

일반대학원 전자정보융합공학과 교육과정 시행세칙

2025.09.01. 시행

- 학과명: 전자정보융합공학과(영문명: Department of Electronics and Information Convergence Engineering)
 - 전자공학전공(영문명: Electronic Engineering)
 - 생체의공학전공(영문명: Biomedical Engineering)
 - 의료인공지능전공(영문명: Major of AI for Healthcare and Medicine)
- 학위종: 공학석사/공학박사
(영문학위명: Master of Engineering/
Doctor of Philosophy in Electronics and Information Convergence Engineering)

제 1 장 총 칙

제1조(목적) ① 이 시행세칙은 상기 대학원 학과의 학위 취득을 위한 세부요건을 정함을 목적으로 한다.

② 학위를 취득하고자 하는 자는 학위취득에 관하여 대학원학칙, 대학원학칙시행세칙, 대학원내규에서 정한 사항 및 본 시행세칙에서 정한 사항을 모두 충족하여야 한다.

제2조(교육목표) ① 학과 교육목표는 다음과 같다.

1. 기초핵심교육 : 기초·핵심교육 강화로 지속성장 가능한 전자정보융합공학 전문가 양성
2. 자기주도교육 : PBL·토론중심 능동형 교육을 통한 지식창조 선도인재 양성
3. 창의융합교육 : 교차융합 교육을 통한 가치창출 전자정보융합공학 리더 양성
4. 산업혁신교육 : 산학·글로벌 연계교육 강화로 신산업을 주도할 혁신인재 양성

제3조(일반원칙) ① 전자정보융합공학과를 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.

② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.

③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 수강대상 및 개설학기를 확인하여 이수할 것을 권장한다.

제4조(진로취업분야) ① 학과의 진로취업분야는 다음과 같다.

1. 장비 및 단말 산업 : 휴대폰, 기지국, 차량/드론용 단말, 태블릿/TV, AR/VR 기기
2. 서비스 산업 : 통신, 방송, 콘텐츠, 스마트 공장 등 다양한 사물인터넷 서비스
3. 소자 산업 : RF회로, 안테나 등 통신 부품, 센서, 배터리, 웨어러블 소자
4. 의료 바이오 산업 : 인공지능 휴먼케어 및 비대면 원격진단 서비스, 체외진단용 바이오센서

제 2 장 전공과정

제5조(교육과정기본구조) ① 전자정보융합공학과를 졸업(수료)하고자 하는 학생은 [표1]에 명시된 전공필수, 전공선택, 공통과목 학점을 이수하여야 한다. 반드시 별표1에서 지정한 교육과정에서 12학점 이상 취득하여야 한다.

② 전자정보융합공학과 내 타 전공의 교과목을 수강할 수 있으며, 전공선택으로 인정가능하다.

- ③ 타학과 개설과목이수를 통한 타학과 인정학점은 [표1]의 타학과 인정학점의 범위 내에서 전공선택으로 인정한다.
 ④ 논문지도학점, 선수학점은 졸업학점에 포함하지 않는다.

[표1] 교육과정기본구조표

학과명 (전공명)	과정	수료학점				타학과 인정학점
		전공필수	전공선택	공통과목	계	
전자정보융합공학과 (전자공학전공, 생체의공학과전공, 의료인공지능전공)	석사과정	—	24	—	24	24
	박사과정	—	36	—	36	36
	석박사통합과정	—	60	—	60	60

제6조(교과과정) ① 교과과정은 다음과 같다.

1. 교과과정 : <별표1. 교육과정 편성표> 참조
2. 교과목해설 : <별표2. 교과목 해설> 참조
- ② 교과목의 선택은 지도교수 및 대학원 학과장과 상의하여 결정한다.

제7조(선수과목) ① 다음에 해당하는 자는 아래와 같이 선수과목을 이수하여야 한다.

1. 대상자 : 가. 하위 학위과정의 학과(전공)과 상이한 학과(전공)에 입학한 자(비동일계 입학생)
 나. 2022. 9월 이전 입학생 중 특수대학원 졸업자(동일/비동일 무관)
2. 선수과목 이수학점 : 석사과정 9학점, 박사과정 및 석박사통합과정 12학점
3. 선수과목 목록 : 본교 전자공학과, 생체의공학과 학사학위과정 개설 전공 교과목 참조
- ② 위 항에도 불구하고 하위 학위과정에서 이수한 과목의 학점을 소정의 학점인정서에 논문지도교수와 학과장의 확인을 거쳐 해당 부서장의 승인을 받은 경우는 추가 이수학점의 일부 또는 전부를 면제받을 수 있다.
- ③ 선수학점은 졸업(수료)학점에 포함되지 아니한다.
- ④ 선수학점 이수 대상자가 제7조 1항에서 지정한 선수학점을 충족하지 않을 경우 수료 및 졸업이 불가하다.

제8조(타학과 과목 인정) ① 학위지도교수 및 학과장의 승인을 받아 본 일반대학원 소속 타학과의 전공과목을 수강할 수 있으며, 취득한 성적은 [표1] 교육과정 기본구조표의 타학과 인정학점의 범위 내에서 전공선택으로 인정받을 수 있다.

- ② 전과로 소속 및 전공이 변경된 경우 학과장의 승인을 거쳐 타학과 인정학점의 범위 내에서 졸업학점으로 인정받을 수 있다.

제9조(대학원 공통과목 이수) 대학원에서 전체 대학원생을 대상으로 “공통과목”(융합교육 강좌)을 수강하는 경우 지도교수 및 학과장의 승인을 거쳐 수료(졸업)학점으로 인정받을 수 있다.

제10조(타 대학원 과목이수) ① 학점교류로 교내 전문대학원 및 교외 타 대학원에서 학점을 취득할 수 있다.

- ② 학점교류에 관한 사항은 경희대학교대학원학칙 시행세칙과 일반대학원 내규에 따른다.

제11조(입학 전 이수학점인정) ① 입학 전 이수한 학점에 대해 학점인정신청을 제출 학과장 및 해당부서장의 승인을 얻어 졸업(수료)학점으로 인정가능하다.

1. 입학 전 동등 학위과정에서 본 교육과정 교과목에 포함되는 과목을 이수한 경우 석사 6학점, 박사 9학점 이내
2. 편입학으로 입학한 경우 전적 대학원에서 취득한 학점 중 심사를 통해 인정받은 경우 석사 6학점, 박사 12학점 이내
3. 본교 학사학위과정 재학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 B학점 이상 취득한 경우(단, 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한함) 6학점 이내

제 3 장 졸업요건

제12조(수료) ① 아래 요건을 모두 충족한 자는 해당과정의 수료를 인정한다.

1. 해당과정별 수업연한의 등록을 모두 마친 자
 2. 제5조에서 정한 해당 교육과정에서 정한 수료학점을 모두 이수한 자
 3. 총 평균평점이 2.7 이상인 자
 4. 그 외 대학원 학칙, 내규 등 상위규정에서 제시된 모든 요건을 충족한 자
- ② 선수학점 이수 대상자는 규정된 선수학점을 취득하여야 한다. 단 선수학점은 수료학점에 포함되지 않는다.
- ③ 타학과 및 공통과목으로 인정되는 학점은 위의 각 조에서 규정한 학점만을 수료학점으로 인정한다.

제13조(졸업) ① 전자정보융합공학과 학위취득을 위하여는 [표2]의 졸업요건을 모두 충족하여야 한다.

- ② [표2] 요건을 모두 충족하거나 충족예정인 경우에 한하여 학위청구논문을 제출, 심사를 의뢰할 수 있다,

[표2] 졸업기준표

학과명 (전공명)	과정	졸업요건									
		수료요건									
		졸업(수료)학점					선수 학점 (비동일계에 한함)	학위자격 시험	연구 등록	논문게재 실적	학위청구 논문
		수업연한	전공 필수	전공 선택	공통 과목	계					
전자정보융합공학과 (전자공학전공, 생체의공학전공, 의료인공지능전공)	석사	2년 (4개 학기 등록)	-	24	-	24	9	합격 (제14조 참조)	납부 (수료생에 한함)	통과 (제16조 참조)	합격 (제15조 참조)
	박사	2년 (4개 학기 등록)	-	36	-	36	12				
	석박사통합	4년 (8개 학기 등록)	-	60	-	60	12				

1. 예약입학전형 및 학석사연계전형으로 입학한 자가 수료요건을 충족 시 1개 학기 수업연한 단축 가능
 2. 석박사통합과정생의 경우 수료요건 충족 시 1~2개 학기 수업연한 단축 가능
 3. 석박사통합과정생이 석사과정에 준하는 수료 및 학위취득요건을 충족한 경우 석사학위 취득이 가능(단, 졸업(수료)학점은 30학점)
 4. 비 동일계로 입학한 경우 제7조에 의거 선수학점을 추가로 이수해야 함(단, 선수학점은 졸업(수료)학점에 포함되지 않음)
- ③ 연구등록은 수료생에 한하며, 수료 후 학위청구논문 제출 전까지 1회 납부해야 함

제14조(학위자격시험) ① 학위청구논문 심사 의뢰를 위해서는 학위자격시험(공개발표)에 합격하여야 한다. 불합격시 학위청구논문을 제출할 수 없다.

- ② 학위자격시험(공개발표)는 하기와 같은 조건을 만족하여야 한다.

- 학위청구논문을 제출하는 학기에 응시할 수 있다.
- 공개발표는 논문지도교수를 포함하여 3인 이상의 소속학과 전임교수가 참관하여야 한다. 다만, 소속학과 전임교수가 3인 미만인 경우에는 논문지도교수가 위촉하는 교수가 참관할 수 있다.
- 공개발표는 모든 사람이 방청할 수 있다.
- 참관교수 또는 방청자는 발표자에게 논문에 관련된 질의를 할 수 있으며 발표자는 질의에 대하여 답변하여야 한다.

- ③ 학위자격시험(공개발표)는 합격(P) 또는 불합격(N)으로 평가한다.

- ④ 학위자격시험(공개발표)의 합격은 합격한 당해학기 포함 총 5개 학기 동안 유효하다. 이후 학위자격시험(공개발표)를 재응시하여야 한다.

제 4 장 학위취득

- 제15조(학위청구논문심사) ① 제13조, 제14조의 요건을 모두 충족하였거나, 당해학기 충족예정인 경우 학위청구논문을 제출, 심사를 의뢰할 수 있다. 단, 수료생 신분으로 학위청구논문을 제출, 심사를 의뢰할 경우 반드시 연구등록 이후 심사를 의뢰할 수 있다.
- ② 학위논문의 심사는 논문의 심사와 구술심사로 한다.
- ③ 학위논문 심사의 합격은 석사학위 논문의 경우 심사위원 2/3 이상, 박사학위 논문의 경우 심사위원 4/5 이상의 찬성으로 한다.
- ④ 학위논문 심사위원장은 심사종료 후 심사의 결과를 정해진 기간 내에 해당 부서장에게 제출하여야 한다.
- ⑤ 학위청구논문 심사에 따르는 제반사항은 일반대학원 내규를 준용한다.

- 제16조(논문게재실적) ① 학위취득을 위해서는 학위청구논문과 별도로 논문게재실적을 제출하여야만 학위취득이 가능하다.
- ② 과정보별 논문게재실적은 아래와 같다.

학위과정	구분	내용
석사학위취득을 위한 실적	한국연구재단	등재학술지, 등재후보학술지 논문 게재(신청 포함)
	국제 학술지	SCIE, SSCI, A&HCI, ESCI, SCOPUS에 등재된 학술지 논문 게재(신청 포함)
	학술대회 발표	국제학술대회, 한국연구재단 등재학술지 또는 등재후보학술지에 논문을 발행하는 학회의 학술대회 발표
박사학위취득을 위한 실적	국제 학술지	SCIE, SSCI, A&HCI에 등재된 학술지 논문 게재(예정 포함) * 단, 게재 예정 증명서를 제출한 자는 게재 완료 후 30일 이내 해당 논문 별쇄본을 제출하여야 하며 해당 별쇄본을 제출하지 않을 경우 제반 절차를 거쳐 학위를 취소할 수 있다.

- * 제16조 2항에서의 학술대회발표 및 논문실적은 경희대학교 소속으로 게재되어야 하며, 학위지도교수가 교신저자인 경우만 인정한다.
- * 중복인정 불허 : 대학원 및 학과별 내규 등 제반규정에서 정한 졸업요건으로 제출하는 논문은 학술지논문게재장학 등 타 재원을 수혜받기 위한 실적으로 사용한 경우 인정하지 않는다.

- ③ 박사과정은 공동게재 시 반드시 제1저자나 교신저자이어야 한다.

- 제17조(학위취득) ① 학위취득을 위해서는 제15조 학위청구논문심사를 통해 허가받은 자에 한하여 학위취득이 가능하다.
- ② 학위취득을 허가받은 자는 제16조의 논문게재실적과 졸업을 위한 소정의 서류를 구비하여, 해당 부서장에게 제출 절차를 진행하여야 한다.

제 5 장 기 타

- 제18조(기타) ① 외국인 학생이 졸업요건으로 제출하는 학술지 논문에는 지도교수가 공동저자로 포함되어 있어야 한다.
- ② 외국인 학생은 개별학습 외에, 학과 내(지도교수중심) 과제에도 참여하여야 한다.
- ③ 학부에서 개설한 과목을 이수한 경우 전공선택학점으로 인정하지 아니한다.

[부칙1]

- ① 시행일 : 2020.07.01
- ② 경과조치 : 본 세칙 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육과정을 적용받을 수 있다.

[부칙2]

- ① 시행일 : 본 내규는 2021년 3월 1일부터 시행한다.
- ② 경과조치 : 본 내규 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육과정을 적용받을 수 있다.

[부칙3]

- ① 시행일 : 본 내규는 2022년 3월 1일부터 시행한다.

[부칙4]

- ① 시행일 : 본 내규는 2023년 3월 1일부터 시행한다.
- ② 경과조치 : 본 내규 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육과정을 적용받을 수 있다.

[부칙5]

- ① 시행일 : 본 내규는 2024년 3월 1일부터 시행한다.
- ② 경과조치 : 본 내규 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육과정을 적용받을 수 있다.

[부칙6]

- ① 시행일 : 본 내규는 2025년 3월 1일부터 시행한다.
- ② 경과조치 : 본 내규 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육과정을 적용받을 수 있다.

[부칙7]

- ① 시행일 : 2025.09.01.
- ② 경과조치 :
 - 1. 본 내규 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육과정을 적용 받을 수 있다.

[별표1]

교육과정 편성표 (전자공학&생체의공학전공)

번호	이수 구분	학수 번호	과목명	학점	수강대상		수업유형				개설학기		비고	교과 구분 비고	학기별 운영
					석사	박사	이론	실습	실기	설계	1학기	2학기			
1	전공선택	—	연구윤리(Research Ethics)	3	○	○	○				○	○		공통	3/3강좌
2	전공선택	EIC7003	석사논문연구	3	○		○				○	○		전공 연구	
3	전공선택	EIC8001	박사논문연구	3		○	○				○	○			
4	전공선택	EIC7004	통신수학1	3	○	○	○				○			전공 핵심	2강좌 (2강사/ 강좌)
5	전공선택	EIC7005	통신수학2	3	○	○	○				○				
6	전공선택	EIC7038	디지털통신시스템	3	○	○	○					○			
7	전공선택	EIC7039	통신신호처리	3	○	○	○				○				
8	전공선택	EIC7007	인공지능	3	○	○	○					○			
9	전공선택	EIC7008	전자기학및초고주파	3	○	○	○					○			
10	전공선택	EIC7009	통신집적회로	3	○	○	○				○				
11	전공선택	EIC7010	광전자및광통신	3	○	○	○				○				
12	전공선택	EIC7011	생체신호계측	3	○	○	○					○			
13	전공선택	EIC7012	무선통신	3	○	○	○			○	○			전공 심화	3강좌
14	전공선택	EIC7013	이동통신시스템	3	○	○	○			○	○				
15	전공선택	EIC7040	무선통신네트워크	3	○	○	○			○		○			
16	전공선택	EIC7045	분산네트워크	3	○	○	○				○				
17	전공선택	EIC7014	초실감미디어시스템	3	○	○	○			○		○			
18	전공선택	EIC7015	최적화이론및응용	3	○	○	○			○		○			
19	전공선택	EIC7016	머신러닝및패턴인식	3	○	○	○			○	○				
20	전공선택	EIC7046	강화학습	3	○	○	○					○			
21	전공선택	EIC7047	딥러닝프로그래밍 (구)EIC7017 정보및코딩이론)	3	○	○	○			○		○			
22	전공선택	EIC7018	고급전자기학	3	○	○	○			○	○				
23	전공선택	EIC7019	안테나공학	3	○	○	○			○		○			
24	전공선택	EIC7041	RF 집적회로설계	3	○	○	○			○		○			
25	전공선택	EIC7021	양자전자공학	3	○	○	○			○		○			
26	전공선택	EIC7023	생체광학및센서기술	3	○	○	○			○	○				
27	전공선택	EIC7024	무선통신융합	3	○	○	○			○	○			전공 융합	5강좌 (3강사 이상/강좌)
28	전공선택	EIC7025	무선네트워크융합	3	○	○	○			○		○			
29	전공선택	EIC7044	양자통신융합	3	○	○	○			○	○				
30	전공선택	EIC7027	무선에너지융합	3	○	○	○			○	○				
31	전공선택	EIC7028	통신회로융합	3	○	○	○			○		○			
32	전공선택	EIC7029	통신센서융합	3	○	○	○			○	○				
33	전공선택	EIC7043	휴먼ICT 융합	3	○	○	○			○		○			
34	전공선택	EIC7031	미래통신융합공학	3	○	○	○			○		○			
35	전공선택	EIC7032	융합미래통신프로젝트1	3	○	○				○	○				
36	전공선택	EIC7033	융합미래통신프로젝트2	3	○	○				○		○			
37	전공선택	EIC7036	융합미래통신폴로키움1(P/F)	3	○	○	○					○	P/F평가		
38	전공선택	EIC7037	융합미래통신폴로키움2(P/F)	3	○	○	○					○	P/F평가		

[별표1-1]

교육과정 편성표 (의료인공지능전공)

번호	이수 구분	학수 번호	과목명	학점	수강대상		수업유형				개설학기		비고
					석사	박사	이론	실습	실기	설계	1학기	2학기	
1	전공선택	AI7059	자연언어학습특론	3	○	○	3				○		
2	전공선택	AI7060	멀티모달 정보검색	3	○	○	3					○	
3	전공선택	AI7061	융합의학연구방법론 2	3	○	○	3				○		
4	전공선택	BME783	바이오헬스데이터컴퓨팅	3	○	○	3				○		
5	전공선택	DPM7055	컴퓨팅사고력과알고리즘	3	○	○	3					○	
6	전공선택	BME785	디지털의료기기/의료시스템	3	○	○	3				○		
7	전공선택	BME780	딥러닝응용특론	3	○	○	3					○	
8	전공선택	BME751	생체신호처리특론	3	○	○	3				○		
9	전공선택	EIC7016	머신러닝및패턴인식	3	○	○	3					○	
10	전공선택	DPM7056	파이썬기반인공지능프로그래밍	3	○	○	3				○		
11	전공선택	DPM7057	머신러닝을이용한의학진단	3	○	○	3				○		
12	전공선택	BME787	인공지능프로그래밍	3	○	○	3					○	
13	전공선택	DPM7058	빅데이터처리기법	3	○	○	3					○	
14	전공선택	DPM7059	융합의학연구방법론1	3	○	○	3					○	
15	전공선택	DPM7060	바이오헬스데이터기술로키움	3	○	○	3				○		
16	전공선택	DPM7061	의료데이터 융합 및 AI 모델링	3	○	○	3					○	
17	전공선택	DPM7062	AI 기반 의료 의사결정 및 예측	3	○	○	3				○		
18	전공선택	DPM7063	의료 데이터 자동 처리 및 분석	3	○	○	3				○		
19	전공선택	DPM7064	융합의료 AI	3	○	○	3					○	
20	전공선택	DPM7064	기업연계 프로젝트	3	○	○	3				○		
21	전공선택	BME823	해외공동심화연구1	3	○	○	3				○		
22	전공선택	BME786	융합의료 멀티모달AI	3	○	○	3				○		
23	전공선택	BME784	응급의료 멀티모달AI	3	○	○	3					○	

[별표2]

교과목 해설

• 연구윤리 (Research Ethics)

본 과목은 대학원 공통과목으로 연구윤리에 대한 일반교육으로 진행된다.

This course introduces general ethics of science for a rational research environment and culture.

• 석사논문연구 (Master Thesis Research)

본 과목은 융합미래통신 분야 석사학위 연구를 위해 지도교수 연구지도로 진행된다.

Students are advised by their advisors for MS degree thesis on emerging communication convergence technologies.

- 박사논문연구 (Doctoral Dissertation Research)

본 과목은 융합미래통신 분야 박사학위 연구를 위해 지도교수 연구지도로 진행된다.

Students are advised by their advisors for PhD degree thesis on emerging communication convergence technologies.

- 통신수학1 (Communication Mathematics I)

본 과목은 통신응용 확률론, 랜덤신호, 검출, 추정 개념모듈별 전문교육으로 진행된다.

This course covers statistics topics on communications, including probability theory, random signals, detection and inference, and so on.

- 통신수학2 (Communication Mathematics 2)

본 과목은 통신응용 선형대수, 선형·비선형최적화 개념모듈별 전문교육으로 진행된다.

This course covers applied mathematics topics on communications, including linear algebra, linear and nonlinear optimization, and so on.

- 디지털통신시스템 (Digital Communication Systems)

본 과목은 디지털 통신 기본 이론과 디지털통신 시스템 설계 기초 개념모듈별 전문교육으로 진행된다.

This course covers basic principles and designs of digital communication systems.

- 통신신호처리 (Signal Processing for Communications)

본 과목은 디지털 신호처리와 통신 신호처리 기법에 대한 기초 개념모듈별 전문교육으로 진행된다.

This course covers digital signal processing and signal processing techniques for communications.

- 인공지능 (Artificial Intelligence)

본 과목은 머신러닝, 패턴인식 및 인공지능 기초 개념모듈별 전문교육으로 진행된다.

This course covers fundamental topics on artificial intelligence, including machine learning and pattern recognition.

- 전자기학및초고주파 (Electromagnetics and Microwave Engineering)

본 과목은 전자기학, 초고주파회로 해석·설계 개념모듈별 전문교육으로 진행된다.

This course covers academic modules including electromagnetics, microwave circuit analysis and design.

- 통신집적회로 (Communication Integrated Circuits)

본 과목은 통신변조, 아날로그 회로, RF회로 개념모듈별 전문교육으로 진행된다.

This course covers essential circuit components used for communication such as signal modulation, analog circuits, and RF circuits.

- 광전자및광통신 (Optoelectronics and Optical Communication)

본 과목은 광검반도체, 광통신, 통신용 광전자소자 개념모듈별 전문교육으로 진행된다.

This course covers academic modules on optical communication including optics and semiconductors, and optoelectronic devices.

- 생체신호계측 (Biosignal Measurements)

본 과목은 계측용 센서, 신호처리, 생체모델링 개념모듈별 전문교육으로 진행된다.

This course covers biosignal measurement techniques including measurement sensors, signal processing, and biosystems modeling.

- 무선통신 (Wireless Communication)

본 과목은 최신 무선통신 기법 심화학습과 실제 응용에 대한 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on wireless communication and its applications.

- 이동통신시스템 (Mobile Communication Systems)

본 과목은 이동통신시스템과 표준에 관련하여 산학협력을 통한 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures with industrial collaborations on mobile communication systems and standardization.

- 무선통신네트워크 (Wireless Networks)

본 과목은 무선 및 이동 네트워크에 대한 심화학습과 최신 기술에 대해 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on wireless and mobile networks and their recent developments.

- 분산네트워크 (Distributed Networks)

본 과목은 엣지 컴퓨팅, 무선 캐싱, 분산 학습 등 최신 분산 기술들을 학습하고, 이를 통합할 수 있는 분산 시스템의 설계 사례에 대한 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on modern techniques for distributed networks such as edge computing, wireless caching, and distributed learning, toward the distributed system integrating them.

- 초실감미디어시스템 (Immersive Media Systems)

본 과목은 유무선 통신에서의 증강·가상현실 응용에 대한 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on AR/VR applications on wired/wireless communications.

- 최적화이론및응용 (Optimization Theory and Applications)

본 과목은 최적화이론의 심화내용과 통신 및 기타 응용에 대한 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on mathematical optimization theory and its applications on communication systems and other engineering disciplines.

- 머신러닝및패턴인식 (Machine Learning and Pattern Recognition)

본 과목은 머신러닝과 패턴인식 심화내용과 응용에 대한 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on machine learning and its applications on pattern recognition.

- 강화학습 (Reinforcement Learning)

본 과목은 마르코프 결정 과정, 강화학습의 기초 이론부터 다양한 심층 강화학습 알고리즘에 대해 학습하며 PLB 강의로 진행된다.

This course contains a series of PLB type lectures on Markov decision process, basic reinforcement learning theory, and deep reinforcement learning algorithms.

- 딥러닝프로그래밍 (Deep-Learning Programming) (구. 정보및코딩이론)

본 과목은 딥러닝의 기초와 딥러닝을 위한 프로그래밍 방법을 학습하는 PLB 강의로 진행된다.

This course contains a series of PLB type lectures on deep learning fundamentals and programming methods for deep learning.

- 고급전자기학 (Advanced Electromagnetics)

본 과목은 무선통신의 전자파 분포 및 전파에 대한 다양한 해석적 방법을 학습한다.

This course covers a variety of analytic techniques for understanding electromagnetic wave distribution and propagation.

- 안테나공학 (Antenna Engineering)

본 과목은 안테나공학 이론을 기반으로 배열안테나를 설계하는 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on antenna engineering and array antenna design.

- RF집적회로설계 (RF Integrated Circuit Design)

본 과목은 RF 회로설계 및 무선통신시스템 구현에 대한 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on RF circuit design and wireless communication systems implementation.

- 양자전자공학 (Quantum Electronics)

본 과목은 양자역학의 심화학습과 광학과 레이저 응용에 대한 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on applied quantum electronics, optics, and laser applications.

- 생체광학및센서기술 (Biophotonics and Biosensor Technology)

본 과목은 광학 기술의 바이오 센서 시스템에의 응용에 대한 PBL 강의로 진행된다.

This course contains a series of PBL type lectures on optics applications to biophotonics and biosensor systems.

- 무선통신융합 (Wireless Communication Convergence)

본 과목은 5G, 테라헤르츠, 머신러닝응용 개념모델별 융합교육으로 진행된다.

This course covers convergence engineering technologies from 5G technologies, terahertz waves, and machine learning applications.

- 무선네트워크융합 (Wireless Network Convergence)

본 과목은 통신네트워크, 인공지능, 최적화응용 개념모델별 융합교육으로 진행된다.

This course covers convergence engineering technologies from communication networks, artificial intelligence, applied optimization, and so on.

- 양자통신융합 (Quantum Communication Convergence)

본 과목은 양자물리, 정보이론, VLC, 양자통신 개념모델별 융합교육으로 진행된다.

This course covers convergence engineering technologies from quantum physics, VLC, quantum communication, and so on.

- 무선에너지융합 (Wireless Energy Convergence)

본 과목은 무선전력전송, 에너지하베스팅 개념모델별 융합교육으로 진행된다.

This course covers convergence engineering technologies from wireless power transmission, energy harvesting, and so on.

- 통신회로융합 (Communication Circuit Convergence)

본 과목은 5G, 테라헤르츠, 초고주파회로에 대한 개념모델별 융합교육으로 진행된다.

This course covers convergence engineering technologies from 5G technologies, terahertz wave, microwave circuits, and so on.

- 통신센서융합 (Communication Sensor Convergence)

본 과목은 저전력통신, 웨어러블센서, 생체인터넷 개념모델별 융합교육으로 진행된다.

This course covers convergence engineering technologies from low-power communication, wearable sensors, and biomedical IoT devices.

- 휴먼ICT융합 (Human ICT Convergence)

본 과목은 5G, ICT 및 인공지능 기반 휴먼케어에 대한 개념모델별 융합교육으로 진행된다.

This course covers convergence engineering technologies from 5G technologies and AI-based human-care technologies.

- 미래통신융합공학 (Future Communication Convergence Engineering)

본 과목은 융합미래통신 전 분야에 대한 개념모델별 통섭교육으로 진행된다.

This course covers miscellaneous convergence engineering technologies on emerging communication fields.

- 융합미래통신프로젝트1 (Convergence Future Communication Project 1)

본 과목은 팀기반으로 기초융합문제를 해결하기 위해 PBL기반 능동학습으로 진행된다.

This course is based on active PBL type team projects for solving fundamental issues in convergence future communication technologies.

- 융합미래통신프로젝트2 (Convergence Future Communication Project 2)

본 과목은 팀기반으로 심화융합문제를 해결하기 위해 PBL기반 능동학습으로 진행된다.

This course is based on active PBL type team projects for solving advanced problems in convergence future communication technologies.

- 융합미래통신콜로키움1 (Convergence Future Communication Colloquium 1)

본 과목은 융합미래통신 분야 최신이론과 산업동향을 논의하는 세미나로 진행된다.

This colloquium contains a series of seminars discussing the current theoretical developments and industrial trends on convergence future communication technologies.

- 융합미래통신콜로키움2 (Convergence Future Communication Colloquium 2)

본 과목은 융합미래통신 분야 최신이론과 산업동향을 논의하는 세미나로 진행된다.

This colloquium contains a series of seminars discussing the current theoretical developments and industrial trends on convergence future communication technologies.

•자연언어학습론 (Advanced Natural Language Processing)

본 과목에서는 챗봇, 질의응답 시스템, 기계 번역과 같은 자연어 처리(NLP) 문제 해결을 위한 고급 모델 학습 방법을 배운다. This course introduces advanced model training methods for tackling various natural language processing (NLP) problems, including chatbots, question-answering systems, and machine translation.

•멀티모달정보검색 (Multimodal Information Retrieval)

본 과목에서는 텍스트, 이미지, 오디오 등 다양한 형태(모달리티)의 정보를 효과적으로 검색하기 위한 다양한 모델과 기법들을 익힌다.

This course introduces the models and techniques for effectively retrieving information across diverse modalities such as text, images, and audio.

•융합의학연구방법론 2 (Integrated Medical Research Methodology 2)

의료 인공지능 발전을 위한 융합 연구 방법론을 탐구하며, 근거 기반 의학, 고급 통계 분석, 머신러닝 알고리즘 및 의료 데이터 과학 기술을 학습한다.

This course explores advanced integrated research methodologies crucial for advancing medical AI, covering evidence-based medicine, advanced statistical analysis, machine learning algorithms, and data science techniques for healthcare.

•바이오 헬스데이터컴퓨팅 (Bio-Health Data Computing)

이 과목은 바이오헬스 분야에서 생성되는 대규모 복합 데이터를 효과적으로 처리하고 분석하기 위한 컴퓨팅 기술을 학습하는 것을 목적으로 한다. 주요 내용은 의료 및 생명과학 데이터를 위한 전처리, 시각화, 통계 분석, 기계학습 기반 모델링, 그리고 클라우드 기반 데이터 처리 기술 등을 포함한다. 수강생들은 실제 바이오헬스 데이터를 활용한 프로젝트를 통해 데이터 기반 의사결정 능력을 함양한다.

This course aims to learn computing technologies for effective handling and analysis of large-scale and complex data generated in the bio-health field. Topics include preprocessing, visualization, statistical analysis, machine learning-based modeling, and cloud-based data processing for biomedical and life science data. Through hands-on projects using real-world bio-health data, students will enhance their data-driven decision-making skills.

•컴퓨팅사고력과알고리즘 (Computational Thinking and Algorithms)

이 강좌는 문제 해결을 위한 컴퓨팅 사고력을 기르고, 알고리즘 설계 및 구현의 기본 개념을 학습하는 것을 목표로 한다. 핵심 주제로는 자료구조, 재귀적 사고, 탐색과 정렬 알고리즘, 알고리즘 복잡도 분석 등이 포함된다. 프로그래밍 실습을 통해 실제 문제를 해결하며, 논리적 사고 및 추상화 능력을 강화한다.

This course is designed to develop computational thinking and foundational knowledge in algorithm design and implementation. Core topics include data structures, recursive thinking, search and sorting algorithms, and complexity analysis. Students will enhance their logical reasoning and abstraction skills by solving real-world problems through programming exercises.

•디지털의료기기/의료시스템 (Digital Medical Devices and Systems)

이 과목은 디지털 기술을 기반으로 하는 의료기기 및 의료정보시스템의 설계, 개발, 응용에 대해 다룬다. 주요 내용은 의료기기 하드웨어/소프트웨어 구성, 디지털 센서, 무선 통신, 의료 데이터 표준, 전자의무기록 시스템, 스마트 헬스케어 플랫폼 등이 포함된다. 이 강좌는 디지털 헬스케어 산업에 필요한 융합형 인재 양성을 목표로 한다.

This course covers the design, development, and application of digital medical devices and healthcare information systems. Topics include hardware/software components of medical devices, sensors, wireless communication, medical data standards, electronic medical records, and smart healthcare platforms. The course

aims to cultivate interdisciplinary professionals equipped for the digital healthcare industry.

•파이썬기반인공지능프로그래밍 (Python-based AI programming)

이 과목은 파이썬을 활용한 인공지능 프로그래밍의 기초와 실습 중심의 프로젝트를 통해 핵심 개념과 구현 방법을 학습하는 것을 목표로 한다. 주요 내용은 파이썬 기반 데이터 전처리, 기계학습 알고리즘 구현, 딥러닝 프레임워크 실습 등을 포함한다.

This course introduces the fundamentals of artificial intelligence programming using Python. It focuses on hands-on implementation of data preprocessing, machine learning algorithms, and deep learning frameworks such as PyTorch or TensorFlow through practical projects.

•머신러닝을이용한의학진단 (Python-based AI programming)

이 과목은 의료 데이터를 기반으로 한 머신러닝 기법을 이용하여 질병 진단을 수행하는 이론과 실제를 다룬다. 수강생은 분류, 회귀, 클러스터링 등의 알고리즘을 학습하며, 의료영상, 유전체 데이터 등 다양한 데이터를 다룬다.

This course covers theoretical and practical aspects of disease diagnosis using machine learning techniques on medical data. Students will learn classification, regression, and clustering algorithms, and work with various types of healthcare data such as medical images and genomic data.

•인공지능프로그래밍 (AI programming)

이 강의는 AI의 핵심 알고리즘과 프로그래밍 구현을 포괄적으로 다룬다. 주요 주제는 탐색, 최적화, 신경망, 강화학습 등을 포함하며, 실습을 통해 다양한 응용 사례를 구현한다.

This course provides a comprehensive overview of core AI algorithms and their implementation. Topics include search algorithms, optimization, neural networks, and reinforcement learning, with practical exercises for real-world applications.

•빅데이터처리기법 (Big data processing)

이 과목은 대규모 데이터를 수집, 저장, 분석, 시각화하는 기술을 학습하며, 분산 처리 기술과 함께 머신러닝 기반 분석 기법의 활용을 배운다.

This course focuses on techniques for collecting, storing, analyzing, and visualizing large-scale data. They learn distributed computing tools along with machine learning-based analytical methods.

•융합의학연구방법론1 (Integrative medicine research methodology)

본 과목은 의료 인공지능 및 융합기술 연구 수행을 위한 기초 연구 역량 강화를 목표로 한다. 연구 주제 설정, 문헌 검색, IRB 등 연구 윤리, 실험 설계 및 통계적 검정 방법에 대한 이론과 실습을 병행한다. 데이터 기반 융합 연구 수행을 위한 기초 지식과 프레임워크를 제공하며, 실제 논문 작성 프로젝트를 통해 학습 내용을 통합한다.

This course aims to enhance students' foundational research capabilities for medical AI and interdisciplinary technologies. It includes discovering research topics, conducting a literature review, understanding research ethics (including IRB), designing experiments, and performing statistical hypothesis tests. Through a term project involving academic paper writing, students will integrate the theoretical knowledge into a practical research design and analysis.

•바이오헬스테이터기술콜로키움 (Biohealth data technology colloquium)

바이오헬스 분야에서 최신 데이터 기반 기술의 동향을 학습하기 위한 세미나형 수업이다. 의료영상, 유전체, 디지털 헬스케어, 원격의료 등 다양한 주제에 대해 국내외 전문가의 초청 강연과 발표가 진행되며, 학생은 그 내용을 바탕으로 정리 보고서 및 팀 토론을 수행한다. 업계-학계 간 연결을 위한 실질적인 토대를 마련하는 데 중점을 둔다.

This course introduces the latest trends in data-driven technologies in the bio-health field. Topics include

medical imaging, genomics, digital healthcare, and telemedicine. Invited lectures by industry and academic experts are combined with group discussions and reports. The course emphasizes real-world perspectives and encourages professional engagement.

•의료데이터융합및AI모델링 (Medical data and AI modeling)

의료데이터융합 및 AI모델링 과목은 서로 다른 유형의 의료 데이터를 통합하고, 이를 기반으로 인공지능 모델을 설계·개발하는 능력을 배양하는 데 목적이 있다. 영상, 생체신호, 임상 텍스트, 유전체 정보 등 이기종 데이터를 구조화하고 정합성 있는 통합을 수행하는 방법을 학습하며, 이후 다층 신경망, 앙상블 모델, 멀티모달 딥러닝 구조 등을 구현해본다. 실습 중심의 수업 구성으로, 수강생은 실데이터 기반의 융합 AI 모델링 프로젝트를 수행한다.

This course on Medical Data Integration and AI Modeling aims to cultivate the ability to integrate heterogeneous healthcare data types—such as imaging, biosignals, clinical text, and genomics—and develop AI models based on them. Students will learn data harmonization techniques, data fusion pipelines, and implement models including deep neural networks, ensemble methods, and multimodal architectures. The course emphasizes hands-on practice through projects using real-world datasets to build integrated AI models for medical applications.

•AI기반의의료사결정및예측 (AI-based medical decision and prediction)

이 과목은 AI 기술을 활용하여 임상 진단, 치료 결정, 환자 예후 예측 등에 적용 가능한 의료 의사결정 지원 시스템(CDSS)을 설계하고 분석하는 방법을 다룬다. 정형 및 비정형 의료데이터를 기반으로 한 예측 모델, 설명 가능한 AI(XAI), 임상적 민감도 및 특이도 해석, 리스크 분석 및 시계열 예측이 주요 주제이다. 의료현장에서 실제 적용 가능한 예측 모델을 구현하는 실습도 포함된다.

This course on AI-Based Medical Decision Making and Prediction focuses on designing and analyzing clinical decision support systems (CDSS) using artificial intelligence. Topics include predictive modeling with structured and unstructured medical data, explainable AI (XAI), clinical sensitivity/specificity analysis, risk stratification, and time-series forecasting. Students will implement real-world prediction models applicable to clinical practice and interpret their outcomes in clinical circumstances.

•의료데이터자동처리및분석 (Automatic processing and analysis of medical data)

본 과목은 대량의 의료 데이터를 효율적으로 수집, 처리, 저장, 분석하는 자동화된 데이터 파이프라인 설계 및 구현 기술을 중심으로 한다. 주요 내용으로는 ETL(Extract-Transform-Load) 프로세스, 의료 텍스트 및 시계열 데이터 자동 정제, AI 기반 자동 판독, 그리고 HL7/FHIR 등 의료표준 기반 데이터 연동 기법을 포함한다. 실습을 통해 자동화 시스템을 설계하고 적용한다.

This course on Automated Processing and Analysis of Medical Data focuses on designing and implementing end-to-end data pipelines for efficient handling of large-scale medical data. Topics include ETL (Extract-Transform-Load) processes, automated cleaning of medical text and time-series data, AI-based interpretation systems, and interoperability using healthcare standards such as HL7 and FHIR. Students will practice building automated processing frameworks tailored to healthcare environments.

•융합의료AI (Integrative medical AI)

이 과목은 공학, 의학, 생명과학 간 융합을 통해 실제 의료 문제를 해결할 수 있는 AI 기반 솔루션을 기획하고 구현하는 데 초점을 맞춘다. 주요 주제는 융합형 데이터셋 구축, 병원 현장의 수요 기반 문제 정의, AI 알고리즘 선택 및 검증, 윤리적 고려사항 등이며, 다학제적 팀 프로젝트를 중심으로 실습이 진행된다.

This course aims to develop interdisciplinary AI solutions that address real-world clinical needs by integrating knowledge from engineering, medicine, and the life sciences. Topics include construction of integrated datasets, clinical problem identification, selection and validation of suitable AI algorithms, and ethical and regulatory considerations. The course emphasizes collaborative team projects to simulate real-world deployment

scenarios.

•기업연계프로젝트 (Corporate associated project)

산업체 또는 병원과의 협업을 통해 실제 의료 또는 헬스케어 분야의 문제를 해결하는 프로젝트형 과목이다. 수강생은 실제 기업·기관에서 제시한 주제에 대해 문제 분석, 데이터 수집 및 전처리, 모델링, 결과 도출, 발표에 이르는 전 과정을 수행하며, 기술과 실무의 연결고리를 체험한다.

The Industry-Collaborative Project course engages students in solving practical healthcare challenges in collaboration with industry or clinical partners. Students will follow a full project cycle—from problem definition and data acquisition to modeling, validation, and result communication—on topics proposed by partner organizations. This course bridges academic knowledge and industry requirements through real-world data and projects.

•융합의료 멀티모달AI (Multimodal AI for integrative medicine)

본 과목은 멀티모달 인공지능 기술을 융합의료에 적용하는 이론과 실습을 다룬다. 다양한 의료데이터의 병렬 활용과 공동 학습을 위한 멀티모달 딥러닝 모델 아키텍처, cross-attention, late/early fusion, modality alignment 등의 기술을 학습한다. 실제 의료 사례 기반의 프로젝트를 통해 멀티모달 AI 모델을 설계하고 평가한다.

This course on Multimodal AI for Healthcare explores theoretical and practical aspects of applying multimodal deep learning to integrated medical data. Students will learn architectures that combine clinical images and text data using techniques such as cross-attention, early/late fusion, and modality alignment. A focus is placed on designing and evaluating multimodal AI systems using real-world clinical cases.

•응급의료 멀티모달AI (Multimodal AI for emergency medicine)

이 과목은 응급의료 환경에서 생성되는 다양한 실시간 데이터를 통합하여 긴급 상황에 대응할 수 있는 인공지능 시스템을 설계한다. 영상, 생체신호, 환자 기록 등 멀티모달 데이터를 기반으로 한 예측 모델, 신속한 분류 및 triage 시스템, Edge AI 및 경량화 모델링 기법, 응급 현장 적용을 위한 실시간성 평가 등이 포함된다.

This course on Multimodal AI in Emergency Medicine focuses on designing AI systems capable of integrating real-time multimodal data—including images, biosignals, and patient records—for rapid decision support in emergency care. Topics include triage prediction models, lightweight Edge AI deployment, multimodal fusion strategies, and evaluation of latency-critical applications in urgent clinical scenarios.

• 해외공동심화연구1 (Internation Research 1)

이 과목은 학생들이 해외 대학 또는 연구기관에 파견하여 해당 기관의 지도교수와 협력하여 심화 연구를 수행할 수 있도록 기회를 제공한다. 본 과목의 목적은 글로벌 연구 환경에서의 경험을 통해 연구 역량을 강화하고, 다양한 학문적 관점을 이해하며, 국제적인 연구 네트워크를 구축하는 데 있다. 과목에 참여하는 학생들은 해외 연구기관의 지도교수와 협력하여 독자적인 연구 목표를 설정하고, 목표 달성을 위한 이론과 방법론을 개발한다. 파견 전 국내 지도교수와 함께 연구 계획을 수립하며, 이를 기반으로 현지 연구를 진행한다. 학기 동안 학생들은 정기적으로 국내 지도교수와 소통하며 연구 진행 상황을 공유하고 피드백을 받을 수 있다. 학기 말에는 해외 지도교수와 국내 지도교수의 공동 평가를 위해 기술적 보고서를 작성하여 제출해야 한다. 이 보고서는 학생의 연구 목표, 수행한 연구 내용, 결과, 그리고 해외 연구 경험에서 얻은 학문적·개인적 성장을 포괄적으로 다룰 것이다.

주요 특징 및 요구 사항 :

1. 연구 계획 수립 : 파견 전, 연구 목표 및 방법론을 국내 지도교수와 함께 설계
2. 해외 연구 활동 : 해당 연구기관에서 현지 지도교수의 지도 하에 연구 수행
3. 정기 보고 : 국내 지도교수와의 정기적인 온라인 회의를 통해 연구 진행 상황 공유
4. 최종 보고서 : 학기 말에 기술적 형식의 연구 보고서 제출

본 과목은 해외에서의 독립적인 연구 수행을 통해 학생들이 글로벌 연구자로 성장하는 데 필요한 경험과 통찰력을 제공하는 것을 목표로 한다.

This course provides an opportunity for students to be dispatched to international universities or research institutions to conduct advanced research in collaboration with faculty supervisors at the host institutions. The primary objective of this course is to enhance students' research capabilities through experience in a global research environment, gain insights into diverse academic perspectives, and build international research networks.

Students participating in this course will work closely with faculty supervisors at the host institutions to establish independent research goals and develop theories and methodologies to achieve these objectives. Before departure, students will create a research plan in consultation with their domestic faculty supervisors, which will serve as the foundation for their research activities abroad. During the semester, students are required to maintain regular communication with their domestic faculty supervisors to share updates on their progress and receive feedback.

At the end of the semester, students must submit a technical report for joint evaluation by both the overseas and domestic faculty supervisors. This report will comprehensively cover the research objectives, the work conducted, the results achieved, and the academic and personal growth gained from the international research experience.

Key Features and Requirements :

1. Research Plan Development : Prior to departure, students will design research objectives and methodologies in collaboration with their domestic faculty supervisors.
2. International Research Activities : Students will carry out research under the guidance of faculty supervisors at the host institutions.
3. Regular Progress Reports : Students will share updates and discuss progress through regular online meetings with their domestic faculty supervisors.
4. Final Report Submission : At the end of the semester, students will submit a technical report summarizing their research.

This course aims to provide students with the necessary experience and insights to grow into global researchers by engaging in independent research in an international setting.

• 딥러닝응용특론 (Applications in Deep Learning)

이 과정은 딥러닝의 기본원리를 바탕으로 다양한 딥러닝 모델에 대해서 학습한다. 이 과정은 기존의 지도학습을 포함하여 적대적 생성 네트워크(GANs) 등의 비지도 학습 등을 학습하게 되며, 이론을 기반으로 코드를 구현하게 된다. 이 과정은 다양한 이미지 및 신호 등의 데이터를 이용하여 딥러닝 응용 분야에 대한 이해를 넓힘과 동시에 새로운 인공지능의 패러다임을 선도할 수 있는 전문가로 양성하고자 한다.

This course aims to cover various deep learning models based on the basic principles of deep learning. In this course, students will learn unsupervised learning such as adversarial generative networks(GANs), including existing supervised learning, and implement the code based on the theory. This course aims to broaden the understanding of deep learning applications using data such as various images and signals, and to cultivate experts who can lead a new paradigm of artificial intelligence.

• 생체신호처리특론 (Bio Signal Processing)

이 수업은 결정론적 및 확률적 신호의 분석 방법 및 systems 분석의 기초 이론을 다루고 있다. 주제는 푸리에 변환, Laplace, z-변환, 랜덤 변수, 랜덤 프로세스, 확률 밀도 함수, 상관 함수, 스펙트럼 분석, 시계열 분석 등이 있다.

This class covers basic theories of deterministic and probabilistic methods of signals and systems analysis. Topics include Fourier transform, Laplace transform, z-transform, random variables, random process, probability density functions, correlation functions, spectral analysis, and time-series analysis.