield 개선 기술이 필요하다</li> </ul>
11	디지털 회로 설계	시스템 설계자로부터 정의된 시스템 사양을 바탕으로 Chip을 설계하는	<ul style="list-style-type: none"> <li>System 사양으로부터 동작할 수 있는 Chip 구조를 설계하는 기술이 필</li> </ul>

연번	핵심직무명	직무 정의	직무요구능력
		<p>것이다. 전체 Chip의 구조를 설계하고, 하위 Block의 세부적인 RTL Code 설계를 진행한다. 블록별 작업 후 전체 Chip을 설계하여 Simulation을 통하여 검증하고 칩제조 반도체 회사의 Library로 변환하여 Physical한 Timing이 사양을 만족 하는지 검증한다.</p>	<p>요하다. 동작상에서 Bandwidth 병목 현상이 발생할 부분은 없는지 Power 소비는 만족하는지 Chip의 Size는 목표를 만족하는지를 사전에 검증해 보는 기술이 필요하다. Top 에서 Block별 Partition하고 난 뒤 Block별 RTL 설계를 하고 Timing 검증까지 하는 기술이 필요 하다</p>
12	아날로그 회로 설계	<p>Transistor를 기반으로 하여 Analog 또는 Gate 수준의 회로를 설계 하고, SPICE와 같은 회로 Simulation 툴을 사용하여 회로의 동작을 검증 한다. 실제의 반도체 공정으로 아날로그 부분에 대한 부분 Chip을 제작하여 Analog적인 특성을 검증하고 공정의 변화를 반영하여 회로를 보완 및 수정하여 최종 회로를 설계한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전체 Chip에서 Analog의 특성에 맞게 Analog 기능의 Boundary를 정하고 Interface를 Define하는 기술이 필요하다. TR의 Parameter를 참고 하여 Analog회로를 설계하고 SPICE Simulation을 통해서 Analog 기능의 특성을 검증하는 기술이 필요 하다. 실제로 얻어진 반도체 Sample을 Test하고 분석하는 기술이 필요하다.</li> </ul>
13	AP/SOC설계	<p>반도체 Chip 사양을 설계하고 상위 Level Modeling 및 Simulation을 통하여 설계 사양이 타당한지 검증 (Validation)을 한다. Chip설계 완료 후에 샘플을 입수한 뒤 응용회로를 제작하여 Chip이 사양에 따라 잘 설계되었는지 Test로 검증 한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>목표하는 System의 도메인 지식과 Chip 설계에 대한 지식이 동시에 필요하다. 하드웨어가 없는 상태임으로, 상위 Level로 Modeling 하고 Simulation하는 기술이 필요 하다. 사양에 대한 타당성을 검증하는 Validation 기술과 Chip을 통한 Test 로 문제를 검출하는 Verification 기술이 필요하다.</li> </ul>
14	센서 및 신호처리 연구개발	<p>디지털 센서 신호처리 연구개발 직무는 차량의 주행상황을 센서 장치로 측정하고, 생산된 데이터를 ECU로 안정되게 전달하여 차량의 자율주행이 가능하게 하는 기술을 개발하는 것이다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트자동차의 자율주행에 필요한 핵심기술인 거리탐지와 개체인식의 기능을 원활하게하기 위한 신호 처리 소프트웨어를 개발한다. 이를 위해 차량에 탑재된 각종 센서, 특히, 라이다(LIDAR), 레이더(Radar), 카메라, 초음파 센서 등으로부터 받은 신호 및 데이터를 처리하여 ECU 에 안전한 차량주행이 가능하도록 한다.</li> </ul>
15	무인이동체向 통신기술연구개발	<p>V2X (Vehicle to Everything) 통신 연구개발 직무는 차량-보행자간, 차량-네트워크간, 차량-차량간, 차량-인프라간 정보를 신뢰성 있게 교환할 수 있는 통신방식에 관한 기술을 개발하는 것이다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량과 통신 네트워크간의 Low Latency / High throughput 통신기술이 필요하며, Wireless LAN기반으로 차량간 통신을 하는 WAVE(Wireless Access for Vehicle Environment) 기술, 과금 징수 체계인 DSRC(Dedicated Short Range Communication) 기술, IoT의 Things들과의 통신을 위한 Narrow Band IoT 통신 기술 등이 필요하다. 또한 자율주행을 위한 Multi Layer 지도 기술인 LDM (Local Dynamic Map) 지도 기술, GPS(Global Positioning System)통신 기술 등이 필요하다.</li> </ul>

## 1-2. 전공역량의 정의

연번	전공역량	역량 정의	관련 핵심직무
1	과학적사고력	과학적인 증거와 이론을 토대로 합리적이고 논리적으로 추론하고, 비판적으로 고찰하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 플랫폼 개발</li> <li>인공지능 서비스 개발</li> <li>보안제품 및 관련 분석 전문가</li> <li>센서 및 신호처리 연구개발</li> <li>무인이동체向 통신기술연구개발</li> </ul>
2	공학기초사고력	공학적 원리와 개념을 바탕으로 원인과 결과에 대한 이해, 분석 및 고찰을 수행하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICT기기 연구개발</li> <li>네트워크시스템개발</li> <li>디바이스설계</li> <li>디지털 회로 설계</li> <li>아날로그 회로 설계</li> <li>AP/SOC설계</li> </ul>
3	소프트웨어사고력	소프트웨어 사고 기반의 문제 분석과 절차적 해결방법을 수립하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 플랫폼 개발</li> <li>인공지능 서비스 개발</li> <li>센서 및 신호처리 연구개발</li> </ul>
4	전자실무응용능력	전자공학 기초 및 응용 원리와 개념을 이해하고 통합하여 다양한 분야에 적용, 활용하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>공정기술개발</li> <li>디스플레이개발</li> <li>네트워크시스템개발</li> </ul>
5	전자문제해결능력	전자공학의 문제를 해결하기 위해 관련 있는 공학적 원리, 개념 등의 지식을 생각해내어 활용하고, 다양한 정보와 자료를 수집 분석하여 해결방안을 제시하고 실행하는 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICT기기 연구개발</li> <li>전파통신 시스템 연구개발</li> <li>네트워크시스템개발</li> <li>무인이동체向 통신기술연구개발</li> </ul>



2.

---

# 전공역량과 교육과정



## 2. 전공역량과 교육과정

### 2-1. 전공역량과 교과목 연계성 (2024.03.01. 기준)

과목번호	과목명	이수 구분	주역량	전공역량					ESD 연관성	합계
				과학적 사고력 A	공학기초 사고력 B	소프트웨어 사고력 C	전자실무 응용능력 D	전자문제 해결능력 E		
21505576	고급공학수학	전선	A	60	40					100
21505182	기초공학수학1	전기	A	60	40					100
21505257	기초공학수학2	전기	A	60	40					100
21505777	물리1 및 실험	전기	A	70	30					100
21504430	물리2 및 실험	전기	A	70	30					100
21505662	일반화학	전기	A	60	40					100
21506856	공학수학	전필	A	60	40					100
21506790	공학설계입문	전기	B	10	30	20	20	20	○	100
21506898	기초회로실험	전필	B	20	30		25	25		100
21506855	디지털 공학	전필	B		50	10	20	20		100
21500250	디지털시스템설계	전선	B	10	35	10	20	25		100
21506859	물리전자	전선	B	20	40		20	20		100
21505521	반도체 및 디스플레이공정	전선	B	20	40		20	20		100
21506902	반도체소자	전선	B	20	40		20	20		100
21506899	선형대수	전선	B	40	60					100
21500252	센서공학	전선	B	20	40		20	20		100
21506903	신호 및 시스템	전선	B	20	35		20	25		100
21506854	전자공학기초실험	전필	B	20	30		25	25		100
21506858	전자기학	전선	B	20	35		20	25		100
21506901	전자장	전선	B	10	50		20	20		100
21500251	컴퓨터 네트워크	전선	B	20	35		20	25		100
21506904	컴퓨터구조	전선	B	20	50		10	20		100
21506900	회로망해석	전선	B	10	50		20	20		100
21506857	회로이론	전선	B	10	50		20	20		100
2E+07	AI이론과응용	전선	C	20	10	50	10	10		100
21505080	임베디드 시스템	전선	C	10	20	50	10	10		100
21500148	자료구조 및 알고리즘	전선	C	10	10	40	20	20		100
21501991	정보 및 부호이론	전선	C	10	20	40	20	10		100
50101925	프로그래밍 및 실습	전기	C	10	10	40	20	20		100
2E+07	디지털FPGA설계	전선	D	10	20		40	30		100
21503494	디지털집적회로	전선	D	20	20		35	25		100
2E+07	아날로그레이아웃설계	전선	D	20	10		40	30		100
2E+07	아날로그집적회로	전선	D	10	20		40	30		100
21500247	응용전자회로	전선	D	10	30		35	25		100
2E+07	자동차전자및반도체	전선	D	10	20		40	30	○	100
21500246	전자공학응용실험	전필	D	20	30		35	15		100
21500150	전자회로	전선	D	20	20		40	20		100
21500151	전자회로실험	전필	D	15	15	15	40	15		100
21501897	제어시스템	전선	D	20	20	10	30	20		100
21500254	캡스톤 디자인	전선	D		20	20	35	25	○	100
21500256	SoC구조 및 설계	전선	E	10	25	10	20	35		100
2E+07	고급캡스톤디자인	전선	E	10	20	10	20	40	○	100
21500146	데이터통신	전선	E	20	25		20	35		100
21500147	디지털신호처리	전선	E	20	25		20	35		100
21500255	디지털통신	전선	E	20	25		20	35		100



과목번호	과목명	이수 구분	주 역량	전공역량					ESD 연관성	합계
				과학적 사고력 A	공학기초 사고력 B	소프트웨어 사고력 C	전자실무 응용능력 D	전자문제 해결능력 E		
21500258	마이크로프로세서	전선	E	20	25		20	35		100
21500257	멀티미디어 응용	전선	E	20	25		20	35		100
21500149	전송 및 전파	전선	E	20	25		20	35		100
21500249	초고주파공학	전선	E	20	25		20	35		100
21500248	통신시스템	전선	E	20	25		20	35		100
21500152	확률 및 랜덤프로세스	전선	E	20	25		20	35		100

## 2-2. 전공역량과 비교과과정 연계성 (2023학년도 기준)

연번	비교과과정명	운영학기	대상학년	주역량	전공역량					ESD 연관성	합계
					과학적 사고력 A	공학기초 사고력 B	소프트웨어 사고력 C	전자실무 응용능력 D	전자문제 해결능력 E		
1	전자정보공학부 동계단기강좌	2	전체	C	10	20	50	10	10		100
2	전자정보공학부 TA사업	1,2	전체	D	10	20		40	30		100
3	전자정보공학부 국제IT연수	2	2,3	D	10	10	20	40	20		100
4	전자정보공학부 졸업작품 경진대회	2	4	D	10	10	20	40	20	O	100
5	전자정보공학부 자기계발지원사업	1,2	전체	E	5	5	20	30	40		100



**3.**

---

# **교육과정 로드맵**


## 3.

## 교육과정 로드맵

## 3-1. 전공 교과과정(2023학년도 입학자 기준)


학 년	1 학 기							2 학 기						
	이수 구분	과목번호	과목명	시간 /학점	심화 정도	다전공	비고	이수 구분	과목번호	과목명	심화 정도	시간 /학점	다전공	비고
1	전기	21505182	기초공학수학1	3/3	기초			전기	21505257	기초공학수학2	3/3	기초		
		21505777	물리1및실험	4/3	기초				21504430	물리2및 실험	4/3	기초		
		21505662	일반화학	3/3	기초				50101925	프로그래밍 및 실습	4/3	기초	부필	
	전선							전필	21506790	공학설계입문	3/3	핵심		
2	전필	21506854	전자공학기초 실험	2/1	핵심	부필		전선	21506898	기초회로실험	2/1	핵심	부필	
		21506855	디지털공학	3/3	핵심	부필			21506899	선형대수	3/3	심화		
		21506856	공학수학	3/3	핵심	부필			21506900	회로망해석	3/3	심화		
	전선	21506857	회로이론	3/3	심화				21506901	전자장	3/3	심화		
		21506858	전자기학	3/3	심화				21506902	반도체소자	3/3	심화		
		21506859	물리전자	3/3	심화				21506903	신호및시스템	3/3	심화		
							21506904	컴퓨터구조	3/3	심화				
3	전필	21500151	전자회로실험	2/1	핵심	부필		전필	21500246	전자공학응용 실험	2/1	핵심	부필	
	전선	21500152	확률및랜덤프 로세스	3/3	심화			전선	21500247	응용전자회로	3/3	심화		
		21500148	자료구조및알 고리즘	3/3	심화				21500248	통신시스템	3/3	심화		
		21500150	전자회로	3/3	심화				21500249	초고주파공학	3/3	심화		
		21500146	데이터통신	3/3	심화				21500250	디지털시스템 설계	3/3	심화		
		21500147	디지털신호처 리	3/3	심화				21505521	반도체및디스 플레이공정	3/3	심화		
		21500149	전송및전파	3/3	심화				21500251	클라우드네트 워킹	3/3	심화		
										21505576	고급공학수학	3/3	심화	
4	전선	21500254	캡스톤디자인	3/3	심화			전선	21501897	제어시스템	3/3	심화		
		21500255	디지털통신	3/3	심화				21501991	정보및부호이 론	3/3	심화		
		21500256	SoC구조및설 계	3/3	심화				21503494	디지털집적회 로	3/3	심화		
		21500257	멀티미디어응 용	3/3	심화				21505080	임베디드시스 템	3/3	심화		
		21500258	마이크로프로 세서	3/3	심화				21500807	자동차전자및 반도체	3/3	심화		
		21500252	센서공학	3/3	심화				21500980	디지털FPGA설 계	3/3	심화		
		21500979	아날로그레이 아웃설계	3/3	심화				21500981	아날로그집적 회로	3/3	심화		
									21500982	고급캡스톤디 자인	3/3	심화		
									21500983	AI이론과응용	3/3	심화		

### 3-2. 진로분야 직업(군) 기반 교과과정 로드맵


	1학년		2학년		3학년		4학년	
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
	<b>① 통신·신호처리·전파공학</b> 전파통신시스템 연구개발    전파통신 서비스 ICT기기연구개발    인공지능 플랫폼개발 인공지능 서비스개발	기초공학수학1	공학설계입문 프로그래밍및실습	디지털공학 공학수학 회로이론 물리전자	신호및시스템 전자장 신형대수	확률및랜덤프로세스 데이터통신 디지털신호처리 전송및전파	통신시스템 초고주파공학 클라우드네트워크	캡스본디자인 디지털통신
<b>② 네트워크·보안</b> 네트워크시스템 개발 보안제품 및 관련 분석 전문가	컴퓨팅적사고 일반화학	프로그래밍및실습	디지털공학 컴퓨터구조	컴퓨터네트워크 자료구조및알고리즘 확률및랜덤프로세스 데이터통신	통신시스템 클라우드네트워크	캡스본디자인 멀티미디어응용 마이크로프로세서	정보및부호이론	
<b>③ 반도체·디스플레이·회로</b> 공정기술개발    디스플레이개발 디바이스설계    디지털회로설계 아날로그회로설계    AP/SOC 설계	기초공학수학1 물리및실험 1 일반화학	기초공학수학2 물리및실험 2 공학설계입문	디지털공학 공학수학 전자공학기초실험 회로이론 전자기학 물리전자	기초회로실험 신호및시스템 전자장 반도체소자 회로양해석	전자회로 전자회로실험	반도체및 디스플레이공정 응용전자회로 전자공학응용실험	센서공학 캡스본디자인 아날로그/디지털이웃설계 SoC 구조및설계	디지털집적회로 자동차전자및반도체 아날로그집적회로
<b>④ 스마트이동체</b> 센서 및 신호처리연구개발 무인이동체항 통신 기술연구개발		공학설계입문 프로그래밍및실습	디지털공학 공학수학 회로이론 전자기학	신호및시스템 전자장 신형대수	전자회로 확률및랜덤프로세스 데이터통신 디지털신호처리 전송및전파	통신시스템 초고주파공학 클라우드네트워크	디지털통신	



### 3-3. 전공역량 기반 교과과정 로드맵

	1학년		2학년		3학년		4학년	
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
	<b>① 과학적사고력</b> 전 직군 공통  <b>② 공학기초 사고력</b> 통신·신호처리·전파공학 반도체·디스플레이·회로 스마트이동체  <b>③ 소프트웨어 사고력</b> 네트워크·보안 스마트이동체  <b>④ 전자실무 응용능력</b> 네트워크·보안 반도체·디스플레이·회로 스마트이동체  <b>⑤ 전자문제 해결능력</b> 통신·신호처리·전파공학 반도체·디스플레이·회로	기초공학수학1 물리및실험1 일반화학	기초공학수학2 물리및실험2  공학설계입문  프로그래밍및실습	디지털공학 공학수학 전자공학기초실험 회로이론 전자기학 물리전자	기초회로실험 신호및시스템 전자장 반도체소자 컴퓨터구조 회로망해석 실험대수	컴퓨터네트워크 디지털시스템설계 반도체및 디스플레이공정  자료구조및알고리즘  전자회로 전자회로실험  확률및랜덤프로세스 데이터통신 디지털신호처리 전송및전파	고급공학수학  디지털시스템설계 반도체및 디스플레이공정  정보구조및알고리즘  응용전자회로 전자공학응용실험	센서공학  임베디드시스템  캡스톤디자인 아날로그 레이아웃설계  디지털통신 SoC구조및설계 멀티미디어응용 마이크로프로세서

### 3-4. 다전공 진입학생을 위한 로드맵

3. 다전공 진입학생을 위한 로드맵		1학년		2학년		3학년		4학년	
		1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
	<b>인문·사회·예체능계열</b> 기초공학수학1 물리및실험1 일반화학 공학설계입문	기초공학수학2 물리및실험2 프로그래밍및실습 공학설계입문	전자공학기초실험 디지털공학 공학수학 회로이론 전자기학 물리전자	기초회로실험 신호및시스템 전자장 반도체소자 컴퓨터구조 회로망해석 선형대수	전자회로실험 전자공학응용실험				
	<b>자연과학계열</b>	물리및실험2 프로그래밍및실습 공학설계입문	전자공학기초실험 디지털공학 공학수학 회로이론 전자기학 물리전자	기초회로실험 신호및시스템 전자장 반도체소자 컴퓨터구조 회로망해석 선형대수	전자회로실험 전자공학응용실험				
	<b>공학계열</b>	물리및실험2 프로그래밍및실습 공학설계입문	전자공학기초실험 디지털공학 공학수학 회로이론 전자기학 물리전자	기초회로실험 신호및시스템 전자장 반도체소자 컴퓨터구조 회로망해석 선형대수	전자회로실험 전자공학응용실험				
	<b>IT계열</b>	물리및실험1 일반화학 공학설계입문	물리및실험2 프로그래밍및실습 공학설계입문	전자공학기초실험 디지털공학 공학수학 회로이론 전자기학 물리전자	기초회로실험 신호및시스템 전자장 반도체소자 컴퓨터구조 회로망해석 선형대수	전자회로실험 전자공학응용실험			





4.

---

# 융합 교육과정



## 4.

## 융합교육과정

## 4-1. 융합전공 운영 현황

## 4-1-1. 융합전공 참여 현황

## ●참여중인 융합전공(2023.10.01. 기준)

연번	융합전공명	참여학과(부)	총 이수중 학생 (명)	학과(부) 소속 이수중 학생(명)
1	ICT유통물류	경영, 벤처중소, 컴퓨터, 산업정보, 전자정보	218	3
2	스마트자동차	기계, 신소재, 전자정보, AI융합	62	33
3	정보보호	소프트웨어, 수학, 전자정보	97	1

## ●운영중인 학생설계융합전공(2023.10.01. 기준)

연번	융합전공명	교과과정 구성 학과(부)	교과과정 승인학기
1	사물인터넷시스템	소프트웨어학부, 컴퓨터학부, AI융합학부, IT융합전공	2017-1학기
2	모바일어플리케이션창업	컴퓨터학부, 소프트웨어학부, 글로벌미디어학부, 경제학과, 글로벌통상학과, 창업교육지원팀	2022-1학기

## 4-1-2. 융합전공 교과과정

### ●ICT유통물류 융합전공

참여 학과(부)		경영학부, 벤처중소기업학과, 산업·정보시스템공학과, 컴퓨터학부, 전자정보공학부								
인재양성목표		유통물류분야에서 ICT를 기반으로 옴니채널 서비스 혁신을 선도하는 전문 인력 양성								
학습내용		소비자행동분석과 수요예측, 유통상권 및 옴니채널 관리 내용 관련 학습								
진출분야		온라인상거래나 정보통신전자 장비 관련 분야 외에도 금융, 언론, 광고서비스, 유통 등의 분야로 진출								
학년	1 학 기					2 학 기				
	이수 구분	과목번호	과목명	학점	개설 학과	이수 구분	과목번호	과목명	학점	개설 학과
1	응선					응선	21505842	확률통계1	3	산업정보
2	응필	21500506	옴니채널유통전략	3	경영	응필	21500509	웹프로그래밍기초및실습	3	컴퓨터
	응선	21503382	마케팅	3	경영	응선	21504340	신상품계획론	3	경영
		21506435	마케팅	3	벤처중소		21506103	소비자행동론	3	벤처중소
		21506440	Entrepreneurship	3	벤처중소		21506435	마케팅	3	벤처중소
		21506649	확률통계2	3	산업정보		50100306	인간공학	3	산업정보
		21505587	경영정보시스템	3	산업정보		21505285	알고리즘	3	컴퓨터
		21501899	자료구조	3	컴퓨터		21506898	기초회로실험	1	전자공학
		21506857	회로이론	3	전자공학		21504389	기초회로실험	1	IT융합
		21506633	선형대수	3	컴퓨터		21502464	컴퓨터구조	3	컴퓨터
		21503617	생산시스템관리	3	산업정보		21505342	형식언어및오토마타	3	컴퓨터
3	응선	21506727	소비자행동론	3	경영	응필	21500507	유통물류융합론	3	산업정보
		21500396	Marketing Innovation	3	벤처중소	응선	21500510	앱프로그래밍기초및실습	3	컴퓨터
		21505720	빅데이터와 Business Intelligence	3	벤처중소	응선	21505717	통합적마케팅커뮤니케이션	3	경영
		21503752	OR	3	산업정보		21505646	빅데이터분석및경영활용	3	경영
		21502133	프로그래밍언어	3	컴퓨터		21506100	e-business	3	경영
		21500146	데이터통신	3	전자공학		21506221	창업성장전략	3	벤처중소
		21503228	데이터통신	3	IT융합		21504076	소매경영	3	벤처중소
		21500150	전자회로	3	전자공학		21505757	프로세스경영	3	산업정보
		21501984	전자회로	3	IT융합		21501324	데이터베이스	3	컴퓨터
		21501728	시스템프로그래밍	3	컴퓨터		21505162	운영체제	3	컴퓨터
4	응필	21500508	유통물류창업론	3	벤처중소		응선	21506097	금융위험관리	3
	응선	21506306	벤처중소기업브랜드전략	3	벤처중소	21504338		공급체인경영	3	경영
		21500357	컴퓨터재무분석	3	경영학부	21506890		프랜차이즈	3	벤처중소
		21504777	전자상거래시스템	3	산업정보	21504836		산업물류시스템	3	산업정보
		21505657	데이터베이스응용	3	컴퓨터					
		21500256	SoC구조및설계	3	전자공학					

●스마트자동차 융합전공

참여 학과(부)		신소재공학과, 기계공학부, 전자정보공학부, AI융합학부								
인재양성목표		자동차공학-ICT 융합을 통한 산업계 수요 기반의 미래형자동차 산업 인재양성								
학습내용		기존 자동차와 전자정보통신기술(ICT) 융합을 기반으로 확장하여 친환경자동차(xEV), 자율주행 및 커넥티드카 등 스마트카 분야 공학지식 학습								
진출분야		자동차 부품/완성차 산업체, 전자/IT/SW 산업체, 차량기반 서비스 산업체 등 자동차산업과 관련되는 분야로 진출								
학 년	1 학 기					2 학 기				
	이수 구분	과목번호	과목명	학점	개설 학과	이수 구분	과목번호	과목명	학점	개설 학과
1	응선					응선	21505570	정역학	3	기계
							21500310	인공지능입문	3	AI융합
2	응선	50102349	고급공학수학1	3	기계	응선	21505561	재료역학	3	신소재
		21506859	물리전자	3	전자공학		21503172	고분자공학	3	신소재
		21501452	물리전자	3	IT융합		21502408	신호및시스템	3	IT융합
		21506915	고급AI수학	3	AI융합		21506900	회로망해석	3	전자공학
		21500145	확률및통계	3	AI융합		21502893	회로망해석	3	IT융합
							21506913	컴퓨터구조	3	AI융합
							21500140	알고리즘	3	AI융합
							21500642	재료상변태	3	신소재
3	응필	21506886	이동체계측공학	3	기계	응필	21500536	자율주행소프트웨어	3	AI융합
		21506888	이동체파워트레인공학	3	기계		21505584	재료공학	3	기계
	응선	21504101	기계진동학	3	기계	21501495	고분자프로세싱	3	신소재	
		21503745	동력시스템공학	3	기계	21504962	기기분석	3	신소재	
		21506732	메카트로닉스	3	기계	21500251	클라우드네트워크	3	전자공학	
		21503540	제조공학	3	기계	21500311	고급운영체제	3	AI융합	
		21506729	유기소재구조와물성	3	신소재	21506868	모바일프로그래밍	3	AI융합	
		21502404	디지털신호처리	3	IT융합	21506892	에너지소재	3	신소재	
		21500147	디지털신호처리	3	전자공학	21500643	반도체공학	3	신소재	
		21503228	데이터통신	3	IT융합					
		21500146	데이터통신	3	전자공학					
		21500228	소프트웨어공학	3	AI융합					
		4	응필	21500661	유기전자소재	3	신소재	응선	21504109	자동차공학
21500807	자동차전자및반도체			3	전자공학	21505727	로봇공학		3	기계
응선	21500257		멀티미디어응용	3	전자공학	21501897	제어시스템		3	전자공학
						21505723	나노복합소재		3	신소재

●정보보호 융합전공

참여 학과(부)		수학과, 전자정보공학부, 소프트웨어학부								
인재양성목표		ICT 융합에 필요한 하드웨어, 네트워크, 소프트웨어 전문지식과 암호이론을 접목하여 창의적 문제해결 능력을 갖춘 인재 양성								
학습내용		블록체인기반 스마트시티, 네트워크 및 시스템보안 관련 내용 학습								
진출분야		다양한 보안 분야(소프트웨어, 시스템, 모바일, IoT, CPS, 하드웨어, 클라우드, 핀테크)로 진출								
학년	1 학 기					2 학 기				
	이수 구분	과목번호	과목명	학점	개설 학과	이수 구분	과목번호	과목명	학점	개설 학과
2	응선	21506862	자료구조	3	소프트	응필	<b>21500476</b>	<b>암호개론</b>	<b>3</b>	<b>수학</b>
		21506863	컴퓨터구조	3	소프트		21506907	알고리즘	3	소프트
		21501646	선형대수1	3	수학		21501647	선형대수2	3	수학
		21502177	해석개론1	3	수학		21502178	해석개론2	3	수학
								21505075	컴퓨터구조	3
					21506904	컴퓨터구조	3	전자공학		
3	응필	<b>21500540</b>	<b>보안프로그래밍</b>	<b>3</b>	<b>소프트</b>	응선	21500344	운영체제	3	소프트
	응선	21500134	시스템프로그래밍	3	소프트		21500280	네트워크보안	3	소프트
		21500131	네트워크프로그래밍	3	소프트		21502213	현대대수2	3	수학
		21501705	수치해석1	3	수학		21504182	컴퓨터통신망	3	IT융합
		21502212	현대대수1	3	수학		21506853	알고리즘	3	IT융합
		21503228	데이터통신	3	IT융합					
		21500146	데이터통신	3	전자공학					
		21504466	자료구조	3	IT융합					
4	응필	<b>21500541</b>	<b>융합보안프로젝트1</b>	<b>3</b>	<b>소프트</b>	응필	<b>21500662</b>	<b>융합보안프로젝트2</b>	<b>3</b>	<b>소프트</b>
	응선	21500286	시스템보안	3	소프트		<b>21506896</b>	<b>정보보호론</b>	<b>3</b>	<b>IT융합</b>
		21501828	운영체제	3	IT융합	21505985	암호학	3	수학	
						21501991	정보및부호이론	3	전자	