

# 2022학년도 충남대학교 마이크로디그리과정 안내

## □ 마이크로디그리과정의 개요

- 4차 산업혁명 등 가속화되는 기술 혁신 및 인문·사회과학 발전에 대응하는 융합인재 양성을 위해 학습 내용의 전문화·집중화와 학습 기간의 단기화에 초점을 맞춘 우리 대학 단기 교육과정

※ 마이크로디그리과정 이수 시 학위증에 마이크로디그리과정 표기

※ 취업지원 시 기업의 혼선 방지 등 학생의 취업에 도움을 주고자 ‘나노학위과정’  
→ ‘마이크로디그리과정’으로 변경(2022. 3월부터 적용)

- (이수방법) 마이크로디그리과정별 이수학점 이상을 이수

순번	마이크로디그리과정	이수학점 (이수과목)	개설학과
1	<a href="#">금융소비자과정</a>	12학점 (4과목)	소비자학과
2	<a href="#">생활트렌드 분석과정</a>	9학점 (3과목)	식품영양학과 (의류학과, 소비자학과)
3	<a href="#">방위산업과정</a>	9학점 (3과목)	국토안보학전공
4	<a href="#">사회조사·데이터분석전문과정</a>	12학점 (4과목)	사회학과
5	<a href="#">인공지능기본과정</a>	12학점 (4과목)	인공지능학과
6	<a href="#">미생물기능분석과정</a>	13학점 (5과목)	미생물·분자생명과학과
7	<a href="#">동물생명산업 데이터 분석과정</a>	9학점 (4과목 중 3과목 이상 이수)	동물자원과학부
8	<a href="#">윤리적소비자과정</a>	12학점 (4과목)	소비자학과
9	<a href="#">디지털 심리케어 전문과정</a>	12학점 (4과목)	심리학과
10	<a href="#">나노시스템반도체과정</a>	13학점 (5과목)	전자공학과
11	<a href="#">공공기관 직무이해과정</a>	12학점 (4과목)	기계·재료공학교육과 (지역선도대학육성사업단)
12	<a href="#">경제데이터 실무이해과정</a>	9학점 (3과목)	경제학과
13	<a href="#">차세대에너지공학과정</a>	9학점 (5과목 중 3과목 이상 이수)	에너지과학기술대학원
14	<a href="#">스마트철도교통과정</a>	12학점 (4과목)	토목공학과
15	<a href="#">산업보안과정</a>	12학점 (4과목)	국가안보융합학부

순번	마이크로디그리과정	이수학점 (이수과목)	개설학과
16	<a href="#"><u>아동·청소년 복지 및 돌봄 전문과정</u></a>	12학점	사회복지학과
17	<a href="#"><u>지역사회 융합혁신 전문과정</u></a>	15학점	사회학과
18	<a href="#"><u>의회·입법인재 양성과정</u></a>	12학점	정치외교학과
19	<a href="#"><u>반도체-에너지 융합과학과정</u></a>	9학점 (6과목 중 3과목 이상 이수)	물리학과, 화학과
20	<a href="#"><u>무역 데이터분석 전문가 양성과정</u></a>	12학점	무역학과
21	<a href="#"><u>디지털물산업 기본과정</u></a>	12학점	공학교육혁신센터
22	<a href="#"><u>디지털물산업 심화과정</u></a>	12학점	공학교육혁신센터
23	<a href="#"><u>지능형 반도체 설계 전문과정</u></a>	15학점	전자공학과
24	<a href="#"><u>초미세 반도체 소자 전문과정</u></a>	15학점	전자공학과
25	<a href="#"><u>기후변화대응 미래 농업환경 전문가 양성과정</u></a>	15학점	생물환경화학과
26	<a href="#"><u>스마트농업 실무인재 양성과정</u></a>	12학점	바이오시스템기계공학과
27	<a href="#"><u>지식재산 융합인재 양성과정</u></a>	12학점	미래인재융합학부
28	<a href="#"><u>반도체소재분석과정</u></a>	9학점	분석과학기술대학원
29	<a href="#"><u>에너지공정공학과정</u></a>	9학점 (5과목 중 3과목 이상 이수)	에너지과학기술대학원
30	<a href="#"><u>에너지소재공학과정</u></a>	9학점 (5과목 중 3과목 이상 이수)	에너지과학기술대학원

## 금융소비자 과정

주관학과 소비자학과: 042-821-6841

□ **과정목표:** 금융포용(Financial Inclusion)과 금융소비자보호(Financial Consumer Protection)의 사회적 요구에 맞추어 금융환경 변화를 이해하고 금융소비자 문제의 해결을 돕는 전문적 인재 양성

□ **이수학점:** 12학점

□ **교육과정**

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1293-2015	금융시장과 소비자	3-3-0	1학기	2학년	소비자학과
1293-4016	금융소비자교육(캡스톤디자인)	3-2-2	1학기	4학년	
1293-3020	금융소비자보호의 이해	3-2-2	2학기	3학년	
1293-2016	행동재무학 이해	3-2-2	2학기	2학년	

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

□ **과목별 수강권장 대상**

- 자신의 주전공에 금융소비자보호 및 교육 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 금융시장에서의 소비자 행동에 관심이 있고 증권회사, 보험회사, 신용협동조합 등의 금융기관과 기업체 금융소비자부서 및 교육부서 등 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

□ **교과목 개요(교육목표 및 교육내용)**

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
금융시장과 소비자	1. 금융이 무엇이고, 소비자에게 금융이 주는 편익이 무엇인지 이해할 수 있다. 2. 금융시장의 기능과 구분, 다양한 금융상품의 거래방식에 대해 이해할 수 있다. 3. 금융시장에서 금융소비자가 경험하게 되는 문제를 인식하고 이에 대한 해결방안에 대해 논의한다.

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
금융소비자교육 (캡스톤디자인)	1. 금융환경 변화에 맞추어 금융소비자들의 심리 및 행동 특성을 이해한다 2. 효과적인 금융소비자교육의 기본 내용을 학습한다.
금융소비자보호의 이해	1. 금융소비자 보호 및 법과 제도 등을 이해할 수 있다. 2. 다양한 금융소비자 관련 문제를 이해할 수 있다. 3. 금융소비자 문제 및 보호 관련 이슈를 분석할 수 있다.
행동재무학 이해	1. 돈의 의미에 대해 논하고 현대사회에서 돈에 대해 어떠한 가치관을 가지고 살아갈 것인가에 대해 논한다. 2. 행동경제학의 기본 개념에 대해 학습하고, 전통경제학과는 어떠한 관점의 차이가 있는지 다룬다. 3. 전통경제학과 달리 때로는 완전히 합리적인 선택을 하지 않는 소비행동을 이해한다. 4. 소비자의 행동 변화를 유도하기 위하여 경제적, 정책적인 측면에서 행동경제학이 어떻게 적용되고 있고, 또 어떻게 적용할 수 있는지 논의한다.

#### □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 금융시장 이해, 금융소비자행동, 보호 및 교육을 아우르는 금융소비자 관련 역량의 시너지 효과 창출
- AFPK(Associate Financial Planner Korea), CFP(Certified Financial Planner), 종합자산관리사, 자산관리사, 재무설계사 등 자격 취득율을 높임
- 변화하는 글로벌 금융환경 속에서 공공 및 민간 금융시장의 금융교육, 재무설계, 노후준비, 금융소비자보호 수요에 대응한 업무 역량을 갖추

## 생활트렌드분석과정

주관학과 식품영양학과: 042-821-6831

- ☐ **과정목표:** 생활 소비 시장의 트렌드를 빅데이터 분석으로 과학적으로 읽어내고 예측하여 건전하고 긍정적이며 다양한 소비문화를 이끌어낼 수 있는 경영 리더 양성

- ☐ **이수학점:** 9학점

- ☐ **교육과정**

교과목 번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장학년	개설학과
1291-2017	패션마켓트렌드	3-3-0	2학기	2학년	의류학과
1292-3018	건강기능성식품의 이해	3-3-0	1학기	3학년	식품영양학과
1293-4015	빅데이터분석과소비자	3-2-2	2학기	4학년	소비자학과

※ 이수구분은 ‘일반선택’으로 함(개설학과 소속학생은 ‘전공’으로 인정)

- ☐ **과목별 수강권장 대상**

- 신산업을 포함한 새로운 시장환경과 소비문화, 트렌드 등에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

- ☐ **교과목 개요(교육목표 및 교육내용)**

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
건강기능성식품의 이해	<p>현대인의 식생활 환경은 많은 변화를 가져와 식사 형태나 식습관이 서구화되어 비만, 당뇨, 심장병, 뇌졸중 등 생활습관병으로 인한 건강 의료비가 증대되고 사회경제적 비용이 증가하고 있다. 생활습관병 예방을 위해 건강기능식품에 대한 요구도가 소비가 증가하고 있으므로 건강기능식품에 대한 전반적인 이해와 건강기능식품 식약처 인증까지 필요한 절차들을 학습할 것이다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 만성질환의 병리학적 이해를 통해 질병의 발생원인, 발병기전에 대해 학습한다</li> <li>2) 건강을 유지하고 질병예방 및 치유에 도움이 되는 식품인 건강기능식품의 인증 과정에 대하여 학습한다</li> <li>3) 건강기능식품의 기준과 효능 확인을 위한 실험방법, 식약청 인증 건강기능식품의 종류와 각 식품의 유효성분과 효능을 학습한다</li> <li>4) 건강기능식품에 대한 전문지식을 바탕으로 제품을 개발하고 평가할 수 있는 응용능력을 함양한다</li> </ol>

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
빅데이터분석과소비자	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 데이터의 수집, 처리, 분석 등 절차를 이해하고 설명할 수 있다.</li> <li>2) 탐색적 데이터분석부터 군집분석, 의사결정나무, 토픽 분석 등을 이해하고 설명할 수 있으며, 관련된 소비자데이터를 분석하는 과제를 수행할 수 있다.</li> <li>3) 데이터분석 역량을 바탕으로 다양한 산업 분야의 소비자이슈를 발굴하고 이를 해결할 수 있다.</li> </ol>
패션마켓트렌드	<p>본 수업에서는 패션마켓트렌드를 분석하기 위해 메가트렌드와 소비트렌드를 이해하고, 다양한 사회현상을 모니터링하고 접근할 수 있는 방법론인 빅데이터 분석방법을 익히는 것을 목표로 한다. 이를 통해 과거, 현재 패션시장의 변화를 이해하고 미래 소비 트렌드를 예측하는 안목을 기를 수 있다. 패션시장과 트렌드 분석 방법에 대한 지식을 습득하여 산업 현장에서 활용할 수 있으며, 패션 정보 전문가가 될 수 있는 기본 소양을 습득할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 트렌드 정보사이트를 통해 패션산업 내 최신트렌드를 살펴본다.</li> <li>2) 패션마켓트렌드를 분석하기 위하여 메가트렌드와 소비트렌드 정보를 이해한다.</li> <li>3) 패션소비자 라이프스타일 조사를 통해 소비자 집단을 유형화한다.</li> <li>4) 패션소비자 집단의 특성을 분석하고 다양한 사회현상을 모니터링 할 수 있는 방법론을 학습한다.</li> <li>5) SNS 데이터 분석을 통해 과거, 현재의 소비트렌드 변화를 이해하고 미래 소비트렌드를 예측한다.</li> </ol>

#### □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 소비자트렌드분석, 소비자데이터분석 관련 전문 종사자로 활동
- 소비트렌드전문가, 트렌드 분석 전문가 등 자격증 취득과 연계
- 기업 내 마케팅, 시장분석 등 실무인력으로 취업 연계
- 빅데이터를 이용한 소비자 분석을 통해 생활 트렌드를 진취적이고 과학적으로 읽어내고 적극적인 데이터 분석 지식을 함양함으로써 융복합 전공 능력을 향상하여 융합전공인재 양성
- 졸업 후 창업 및 다양한 분야로의 취업률 증진

## 방위산업과정

주관학과 국가안보융합학부: 042-821-6084

### □ 과정 목표

- 4차 산업분야의 사회적, 기술적 혁신 속도가 가속화되면서 지식 및 정보의 주기가 짧아짐에 따라 새로운 지식과 기술 제공을 위한 교육 프로그램 도입의 필요성이 대두됨
- 국가안보는 기존 군사력 중심에서 포괄적인 개념으로 확대되고 있고, 4차 산업분야 첨단과학기술을 활용하는 방위산업이 국가안보를 보장하는 핵심적 요소로 인식되고 있음
- 방위산업은 일반산업과 다른 특성을 지니기 때문에 이와 관련 지식을 제공하는 학과나 전공이 거의 없으며, 학생들에게 생소한 영역으로 인식됨
- 방위산업은 국가안보, 국방정책, 과학기술에 대한 융복합적인 지식이 필요한 분야로, 해당 지식 습득 시 졸업생의 취업 경쟁력과 더불어 충남대의 지리적 특성을 고려 시 이에 부합되는 교육과정임

### □ 이수학점(이수방법): 9학점(편성된 3개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1708-0001	방위산업의 이해	3-3-0	매년 1학기	전 학년	국가안보융합학부 국토안보학전공
1708-0002	방위사업과 의사결정	3-3-0	매년 1학기	전 학년	
1708-0003	경제성 평가방법론	3-3-0	매년 2학기	전 학년	

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함

### □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 방위산업 관련 분야를 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 방위산업 등에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
방위산업의 이해	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 방위산업 또는 국방산업 분야는 군사학이 가지고 있는 학문적 정체성과 마찬가지로 종합학문적인 성격을 지니고 있기에 국방과학기술 관련 융복합의 연구와 방위산업의 생태환경을 이해하고 새로운 대안을 제시하는데 목표를 두고 있다.</li> <li>2) 방위산업의 이해를 통해 산업경쟁력을 제고하고 선순환적인 생태환경을 조성하는 정책적 대안을 마련하는 부분과 실용적인 학문체계 정립을 위한 객관적이고 과학적인 분석 틀 그리고 연구의 신뢰성과 타당성을 확보하는데 중점을 두어 강좌를 진행한다. 주된 강의내용은 국제안보환경의 변화, 국방예산 및 국방R&amp;D, 국방과학기술력과 군사혁신, 방위산업의 변화와 발전, 방위사업의 절차와 사업관리, 방산혁신 클러스터 구축, 민군기술협력의 활성화, 국방 신뢰성 및 품질인증, 방산수출 현황과 전망 등이 포함된다.</li> </ol>
방위사업과 의사결정	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 의사결정이론은 무기체계의 획득 및 획득 방법은 물론 국방 전 분야에 걸친 의사결정 제 문제를 해결함에 있어 유용하다. 본 강좌는 방위사업의 기본 개념과 이 과정에서 유용하게 활용될 수 있는 의사결정 이론을 학습하는 것을 목표로 한다.</li> <li>2) 방위사업은 국방분야의 획득업무를 일컫는 것으로 이를 추진함에 있어 다양한 과학적 방법을 활용하여 분석하고 최적화된 결과를 도출한다. 특히 방위사업을 추진함에 있어 다양한 의사결정을 해야 하는데 본 교과는 과학적이고 객관적으로 의사결정을 하는 다양한 방법론에 대하여 학습한다. 구체적인 학습 내용으로는 먼저 간략하게 방위 사업의 기본적인 개념과 절차에 대하여 학습하며, 의사결정과 관련하여서는 의사결정의 개념과 종류 및 절차, 의사결정문제 구조화 도구, 확실성/불확실성 하의 의사결정, 다기준 의사결정, 주관적 확률과 효용함수, 효용함수와 공리, 위험도 분석과 위험성향, 완전정보 및 불완전 정보의 가치 등에 대하여 학습한다.</li> </ol>
경제성 평가방법론	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 방위사업의 획득 업무는 여러 대안들 중 어떤 것이 가장 바람직한 것인가를 선택하는 의사결정의 연속 과정이며, 이러한 과정에서는 물리적 효용은 물론 경제적 효용이 중요하다. 본 강좌는 이러한 경제적 효용을 살펴보기 위한 다양한 경제성 평가 방법론을 이해하고 관련분야의 제반 지식을 습득하는 것을 목표로 한다.</li> <li>2) 방위사업을 통한 국방분야의 획득업무는 여러 대안들에 대한 비교 평가를 통하여 바람직한 무기체계 또는 제반 국방물자를 획득하게 된다. 이와 같은 획득의 대상은 물리적 성능 못지않게 경제성이 중요하며, 획득한 이후 이를 운영 유지 및 폐기 등에 있어서도 경제적 관점의 평가가 매우 중요하다. 본 교과는 여러 대안을 선정하고 평가하는데 있어 중요한 요소 중 하나인 경제성을 분석하고 평가하는 다양한 방법론에 대하여 학습한다.</li> <li>3) 구체적인 내용으로 경제와 비용의 기본 개념, 다양한 이자공식, 이자율의 이해, 경제적 등가 계산, 인플레이션을 고려한 등가, 대안들의 비교를 위한 기초, 대안의 선정, 대체안의 평가 등에 대하여 학습한다.</li> </ol>

## □ 기대효과 및 활용방안 [구체적 진로]

- 방위산업에 대한 명확한 지식을 바탕으로 방위산업의 인식을 개선하고, 4차 산업과 방위산업의 연계성을 이해하는 방위산업전문가 육성
- 방위사업 수행과 관련된 다양한 역량을 토대로 합리적인 방위사업 정책 추진 및 바람직한 방위사업 문화 정착에 기여
- 국방부 국방전력증강 관련 ‘국방개혁 2020, 국방개혁 307계획’을 이해 및 적용하는 인재 양성



## 사회조사 데이터분석 전문과정

주관학과 사회학과: 042-821-6331

### ☐ 과정 목표

- 사회과학 데이터를 체계적으로 수집하고 분석하는 역량을 갖춘 데이터 큐레이션 및 내레이션 전문가 양성

### ☐ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### ☐ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1131-1001	조사연구방법	3-3-0	1, 2학기	1학년	사회학과
1131-2006	기초사회통계	3-3-0	1, 2학기	2학년	
1131-3021	질적연구방법	3-3-0	1, 2학기	3학년	
1131-3022	사회과학데이터분석	3-3-0	1, 2학기	3학년	

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### ☐ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 사회과학 데이터 분석 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 사회조사 및 데이터 분석에 관심 있는 모든 재학생

### ☐ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
조사연구방법	사회과학데이터 수집 및 분석과 관련된 기초적이고 전반적인 지식 습득
기초사회통계	사회과학 데이터 통계분석을 위한 기초적이고 전반적인 지식 습득
질적연구방법	질적 데이터분석을 위한 지식습득 및 현장 실습형 교육 실시
사회과학데이터분석	사회과학 데이터 분석을 위한 체계적인 지식습득과 실제 데이터를 활용한 실습형 교육실시

#### □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 4차 산업혁명시대 데이터 리터러시는 누구나 갖추어야하는 핵심 역량이며, 본 과정 이수시 사회과학 데이터에 대한 이해뿐 아니라 데이터 수집, 분석, 활용과 관련된 전반적인 능력을 향상시킬 수 있음
- 여론조사 및 마케팅리서치를 포함한 각종 사회조사를 독립적으로 수행할 수 있으며, 국가공인자격증인 사회조사분석사와 높은 연계성을 지니므로 해당 자격증 취득 및 관련 분야 활용성이 높음
- 사회조사전문기관, 마케팅리서치회사의 실무인력으로 활동
- 일반기업의 기획 및 홍보업무 담당 실무인력으로 활동

# 인공지능기본과정

주관학과 컴퓨터융합학부: 042-821-6651

## □ 과정 목표

- 현업문제에 인공지능을 적용할 수 있도록, 인공지능에 대한 기술적 이해와 구현 및 절차 디자인 능력을 갖춘 인재 양성
- 4차 산업혁명 시대의 다양한 기술-사회문제를 해결해 나갈 수 있는 인공지능 융합인재 양성

## □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

## □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1004-7002	컴퓨터과학적사고	3-2-2	1,2학기	1,2학년	소프트웨어중심 대학 사업단
1004-7003	인공지능과 미래사회	3-3-0	1,2학기	1,2학년	
1214-2019	AI활용 표현과 문제해결	3-2-2	1학기	2학년	인공지능 학과
1214-3032	기계학습	3-2-2	2학기	2학년	

※ ‘컴퓨터과학적사고’, ‘인공지능과 미래사회’는 일반교양으로 인정  
(단과대학의 핵심교양으로 지정한 소속학과는 핵심교양으로 인정)

※ ‘AI활용 표현과 문제해결’, ‘기계학습’은 일반선택으로 인정  
(개설학과 소속학생은 ‘전공’으로 인정)

## □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 인공지능 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 딥러닝, 자연어처리, 기계학습, 인공지능에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
컴퓨터과학적사고	1) 컴퓨팅 사고력(Computational Thinking)의 핵심요소와 이들 간의 관계를 이해할 수 있다. 2) 개발된 논리를 직접 자신이 프로그래밍하여 컴퓨터로 자동화하여 활용할 수 있도록 소프트웨어 구조 및 알고리즘, 기초 파이썬 언어를 학습한다. 3) 자신의 전공 분야에 인공지능 및 소프트웨어 기술을 접목할 수 있다.
인공지능과 미래사회	1) 빅데이터 처리, 머신러닝, 강화학습, 인공신경망과 같은 인공지능 요소 기술들의 개념을 간단히 학습한다. 2) 인공지능 요소 기술 활용되는 사례를 살펴봄으로써 현실에서의 인공지능 기술을 이해할 수 있다. 3) Google Colab 등의 툴을 이용해 실습함으로써 요소 기술들을 보다 확실하게 이해할 수 있다.
AI활용 표현과 문제해결	1) 인공지능의 현실문제에의 적용 과정에 대한 이해 및 구현 능력 배양할 수 있다. 2) 인공지능이 다룰 수 있는 다양한 데이터와 그 표현방법 및 문제의 종류에 대해 이해할 수 있다.
기계학습	1) 기계학습에 대한 기본 개념과 알고리즘을 배우고 실제 문제에 적용할 수 있도록 학습한다. 2) 기계학습/딥러닝이 생활 전반에 활용되는 사례를 살펴봄으로써 기계학습/딥러닝 기술을 이해할 수 있다.

## □ 기대효과 및 활용방안

- 인공지능과 기계학습, 딥러닝에 대한 기본적인 지식 이해
- 인공지능 이론을 연구하는 인공지능 연구원으로 진출
- 인공지능기술을 소프트웨어 및 하드웨어적으로 구현하여 상용화하는 인공지능 개발자 등의 분야로 진출
- 삼성전자, 삼성SDS, SK텔레콤, KT, LG전자 등 인공지능을 적용하는 기업에 취업
- 대학원 컴퓨터공학과 인공지능 전공 학위 과정 이수 등

## 미생물기능분석과정

주관학과 미생물·분자생명과학과: 042-821-6411

### □ 과정 목표

- 미래산업분야의 중심이 될 바이오헬스케어산업의 인력 수요가 급증함에 따라, 초급 미생물학 R&D기술학습을 통해 산업 수요 맞춤형 인력

### □ 이수학점(이수방법): 13학점(편성된 5개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1372-2013	일반미생물학기초	3-3-0	1학기	2학년	미생물·분자생명과학과
1372-3007	분자생물학	3-3-0	2학기	3학년	
1372-4016	미생물학논문실험	2-0-4	1학기	4학년	
1372-4017	미생물생물정보학	3-3-0	2학기	4학년	
1372-4018	미생물학기능분석종합설계	2-0-4	2학기	4학년	

※ 교육과정 변경으로 이전에 이수한 과목은 변경된 마이크로디그리과정의 교과목으로 인정

- 일반미생물학 1(22663) → 일반미생물학기초
- 미생물학논문실험 1(22673) → 미생물학논문실험
- 미생물학논문실험 2(22674) → 미생물학기능분석종합설계

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 R&D기술 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 초급 미생물학 R&D기술학습을 통해 바이오헬스케어 산업 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
미생물생물정보학	1) 컴퓨팅 분석법을 기반으로 한 생물정보학의 개념과 원리를 학습하여, 미생물 유전체/메타유전체를 활용한 기능 분석법을 이해함. 2) DNA 염기서열 분석법을 통해 획득한 미생물 유전체/메타유전체 데이터 분석의 전 과정(어셈블리, 유전자 추출, 주석, 데이터베이스 비교 등)을 학습함으로써, 미생물 생물정보학의 주요 개념과 원리, 활용법을 학습함.
분자생물학	1) 분자적 수준에서 생명현상의 원리와 기작을 설명하는 다양한 이론과 실험적 근거를 학습함. 2) 생명현상을 분자수준에서 설명하기 위한 다양한 이론과 실험적 근거를 바탕으로, 고분자 물질의 구조와 기능, DNA 복제, 유전자 발현 및 조절, 단백질 합성 등의 주요 원리와 기작을 학습함.
일반미생물학 심화	1) 응용, 환경, 생태, 산업 분야에서 활용되는 미생물학 지식을 습득함. 2) 미생물 유전체학, 생명공학, 생태학, 환경공학, 다양성 등 응용·환경·산업 분야에서 활용되는 미생물학의 주요 개념과 원리를 학습함.
미생물학논문실험	1) 미생물학 전공자의 연구 전문 능력을 습득하여 초급 R&D 기술을 갖춘 실무자형 전문인력을 배양하고자 함. 2) 미생물학 관련 세부 연구주제를 설정하고, 연구논문을 통한 관련지식을 습득하며, 실험연구 계획 및 수행을 통해 실무자형 연구능력을 배양함.
미생물학기능분석 실험	1) 미생물학 전공자의 독자적인 연구 능력을 함양시켜 초급 R&D 기술을 갖춘 전문 인력을 배양하고자 함. 2) 미생물학 세부 분야 관련 실험연구 수행 및 데이터분석에 관한 전 과정을 실습 중심으로 학습함으로써, 현장 중심의 연구능력을 함양함.

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 대전/충청권 바이오산업의 수요를 충족하는, 기초 R&D 역량을 갖춘 바이오 연구인력 양성을 통해 지역 내·외 바이오인력 공급.
- 전문화된 마이크로디그리과정 개설로 인해 학부생의 전공 몰입도 및 학습 능력을 향상하고, 졸업생 취업 및 대학원 진학 경쟁력을 강화함.
- 수요자 친화적 교육과정의 개설을 통해 기초교육과 응용교육의 균형을 유지하고, 새로운 융합교육체계를 마련할 수 있는 기반을 마련함으로써, 전공 학문의 실용화 및 내실화를 기대함.
- 마이크로디그리과정을 매개로 학연산 네트워킹을 강화함으로써, 학과 전공 졸업생의 취업률 향상 및 진로의 다변화를 기대함.

## 동물생명산업데이터 분석과정

주관학과 동물자원과학부: 042-821-5771

### □ 과정 목표

- 미래 필수 역량인 데이터를 읽고, 이해하고, 창조하며 정보로 소통 할 수 있는 능력 (DATA literacy)을 갖는 인재 양성
- 동물생명, 가축, 동물기반 식품 생산 시스템에서 데이터 수집 (collection), 구성 (organization), 랭글링(Wrangling), 분석(analytics) 교육
- 데이터 literacy를 기반으로 동물생산, 가공, 유통에 대한 데이터를 체계적으로 수집하고 분석하는 역량을 갖춘 데이터 분석 및 활용에 관한 전문 인재 양성

### □ 이수학점(이수방법): 9학점 (4과목 중 3과목 이상 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1251-2021	축산데이터이해	3-3-0	2학기	3학기 이상 수료자	동물자원과 학부
1705-4001	동물 표현체 데이터 분석 및 활용	3-2-2	1학기	4학기 이상 수료자	
1705-4002	동물 멀티오믹스 데이터 및 활용	3-2-2	1학기	4학기 이상 수료자	
1705-4003	데이터 분석 및 시각화	3-2-2	2학기	4학기 이상 수료자	

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 주전공과 데이터 이해/분석 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 동물생명산업 및 최신 생명과학/정보 분석기술 등에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
축산데이터이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○목표: 동물생명과학과 산업과 관련된 데이터 종류와 의미, 활용 방법에 대한 기초 지식을 습득</li> <li>○내용: 동물산업과 관련된 다양한 데이터 이해: 데이터의 종류/범주 및 통계적 처리의 의미를 이해한다. 동물생명산업과 관련된 데이터 종류 및 활용 실태를 학습하고 데이터에 대한 비판적 사고 능력을 함양한다. 연감, 신문, 논문 자료를 활용해 현실문제를 인식하고 해결방안을 제시 할 수 있는 비판적 사고능력을 키우는데 중점을 둔다. 교과목 운영은 Filip learning, PBL, on-line e-learning과 질의/토의등 대면 수업을 병행한다. 2학기 개설하며 실습/실무 과목 운영전 전반적인 나노학위 과정의 개론성력의 과목임</li> </ul>
동물 표현체 데이터 분석 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○목표: 가축의 표현체관련 데이터의 생산, 수집, 조직, 및 분석에 대해 학습</li> <li>○내용: 다양한 데이터의 종류, 예를 들어 도체중, 육질, 유량 정보를 수집, 분석하는 능력과 기술을 습득하고 농업생산량, 인구, 가축 질병발생등 다양한 데이터를 이용해 현실 문제를 해결 할 수 있는 지식과 기술을 통합하는 능력을 키운다.</li> <li>○주요 학습 주제: 데이터 분석을 위한 platform, database 디자인 및 종류 이해, 데이터 수집 방법, 데이터 질적관리, 기계학습이다. 1학기 개설예정 이며 축산데이터 이해 수강후 가축육종, 사양, 축산식품, 축산경제 분야에 관심을 갖고 있는 학생을 위한 과목임</li> </ul>
동물 멀티오믹스 데이터 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○목표: 동물생명과학에서 생산되는 다양한 유전체, 전사체 데이터 생산과정 이해 및 활용 방법 습득</li> <li>○내용: 동물생명산업의 기반은 생명체인 동물이며 이들이 갖고 있는 유전체정보, 성장/발달과정에서 반영되는 전사체 및 단백질체와 같은 다양한 생물학적 정보는 동물의 표현체 이해의 기반정보이다. 따라서, 본 교과에서는 분자생물학 단위에서 생산되는 다양한 생물학적 데이터 정보를 이해하고 분석하는 기술을 학습하는데 주안점을 둔다.</li> <li>○기초 분자생물학 지식 및 NGS 분석에 필요한 기본 컴퓨테이션 기술을 습득한다.</li> <li>○동물 표현체 데이터 분석 및 활용과목과 병행되어 운영되는 과목으로 실험 기반의 생물학적 데이터인 RNAseq, Whole genome seq, methyle seq등 NGS분석에 주안점을 둔다.</li> </ul>
데이터 분석 및 시각화	<ul style="list-style-type: none"> <li>○목표: 수집된 데이터를 분석하고 효과적으로 소통할 수 있는 방법과 기술을 습득</li> <li>○내용: 방대한 양의 데이터를 효과적으로 분석하고 이해하기 위해 필요한 기술적 소통방법을 이해하고 소프트웨어를 이용해 다양한 시각적 표현 기술을 습득하고 실습한다.</li> <li>○시각화의 의미, 효과적 표현 방법 (표, 그래프, 색상)을 학습하고 현실 데이터를 이용해 효과적으로 소통하는 사고능력을 익힌다.</li> <li>○본 교과는 개론성력의 가축데이터의 이해, 실습/실무 성격의 두 과목 (동물 표현체 데이터 분석 및 활용/ 동물 멀티오믹스 데이터 및 활용) 설강 후 개설예정</li> </ul>



## □ 기대효과 및 활용방안

- 4차산업 혁명, 인공지능, 스마트 팜에 기반이 되는 데이터를 이해하고 다룰 수 있는 기술을 습득 할 수 있는 기회 제공
- DATA literacy 한 인재 배출을 위한 적극적 활동으로 동물생명산업 분야를 선도할 수 있는 학부 역량 제고
- 오믹스 데이터등 생명정보관련 분석기술 및 사고능력 함양
- 활용 및 진로
  - 표현체 중점 : 종축개량협회, 낙농진흥회 등 관련 공공기관, 축산행정 공무원, 사료회사 연구 및 영업
  - 멀티오믹스 중점 : 축산관련 공공기관 및 대학원 진학, 바이오 기업
  - 청년 창업 : 표현체 및 유전체 데이터를 활용한 정밀육종 및 사양분야 컨설팅 등

## 윤리적소비자과정

주관학과 소비자학과: 042-821-6841

- **과정목표:** 시장 중심의 자본주의가 고도화되고 물질주의적 가치관이 팽배한 현대 소비사회에 대하여 비판적 사고력을 갖추고, 공동체적으로 바람직하고 개인적으로는 행복할 수 있는 소비사회의 모습을 구상하고, 생활 속에서 윤리적 소비를 실천하고 윤리적소비를 통해 소비환경과 지역 혁신을 선도할 수 있는 역량 있는 소비자리더 양성

- **이수학점:** 12학점

- **교육과정**

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1293-1007	소비자행복과 윤리	3-3-0	1-1학기	1학년	소비자학과
1293-1001	소비자의사결정	3-3-0	1-2학기	1학년	
1293-3012	소비자와 상품개발(종합설계)	3-2-2	3-1학기	3학년	
1293-4018	소비윤리 세미나	3-3-0	4-2학기	4학년	

※ 이수구분은 ‘일반선택’으로 함(개설학과 소속학생은 ‘전공’으로 인정)

- **과목별 수강권장 대상**

- 자신의 주전공에 윤리적 소비 관련 기획 및 실천 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 지속가능성이 강조되며 기업의 ESG와 더불어 소비자의 윤리적 소비실천의 중요성이 커지고 있음. 이에 전문적 지식과 역량을 접목하여 시장을 이끄는 리더 역할을 수행하고자 하는 학생
- 소비자 행동, 상품개발, 소비윤리와 소비가치 등에 관심이 있고 관련 분야 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
소비자행복과 윤리	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 소비윤리와 윤리적 소비의 개념과 영역에 대해 이해한다.</li> <li>2. 비판적 사고를 기반으로 한 윤리적 소비실천(구매운동, 불매운동, 로컬소비, 친환경소비, 공정무역 등) 역량을 강화한다.</li> <li>3. 윤리적 소비 역량 강화를 위한 콘텐츠 디자인을 실습하고 개선방안을 모색한다.</li> </ol>
소비자의사결정	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 소비자의사결정이란 무엇인지 고민하고, 핵심적인 개념들을 학습한다.</li> <li>2. 소비자의사결정에 관한 제 이론들을 학습하고, 현실에의 적용을 논의한다.</li> <li>3. 올바른 소비자 의사결정을 통해 바람직한 소비문화 조성 및 소비자 주권을 실현하는 방안을 모색한다.</li> </ol>
소비자와 상품개발 (종합설계)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 소비자중심적인 상품의 특성을 이해한다.</li> <li>2. 실제로 시장 및 소비자조사 결과를 토대로 신상품 및 서비스를 기획한다.</li> <li>3. 실제로 시장에 윤리적 기여를 할 수 있는 상품 개발을 추진한다.</li> </ol>
소비윤리 세미나	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 소비자 이슈를 윤리적 소비와 취약계층 보호 관점에서 탐색하고, 본인의 생각을 정리한다.</li> <li>2. 정립한 본인의 생각에 대해 찬반 토론, 토의, 컬럼 쓰기 등을 통해 표현할 수 있도록 한다.</li> <li>3. 졸업을 앞둔 소비자학 전공자들의 사회진출을 준비하는 교과로 소비자학 전반의 주요 이슈를 다룬다.</li> </ol>

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 기업의 지속가능경영, ESG 기획 등 실무 업무
- 한국소비자원, 소비자단체 등 관련 기관의 윤리적소비 교육 전문강사로 활동
- 사회적 경제 분야의 경영자 및 활동가(상품, 서비스, 캠페인 기획 및 마케팅 관련 업무 등)로 취업 및 창업
- 공익을 목적으로 하는 정부기관이나 공공기관 취업 연계 등
- 윤리적 소비 및 사회적 경제 분야 대학원 진학

## 디지털 심리케어 전문과정

주관학과 심리학과: 042-821-6361

### □ 과정 목표

- 심리학 기초와 과학적 연구방법을 학습하고, 이를 바탕으로 정신건강과 정신장애의 개념, 분류, 평가할 수 있는 역량을 기름
- 스마트 테크놀로지를 활용한 일반인의 정신건강 증진 콘텐츠를 포함하여 정신건강 문제를 겪고 있는 사람들의 심리사회적 장애를 치유·회복하기 위한 실효성 있는 심리케어 지원서비스의 콘텐츠를 기획하고 설계할 수 있는 역량을 배양함
- 디지털 환경에서 스마트 테크놀로지를 활용한 정신건강 및 심리성장 서비스를 기획하고 설계할 수 있는 융합적 인재를 양성함

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1133-3005	건강심리학	3-3-0	1학기	3,4학년	심리학과
1133-3010	조사연구법	3-3-0	2학기	3,4학년	
1514-4001	정신장애와 가상현실치료	3-2-2	1학기	3,4학년	
1133-4018	디지털 심리케어 콘텐츠 디자인	3-3-0	2학기	3,4학년	

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 스마트 테크놀로지를 활용하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 정신건강, 심리서비스, 심리케어, 스마트 테크놀로지 등에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
건강심리학	1) 건강심리학의 역사적 배경과 전망에 대해 이해할 수 있다. 2) 스트레스와 대처, 정서, 행동, 성격 및 건강 사이의 관계에 대해 이해할 수 있다. 3) 만성질환과 건강을 조장하거나 저해하는 행동요인에 대해 이해할 수 있다.
조사연구법	1) 조사 방법 이론 학습 및 실습을 병행하여 연구를 기획하고 실행하여 보고할 수 있는 역량을 습득할 수 있다. 2) 심리학 연구가 수행되는 과정을 익히고, 간단한 심리학 연구를 수행할 수 있다.
정신장애와 가상현실치료	1) 정신장애의 증상 이해할 수 있다. 2) 정신장애별 가상현실치료적 접근 이해 및 치료계획 능력 습득할 수 있다. 3) 가상현실 기반 디지털 멘탈헬스 케어로의 사고를 확장할 수 있다.
디지털 심리케어 콘텐츠 디자인	1) 디지털 환경에서 스마트 테크놀로지를 활용하여 일반인의 심리성장과 정신건강 문제를 겪고 있는 사람들의 치유와 회복을 돕는 심리케어 지원 서비스의 콘텐츠를 기획하고 설계할 수 있는 지식과 역량을 배양한다. 2) 과학적으로 검증된 심리학 이론과 연구방법을 바탕으로 디지털 환경에 적용 가능한 정신건강 관리와 심리성장을 위한 비대면 심리서비스를 기획하고 설계하는 역량을 기를 수 있다.

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 디지털 기술을 활용한 정신건강 관련 산업체 취업
- 심리케어 VR·AR 콘텐츠 창업
- 스마트 헬스케어 관련 대학원 진학

# 나노시스템반도체과정

주관학과 전자공학과: 042-821-5661

## □ 과정 목표

- 본 과정을 통해, 반도체소자의 동작 원리, 제작 공정, 시뮬레이션 기반의 분석과, 기술·공정 노하우를 갖춘 산업계 등의 고급 전문 인력 초빙 세미나 등의 핵심 교과목을 연계함으로써, 빠르게 변화하는 나노시스템반도체 기술을 선도할 수 있는 인재를 배출하고자 함
- 타 전공자도 시스템반도체 분야의 엔지니어와 협업이 가능한 수준의 지식을 갖추 수 있음을 목표로 함

## □ 이수학점(이수방법): 13학점(편성된 5개 교과목 모두 이수)

## □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장학년	개설학과
1213-2004	물리전자	3-3-0	2학기	2학년	전자공학과
1213-3008	반도체소자	3-3-0	1학기	3학년	
1213-3022	반도체공정	3-3-0	2학기	3학년	
1704-4001	나노시스템 반도체소자분석	1-0-2	1학기	4학년	
1704-4002	나노시스템 반도체소자응용	3-3-0	1,2학기	4학년	

※ 나노시스템반도체소자분석 및 나노시스템반도체소자응용은 2023학년도 개설 예정

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

## □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 시스템반도체 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 시스템반도체 분야의 엔지니어들과 협업이 가능한 수준의 지식을 갖추기를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
물리전자	1) 교과목 목표를 달성하기 위해 필수적인 반도체 내에서의 에너지 밴드와 전하 운반체인 캐리어 및 p-n 접합 및 MOSFET의 기본에 대해 강의함 2) 수학적 전개와 물리적 개념을 사용하여 반도체 소자를 구성하는 물질의 특성을 이해하고 소자의 동작원리 학습함 3) 반도체 소자의 동작에 대한 기본 개념을 이해하고, 문제점과 한계에 대해 인식하며 물성적인 문제들을 공식화할 수 있는 능력 배양
반도체소자	1) 물리전자 과목에서 습득한 반도체 물질의 특성 및 반도체내에서의 전하의 움직임 등 반도체 물성에 대한 기초 지식을 바탕으로 Diode, MOSFET, BJT, JFET 등 다양한 반도체 소자의 기본적인 동작을 이해함
반도체공정	1) 물리전자, 반도체 소자 과목에서 습득한 반도체 소자의 이론 이해 능력을 바탕으로 실제 소자를 제작하는 공정/과정에 대해 학습하고 간단한 CMOS 회로를 제작할 수 있는 공정 설계 능력을 갖추기 위해 학습함
나노시스템반도체 소자분석	1) 산업체에서 진행되고 있는 반도체소자 분석 기술 습득 2) 제품의 개발부터 양산까지의 엔지니어 핵심능력이라고 할수 있는 소자 분석에 필요한 이론 및 실무 능력을 양성함
나노시스템반도체 소자응용	1) 시스템반도체소자의 응용과 관련해서 분야별 전문가로 구성된 팀팅과정으로 운영 2) 전력반도체, 자동차용반도체, 고성능시스템반도체 등 실제 응용 사례 강의

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 타 전공자도 단계별로 설계되어 있는 과목을 이수체계에 맞게 수강할 경우 시스템반도체 분야의 엔지니어들과 협업이 가능한 수준의 지식을 갖추 수 있음
- 반도체전자소자는 현재 기계, 조선, 바이오, 건축 등 산업 전 분야에서 핵심 소자로 융합되어 사용되고 있기 때문에 본 과정을 통해 전문 인력 및 융합 전공 인력을 양성하는 것은 수행기관의 교육 위상 함양과 함께 산업적, 경제적 효과가 매우 클 것으로 기대됨
- IoT, VR AR, XR이 보급되면서 새로운 개념의 제품이 필요한 분야가 급속도로 넓어지고 있어 우수한 역량을 갖춘 인재들의 창업 활성화에 기여할 수 있을 것으로 기대됨

## 공공기관 직무이해과정

주관학과 미래인재 융합학부: 042-605-3647, 3646

### □ 과정 목표

- 공공기관 업무수행에 필요한 기본적인 직업기초능력과 직업현장 및 업무에 대한 적극적인 자세, 책임감 등 현장적응력을 갖춘 공공기관 수요맞춤형 융합인재 양성

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1528-2006	NCS실무기초	3-3-0	1,2학기	2학년	미래인재융합학부
1528-3014	컴퓨터활용실무	3-3-0	1,2학기	3학년	
1528-2007	공공기관의이해	3-3-0	1학기	2학년	
1347-3022	NCS실무실습	3-2-2	2학기	3학년	

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 공공기관 취업을 준비하는 모든 재학생

### □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
NCS실무기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직업기초능력은 직무를 수행하는데 필요한 기본적인 공통적인 직업능력으로 직무를 수행하는데 기초가 되는 인지적, 정의적, 심체적인 능력을 모두 포함하며, 입사 및 경력개발을 위한 핵심적인 능력임</li> <li>○ NCS 기반 직업기초능력에 대한 10가지 모듈에서 제시하는 능력과 하위능력을 이해하고 이러한 능력을 배양하기 위하여 강의, 토론, 과제, 퀴즈 및 시험을 수행하게 될 것임</li> </ul>



교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
컴퓨터활용실무	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공공기관 기초직무역량인 컴퓨터 활용 능력이 필요한 학생들에게 프로그램에 대한 기본 기능을 소개하고 활용 방법을 함께 익히도록 함</li> <li>○ 실무에 직접 적용할 수 있도록 많은 예제를 선정하여 실습하는 형태로 수업을 진행하고, 이를 통해 다양한 영역의 업무에서 효율성을 높이고 스스로 응용할 수 있도록 함</li> </ul>
공공기관의이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공공기관의 기본 특성과 지역 소재 주요 공공기관을 소개함</li> <li>○ 지역사회의 발전을 위해 각 공공기관 정부, 대학 간에 이뤄지는 협력사례에 대해 소개함</li> </ul>
NCS실무실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 채용 공고문을 통해 공공기관이 원하는 직무능력을 확인하고, 직무수행내용에 맞는 역량중심 입사지원서 작성을 하고자 함</li> <li>○ 직무능력중심 NCS필기평가 및 실무지식을 준비하고, 다양한 유형의 면접을 이해하고 면접 질문을 예상하고자 함</li> </ul>

□ 기대효과 및 활용방안 [구체적 진로]

- (지역인재 채용) 충청권역 지역인재 의무채용 기관(51개)
- (비수도권인재 채용) 비수도권 소재 공공기관(984개)
- (고급인력 채용) 대전·세종·충청권 연구개발목적기관(42개)
- (지방공기업 채용) 대전·세종·충청권 265개 지방출자출연기관 및 지방공기업

## 경제데이터 실무이해 과정

주관학과 경제학과: 042-821-5521

### ☐ 과정 목표

- 경제 현상과 데이터를 이해하고 분석하는 역량을 갖춘 인재 양성

### ☐ 이수학점(이수방법): 9학점(편성된 3개 교과목 모두 이수)

### ☐ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장학년	개설학과
1181-1002	미시경제학원론	3-3-0	1학기	1학년	경제학과
1181-1004	거시경제학원론	3-3-0	2학기	1학년	
1181-1006	경제데이터기초분석	3-3-0	2학기	1학년	

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### ☐ 과목별 수강권장 대상

- 개별 경제 주체의 의사결과 행동을 이해하고 전체적인 경제 현상을 이해하고자 하는 학생
- 경제 전반에 영향을 미치는 변수들의 결정요인과 이러한 변수들간의 상호관련성 분석, 증거 기반 예측과 판단에 관심이 있는 학생

### ☐ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
미시경제학원론	<p>기업,개인,정부라는 개별 경제 주체의 의사 결정과 행동을 이해</p> <p>1) 경제문제의 기초, 경제학적 접근법, 경제모형 등과 같은 경제학 일반 주제를 먼저 다룬다.</p> <p>2) 나아가, 미시경제이론의 기초적 주제인 소비자와 생산자로 대표되는 경제주체의 의사결정과정과 시장에서의 가격형성, 경제후생, 시장실패 등을 학습한다.</p> <p>3) 입문과목이므로 현실성을 가미한 폭넓은 현실문제들도 다룬다.</p>

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
거시경제학원론	거시 변수들의 인과관계와 결정이론을 이해함으로써 거시문제에 대한 해결 능력 및 창의력을 배양하고 글로벌 경제리더로서의 자질을 함양 1) 국민경제 전반에 대한 기본적인 경제이론을 학습한다. 2) 국민소득의 개념과 결정, 총수요와 총공급, 경제성장이론, 물가 및 인플레이션, 실업, 개발경제, 금융 및 재정정책을 배운다.
경제데이터기초분석	기초 연구방법론을 학습하고 데이터분석 프로그램을 이용해 경제데이터를 분석할 1) 데이터분석과 관련한 기초적인 연구방법론을 학습한다. 2) 실습을 통해 경제데이터 탐색, 데이터 처리, 분석, 결과 해석방법을 배운다.

#### □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 정보화 시대에 빅데이터에 대한 경제적·사회적 관심이 높아짐에 따라 본 과정은 경제통계 활용 역량이 요구되는 경제·경영 분야 인재 양성
- 경제학적 분석 역량이 필요한 다양한 분야로의 취업 연계

# 차세대에너지공학과정

주관학과 에너지과학기술대 학원: 042-821-8604

## □ 과정 목표

- 미래융합 에너지 기술을 선도할 창의적 사고능력을 갖춘 에너지 전문 인재 양성
- 저탄소(탄소중립), 수소경제 시대에 필요한 에너지공정에 대한 전문지식 함양
- 신에너지 산업 분야 전문 교육을 통한 실무중심 에너지공학 인재 양성

## □ 이수학점(이수방법): 9학점(편성된 5개 교과목 중 3과목 이상 이수)

- 본 학과에서 개설된 차세대에너지공학과정 (4과목), 에너지소재공학과정 (5과목), 에너지공정공학과정 (5과목)을 일정 요건 이상 이수 시, 마이크로디그리뿐 아니라 부전공 (8과목 24 학점) 및 복수전공 (13과목 39학점) 학위 과정도 가능

## □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1715-0001	태양광에너지기술	3-3-0	2학기	3,4학년	에너지 과학기술대 학원
1715-0002	친환경수소기술	3-3-0	2학기	3,4학년	
1715-0004	차세대전지기술	3-3-0	1학기	3,4학년	
1715-0003	CCUS탄소중립기술	3-3-0	1학기	3,4학년	
1715-0005	차세대에너지기술개론	3-3-0	1학기	3,4학년	

※ 마이크로디그리과정의 이수구분은 '일반선택'으로 인정

## □ 과목별 수강권장 대상

- 신에너지 산업 분야의 에너지 소재 및 공정의 실무 중심 교육을 통한 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 저탄소, 수소경제, 신재생에너지 등 미래 에너지 산업으로 진로를 고려하며 에너지 공학 전문 인력으로 성장하고자 하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
태양광에너지기술	1) 태양전지에 적용되는 기술에 관하여 에너지 현황, 에너지 정책, 연구 기술, 연구 동향 등을 다양하게 소개하고, 태양전지 소재의 종류, 공정 기술 그리고 이와 관련된 태양전지소자 등 태양전지 기술을 배울 수 있다. 2) 신재생에너지 기술 중 태양광 소자에 적용되는 태양전지 소재의 종류와 그 다양한 소재를 제어하는 공정 방법을 학습하고, 이러한 소재공정 기술을 기반으로 태양전지 소자의 성능 향상 및 기술개발에 미치는 중요성에 대해 학습한다.
친환경수소기술	1) 친환경 수소 기술에 대한 기초 이론 지식을 습득하고, 관련 기술에 사용되는 소재 및 시스템을 이해하는 것을 목표로 한다. 2) 전기화학, 물리화학 등을 바탕으로 수소의 생산부터 저장, 활용에 이르는 다양한 친환경 수소 기술의 종류와 구동 원리에 대해 학습하고, 이러한 수소 기술에 사용되는 여러 소재 및 시스템의 특성을 살펴봄으로써 각 핵심 기술에 대한 이해를 돕는다.
차세대전지기술	1) 에너지 저장/발전을 위한 차세대 전지의 소재, 전극, 작동 원리를 이해하고, 특성과 영향인자의 상관관계를 이해한다. 2) 에너지 분야에서 전기화학을 이용한 전지시스템의 원리와 소재, 전극 및 시스템 구성을 다루고, 특성에 미치는 인자에 대한 고찰을 통해 차세대 전지의 가능성을 논의한다.
CCUS탄소중립기술	1) 기후변화에 대응하기 위한 전 세계적인 탄소중립 및 저탄소 발전전략에 대해서 알아보고 이산화탄소 포집/저장/활용 기술과 국내외 동향에 대해서 이해할 수 있다. 2) 탄소중립을 위해서 화력발전소, 시멘트 및 석유화학공장 등과 같이 대규모 배출원에서 필연적으로 발생되는 이산화탄소를 포집하고 저장 및 고부가가치 제품으로 전환하는 기술에 대해서 알아보고 각 요소기술에 필요한 분리 및 촉매 소재와 공정에 대해서 학습한다.
차세대에너지기술 개론	1) 다양한 차세대 에너지 기술의 개론을 통해, 각 에너지 기술의 특징을 이해하고, 이를 기반으로 차세대 에너지 공학과정의 모든 교과목에 기초가 되는 수업이다. 2) 기초 및 개론을 통해 차세대 에너지 기술 중 구체적인 에너지 기술 연구 방향과 향후 연구 동향을 이해할 수 있다.

## □ 기대효과 및 활용방안 [구체적 진로]

- 태양광 소재, 반도체 공정 및 발전모듈 전문 기업 취업
- 이차전지 · 연료전지 소재 및 시스템 전문 기업 취업
- 화공촉매 소재 및 공정 전문 기업 취업
- 흡착, 막분리 등 에너지환경용 분리소재 전문 기업 취업
- 바이오에너지 소재 및 공정 전문 기업 취업
- 차세대 에너지 관련 대학원과정 진학
- 신에너지 핵심기술 개발을 통한 창업

## 스마트철도교통과정

주관학과 철도연구소: 042-821-7749

### □ 과정목표

- 인문·사회계열 학부생들에게는 철도교통 시스템이라는 새로운 분야를 접할 수 있는 기회를 제공하여 철도교통 분야로의 사회진출을 용이하게 할 수 있음
- 국가철도공단, 한국철도공사와의 연계를 통한 교육과정 운영을 통해 산업계의 요구에 부합하는 인재를 육성하여 학생들의 실무에 도움이 되는 교육을 제공함과 더불어 참여기관 확대를 통한 산·학·연·관 교육 협력 시스템 구축 성과 창출을 도모하고자 함

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1412-3058	철도교통학	3-2-2	1학기	3학년	주관: 철도연구소 개설: LINC 3.0사업단
1412-3059	스마트철도공학	3-2-2	2학기	3학년	
1412-4006	신교통시스템세미나	3-2-2	1학기	4학년	
1412-4007	스마트철도교통캡스톤디자인	3-2-2	1학기	4학년	

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

※ LINC 3.0 사업단 개설 교과목의 경우, 본인의 수강학점 외 3학점 추가 신청 가능

- 18학점 → LINC 3.0과목 추가 3학점 이수로 21학점 이수 가능
- 21학점 → LINC 3.0과목 추가 3학점 이수로 24학점 이수 가능

### □ 과목별 수강권장 대상

- 철도분야(한국철도공사, 국가철도공단 등)의 진로를 희망하는 학생
- 미래 과학기술, 신산업, 스마트 시티 운송 분야, 철도교통 시스템 등에 대하여 관심있고 해당 분야에 대한 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
철도교통학	<p>도교통시스템의 계획부터 건설단계 전 과정에 대한 교육</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 국가철도망구축 등 국가의 철도교통망 계획</li> <li>2) 철도 기본 계획 및 설계</li> <li>3) 발주 및 자금조달(Financing)</li> <li>4) 철도 실시설계</li> <li>5) 건설공사 및 관리 등</li> </ol>
스마트 철도시스템 공학	<p>토목, 차량, 전기(신호), 경영, 물류 등 철도시스템 전반에 대한 4차 산업혁명 기술의 적용 교육</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 철도 경영 및 운영, 2) 토목, 3) 차량, 4) 전기(신호), 5) 도시철도, 6)물류</li> <li>7) 해외 철도운영 및 유지관리 시장 진출 등</li> </ol>
신 교통 시스템세미나	<p>전 세계적으로 새롭게 등장하고 있는 철도교통시스템들을 강의하고 토론을 진행</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 경전철, 모노레일, 노면전차 등</li> <li>2) 하이퍼튜브 등</li> <li>3) 자기부상열차 등</li> <li>4) 고속개인교통수단 등</li> </ol>
스마트 철도교통 캡스톤디자인	<p>신 교통시스템, 현 철도교통 시스템의 문제점 등에 대한 학문 융합적 문제 해결 능력</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 철도시스템에서의 해결과제(기술적 및 운영적 측면, 역세권 개발, 철도교통 분담율 제고 등 다양하고 폭 넓은 분야)를 선정후 각 문제 해결을 위한 조 편 성과 지도교수 선정을 통해 프로젝트 진행</li> </ul>

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 미래의 지속가능 사회를 위한 통합 운송망인 철도교통 전체 시스템에 대한 통합 지식과 신 교통시스템에 대한 이해 능력을 갖춘 전문인 양성
- 철도공학의 모든 측면을 통합한 철도 공학 석·박사 프로그램에 진학
- 국가철도공단, 한국철도공사, 한국철도기술연구원 등 철도 관련 공기업 및 유관 기관, 사기업 등이 필요로 하는 전문인 양성

## 산업보안과정

주관학과 국가안보융합학부: 042-821-6084

### □ 과정 목표

- 4차 산업분야의 사회적, 기술적 혁신 속도가 가속화되면서 국내외적으로 산업환경이 급속도로 고도화·전문화됨에 따라 새로운 지식과 기술 제공을 위한 새로운 교육 프로그램 도입의 필요성이 높아지고 있음
- 산업보안은 미래 산업융합 현장에서 발생할 수 있는 다양한 위험요소를 다차원적인 방법으로 분석하고, 피해를 최소화할 방법을 제시하는 학문으로 이와 관련 지식을 제공하는 학과가 많지 않음
- 산업보안은 산업보안 법제도, 산업보안 기술, 산업보안 범죄에 대한 융복합적인 지식이 필요한 분야로, 해당 지식 습득 시 졸업생의 취업 경쟁력과 더불어 충남대의 지리적 특징을 고려 시 이에 부합함
- 미래의 산업융합 환경에서 국가와 산업의 안전망 구축과 함께 지속 가능한 성장을 지원하기 위해 창의·융합형 산업보안전문가를 육성하고, 융·복합적 지식을 기반으로 복잡한 산업보안 문제에 대해 전문적이고 실용적인 해결 능력을 갖춘 전문가 양성을 목표로 함

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1710-0001	산업보안학	3-3-0	매년 1학기	전학년	국가안보융합학부 국토안보학전공
1710-0002	산업보안 관련법의 이해	3-3-0	매년 1학기	전학년	
1710-0003	보안시스템	3-3-0	매년 2학기	전학년	
1710-0004	산업보안범죄	3-3-0	매년 2학기	전학년	

※ 마이크로디그리과정의 이수구분은 '일반선택'으로 인정



## □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 산업보안 관련 분야를 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 산업보안 등에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
산업보안학	1) 산업보안과 관련된 기초지식을 습득하고 산업보안 관련 다양한 사례를 이해함으로써 산업보안의 기본적인 이론적 접근법을 이해하는데 목표를 두고 있다. 2) 본 강좌는 산업보안학에 대한 입문 강좌로서 산업보안과 관련된 법학, 범죄학, 경영학, IT, 등 다양한 학문분야에 대해 검토하고 컴퓨터 과학 및 산업 안보의 기본적인 이론적 접근법들을 탐구합니다. 특히, 산업보안 관련 다양한 사례를 다루면서 산업보안학에 대한 전반적인 이해를 높인다.
산업보안 관련법의 이해	1) 산업보안을 위한 전반적인 계획 수립과 도입 및 운영에 관한 법률 규정을 학습하고 관련 주요 법률을 이해한다. 2) 산업보안관계법의 개념과 체계를 알아보고, 산업기술보호법, 영업비밀보호법, 중소기업기술보호법, 방산기술보호법 등 기술보호 및 산업보안 관련 법률의 주요내용을 학습한다. 또한 특허, 상표와 같은 지식재산권법과 산업보안 형법 등을 학습한다.
보안시스템	1) 산업보안관련 시스템 및 정보보안 문제를 이해하는 것을 목표로 한다. 2) 산업보안 전공의 기술적인 정보보안 문제를 이해하는 데 필요한 핵심적인 분야를 선택하여 포괄적이고 기본적인 컴퓨팅 시스템 환경을 학습한다. 또한, 다양한 정보시스템이 운영되는 산업현장에서 분야별로 필요한 보안시스템을 탐구하고 각 보안시스템의 운영 및 활용방안에 대해서 학습한다.
산업보안범죄	1) 산업보안관련 각종 범죄원인을 파악하고 원인에 따른 예방대책을 강구할 수 있는 능력을 배양하는 것을 수업 목표로 한다. 2) 범죄의 일반적인 증가경향과 광역화, 도시화, 전문화현상에 대처할 수 있도록 범죄현상에 대한 정확한 파악과 원인의 이해, 각종 범죄이론의 해석적용, 대책 및 예방론 등에 걸쳐 학습하며, 특히 자산손실 및 기술유출 등과 같은 산보안관련 범죄에 대하여 집중적으로 탐구한다.

#### □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 산업보안에 대한 명확한 지식을 바탕으로 산업보안의 인식을 개선하고 4차 산업과 산업보안의 연계성을 이해하는 산업보안전문가 육성
- 미래 산업융합 환경에서 발생 가능한 융·복합적 위협요소를 최소화하며, 차세대 보안위협에도 선제적으로 대비할 수 있음
- 대전·충청지역은 대기업의 산업보안 연구소가 상주하고 있고, 3군 사령부, 계룡대 등이 인접하고 있어 산업보안과정 개설은 본교 졸업생들의 취업경쟁력 향상에 기여할 것으로 사료되고, 최근 신설된 정보보호 전담 공무원 등을 포함한 국가정보원, 국군안보지원사령부 등 공공기관 및 에스원, SK Inforsec, KT telecop 등 다양한 산업보안관련 민간기업의 보안관리자, 보안 컨설턴트, 산업보안 침해사고 대응(수사) 전문가 등의 다양한 분야로의 진출도 가능성도 높일 것을 판단됨
- 지역적 특성을 바탕으로 국립 거점대학으로서의 위상을 제고

## 아동 · 청소년 복지 및 돌봄 전문과정

주관학과 사회복지학과: 042-821-6471

### □ 과정 목표

- 사회복지학 기초, 아동 · 청소년 관련 심화 지식, 과학적 연구방법을 학습하여 아동 · 청소년 복지 및 돌봄 관련 전문 역량을 획득
- 아동 · 청소년 문제를 발굴 및 분석하고 해결방안을 모색하는 교육과정을 통해 자기주도적이고 과학적이며 창의적인 교육연구능력 함양
- 지역사회 복지 및 돌봄에 기여하는 사회복지 리더십을 갖춘 인재 양성

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점	개설학기	수강권장대상	개설학과
1135-2009	아동복지론	3-3-0	2	2학년	사회복지학과
1135-3007	청소년복지론	3-3-0	1	3학년	
1721-0001	사회복지자료분석론(캡스톤디자인)	3-2-2	2	3학년	
1135-3012	사례관리론	3-3-0	1	4학년	

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 아동 · 청소년 복지에 관심이 많고, 사회복지실천 시 과학적이고 창의적인 접근방법을 배우길 희망하는 학생
- 사회복지 리더십을 향상시켜 사회복지 현장에서 취업하길 희망하는 학생

## □ 기대효과 및 활용방안 [구체적 진로]

- 전공지식탐구역량, 현장·실무역량, 융복합지식활용역량, 창의적 문제해결 역량, 윤리지향성 역량 등의 핵심역량을 획득하여 아동·청소년 복지 및 통합적 돌봄 분야의 전문적인 인재를 양성할 수 있다.
- [아동·청소년 복지 및 돌봄 전문 과정]의 단계적이고 체계적인 교육과정을 통해 참여 학생들이 아동·청소년 문제에 주도적으로 참여하여 해결방안을 모색하는 이론-실천 연계형 교육의 기회를 제공한다.
- 해당 과정 이수 후 민간 사회복지 관련 기관 및 단체, 아동·청소년복지 관련 산업체 및 기업, 사회적 기업, 아동·청소년 복지연구소, 사회조사연구소, 사회정책연구원, 사회과학연구소, 중앙정부 및 지방자치단체, 한국청소년상담복지개발원, 한국건강가정진흥원, 아동·청소년 복지 관련 공공기관 등으로 진출할 수 있다.

## 지역사회 융합혁신 전문과정

주관학과 사회학과: 042-821-6331

### □ 과정 목표

- 이공계와 사회과학의 융합적 소양을 바탕으로 지역사회를 설계해 경제·과학기술·사회분야 혁신을 도모할 수 있는 지역사회 혁신정책 전문가 양성

### □ 이수학점(이수방법)

- 이수학점: 12학점
- 이수방법: 필수과목인 조사연구방법과 선택과목 중 3과목 이수

### □ 교육과정

필수여부	교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
필수	1131-1001	조사연구방법	3-3-0	1, 2학기	1학년	사회학과
선택	1131-0024	경제사회학	3-3-0	2학기	2학년	
	1727-0001	지역사회와 NGO	3-3-0	2학기	3학년	
	1727-0002	지역사회와 정책	3-3-0	1학기	3학년	
	1131-4004	과학기술과사회	3-3-0	2학기	4학년	

※ 이수구분은 ‘일반선택’으로 함(개설학과 소속학생은 ‘전공’으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 지역사회 설계 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 지역사회 설계에 관심 있는 모든 재학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
조사연구방법	사회과학데이터 수집 및 분석과 관련된 기초적이고 전반적인 지식 습득
경제사회학	경제현상과 경제문제를 시장의 관점이 아닌 사회적 연결망의 관점에서 이해하고 해석하는 훈련 실시
지역사회와 NGO	지역사회에서의 시민사회의 역할에 대해 다루고, 이를 통해 유능한 시민활동가 육성을 목표로 함
지역사회와 정책	지역사회의 특성을 파악하고, 이를 반영한 사회정책을 입안할 수 있도록 훈련
과학기술과사회	과학기술의 사회적 형성 과정을 이해하고, 다양한 사회 정책과 과학기술 사이의 연관성에 대하여 고찰

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 지역사회 융합혁신 전문과정을 이수하게 되는 경우 지역사회의 위기와 변화 과정에 직접 참여하여 지역문제를 함께 발굴하고, 이를 해결하는 역량과 지역사회의 현안에 맞춘 정책 설계 역량을 기를 수 있음
- 공공기관 및 연구기관의 정책 실무자로 활동
- 대전 · 세종 · 충청 지역의 과학기술 정부출연 연구기관(ETRI, 한국화학연구원, 표준과학연구원, 생명과학연구원 등)에서의 실무인력으로 활동
- 지역사회디자인 대학원으로의 진학 등

## 의회 · 입법인재 양성과정

주관학과 정치외교학과: 042-821-5851

### □ 과정 목표

- 전공지식과 의회 및 정치과정에 대한 종합적 이해를 토대로 의회와 입법 과정에서 주요한 역할을 수행할 수 있는 인재 양성
- 본 마이크로디그리과정을 통해 전문적 소양과 의회 및 입법과정에 종사하는 공인으로서의 책임감, 다양한 사회계층과 이해당사자들이 다양한 쟁점사안들에 대하여 가지는 문제의식과 이익, 가치관을 이해하고 문제를 해결할 수 있는 능력이 결합된 인재를 양성

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1136-1001	정치학원론	3-3-0	1학기	1학년	정치외교학과
1724-0001	의회정치론	3-3-0	1학기	3학년	
1724-0002	비교정치경제	3-3-0	2학기	2학년	
1724-0003	여론과 시민정치	3-3-0	2학기	3학년	

※ 이수구분은 ‘일반선택’으로 함(개설학과 소속학생은 ‘전공’으로 인정)

※ 교육과정 변경으로 이전에 이수한 과목은 변경된 마이크로디그리과정의 교과목으로 인정  
- 정치과정론(1136-3004) → 의회정치론(1724-0001)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 의회 및 정치과정에 대한 심화 학습을 통해 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 의회와 입법 과정에서 주요한 역할을 수행 등에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 모든 재학생

□ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
정치학원론	1) 정치외교학 일반에 대한 기초 지식을 획득하여 정치외교 영역의 다양한 이슈에 대한 해결책을 모색한다. 2) 정의로운 사회에 대해 고민함으로써 향후 건강한 지성인으로 계속 성장할 수 있는 토대를 마련한다.
의회정치론	1) 의회제도와 의회정치를 둘러싼 다양한 행위자들의 상호작용과 입법과정을 이해하고 의회정치를 통해 사회문제를 해결하는 방법을 모색한다. 2) 입법 과정에 관련된 제도와 다양한 행위자들의 상호작용을 이해한다.
비교정치경제	1) 국가와 시장의 역할에 대한 고찰을 토대로 하여 발전과 저발전, 불평등, 빈곤 등 현대사회의 문제를 탐구하고 해법을 모색한다. 2) 개발, 빈곤, 불평등, 제도, 산업 정책, 복지 국가 및 재분배와 같은 비교 정치 경제에서 몇 가지 핵심 이론을 이해한다.
여론과 시민정치	1) 민주국가에서 가장 핵심적인 정책 환경인 여론의 형성 및 변화 기제를 이해하고 다양한 주제에 대한 여론의 구조를 파악하고, 이해한다. 2) 시민들의 여론이 어떻게 형성되고 왜 변화하는지에 관해 축적된 이론들을 이해하며, 정치적 양극화, 계층적 갈등, 젠더갈등, 세계화와 이민 등 다양한 주제에 관해 시민들이 가지고 있는 다양한 견해들을 이해하는 것을 목표로 한다.

□ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 지방의회 보좌관, 국회 보좌관, 정당 사무처 등 정계로 진출하여 향후 선출직 공직자로 성장 가능
- 일반 기업, 언론, 시민단체 등에서 적극적이고, 주도적인 문제해결자로서의 역할을 수행할 역량 배양



# 반도체-에너지 융합과학과정

주관학과 물리학과: 042-821-5451

## □ 과정 목표

- 4차 산업혁명시대의 주요한 기술인 반도체-에너지 기술을 자연과학적인 관점에서 근본적이며 체계적으로 이해하고 발전시킬 전문지식을 갖춘 인재 양성
- 자연과학도들에게 실제 문제해결에 필요한 반도체-에너지 기술을 자연과학적 접근법으로 학습시켜, 기술의 근본적인 이해뿐만 아니라 실제 문제해결 능력을 갖춘 인재 양성
- 타 전공자의 경우, 반도체-에너지 기술의 근본적인 이해를 바탕으로 이 분야의 과학자, 엔지니어들과 협업이 가능한 수준의 지식을 갖추 수 있음을 목표로 함

□ 이수학점(이수방법): 9학점 (편성된 6개 교과목 중 3개 교과목 이수, 2개 학과의 과목을 3학점 이상은 모두 이수하여야 함.)

## □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1153-4019	반도체 물리	3-3-0	1학기	3,4학년	물리학과
1153-4020	반도체 응용 및 소자	3-3-0	2학기	3,4학년	
1153-4024	반도체공정	3-2-2	2학기	3,4학년	
1153-3014	에너지물질특론	3-3-0	1학기	3,4학년	화학과
1153-3015	에너지환경화학	3-3-0	2학기	3,4학년	
1153-3016	반도체 및 에너지 무기재료 화학	3-3-0	1학기	3,4학년	

※ 반도체공정, 에너지물질특론, 에너지환경화학, 반도체 및 에너지 무기재료 화학은 2023학년도 개설 예정

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

## □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 4차산업 시대의 핵심지식인 반도체-에너지 기술 분야의 지식을 자연과학을 기반으로 근본적으로 이해하여 기술의 폭과 깊이를 더 하고자 하는 학생.

- 반도체-에너지 기술의 근본적인 이해와 더불어 실용적인 기술의 이해도를 높혀 자신의 진로의 폭을 늘리고자 학생.
- 과학기술, 신산업, 미래가치, 지식재산, 발명, 특허 등에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생.

#### □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
반도체물리	1) 대표적인 반도체 재료인 Si를 기반으로 반도체의 물리(물성 및 전기특성 등)를 이해할 수 있다. 2) Si를 기반으로 하는 기본 반도체 소자 pn diode의 동작 원리를 이해할 수 있다.
반도체응용 및 소자	1) 전통적인 반도체 소자인 transistor의 작동원리를 이해하고, 이를 통하여 transistor가 사용되는 메모리 소자와 디스플레이 소자를 이해할 수 있다. 2) 광반도체의 물리를 이해하고, 이를 통하여 LED, image sensor 소자의 동작원리를 이해할 수 있다.
반도체공정	1) 가장 중요한 현대 반도체 소자인 CMOS 소자의 제작 공정을 기반으로 반도체 소자 제작의 8대 공정 원리를 이해할 수 있다 . 2) 8대 공정을 기반으로 최신의 반도체 소자 제작공정에 대한 이해도를 높힐 수 있다.
에너지물질특론	1) 통계 및 양자화학에 기초하여 반도체 재료의 물질 및 구조에 따른 에너지 상태 특성을 이해할 수 있다. 2) 반도체 물질의 전자 에너지 상태 이해를 통하여 디스플레이 및 태양전지의 기초 동작원리를 이해할 수 있다.
에너지환경화학	1) 다양한 반도체 및 금속 산화물 소재의 광화학, 표면화학, 전기화학 반응특성(반응속도론 포함)을 이해할 수 있다. 2) 반도체 및 금속 산화물 소재의 에너지, 촉매, 환경 분야 활용에 대하여 폭넓게 학습할 수 있다.
반도체 및 에너지 무기재료 화학	1) 반도체 및 배터리 소재 화학구조 설계를 위한 기초지식, 합성방법, 분석법 및 최신 신소재 동향에 관련된 기초 지식을 학습한다. 2) 반도체 및 배터리의 주요한 응용 사례들을 조망하고 물성 개질 및 물성 설계를 위한 근본적인 지식을 함양한다.

#### □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 자연과학도들의 반도체-에너지 분야 기업으로의 취직 가능 기대
- 관련된 분야에 대한 좀 더 전문 지식을 갖추기 위한 대학원으로의 유도를 기대
- 자연의 근본적인 이해를 바탕으로 한 자연과학대학과 기술을 이용하여 실용적인 문제해결을 기반으로 한 공업대학과의 학제간 장벽을 허물어 학생들의 융복합 능력을 배양하며, 장기적으로 융합과제 도출에 기여할 것으로 기대

## 무역 데이터분석 전문가 양성과정

주관학과 무역학과: 042-821-5551

### □ 과정 목표

- 무역 데이터분석 전문가 양성과정은 기초통계 이론 학습(무역통계), 계량경제 이론 및 분석기법 습득(무역데이터분석론), 무역·경영·경제 데이터 분석 실습(무역 빅데이터분석 기초 및 심화)로 이어지는 과정을 통하여 이론과 실습을 모두 학습하는 것을 목표로 함
- 이를 통하여 분석 이론뿐만 아니라 R 소프트웨어 학습, 코딩 기법 습득, 데이터 처리 및 분석 등 데이터분석 전문가로서 갖추어야 할 역량을 습득할 수 있을 것으로 기대

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장학년	개설학과
1183-2011	무역통계	3-3-0	1학기	2학년	무역학과
1183-3021	무역 빅데이터분석 기초	3-3-0	1학기	3학년	
1183-2010	무역데이터분석론	3-3-0	2학기	2학년	
1183-3022	무역 빅데이터분석 심화	3-3-0	2학기	3학년	

※ 이수구분은 ‘일반선택’으로 함(개설학과 소속학생은 ‘전공’으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 데이터분석 전문가로의 진로에 관심있는 학생, 코딩에 대한 기초 역량을 학습하고자 하는 학생, 통계이론과 데이터분석 실습을 모두 학습하고자 하는 학생 등이 본 과정을 수강할 것을 권장함
- 통계이론부터 데이터분석, 코딩 등을 체계적으로 진행할 예정이므로, 수업을 진행하는 과정에서 학생들의 역량을 파악하여 수업 진도 및 난이도를 조절할 계획임

- 본 과목에서 습득하게 될 통계이론, 데이터분석 역량, 코딩 기법은 향후 실무에서의 활용도가 매우 높을 것으로 평가함

#### □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
무역통계	1) 기초 통계 이론의 습득을 통해 실제 경제/무역 현상을 분석하는 역량을 키우고자 함 2) 엑셀 및 통계 프로그램(R)을 이용한 기초 통계 이론의 활용 방법 습득
무역 빅데이터분석 기초	1) 데이터 분석, 코딩 등을 접하기 어려웠던 무역학과 학생들에게 데이터 분석 및 코딩에 대한 막연한 두려움을 없애고 흥미를 유발하는 것을 목표로 함 2) 데이터 분석 및 코딩의 기초를 학습함으로써 향후 심화 강의를 수강하는 데 필요한 기초를 제공하는 것을 목표로 함 3) 데이터 분석, 코딩 등을 필요로 하는 분야로 진출하기 위한 기본소양을 갖추는 것을 목표로 함
무역데이터분석론	1) 통계 및 계량경제학의 기본 개념 2) 엑셀을 활용한 데이터 관리 및 그래프 등 다양한 활용방법 3) 통계패키지를 활용한 데이터 관리 및 분석방법
무역 빅데이터분석 심화	1) R 소프트웨어 이용 경험이 있는 수강생들을 대상으로 보다 심도있는 R 사용법을 소개 2) 경제 자료 분석에 기초가 되는 데이터 전처리 작업을 R을 이용하여 진행하는 것을 실습하여 향후 실제 문제 해결 능력을 배양하는 것을 골자로 함 3) 학생들이 코딩을 통한 데이터 마이닝 기술을 요구하는 데이터 사이언스 및 데이터 애널리스트 업종으로 진출할 수 있도록 돕는 것이 목적임

#### □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 데이터 분석 능력이 채용 과정에서 강조되고 있는 현재의 취업시장을 고려할 때 실질적으로 취업에 도움이 될 수 있을 것으로 기대함
- 데이터분석 전문가 모집 분야(IT, 금융, 제조업) 등에서 수요가 증가하고 있음
- 특히 공공기관(통계진흥원, 한국무역협회 등), 국책연구기관(대외경제정책연구원 등) 등에 진출하기 위한 기초지식을 습득하는데 기여

## 디지털물산업 기본과정

디지털물산업혁신인재양성사업: 042-821-6671, 5942

### □ 과정 목표

- 기후변화에 능동적으로 대응 가능한 디지털 물관리 혁신인재 양성
- 디지털 물산업을 선도할  $\pi$ 형 혁신 융합 인력 양성
- 창의적 지식융합능력을 갖춘 감성적 글로벌 리더 양성

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1717-0003	데이터분석과프로그래밍	3-2-2	1학기	2,3학년	공학교육혁신센터
1717-0004	물관리공학개론	3-3-0	1학기	2,3학년	
1717-0001	기계학습및설계	3-2-2	2학기	2,3학년	
1717-0002	유체역학	3-3-0	2학기	2,3학년	

※ 이수구분은 ‘일반선택’으로 함(‘전공’인정은 각 학과 문의)

### ○ 참여학과의 동일과목 인정

마이크로디그리과정 교과목명	환경공학과	토목공학과	기계공학부	비고
물관리공학개론 (1717-2004)	폐수처리공정및설계 (1195-3014)	수문학 (1194-3002)	수치해석 (1196-3013)	동일과목 으로 인정
유체역학 (1717-2002)	환경유체역학 (1195-2006)	유체역학 (1194-2002)	유체역학 (1194-2002)	
마이크로디그리과정 교과목명	컴퓨터융합학부	비고		
데이터분석과프로그래밍 (1717-2003)	컴퓨터프로그래밍1 (1215-1003)	동일과목으로 인정		
기계학습및설계 (1717-2001)	기계학습 (1214-3032)			

※ 주전공학과에서 동일과목으로 지정된 교과목을 수강했을 경우 마이크로디그리과정으로 인정  
예) 기계공학부에서 “유체역학(1194-2002)”을 수강했을 경우 “유체역학(1717-2002)” 과목으로 인정

※ 동일과목으로 지정된 2개 교과목까지 마이크로디그리과정으로 인정

## □ 과목별 수강권장 대상

- 기후변화에 능동적으로 대응 가능한 디지털 물관리 구현을 실현하고 싶은 학생
- 관로의 노후화 등 수질오염 문제의 지속적인 발생으로 스마트 물관리에 관심이 있는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

구분	교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
디지털 분야 (2과목)	데이터 분석과 프로그래밍	• 데이터의 구조, 형식, 유형 등의 자료 형식을 학습하고, 컴퓨터 언어를 이용하여 효과적으로 데이터를 처리할 수 있는 프로그래밍 능력 배양
	기계학습 및 설계	• 기계학습의 이론을 이해하고 프로그래밍을 통한 모델 설계 및 구현화 • 기계학습을 이용하여 해결할 수 있는 다양한 문제를 학습하고, 문제해결 과정을 수행함으로써 실무능력 배양
물관리 분야 (2과목)	물관리공학 개론	• 물 산업에 적용되는 다양한 공학을 학습함으로써 물관리 기본 소양 배양
	유체역학	• 물 산업에 적용되는 유체역학을 학습하고, 수치해석의 알고리즘을 이용하여 유체의 유동 문제를 해석하는 능력 배양

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 학위기에 디지털물산업 마이크로디그리 과정 이수가 표기됨으로써 물산업 분야의 디지털·IT 융합 인력 양성에 선제적 대응
- 물산업 빅데이터 활용, 인공지능 및 제어기술 적용 등을 주력으로 하는 대기업, 중견기업, 중소기업에서 핵심 산업 인력으로 활동
- 지역의 26개 정부출연연구소, 기업부설연구소에서 디지털물산업 연구인력으로 활동
- Kwater가 주도하는 대전 AI융합 지역특화산업 참여
- 디지털물산업 또는 AI 융합 대학원 학위 과정 연계
- BK21 Four 환경·IT 융합인력양성사업 연계
- 디지털물산업 분야 기업가정신 함양 프로그램 참여
- 디지털물산업 분야 비교과 프로그램(각종 동아리활동 및 창의연구활동) 참여

## 디지털물산업 심화과정

디지털물산업혁신인재양성사업: 042-821-6671, 5942

### □ 과정 목표

- 기후변화에 능동적으로 대응 가능한 디지털 물관리 혁신인재 양성
- 디지털 물산업을 선도할  $\pi$ 형 혁신 융합 인력 양성
- 창의적 지식융합능력을 갖춘 감성적 글로벌 리더 양성

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1718-0001	산업 인공지능 및 실습1	3-2-2	1학기	3,4학년	공학교육혁신센터
1718-0003	스마트 물관리공학	3-3-0	1학기	3,4학년	
1718-0002	산업 인공지능 및 실습2	3-2-2	2학기	3,4학년	
1718-0004	디지털물관리 캡스톤디자인	3-3-0	2학기	3,4학년	

※ 이수구분은 ‘일반선택’으로 함(‘전공’인정은 각 학과 문의)

### ○ 참여학과의 동일과목 인정

마이크로디그리과정 교과목명	환경공학과	토목공학과	기계공학부	컴퓨터융합학부
디지털물관리 캡스톤디자인 (1718-0004)	환경공학종합설계 (1195-4013)	토목종합설계 및 실습 (1194-4015)	심화종합설계 (1196-4013)	종합설계1 (1214-4030)

※ 주전공학과에서 동일과목으로 지정된 교과목을 수강했을 경우 마이크로디그리과정으로 인정  
예) 기계공학부에서 “심화종합설계”를 수강했을 경우 “디지털 물관리 캡스톤디자인” 과목으로 인정

### □ 과목별 수강권장 대상

- 물 산업 분야의 다양한 전공자를 대상으로 하며 AI 융합교육을 통해 AI 기술을 물 산업에 활용하고자 하는 학생
- 기업 수요 기반의 문제를 제시·해결할 수 있는 교육을 통해 디지털 물산업 분야로 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

구분	교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
융합 분야 (3과목)	산업 인공지능 및 실습1	• Ai프렌즈 위탁교육
	산업 인공지능 및 실습2	• Ai프렌즈 위탁교육
	스마트물관리 공학	• 물관리 및 물 산업에 이용되는 IoT, 빅데이터, 인공지능망 등의 기술 이론 및 동향을 학습하고 주요 기술을 기획 및 개발 적용할 수 있는 역량을 배양
실무 분야 (1과목)	캡스톤 디자인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본·심화과정에서 학습한 내용을 바탕으로 프로젝트 기반 문제 해결 능력 배양</li> <li>• 창의적 종합설계를 통한 종합 실무 능력 배양</li> <li>• Ai프렌즈 공동교육</li> </ul>

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 학위기에 디지털물산업 마이크로디그리 과정 이수가 표기됨으로써 물산업 분야의 디지털·IT 융합 인력 양성에 선제적 대응
- 물산업 빅데이터 활용, 인공지능 및 제어기술 적용 등을 주력으로 하는 대기업, 중견기업, 중소기업에서 핵심 산업 인력으로 활동
- 지역의 26개 정부출연연구소, 기업부설연구소에서 디지털물산업 연구인력으로 활동
- Kwater가 주도하는 대전 AI융합 지역특화산업 참여
- 디지털물산업 또는 AI 융합 대학원 학위 과정 연계
- BK21 Four 환경·IT 융합인력양성사업 연계
- 디지털물산업 분야 기업가정신 함양 프로그램 참여
- 디지털물산업 분야 비교과 프로그램(각종 동아리활동 및 창의연구활동) 참여



## 지능형 반도체 설계 전문과정

주관학과 전자공학과: 042-821-5661

### ☐ 과정 목표

- 지능형 반도체 설계 현업에서 요구되는 이론지식 및 실무 능력을 학습하여 실무 인재 양성을 추구

### ☐ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 5개 교과목 중 4과목 이수)

### ☐ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1213-2008	회로이론및실험1	3-3-0	1학기	2학년	전자공학과
1213-3004	전자회로1	3-3-0	1학기	3학년	
1725-0001	지능형시스템설계	3-2-2	1학기	4학년	
1725-0002	전자공학 캡스톤디자인	3-0-6	1학기	4학년	
1725-0003	산학 공동 반도체 설계	3-3-0	2학기	4학년	

※ 지능형시스템설계, 전자공학캡스톤디자인 및 산학공동 반도체 설계는 2023학년도 개설 예정

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### ☐ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 지능형 반도체 설계 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 반도체 전공트랙 사업(전자공학과)에 참여하고자 하는 학생

### ☐ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
회로이론및실험1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전자회로의 기본 성분인 저항, 인덕터, 캐패시터의 특성과 회로를 분석하기 위한 옴의 법칙, 키르히호프의 법칙, 마디해석법, 망로해석법 등 다양한 분석방법을 살펴봄으로써 전자공학의 전공지식탐구 역량, 활용 능력, 창의적 문제해결 능력을 배양함</li> </ul>

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
전자회로1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICT산업의 핵심인 반도체 분야 설계 기술의 가장 핵심이 되는 교과목으로, 다이오드/BJT/MOSFET 등 기본 반도체 소자의 동작 원리 및 회로 구성에 대하여 학습하고, 이를 기반으로 기초 반도체 회로 설계 관련 전공 지식의 탐구 역량을 배양함</li> </ul>
지능형시스템설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 스마트 기기로 활용가능한 지능형 시스템의 기본 구성을 이해하고 이를 구현하는 교과목으로, 이론 교육과 실습 교육을 병행함으로써 실무에 적용 가능한 기술들의 이해도를 높이며 최종적으로 프로젝트를 진행함으로써 지능형시스템 설계 기술을 배양함</li> </ul>
전자공학 캡스톤디자인	<ul style="list-style-type: none"> <li>전자공학 전반에 걸친 최신 연구 동향과 미래 ICT분야의 님면한 문제를 다양한 아이디어와 연구로 해결해가는 종합적인 사고를 함양하고, 학생들이 공학자로서 향후 직면할 다양한 문제들을 이해하고 해결하는 종합적인 융복합 지식을 함양하도록 함</li> </ul>
산학 공동 반도체 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업체의 반도체 기술 및 노하우를 담은 실무 중심의 강의를 공동 개발하고 운영함. 설계 분야 산업체의 R&amp;D 기술 및 사업화 경험을 공유하고 산업체의 직접적인 수요를 바탕으로 산학 밀착형 강의를 제공함</li> </ul>

#### □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 국내외 반도체 설계 팹리스, 종합 반도체 회사 취업
- 학·석사연계과정을 통한 반도체 설계 분야 인력 조기 배출
- 대학원 진학을 통한 반도체 설계 분야 고급 인력 양성

## 초미세 반도체 소자 전문과정

주관학과 전자공학과 (042-821-5661)

### □ 과정 목표

- 초미세 반도체 소자 현업에서 요구되는 이론지식 및 실무 능력을 학습하여 실무 인재 양성을 추구

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 5개 교과목 중 4과목 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1213-2004	물리전자	3-3-0	2학기	2학년	전자공학과
1213-3008	반도체소자	3-3-0	1학기	3학년	
1728-0001	고급반도체소자	3-2-2	1학기	4학년	
1728-0002	산학 공동 캡스톤디자인	3-0-6	2학기	4학년	
1728-0003	산학 공동 반도체 소자	3-3-0	2학기	4학년	

※ 산학 공동 캡스톤디자인 및 산학 공동 반도체 소자는 2023학년도 개설 예정

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 초미세 반도체 소자 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 반도체 전공트랙 사업(전자공학과)에 참여하고자 하는 학생

### □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
물리전자	○반도체기반의 전자소자를 이해하기 위한 고체물리 이론 및 반도체 소자의 동작 개념을 습득함. 이러한 기초 지식을 기반으로 현재의 반도체 소자를 개발하고 개선하거나 혁신하는 능력을 배향하게 됨

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
반도체소자	○반도체기반의 전자소자로 이루어진 시스템을 이해하기 위한 수학적 물리적 이론들을 습득함. 이러한 기초 기반 위에 현존하는 반도체 기반 시스템을 개선하거나 혁신하는 능력을 배향하게 됨
고급반도체소자	○기본 반도체소자를 보완하기 위해 고안된 고급반도체 소자를 이해하는데 필요한 물리적인 이론을 습득하고 이에 따른 다양한 고급반도체 소자의 원리를 살펴보는 데에 있음.
산학 공동 캡스톤디자인	○전자공학 전반에 걸친 최신 연구 동향과 미래 ICT분야의 님면한 문제를 다양한 아이디어와 연구로 해결해가는 종합적인 사고를 함양하고, 학생들이 공학자로서 향후 직면할 다양한 문제들을 이해하고 해결하는 종합적인 융복합 지식을 함양함. 특히, 학생들이 자신의 작품 또는 논문을 발표하고 설명하는 발표능력도 함양함
산학 공동 반도체 소자	○반도체 기업에서 개발 중인 최첨단 반도체소자를 살펴보고 산업체와 공동으로 반도체소자의 나아갈 방안을 모색함. 메모리 및 비메모리 반도체소자 제작 방법 및 동작 원리를 살펴볼 예정.

#### □ 기대효과 및 활용방안 [구체적 진로]

- 국내외 반도체 파운드리, 종합 반도체 회사
- 학석연계를 통한 반도체 설계 분야 인력 조기 배출
- 대학원 진학을 통한 반도체 설계 분야 고급 인력 양성

## 기후변화대응 미래 농업환경 전문가 양성과정

주관학과 생물환경화학과: 042-821-6731

### □ 과정 목표

- 미래 농산업 성장을 견인할 미래농업환경 전문인력 양성
- 주전공과 기후변화대응 미래농업환경 분야를 연계한 실무 융합교육을 통한 융합형 인재 양성
- 기후변화 대응 농업환경 전문가과정을 통해 미래 농업 환경 분야의 탄소중립 및 온실가스 감축 전문 인재 양성

### □ 이수학점(이수방법): 15학점(편성된 5개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1249-1009	기후변화와 농업	3-3-0	2학기	1학년	생물환경 화학과
1249-1008	기후변화와 식물환경	3-3-0	1학기	1학년	
1716-0001	기후변화와 도시농업	3-3-0	2학기	3학년	
1716-0002	기후변화와 생태학	3-3-0	2학기	2학년	
1249-4016	기후변화 연구과제	3-3-0	2학기	4학년	

※ 이수구분은 ‘일반선택’으로 함(개설학과 소속학생은 ‘전공’으로 인정)

### □ 과목별 수강 권장 대상

- 자신의 주전공에 기후변화대응 미래농업환경 분야 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 기후변화에 따른 농업, 식물환경, 도시농업, 생태변화 등에 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
기후변화와 농업	1) 기후변화가 우리 농업에 미치는 영향에 대한 소개 2) 기후 위기에 따른 식량안보에 미치는 영향에 대해 이해 3) 기후변화에 따른 농업분야의 전망과 과학기술융합 방법 이해 4) 기후변화에 따른 농업생태계, 기상이변과 농작물, 외래동식물 등 다양한 변화에 대해 이해
기후변화와 식물환경	1) 식물의 농업적 이용과 관련된 학문 분야 에 대한 소개 (작물학, 재배학, 유전학, 육종학, 식물생리학 등) 2) 식물에 대한 이해를 바탕으로 인간이 삶과 환경에서 식물의 중요성 파악 3) 식물의 농업적 이용 방법을 습득하며, 기후변화에 대비한 식물 연구 방향 고찰 4) 최근 심화 되고 있는 기후변화에 따른 농업의 역할과 대응 방안에 대해 이해
기후변화와 도시농업	1) 기후변화 대응 농업전문가과정을 통해 미래 농업환경분야의 탄소중립 및 온실가스 감축 전문 인재 양성 2) 도시농업의 기반 조성, 기술, 관련 법과 제도를 이해 3) 기후변화에 따른 도시농업방법과 치유농업방법 토론
기후변화와 생태학	1) 환경과 생태에 대한 기본 개념 이해 및 환경 오염 물질에 따른 문제점 등을 파악 2) 기후변화에 따른 생태계 파괴 또는 환경 오염을 유발하는 물질과 이를 제어하는 방법에 대해 이해 3) 생태 및 환경의 물질 순환 및 발생 오염원 종류 파악, 그리고 오염물질 제어 및 관리 하는 내용에 대해 이해
기후변화 연구과제	1) 기후변화 대응 농업변화에 대한 연구 및 토론을 통해 미래 농업환경분야의 온실가스 감축 전문 인재 양성 2) 농업환경분야 기술의 급속한 변화에 대처하기 위한 사업 아이템 창출 습득 및 사례 실습을 통해 창업역량 강화 3) 기후변화 관련 국내외 주요 연구과제 동향 파악

## □ 기대효과 및 활용방안 [구체적 진로]

- 최근 정부의 ‘2050 농식품 탄소중립 추진전략’ 발표( ‘21.12)에 따라 미래 농업환경분야의 탄소중립 및 온실가스 전문가를 배출하여 농림축산식품부 및 농촌진흥청 포함 산하연구기관 취업 확대가 기대 됨
- 기후변화에 따른 지속적 생태계 보전 방안 설립 및 작물의 생산성 향상을 위한 생태계 복원 방안 수립 등과 같은 전문적 정책을 기획할 수 있는 전문가 육성에 활용 가능함
- 과학적 지식을 바탕으로 농촌진흥청 산하 연구소 진출이 가능하며 정책적인 지식을 바탕으로 농림축산식품부, 환경부 등과 같은 국가 정책 기관 진출 가능

## 스마트농업 실무인재 양성과정

주관기관 스마트팜운영자양성사업단: 042-821-8859

### □ 과정 목표

- 스마트농업에 대한 전반적인 이론과 실무를 겸비한 인재를 양성
- 스마트농업 운영개론, 스마트농업 시스템설계, 스마트농업 인공지능 및 코딩, 노지 스마트 정밀농업 등 교과목 이수를 통해 농업계 전공 및 타 연계학과 간 교류를 통한 융복합 인재 양성
- 정부의 스마트농업 보급정책을 뒷받침 할 수 있는 다양한 형태의 취업, 창업 소양을 가진 인재 양성

### □ 이수학점(이수방법): 9학점

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1720-0001	스마트농업 운영개론	3-3-0	2학기	2~4학년	바이오시스템기계공학과
1720-0002	스마트농업 시스템설계	3-3-0	2학기		기술교육과
1720-0003	스마트농업 인공지능 및 코딩 (일반선택)	3-3-0	1학기		스마트팜 운영자양성사업단
1720-0004	노지 스마트 정밀농업	3-3-0	1학기		바이오시스템기계공학과

※ 이수구분은 '일반선택'으로 함(개설학과 소속학생은 '전공'으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 농업생명과학분야 및 이공계 분야에 관심과 적성을 가지고 있는 학생
- 단일 기술 분야 중심의 전통적인 교육에서 벗어나 세계적 학문의 추세에 따라 융복합 지식 습득을 희망하는 학생
- 농업환경 및 스마트농업의 전주기적 작업 특성을 이해하고 이와 연계된 융복합적 기술을 접하거나 배우는 것을 희망하는 학생

□ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
스마트농업 운영개론	1) 스마트팜의 개념과 사례 등을 통한 학습으로 전반적인 이해도를 높일 수 있다. 2) 노지, 축산, 원예, 인공지능 등 다양한 분야의 전문가를 통해 평소 익숙하지 않았던 분야에 대한 기회를 증가시킬 수 있다. 3) 실제 스마트팜 현장견학으로 현장경험 및 성취감을 높일 수 있다.
스마트농업 시스템설계	1) 식물용 스마트팜 시스템 구성 요소를 이해하고 설계할 수 있다. 2) 이두이노와 모델링 등의 기법을 이용하여 스마트팜을 설계해보는 프로젝트를 통하여 이론으로 배운 내용을 실제로 적용해 볼 수 있다.
스마트농업 인공지능 및 코딩 (일반선택)	1) 스마트농업을 위한 인공지능 기초 이론 및 응용법을 학습할 수 있다. 2) Python 실습을 통하여 프로그래밍을 이용해 과제를 해결할 수 있다.
노지 스마트 정밀농업	1) 정밀농업개념에 대해 이해하고 설명할 수 있다. 2) 실제 데이터를 습득하고 분석하여 다양한 분야에 활용하는 실습 등으로 경험 능력을 쌓을 수 있다.

□ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 스마트농업 재배정보를 관제하는 시스템을 운영 및 개발할 수 있는 젊은 인력을 양성하여 ICT 기반 스마트 농업 기술 활용 인력 확보
- 시설원예·노지 스마트농업, 축산스마트농업 관련 전문가 강연을 통해 재배 작물 또는 가축의 생육과 환경관리에 대한 실무 감각 향상
- 맞춤형 스마트농업 전문 기술 교육을 통해 스마트 농업의 지속적인 발전을 위한 다양한 산학 연계 교육 및 청년농업인, 글로벌 농업인재를 육성을 위한 기본, 전문, 심화 3단계의 강화 교육 제공
- 지역사회와의 연계를 통한 지역 내 스마트팜 관련 교육 프로그램 운영을 통한 농촌의 신규농업인 교육 기회 확대



## 지식재산 융합인재 양성과정

주관기관 지식재산전문인력양성사업단: 042-605-3697, 3699)

### □ 과정 목표

- 미래산업 성장을 견인할 지식재산 전문인력 양성 및 공급
- 마이크로디그리과정을 통해 지식재산 기초역량을 다지고 전공과 연계한 실무 능력 함양을 통한 지식재산 융합인재 양성
- 4차 산업혁명과 미래사회를 맞이하여 새로운 가치를 창출하는 지식재산 융합인재 양성

### □ 이수학점(이수방법): 12학점(편성된 4개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1726-0001	과학기술과 지식재산	3-3-0	1,2학기	1,2학년	미래인재융합학부
1726-0002	지식재산과 창업	3-3-0	1,2학기	1,2학년	
1726-0003	지식재산 캡스톤디자인 1	3-2-2	1,2학기	2,3학년	
1726-0004	지식재산 법과 제도	3-3-0	1,2학기	2,3학년	

※ 마이크로디그리과정의 이수구분은 '일반선택'으로 함  
(단, 지식재산융합전공을 복수(부)전공하는 학생은 '전공'으로 인정)

### □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 지식재산 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 과학기술, 신산업, 미래가치, 지식재산, 발명, 특허 등에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
과학기술과 지식재산	1) 지식재산의 역사와 첨단과학기술과 지식재산과의 관계를 이해할 수 있다. 2) 저작권 및 산업재산권(특허/실용신안, 디자인, 상표)법과 제도를 이해할 수 있다. 3) 산업재산권 검색 및 선행기술조사를 수행할 수 있다.
지식재산과 창업	1) 지식재산의 목적과 가치를 예를 들어 설명할 수 있다. 2) 발명, 특허, 지식재산권, 창업을 사례를 기반으로 설명할 수 있다. 3) 개인 지식재산권을 기반으로 사업계획서 작성과 창업을 실천할 수 있다.
지식재산 법과 제도	1) 지식재산권 관련 법률, 지식재산권의 국내외 보호에 대해 설명할 수 있다. 2) 상표 및 디자인제도와 함께 출원, 심사, 심판, 사용과 보호(침해와 소송, 공격과 방어), 부정경쟁행위, 침해로 공격받을 경우 대응방법에 대해 실천할 수 있다.
지식재산 캡스톤디자인 1	1) 지식재산을 이해하여 사회/산업의 IP(창출·보호·활용)관련 애로사항을 해결할 수 있다. 2) 산업체 등 연계 과제를 수행하기 위해 산업체 인사의 멘토링, 애로사항 등을 알아 내어 아이디어를 내어 과제를 해결할 수 있다.

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

○ 특허 빅데이터 분석가, IP\*경영 컨설턴트 등 지식재산 실무인력으로 취업

\*IP: Intellectual Property

○ 특허법인, 기술가치평가 등 지식재산 실무인력으로 취업 연계

○ 기업 소속 지식재산 전담인력 또는 관련 업무 종사자로 활동

○ 기업 부설 연구소, 연구기관의 연구원 시 지식재산 실무인력으로 활동

○ 한국지식재산협회(KINPA) 회원사 232개 기업 등

○ 한국발명진흥회(KIPA), 한국특허전략개발원(KISTA) 등 공공 및 준정부기관

○ 지식재산 대학원 학위 과정 이수 등

## 반도체소재분석과정

주관학과 분석과학기술대학원: 042-821-8545

### □ 과정 목표

- 국내 반도체 산업 경쟁력 확보를 위한 반도체 소재 분야 전문 인재 양성
- 마이크로디그리과정을 통해 반도체 소재 및 분석 관련 기초역량을 다지고, 이를 전공과 연계함으로써 다양한 분야의 지식을 갖춘 융합인재 양성
- 수차보정투과전자현미경 등 최신 분석기술을 반도체 소재 연구에 적용할 수 있는 특화된 전문 인재 양성

### □ 이수학점(이수방법): 9학점(편성된 3개 교과목 모두 이수)

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1719-0001	반도체소재개론	3-3-0	2학기	2,3학년	분석과학 기술대학원
1719-0002	반도체소재구조분석	3-2-2	1학기	3,4학년	
1719-0003	반도체소재물성분석	3-2-2	1학기	3,4학년	

※ 마이크로디그리과정의 이수구분은 '일반선택'으로 인정

### □ 과목별 수강권장 대상

- 자신의 주전공에 반도체 소재와 소재 분석 역량을 융합하여 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 반도체 재료 및 소자, 광소자 등에 대해 관심이 있고 관련 분야로 진로를 희망하는 학생
- 반도체 소재 관련 분석실험 데이터를 바탕으로 인공지능 기술을 접목하여 빅 데이터 처리 과정을 경험하고자 하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
반도체소재개론	1) 반도체 소재의 기본적인 특성에 관하여 이해할 수 있다. 2) 반도체 소재의 성장 및 제작 과정을 이해할 수 있다. 3) 반도체 소재의 기본적인 특성 평가에 관한 지식을 갖출 수 있다.
반도체소재구조분석	1) 반도체 소재의 결정구조 분석 기법에 관하여 이해할 수 있다. 2) 소재의 원자 및 전자 구조 분석 기술을 적용할 수 있다. 3) 소재의 원자 및 전자 구조 해석을 위한 계산과학에 관한 기초 지식을 이해할 수 있다.
반도체소재물성분석	1) 반도체 소재의 전기적 특성을 평가할 수 있다. 2) 반도체 소재의 광학적 특성 평가 기술에 관해 이해할 수 있다. 3) 소재의 전기화학적 특성 분석에 관한 기초지식을 이해할 수 있다.

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 반도체 소자를 기반으로 하는 반도체와 디스플레이 관련 대기업 및 중견/중소 기업 취업
- 써모피셔사이언티픽과 자이스 등 분석장치 및 장비 관련 다국적 기업 취업
- 전자부품연구원과 한국재료연구원 등 국내 정부출연 연구기관 취업
- 반도체 관련 연구 분야 대학원 진학
- 공동실험실습관이나 테크노파크 등 분석지원 기관 취업

## 에너지공정공학과정

주관학과 에너지과학기술대 학원: 042-821-8604

### □ 과정 목표

- 미래융합 에너지 기술을 선도할 창의적 사고능력을 갖춘 에너지 전문 인재 양성
- 저탄소(탄소중립), 수소경제 시대에 필요한 에너지공정에 대한 전문지식 함양
- 신에너지 산업 분야 전문 교육을 통한 실무중심 에너지공학 인재 양성

### □ 이수학점(이수방법): 9학점(편성된 5개 교과목 중 3과목 이상 이수)

- 차세대에너지공학과정 (4과목), 에너지소재공학과정 (5과목), 에너지공정공학 과정 (5과목)을 일정 요건 이상 이수 시, 에너지공학전공 부전공 (8과목, 24 학점) 및 복수전공 (13과목, 39학점) 학위 과정도 가능

### □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1722-0001	에너지공정공학개론	3-3-0	2학기	3,4학년	에너지 과학기술대학 원
1722-0002	수소에너지기술	3-3-0	1학기	3,4학년	
1722-0003	하이브리드태양광기술	3-3-0	1학기	3,4학년	
1722-0004	연료전지기술	3-3-0	2학기	3,4학년	
1722-0005	차세대에너지융복합기술	3-3-0	2학기	3,4학년	

※ 마이크로디그리과정의 이수구분은 ‘일반선택’으로 인정

### □ 과목별 수강권장 대상

- 신에너지 산업 분야의 에너지공정공학의 실무 중심 교육을 통한 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 저탄소, 수소경제, 신재생에너지 등 미래 에너지 산업으로 진로를 고려하며 에너지 공학 전문 인력으로 성장하고자 하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목명	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
에너지공정공학 개론	1) 에너지공정공학 개론을 통해 다양한 에너지 생산, 저장, 전환 공정과정을 이해하고 응용할 수 있다. 2) 다양한 에너지 공정의 응용 분야와 연구 동향, 핵심 연구 기술을 학습하고, 에너지공정공학 실무 능력 학습을 위한 기초를 다질 수 있다.
수소에너지기술	1) 수소 에너지 기술에 대한 기초 이론, 작동 원리, 요소 기술 등에 대해 학습함으로써 기술에 대한 이해도를 향상시킬 수 있다. 2) 수소 에너지 기술의 다양한 응용 분야와 최신 연구 동향에 대해 학습할 수 있다.
하이브리드 태양광기술	1) 다양한 하이브리드 태양광 소재에 대한 개론으로 합성, 공정, 물성에 대해 학습할 수 있다. 2) 하이브리드 태양광 소자 (태양전지, 광센서, LED, 레이저 등) 의 구동 원리 및 성능 향상에 대해 학습하고 응용할 수 있다.
연료전지기술	1) 전기화학 기초 이론을 바탕으로 연료전지, 이차전지, 태양전지 등 광 및 전기화학적 에너지 변환 시스템의 작동 원리를 이해할 수 있다. 2) 연료전지 시스템 핵심 구성 요소 및 소재 특성에 대해 학습함으로써 차세대 수소 모빌리티 기술에 대한 이해도를 향상시킬 수 있다.
차세대에너지 융복합기술	1) 차세대 에너지 생산/저장/변환 기술의 최신 연구 동향, 작동원리 및 요소 기술에 대한 이론 학습을 통해 에너지 융복합 기술 전반에 대해 이해할 수 있다. 2) 차세대 에너지 생산/저장/변환 기술 간 융복합 연구를 위한 기초 공학 지식을 함양할 수 있다.

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 태양광 소재, 반도체 공정 및 발전모듈 전문 기업 취업
- 이차전지·연료전지 소재 및 시스템 전문 기업 취업
- 화공촉매 소재 및 공정 전문 기업 취업
- 흡착, 막분리 등 에너지환경용 분리소재 전문 기업 취업
- 바이오에너지 소재 및 공정 전문 기업 취업
- 차세대 에너지 관련 대학원과정 진학
- 신에너지 핵심기술 개발을 통한 창업

# 에너지소재공학과정

주관학과 에너지과학기술대 학원: 042-821-8604

## □ 과정 목표

- 미래융합 에너지 기술을 선도할 창의적 사고능력을 갖춘 에너지 전문 인재 양성
- 저탄소(탄소중립), 수소경제 시대에 필요한 에너지소재에 대한 전문지식 함양
- 신에너지 산업 분야 전문 교육을 통한 실무중심 에너지소재 인재 양성

## □ 이수학점(이수방법): 9학점(편성된 5개 교과목 중 3과목 이상 이수)

- 차세대에너지공학과정 (4과목), 에너지소재공학과정 (5과목), 에너지공정공학과정 (5과목)을 일정 요건 이상 이수 시, 에너지공학전공 부전공 (8과목, 24학점) 및 복수전공 (13과목, 39학점) 학위 과정도 가능

## □ 교육과정

교과목번호	교과목명	학점시수	개설학기	수강권장대상	개설학과
1723-0001	에너지소재공학개론	3-3-0	1학기	3,4학년	에너지 과학기술대학 원
1723-0002	이차전지기술	3-3-0	1학기	3,4학년	
1723-0003	그린에너지축매기술	3-3-0	1학기	3,4학년	
1723-0004	태양전지기술	3-3-0	2학기	3,4학년	
1723-0005	그린연료기술	3-3-0	2학기	3,4학년	

※ 마이크로디그리과정의 이수구분은 ‘일반선택’으로 인정

## □ 과목별 수강권장 대상

- 신에너지 산업 분야의 에너지소재공학의 실무 중심 교육을 통한 진로의 폭과 깊이를 더하고자 하는 학생
- 저탄소, 수소경제, 신재생에너지 등 미래 에너지 산업으로 진로를 고려하며 에너지 공학 전문 인력으로 성장하고자 하는 학생

## □ 교과목 개요(교육목표 및 교육내용)

교과목	교과목 개요(교육목표 및 교육내용)
에너지소재공학개론	1) 에너지소재공학 개론을 통해 다양한 에너지 소재의 물성을 이해하고 응용할 수 있다. 2) 에너지소재의 응용 분야와 연구 동향, 핵심 연구 기술을 학습하고, 에너지소재공학 실무 능력 학습을 위한 기초를 다질 수 있다.
이차전지기술	1) 에너지 저장기술에 관한 필수 기본개념 및 핵심 소재 개발과 합성에 대해 포괄적으로 이해할 수 있다. 2) 이차전지 안정성 및 소재 다양화 기술의 최신 연구 동향에 대해 이해하여 다양한 산업에 응용할 수 있다.
그린에너지촉매기술	1) 에너지환경 기술에 필수적인 촉매의 기본개념, 활용분야, 이를 위한 촉매 재료 설계에 대해 포괄적으로 이해할 수 있다. 2) 수소생산 촉매, 이산화탄소 전환 촉매, 바이오연료 생산 촉매 등의 최신 연구 동향에 대해 알아본다.
태양전지기술	1) 친환경 신재생에너지의 대표인 태양광 산업에 대한 이해와 태양광 발전 요소 기술에 대하여 학습한다. 2) 태양광기술의 실생활에서의 활용과 응용에 대하여 알아본다
그린연료기술	1) 그린연료기술에 대한 기본 개념과 이론을 통해, 그린연료 생산, 분리정제 그리고 응용에 대해 이해할 수 있다. 2) 그린연료에 대한 최신 연구개발 동향과 산업화 현황을 알아본다.

## □ 기대효과 및 활용방안(구체적 진로)

- 태양광 소재, 반도체 공정 및 발전모듈 전문 기업 취업
- 이차전지·연료전지 소재 및 시스템 전문 기업 취업
- 화공촉매 소재 및 공정 전문 기업 취업
- 흡착제, 분리막 등 에너지환경용 분리 공정 전문 기업 취업
- 바이오에너지 소재 및 공정 전문 기업 취업
- 차세대 에너지 관련 대학원과정 진학
- 신에너지 핵심기술 개발을 통한 창업