

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	수소생산 시스템공학 (Hydrogen Production System Engineering)								
개설학년	3학년		학점	3	이론/실습	3/0			
담당교수	정민수		모듈(트랙)	H3_친환경시스템					
소속대학/학과	동의대학교 화학공학과								
이메일	mjung@deu.ac.kr		강의시간	금 12:00 ~ 15:00	강의실	부산공유대학 강의실			
교과구분	전공선택		교과수준	전공심화					
공동교수	김준형 (동의대학교 화학공학과)			김성훈 (신라대학교 소방안전·응급구조학과)					
선수과목	일반화학								
장애학생 수업지원	본 강좌는 장애 학생의 학습권 보장을 위해 합리적 편의 (강의자료 사전 제공 등)를 제공합니다. 도움이 필요한 학생은 언제든지 담당 교수에게 요청하기 바랍니다.								
교과개요	수소생산 시스템공학은 지속 가능한 에너지 미래를 위한 핵심 기술인 수소 생산의 이론과 응용을 다루는 과목이다. 이 과목은 다양한 수소 생산 기술의 특성을 이해하는 데 중점을 두고 있다. 주요 학습 내용에는 태양광 기반 수소 생산, 전기분해를 통한 수소 생성, 미생물학적 방법, 그리고 촉매를 활용한 열화학적 방법이 포함된다. 또한, 최근 수소 생산 기술의 발전 동향과 실제 산업 응용 사례를 검토하여, 이론적 학습이 실무적 지식으로 연결될 수 있도록 수업을 운영한다.								
교과목표	<ol style="list-style-type: none"> 수소의 물리적 및 화학적 특성을 이해하고, 이를 바탕으로 수소가 에너지원으로서 가지는 장점과 적용 가능성을 파악할 수 있다. 태양광, 전기분해, 생물학적 방법, 촉매를 활용한 열화학적 방법 등 다양한 수소 생산 기술의 원리 및 과정을 학습하여 각 기술의 특징, 장단점, 그리고 적용 사례를 깊이 있게 분석할 수 있다. 탄소 저감의 중요성과 지속 가능한 에너지원으로서의 수소의 역할을 인식할 수 있다. 수소 생산 기술과 관련된 실제 문제를 해결하기 위한 비판적 사고 능력을 증진시킬 수 있다. 								
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 블렌디드(주차별혼합) - 주차별 강의계획서 안에 표기								
	○ 교수-학습 방법								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
O									
A.이론강의		B.실험/실습		C.발표		D.토론/세미나		E.프로젝트(PBL)	
F.캡스톤디자인		G.플립러닝		H.기타					
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체	
	반영비율	10	10	40	40			100	
수업자료	주 교 재	생물공학의 기초 (Fundamentals of biotechnology) - 서진호 외, 수학사							
	참고자료	자체 제작한 강의자료 배포							
	교 구	자체 제작한 강의자료 배포							

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	교과목 소개(주차별 강의내용 및 실습 방법 등)	하이브리드(대면+원격병행)	이론강의		
2	바이오-혐기미생물을 이용한 수소생산	하이브리드(대면+원격병행)	이론강의		
3	바이오-광합성을 이용한 수소생산	하이브리드(대면+원격병행)	이론강의		
4	바이오-광분해를 이용한 수소생산	하이브리드(대면+원격병행)	이론강의		
5	과목 요약 / 중간고사 I / 시험 리뷰	오프라인(대면)	이론강의		
6	수소경제와 수소생산기술 소개	온라인(30분X3차시)	이론강의		
7	열화학적 방법을 이용한 수소생산	온라인(30분X3차시)	이론강의		
8	광화학적 방법을 이용한 수소생산	온라인(30분X3차시)	이론강의		
9	전기화학적 방법을 이용한 수소생산	온라인(30분X3차시)	이론강의		
10	과목 요약 / 중간고사 II / 시험 리뷰	오프라인(대면)	이론강의		
11	수소 에너지 산업의 현재와 미래	하이브리드(대면+원격병행)	이론강의		
12	산업적 관점에서 수소의 특성 및 산업화 전망	하이브리드(대면+원격병행)	이론강의		
13	전해질에 따른 수전해	하이브리드(대면+원격병행)	이론강의		
14	고효율, 친환경 수소생산을 위한 촉매현황 및 전망	하이브리드(대면+원격병행)	이론강의		
15 (지정보강주)					
16	과목 요약 / 기말고사 I / 시험 리뷰	오프라인(대면)	이론강의		

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	에너지 재료결정학 (Crystal Structure of Energy Materials)																						
개설학년	3학년		학점	3	이론/실습	3/0																	
담당교수	김정한		모듈(트랙)	E1_고효율E-에너지저장소재																			
소속대학/학과	동아대학교 신소재공학과																						
이메일	junghankim@dau.ac.kr		강의시간	금 12:00 ~ 15:00	강의실	부산공유대학 강의실																	
교과구분	전공선택		교과수준	전공심화																			
공동교수	이은광 (국립부경대학교 화학공학과)																						
선수과목	재료공학기초																						
장애학생 수업지원	장애학생의 학습권 보장을 위해 대학의 관련 규정에 따라 필요한 경우 합리적인 수업 지원을 제공한다.																						
교과개요	<ul style="list-style-type: none"> - 재료를 구성하는 원자의 종류와 구성된 방식을 이해하고 재료의 미세구조에 따른 재료의 성질을 이해한다. 또한, 재료의 구분 방법에 대해 논한다. - Crystal structure를 형성하는 기본 골격인 원자배열의 규칙성과 이들로부터 얻어지는 금속, 이온, 공유결합 등에 의한 대표적인 crystal structure에 대하여 이해한다. - 결정구조의 규칙성을 이해하기 위한 symmetry, lattice의 concept, crystal structure 분석에 필수적인 reciprocal lattice의 concept 및 회절현상의 근본 이론에 대하여 이해한다. - 전자 재료의 기초 물성(전자 구조)부터 반도체 접합 및 계면 특성 등 소자 구동에 필수적인 이론적 배경을 이해한다. - 트랜지스터, 태양전지, 발광 소자 및 센서 등 다양한 전자/에너지 소자의 응용 원리와 차세대 소자 공정 기술을 학습한다. 																						
교과목표	<ul style="list-style-type: none"> - 재료를 구성하는 원자 종류와 배열에 따른 재료의 성질을 파악하여 재료의 거동을 이해한다. 기계적 일과 열과 같은 다양한 에너지 종류에 따른 재료의 반응을 이해한다. - 재료를 구성하는 화합물의 구조는 원자, 이온 또는 분자의 배열상태로서 설명되고, 이는 재료를 구성하는 원소의 배열상태인 결정구조와 결정이 갖는 물성의 방향성 등은 기계적 특성과 밀접한 관계가 있다. 따라서 결정구조에 대한 기초적인 지식을 이해하고, 결정구조를 분석할 수 있는 X선 회절의 기초를 이해하는 것이 필요하다. - 반도체 재료의 물리적 특성과 금속-반도체 접합 메커니즘을 이해하여, 전자 소자의 핵심 동작 원리를 체계적으로 습득한다. - 트랜지스터 및 에너지 변환 소자(태양전지, 센서)의 응용 기술과 최신 공정 동향을 파악하여, 차세대 반도체 분야의 전문 지식을 함양한다. 																						
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면) - 주차별 강의계획서 안에 표기																						
	○ 교수-학습 방법																						
	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">A</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">E</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">F</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">G</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">H</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O</td> <td></td> <td style="text-align: center;">O</td> <td style="text-align: center;">O</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;"> A. 이론강의 B. 실험/실습 C. 발표 D. 토론/세미나 E. 프로젝트(PBL) F. 캡스톤디자인 G. 플립러닝 H. 기타 </p>								A	B	C	D	E	F	G	H	O		O	O			
A	B	C	D	E	F	G	H																
O		O	O																				
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체															
	반영비율	20		40	40			100															
수업자료	주 교 재	PPT 기반 유인물																					
	참고자료	1. B. D. Cullity, S. R. Stock, 고태경 역, "Elements of X-Ray Diffraction" 진샘미디어 2. 정수진 지음, "결정학 개론, 반도체출판사 3. 허무영 지음, "X-ray 결정학", 청문각 4. William D. Callister, Jr, David G. Rethwisch, 번역 (박인규, 이재갑, 김용석), 재료과학과 공학, 10판, 시그마프레스																					
	교 구	강의자료(PPT), 빔프로젝터, 판서, 참고문헌 및 보조 학습자료																					

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	OT (강의개요 소개 : 평가방법 및 강의 개요 설명)	오프라인(대면)	이론강의토론/세미나	PPT 기반 유인물	
2	결정학의 기초 : 원자의 구조 및 결합	오프라인(대면)	이론강의토론/세미나	PPT 기반 유인물	
3	결정학의 기초 : 1. 단결정과 다결정 2. 대칭	오프라인(대면)	이론강의토론/세미나	PPT 기반 유인물	
4	결정학의 기초 : 3. 물체의 스테레오 투영 4. 결정과 격자 5. 결정계	오프라인(대면)	이론강의토론/세미나	PPT 기반 유인물	
5	결정학의 기초 : 6. Bravais 격자 7. Point Group	오프라인(대면)	이론강의토론/세미나	PPT 기반 유인물	
6	실제 결정의 분류 : 1. 결정의 분류법 2. 결정에 존재하는 대칭의 측정	오프라인(대면)	이론강의토론/세미나	PPT 기반 유인물	
7	결정방향과 결정면 방위의 개념 : 결정방향과 결정면 등	오프라인(대면)	이론강의토론/세미나	PPT 기반 유인물	
8	과목 요약 / 중간고사 / 시험 리뷰	오프라인(대면)	이론강의토론/세미나/기타	PPT 기반 유인물	
9	전자 재료의 물성 기초 : 전자 구조 차이	오프라인(대면)	이론강의발표토론/세미나	PPT 기반 유인물	
10	반도체 접합과 계면, 금속-반도체 접합	오프라인(대면)	이론강의발표토론/세미나	PPT 기반 유인물	
11	전자 소자 응용 I : 트랜지스터	오프라인(대면)	이론강의발표토론/세미나	PPT 기반 유인물	
12	에너지 소자 응용 I : 태양전지	오프라인(대면)	이론강의발표토론/세미나	PPT 기반 유인물	
13	에너지/전자 소자 응용 II : 발광 및 센서	오프라인(대면)	이론강의발표토론/세미나	PPT 기반 유인물	
14	차세대 소자 및 공정	오프라인(대면)	이론강의발표토론/세미나	PPT 기반 유인물	
15 (지정보강주)	과목 요약 / 기말고사 / 시험 리뷰	오프라인(대면)	이론강의토론/세미나	PPT 기반 유인물	
16					

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	에너지 전기화학 (Electrochemistry for Energy Storage Device)																						
개설학년	3학년	학점	3	이론/실습	3/0																		
담당교수	박이슬	모듈(트랙)	E2_E-에너지저장디바이스시스템설계																				
소속대학/학과	국립부경대학교 화학공학과																						
이메일	dewpark@pknu.ac.kr	강의시간	금 09:00 ~ 12:00	강의실	부산공유대학 강의실																		
교과구분	전공선택	교과수준	전공심화																				
공동교수	채수종 (국립부경대학교 공업화학·고분자공학부 공업화학전공)																						
선수과목	없음.																						
장애학생 수업지원	장애 혹은 질병으로 인하여 수업에 특별한 지원이 필요한 학생은 학기 초에 담당교수와 면담 및 장애학생지원센터 지원을 받을 수 있음.																						
교과개요	E에너지저장 디바이스 모듈의 이해를 위한 기초 및 응용 전기화학에 대해 학습함. 배터리, 연료전지 및 전기분해 등 광범위한 응용분야를 이해하기 위해 열역학적, 속도론적 전기화학, 전극 전위, 이온의 전도도/이동과 같은 기본 원리를 익히고, 각종 분석 기법을 배운다.																						
교과목표	전기화학 기초 이론의 이해를 바탕으로 에너지저장 디바이스 모듈의 작동 원리를 이해하고 적용한다.																						
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 블렌디드(주차별혼합) - 주차별 강의계획서 안에 표기																						
	○ 교수-학습 방법																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">A</th> <th style="width: 12.5%;">B</th> <th style="width: 12.5%;">C</th> <th style="width: 12.5%;">D</th> <th style="width: 12.5%;">E</th> <th style="width: 12.5%;">F</th> <th style="width: 12.5%;">G</th> <th style="width: 12.5%;">H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">O</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	F	G	H	O													
A	B	C	D	E	F	G	H																
O																							
A. 이론강의	B. 실험/실습	C. 발표	D. 토론/세미나	E. 프로젝트(PBL)	F. 캡스톤디자인	G. 플립러닝	H. 기타																
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체															
	반영비율	15	10		75			100															
수업자료	주 교 재	전기화학(오승모), 자유아카데미																					
	참고자료	전기화학 기초와 응용(백운기, 여운형), 자유아카데미																					
	교 구	노트북, 전자칠판																					

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	전기화학반응의 특징(1)-(3)	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	박이슬 교수
2	전기화학셀의 구성,종류(1),(2), 표준전극 전위	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	박이슬 교수
3	표준전극전위-Nernst Eq, 기준전극, 표준 전위 열역학적 해석	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	박이슬 교수
4	혼성전위, 전해질특성 (1),(2)	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	박이슬 교수
5	전해질특성(3),(4), 전하전달속도(1)	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	박이슬 교수
6	전하전달속도(2)-(4)	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	박이슬 교수
7	물질전달속도(온라인,1차시), 내용복습(오프라인, 2~3차시)	오프라인(60분X2차시)+온라인(30분X1차시)	이론강의	강의ppt	박이슬 교수
8	전기화학기기	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	채수종 교수
9	전위주사실험법	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	채수종 교수
10	연습문제풀이	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	박이슬 교수
11	전기화학응용기술(1)-(3)	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	박이슬 교수
12	이차전지 기술개요	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	채수종 교수
13	리튬이온전지(1)	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	채수종 교수
14	리튬이온전지(2)	온라인(30분X3차시)	이론강의	강의ppt	채수종 교수
15 (지정보강주)					
16	기말고사(오프라인,1차시), 시험 리뷰1(온라인, 2차시), 시험리뷰 2(온라인,3차시)	오프라인(60분X1차시)+온라인(30분X2차시)	이론강의		1,2차시-박이슬 교수, 3차시-채수종 교수

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)		수소활용소재 개론 (Functional Materials for Hydrogen Industries)						
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	3/0			
담당교수	김수형	모듈(트랙)	H1_수소에너지소재					
소속대학/학과	부산대학교 나노에너지공학과	강의시간	금 12:00 ~ 15:00	강의실	부산공유대학 강의실			
이메일	sookim@pusan.ac.kr	교과구분		전공선택	교과수준 전공심화			
공동교수	강영조 (동아대학교 신소재공학과)		왕제필 (국립부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공)					
	이정훈 (국립부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공)							
선수과목	-							
장애학생 수업지원	-							
교과개요	수소활용소재개론 교과목은 수소연료전지의 기초적인 구성 소재, 부품, 종류, 작동 원리와 최신 기술 동향을 소개한다. 또한, 수소를 활용한 다양한 소재 응용 분야를 다루며, 이차전지와와의 접촉 및 재활용 기술을 포함해 수소를 이용한 신규 금속 제조 공정 등을 탐구한다. 이를 통해 학생들은 수소에너지와 관련된 다양한 소재 기술을 이해하고, 수소 기반 기술의 실용적인 응용 가능성을 배우며, 미래의 지속 가능한 에너지 시스템 구축에 기여할 수 있는 능력을 배양하게 된다.							
교과목표	수소연료전지를 구성하는 기초 소재와 수소연료전지의 기본적인 구조 및 작동원리에 학습하고, 다양한 산업현장에서 활용되고 있는 연료전지의 종류 및 작동 특성에 대해 학습함으로써 수소 에너지 활용 분야에 대해 문제점들을 학생 스스로 해결할 수 있는 창의적 능력을 배양하고자 한다. 더불어 수소 환원반응 및 금속 재활용을 위한 원료로서 수소의 역할에 대해서도 학습하고자 한다							
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 하이브리드(대면+원격병행) - 주차별 강의계획서 안에 표기							
	○ 교수-학습 방법							
	A	B	C	D	E	F	G	H
O								
	A.이론강의	B.실험/실습	C.발표	D.토론/세미나	E.프로젝트(PBL)	F.캡스톤디자인	G.플립러닝	H.기타
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체
	반영비율	20		40	40			100
수업자료	주 교 재	-						
	참고자료	(1) Barbir, 고분자연료전지공학, (주)복스힐, 2007년, (2) 연료전지공학, 홍릉과학출판사, 2007년, (3) 연료전지의 활용, 전파과학사, 2007년						
	교 구	-						

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	수소의 전기화학 : 전기화학 개념 및 전극 전위	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
2	수소의 전기화학 : 평형론적 Pourbaix Diagram	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
3	수소의 전기화학 : 속도론 (전류와 전압의 관계)	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
4	수소의 전기화학 : 혼합전위 이론 및 교환 전류밀도	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
5	수소연료전지의 개요 및 전기화학적 기초 원리	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
6	수소연료전지의 구성 소재 및 부품: Pt/C 촉매, 고분자전해질, 막전극접합체, 분리판, 스택	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
7	수소연료전지의 최신 기술 동향 및 응용 분야	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
8	중간고사(오프) 및 수업리뷰(온)	블렌디드(주차별혼합)	기타	필기시험	
9	수소연료전지와 이차전지의 구성의 비교	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
10	수소연료전지와 이차전지의 재활용 기술	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
11	수소를 이용한 여러 가지 금속의 제조 기술	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
12	기존의 철강 및 직접환원철의 제조법 (고로, midrex 등)	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
13	수소 환원 제철법의 개발과 현황 (Hirsana, Hyrex, Hybrit 등)	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
14	수소 환원 제철 공정의 한계 및 문제점	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	강의교안 (PDF)	
15 (지정보강주)	-	블렌디드(주차별혼합)	기타	-	
16	기말고사(오프) 및 수업리뷰(온)	블렌디드(주차별혼합)	이론강의	필기시험	

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	수소에너지 모빌리티 (Hydrogen Energy Mobility)							
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	3/0			
담당교수	유동인	모듈(트랙)	H2_수소에너지부품					
소속대학/학과	국립부경대학교 기계공학부 기계설계공학전공							
이메일	diyu@pknu.ac.kr	강의시간	금 09:00 ~ 12:00	강의실	부산공유대학 강의실			
교과구분	전공선택	교과수준	전공심화					
공동교수	김찬중 (국립부경대학교 기계공학부 기계설계공학전공)		김창원 (국립부경대학교 기계공학부 기계설계공학전공)					
	황진하 (국립부경대학교 기계공학부 기계설계공학전공)		김종만 (부산대학교 나노에너지공학과)					
	이무연 (동아대학교 기계공학과)							
선수과목	열역학, 유체역학, 열전달, 동역학, 진동공학, 재료역학							
장애학생 수업지원	수업PDF자료제공							
교과개요	기존 자동차의 주요 요소를 이해하고, 차세대 자동차(전기 자동차, 수소 자동차)의 산업 환경, 주요기기, 최신 기술 등을 학습함							
교과목표	기존 자동차 주요 요소 이해, 차세대 자동차(전기 자동차, 수소 자동차) 산업 관련 기술 이해							
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 블렌디드(주차별혼합) - 주차별 강의계획서 안에 표기							
	○ 교수-학습 방법							
	A	B	C	D	E	F	G	H
O								
	A.이론강의	B.실험/실습	C.발표	D.토론/세미나	E.프로젝트(PBL)	F.캡스톤디자인	G.플립러닝	H.기타
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체
	반영비율	50	50					100
수업자료	주 교 재	강사들에 의해 사전 제작 된 교과목 자료						
	참고자료	1) 전기 및 하이브리드 자동차(3판), 한빛아카데미, 2) 고분자 연료전지 공학: 이론과실제, 북스힐, 3) 연료전지 개론, 아진						
	교 구	강사들에 의해 사전 구비 된 교구						

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	자동차 시스템 및 산업 여건	오프라인(대면)	이론강의	PDF/PPT	강의자 ZOOM 접속 수강 학생 현장 출석
2	에너지 발생 및 전달 장치	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	
3	주요 자동차 모듈	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	
4	액화수소 수소연료전지 선박 기술동향	오프라인(대면)	이론강의	PDF/PPT	강의자 ZOOM 접속 수강 학생 현장 출석
5	수소연료 운송 저장기술(수소배관 및 압력 용기) 설계(1): 이론	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	
6	수소연료 운송 저장기술(수소배관 및 압력 용기) 설계(2): 수치해석	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	
7	자율 주행 시스템(1): 자율 주행 핵심 기술	오프라인(대면)	이론강의	PDF/PPT	강의자 ZOOM 접속 수강 학생 현장 출석
8	자율 주행 시스템(2): 인지시스템	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	
9	자율 주행 시스템(3): 경로 계획 및 네비게 이션	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	
10	차세대e-파워트레인(배터리기반: 하이브리 드기반)	오프라인(대면)	이론강의	PDF/PPT	강의자 ZOOM 접속 수강 학생 현장 출석
11	모터,인버터 작동 원리 및 열 관리	오프라인(대면)	이론강의	PDF/PPT	강의자 ZOOM 접속 수강 학생 현장 출석
12	이차전지 작동원리 및 열관리	오프라인(대면)	이론강의	PDF/PPT	강의자 ZOOM 접속 수강 학생 현장 출석
13	자동차용 마이크로센서	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	
14	수소연료전지 작동원리	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	
15 (지정보강주)	수소연료전지 진단기술	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	
16	보강 주 예정	온라인(동영상)	이론강의	PDF/PPT	

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	탄소포집 및 저장시스템 (Carbon Capture, Utilization, and Storage System)							
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	3/0			
담당교수	이재원	모듈(트랙)	H3_친환경시스템					
소속대학/학과	국립한국해양대학교 기계공학부 기계 시스템공학전공	강의시간	금 09:00 ~ 12: 00	강의실	부산공유대학 강 의실			
이메일	jaewonlee@kmou.ac.kr							
교과구분	전공선택	교과수준	전공심화					
공동교수	사정훈 (동아대학교 화학공학과)							
선수과목	X							
장애학생 수업지원	X							
교과개요	? CO2를 포집을 위한 기본 원리와 응용분야를 심도있게 소개하고, 실제 시스템 기반으로 개념을 적용하여 설명한다. ? CO2 저장&활용과 관련된 열역학 및 열 및 물질전달 기본 원리에 대해 소개하고 실제 응용분야에 어떻게 활용되는지 연관지어 설명한다.							
교과목표	탄소중립 정책에 의한 탄소 포집, 활용, 및 저장 시스템을 위한 열역학, 열 및 물질전달, 촉매, 시스템 등 기계, 화학공학 분야의 기초내용을 학습한 후, 다양한 탄소 포집 시스템, 탄소 저장 시스템, 탄소 활용 시스템들의 작동 원리를 학습한다. 또한 탄소 포집, 활용, 및 저장 시스템의 역할과 다양한 응용 사례 등을 학습한다.							
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 블렌디드(주차별혼합) - 주차별 강의계획서 안에 표기							
	○ 교수-학습 방법							
	A	B	C	D	E	F	G	H
O								
	A.이론강의	B.실험/실습	C.발표	D.토론/세미나	E.프로젝트(PBL)	F.캡스톤디자인	G.플립러닝	H.기타
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체
	반영비율	20	20	30	30			100
수업자료	주 교 재	PPT 기반 유인물						
	참고자료	X						
	교 구	X						

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	교과목 소개	오프라인(대면)			
2	CO2 포집 기술과 열 및 물질전달 이론	온라인(동영상)			
3	CO2 포집: 흡수법	오프라인(대면)			
4	CO2 포집: 흡착법	오프라인(대면)			
5	CO2 포집 기술의 응용: DAC, 실내공기질	오프라인(대면)			
6	포집 CO2의 활용: 에너지 저장, 냉방: 스마트팜	오프라인(대면)			
7	리뷰 및 중간고사	온라인(동영상)			
8	CO2 저장 및 활용기술 개요	오프라인(대면)			
9	CO2 저장 및 활용기술과 열역학 이론	온라인(동영상)			
10	CO2 저장: 지중저장	오프라인(대면)			
11	CO2 저장: 해양저장	오프라인(대면)			
12	CO2 활용: 생물학적 전환	오프라인(대면)			
13	CO2 활용: 화학적 전환	오프라인(대면)			
14	CO2 활용: 광물 탄산화	오프라인(대면)			
15 (지정보강주)	기말고사	오프라인(대면)			
16					

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	E-에너지 전력시스템 (E-Energy Power Sytem)																						
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	3/0																		
담당교수	강병오	모듈(트랙)	E3_E-에너지활용(전력반도체응용)																				
소속대학/학과	동아대학교 전기공학과	강의시간	금 15:00 ~ 18:00	강의실	부산공유대학 강의실																		
이메일	bokang@dau.ac.kr																						
교과구분	전공선택	교과수준	전공심화																				
공동교수	이수호 (동아대학교 전기공학과)		박혜리 (동아대학교 전기공학과)																				
	김상호 (동아대학교 전기공학과)																						
선수과목	없음																						
장애학생 수업지원	장애학생의 원활한 학습을 위해 필요 시 강의 자료를 제공함																						
교과개요	<p>본 과목을 통해 이차전지 활용 분야인 E-에너지 전력시스템의 특징과 직접적으로 연동되는 전력시장에 대해 전반적으로 이해한다.</p> <p>세부적으로는 전통적인 화력발전, 수력발전, 원자력발전부터 최신 정보통신기술(ICT)과 이차전지 기술이 적용된 스마트그리드/마이크로그리드 핵심 구성 요소인 태양광/풍력발전, 에너지저장시스템(ESS), 에너지관리시스템(EMS) 등에 대해 학습한다. 또한, 이론적으로 배운 내용을 바탕으로 신재생 발전단지를 설계하고 경제성 평가하는 프로젝트를 수행한다.</p>																						
교과목표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전력시스템 개요 및 국내외 전력시장 특징 이해 2. 스마트그리드와 마이크로그리드에 대한 이해 3. 에너지저장시스템(ESS)의 종류 및 특징에 대한 이해 4. 신재생을 포함한 다양한 발전원에 대한 이해 5. 신재생 발전단지 설계 및 경제성 평가 능력 배양 																						
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 온라인(30분X3차시) - 주차별 강의계획서 안에 표기																						
	○ 교수-학습 방법																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">A</th> <th style="width: 12.5%;">B</th> <th style="width: 12.5%;">C</th> <th style="width: 12.5%;">D</th> <th style="width: 12.5%;">E</th> <th style="width: 12.5%;">F</th> <th style="width: 12.5%;">G</th> <th style="width: 12.5%;">H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">O</td> <td></td> <td style="text-align: center;">O</td> <td></td> <td style="text-align: center;">O</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;">A.이론강의 B.실험/실습 C.발표 D.토론/세미나 E.프로젝트(PBL) F.캡스톤디자인 G.플립러닝 H.기타</p>								A	B	C	D	E	F	G	H	O		O		O		
A	B	C	D	E	F	G	H																
O		O		O																			
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체															
	반영비율	20		30	30	10	10	100															
수업자료	주 교 재	LMS에 업로드된 강의 자료																					
	참고자료	1. 알렌 J. 우드외, 전력시스템 운용, 북코리아 / 2. Reza Arghandeh 외, 스마트그리드 빅데이터 분석의 활용, 생능출판 / 3. Microgrids: Architectures and Control, Nikos Hatziargyriou, Wiley-IEEE Press / 4. 기타 관련 국내외 전문자료																					
	교 구	없음																					

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	E-에너지 전력시스템 강의 소개	오프라인(대면)	이론강의/토론/세 미나	강의자료 및 참고 자료	
2	E-에너지활용 - 전력시스템 개요	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
3	E-에너지활용 - 국내 전력시장 운영 및 특 징	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
4	E-에너지활용 - 해외 전력시장 운영 및 특 징	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
5	E-에너지활용 - 스마트그리드와 마이크로 그리드	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
6	E-에너지활용 - 에너지저장시스템(ESS) 기 초	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
7	E-에너지활용 - 에너지저장시스템(ESS) 심 화	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
8	E-에너지활용을 위한 신재생 발전시스템 설계, 중간시험	오프라인(대면)	실험/실습/토론/세 미나(프로젝트(PBL)	강의자료 및 참고 자료	대면시험
9	E-에너지활용 - 태양광 발전	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
10	E-에너지활용 - 풍력 발전	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
11	E-에너지활용 - 수력 발전	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
12	E-에너지활용 - 화력 발전	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
13	E-에너지활용 - 원자력 발전	온라인(동영상)	이론강의	강의자료 및 참고 자료	
14	E-에너지활용을 위한 신재생 발전시스템 설계	오프라인(대면)	실험/실습/토론/세 미나(프로젝트(PBL)	강의자료 및 참고 자료	
15 (지정보강주)	E-에너지활용을 위한 신재생 발전시스템 설계	오프라인(대면)	실험/실습/토론/세 미나(프로젝트(PBL)	강의자료 및 참고 자료	
16	E-에너지활용을 위한 신재생 발전시스템 설계, 기말시험	오프라인(대면)	발표/토론/세미나 프로젝트(PBL)	강의자료 및 참고 자료	대면시험

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	배터리 팩 설계기술 (Battery Pack Design Technology)							
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	3/0			
담당교수	신규재	모듈(트랙)	E2_E-에너지저장디바이스시스템설계					
소속대학/학과	부산외국어대학교 전자로봇·보안학부							
이메일	kyoojae@bufs.ac.kr	강의시간	토 12:00 ~ 15:00	강의실	부산공유대학 강의실			
교과구분	전공선택	교과수준	전공심화					
공동교수	김남형 (국립부경대학교 융합소재공학부 신소재시스템 공학전공)							
선수과목	없음							
장애학생 수업지원	해당사항 없음							
교과개요	리팩 설계기술은 신재생에너지인 태양광 발전, 풍력발전 등과 전기차량 및 E 모빌리티 등에서 에너지 저장의 핵심기술이다. 배터리팩 설계기술과 관련하여 실제로 산업현장에서 적용되었던 4KW 모터바이크, 10KW 모터바이크, 100KW 전기차량에 적용한 전지모듈, BMS 및 냉각장치에 대하여 설계이론과 연구결과를 중심으로 학습함으로써 배터리팩의 설계 역량을 배양하고자 한다.							
교과목표	<ul style="list-style-type: none"> - Li-ion 전지의 기초 및 핵심 소재 기술 - Li-ion 배터리 전극 및 셀 설계 기술 - Li-ion 전지의 특성 및 안전 문제 - 배터리 모듈의 BMS 설계를 위한 Firmwre 기술 - 배터리 모듈의 BMS 설계 사례 							
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 온라인(동영상) - 주차별 강의계획서 안에 표기							
	○ 교수-학습 방법							
	A	B	C	D	E	F	G	H
O								
A.이론강의		B.실험/실습	C.발표	D.토론/세미나	E.프로젝트(PBL)	F.캡스톤디자인	G.플립러닝	H.기타
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체
	반영비율	20		40	40			100
수업자료	주 교 재	본강좌 PPT 자료						
	참고자료	강의시 제공하는 보고서						
	교 구	해당사항 없음						

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	Li-ion 전지 시스템 및 설계인자 이해	오프라인(대면)	이론강의	강의 ppt 자료	
2	핵심소재기술; 층상형 양극 소재	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt자료	
3	핵심소재기술; 탄소 및 합금계 음극재	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
4	핵심소재기술; 전해질 및 분리막	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
5	Li-ion 전지의 전기적, 열적 특성 및 안전성	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
6	셀 설계 기술; 상용 파우치형 배터리	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
7	셀 설계 기술; 차세대 소재 적용 배터리	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
8	수업 리뷰 / 중간고사	오프라인(대면)	이론강의	강의 ppt 자료	
9	전지의 전기적인 측정요소(센서)	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
10	BMS설계를 위한 펌웨어기술	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
11	전력용 스위칭 디바이스(파워 반도체)	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
12	마이컴을 이용한 BMS 설계기술	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
13	4KW 모터바이크 배터리팩설계	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
14	배터리팩 성능실험방법	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
15 (지정보강주)	결강시 보강	온라인(동영상)	이론강의	강의 ppt 자료	
16	수업리뷰 / 기말고사	오프라인(60분X1 차시)+온라인(30 분X2차시)	이론강의	강의 ppt 자료	

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	친환경시스템개론 (Introduction to Eco-friendly Systems)							
개설학년	3학년	학점	3	이론/실습	3/0			
담당교수	사정훈	모듈(트랙)	H3_친환경시스템					
소속대학/학과	동아대학교 화학공학과	강의시간	금 15:00 ~ 18:00	강의실	부산공유대학 강의실			
이메일	donga_195780@bbits.ac.kr							
교과구분	전공선택	교과수준	전공심화					
공동교수	김준형 (동아대학교 화학공학과)			임도진 (국립부경대학교 화학공학과)				
	이재경 (국립부경대학교 화학공학과)							
선수과목								
장애학생 수업지원								
교과개요	<ul style="list-style-type: none"> - 클린에너지 친환경 시스템에 대한 전반적 이해에 요구되는 화학공학의 전공 핵심 이론 및 원리에 대해 소개함 - 화공양론, 열역학, 전달현상, 반응공학의 내용을 기초로 하여 RIS 클린에너지 H3 친환경시스템 모듈의 교과목에 연계될 수 있는 내용을 중점적으로 학습함 							
교과목표	<ul style="list-style-type: none"> - 클린에너지 친환경 시스템의 이해 및 응용에 요구되는 화공양론, 열역학, 전달현상, 반응공학의 핵심 기초 이론에 대해 이해함 - 물질 및 에너지의 개념과 더불어 시스템과 수지(balance)에 대한 이해를 바탕으로 친환경 시스템의 다양한 문제를 정의하고 해결하기 위한 이론 및 응용 방법에 대해 학습함 							
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 블렌디드(주차별혼합) - 주차별 강의계획서 안에 표기							
	○ 교수-학습 방법							
	A	B	C	D	E	F	G	H
O								
	A.이론강의	B.실험/실습	C.발표	D.토론/세미나	E.프로젝트(PBL)	F.캡스톤디자인	G.플립러닝	H.기타
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체
	반영비율	20	20	30	30			100
수업자료	주 교 재	강의자료						
	참고자료							
	교 구							

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	교과목 소개 및 오리엔테이션	오프라인(대면)	이론강의		사정훈
2	화공양론 기초단위환산, 차원일관성, 몰	오프라인(대면)	이론강의		김준형
3	비반응 물질수지	오프라인(대면)	이론강의		김준형
4	반응을 포함하는 물질수지	오프라인(대면)	이론강의		김준형
5	열역학 제1법칙	오프라인(대면)	이론강의		사정훈
6	유체의 성질 및 열 효과	오프라인(대면)	이론강의		사정훈
7	열역학 제2법칙	오프라인(대면)	이론강의		사정훈
8	중간고사	오프라인(대면)	이론강의		김준형
9	유체역학의 핵심개념 이해	오프라인(대면)	이론강의		임도진
10	열전달의 핵심개념 이해	오프라인(대면)	이론강의		임도진
11	물질전달의 핵심개념 이해	오프라인(대면)	이론강의		임도진
12	반응기 종류 및 반응속도 개론	온라인(동영상)	이론강의		이재경
13	반응기 종류 및 등온반응기 설계	온라인(동영상)	이론강의		이재경
14	복합 등온반응기 설계	온라인(동영상)	이론강의		이재경
15 (지정보강주)	강의내용 리뷰	오프라인(대면)	이론강의		
16	기말고사	오프라인(대면)	이론강의		이재경

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	에너지멤브레인소재 (Energy Membrane Material)							
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	3/0			
담당교수	강호	모듈(트랙)	E1_고효율E-에너지저장소재					
소속대학/학과	동아대학교 화학공학과							
이메일	hkang@dau.ac.kr	강의시간	금 09:00 ~ 12:00	강의실	부산공유대학 강의실			
교과구분	전공선택	교과수준	전공심화					
공동교수	구민수 (동아대학교 화학공학과)							
선수과목	일반화학, 유기화학							
장애학생 수업지원	Handsout 지원							
교과개요	기후변화 가속화로 인해 기존의 화석연료를 대체할 미래 에너지 기술이 최근 들어 급격하게 요구되고 있다. 본 교과목에서는 미래 에너지 저장 기술에 들어가는 다공성 멤브레인에 대한 기본적인 소개, 종류, 작동 메커니즘 등의 핵심 이론을 학습한다. 더불어, 멤브레인에 요구되는 유기고분자와 같은 핵심 소재 그리고 멤브레인이 포함된 미래 에너지 부품 및 공정 등의 요소기술의 현황과 개발 필요성을 학습한다.							
교과목표	다공성 멤브레인에 대한 기본적인 소개, 종류, 작동 메커니즘 등의 핵심 이론을 학습한다. 유기고분자와 같은 핵심 소재 그리고 멤브레인이 포함된 미래 에너지 부품 및 공정 등의 요소기술의 현황과 개발 필요성을 학습한다.							
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 블렌디드(주차별혼합) - 주차별 강의계획서 안에 표기							
	○ 교수-학습 방법							
	A	B	C	D	E	F	G	H
O		O	O					
A.이론강의 B.실험/실습 C.발표 D.토론/세미나 E.프로젝트(PBL) F.캡스톤디자인 G.플립러닝 H.기타								
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체
	반영비율	10	10	40	40			100
수업자료	주 교 재	Handsout						
	참고자료	Basic Principles of Membrane Technology (by Marcel Mulder, Kluwer Academic Publishers)						
	교 구	Handsout						

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	교과목 소개(주차별 강의내용 및 실습 방법 등)	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
2	멤브레인 개론	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
3	멤브레인 종류 1	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
4	멤브레인 종류 2	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
5	멤브레인 작동원리	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
6	멤브레인 응용 1	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
7	멤브레인 응용 2	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
8	과목 요약 / 중간고사 / 시험 리뷰	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
9	멤브레인 기술 기초	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
10	연료전지 멤브레인	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
11	플로우배터리 멤브레인	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
12	이차전지 멤브레인	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
13	과제발표 및 토론 1	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
14	과제발표 및 토론 2	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
15 (지정보강주)	보강주	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	
16	과목 요약 / 기말고사 / 시험 리뷰	블렌디드(주차별혼합)	이론강의 발표 토론 /세미나	Handsout	

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	H-3 친환경 캡스톤 디자인 (H-3 Eco-friendly Capstone Design)							
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	2/2			
담당교수	윤진원	모듈(트랙)	H3_친환경시스템					
소속대학/학과	동아대학교 환경에너지공학부 미래에너지공학전공							
이메일	donga_235710@bbits.ac.kr	강의시간	토 18:00~22:00	강의실	부산공유대학 강의실			
교과구분	전공필수	교과수준	전공심화					
공동교수								
선수과목	-							
장애학생 수업지원	-							
교과개요	<p>* H3 친환경에너지시스템 동아대A(캡스톤디자인) *</p> <p>본 교과목은 수소 및 연료전지 기술을 중심으로 친환경 에너지 시스템 설계를 학습하는 캡스톤디자인 교과목이다. 학생들은 이론 강의와 실습을 통해 수소 에너지의 생산, 저장, 운송, 활용 기술을 익히고, 연료전지 시스템을 설계하여 실제 산업 문제를 해결하는 프로젝트 기반 학습(Project-Based Learning)을 수행한다.</p>							
교과목표	<p>본 교과목의 목표는 수소 및 연료전지 기술을 중심으로 친환경 에너지 시스템 설계를 학습하고, 이를 통해 학생들이 현대 산업과 사회가 직면한 에너지 전환 및 탄소중립 과제를 해결할 수 있는 역량을 갖추는 것이다. 이를 위해 학생들이 이론과 실습을 통합적으로 경험하며 다음과 같은 능력을 배양하는 것을 목표로 한다.</p>							
교수-학습 환경·방법	<p>○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면) - 주차별 강의계획서 안에 표기</p> <p>○ 교수-학습 방법</p>							
	A	B	C	D	E	F	G	H
	O	O	O		O	O		
	A.이론강의	B.실습/실습	C.발표	D.토론/세미나	E.프로젝트(PBL)	F.캡스톤디자인	G.플립러닝	H.기타
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체
	반영비율	10				60	30	100
수업자료	주 교 재	-						
	참고자료	-						
	교 구	-						

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 캡스톤디자인의 목적과 학습 목표를 이해한다. ● 학습 내용: 교과목 소개와 주제 선정 기준 및 연구 방향을 논의한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 수소 에너지와 연료전지의 기본 개념 및 응용 분야를 이해한다. ● 학습 내용: 수소 생산, 저장, 활용 기술과 연료전지 원리를 학습한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 친환경 에너지 시스템 설계의 주요 요소를 이해한다. ● 학습 내용: 수소와 재생에너지 융합 기술 및 설계 프로세스를 학습한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 프로젝트 주제를 선정하고 목표와 계획을 수립한다. ● 학습 내용: 주제 발표와 피드백을 통해 프로젝트 방향성을 확립한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
5	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 데이터 기반 설계와 실험 기초를 학습한다. ● 학습 내용: 실험 환경 설정과 데이터 수집 계획을 수립한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
6	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 연료전지 시스템 설계와 실험 장비 활용 능력을 익힌다. ● 학습 내용: 연료전지 모델링과 데이터 분석 기법을 학습한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
7	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 설계와 실험 과정을 점검하고 개선 방안을 도출한다. ● 학습 내용: 설계 초안 검토와 중간 발표를 통해 피드백을 수렴한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
8	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 설계 기반으로 실험을 수행하고 데이터를 체계적으로 수집한다. ● 학습 내용: 실험 수행과 데이터 정리 및 초기 분석을 진행한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
9	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 데이터를 분석하고 성능 평가를 통해 설계를 개선한다. ● 학습 내용: 데이터 시각화와 상관관계 분석을 통해 개선 방향을 도출한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
10	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 설계를 최적화하고 중간 발표 자료를 준비한다. ● 학습 내용: 설계 최적화 작업과 중간 발표 자료를 작성한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
11	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 중간 발표를 통해 프로젝트 진행 상황을 점검하고 피드백을 반영한다. ● 학습 내용: 팀별 발표와 피드백을 통해 설계 개선 계획을 수립한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
12	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 설계를 기반으로 최종 프로젝트를 실행한다. ● 학습 내용: 최적화된 설계를 바탕으로 실험을 수행하고 결과를 분석한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
13	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 최종 발표 자료를 준비하고 결과를 정리한다. ● 학습 내용: 설계 결과와 데이터 분석 내용을 발표 자료로 작성한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
14	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습 목표: 최종 발표를 통해 프로젝트 결과를 공유하고 평가한다. ● 학습 내용: 팀별 최종 발표와 종합 평가를 통해 성과를 검토한다. 	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
15 (지정보강주)	-	오프라인(대면)	이론강의/실험/실습	-	

2026학년도 1학기 수업계획서

16	● 학습 목표: 프로젝트 과정을 회고하고 학습 성과를 정리한다. ● 학습 내용: 강점과 약점을 분석하고 학습 성찰 보고서를 작성한다.	오프라인(대면)	이론강의 실험/실습	프린트/프로젝트 진행	
----	---	----------	------------	-------------	--

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	H-3 친환경 캡스톤 디자인 (H-3 Eco-friendly Capstone Design)							
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	2/2			
담당교수	최갑승	모듈(트랙)	H3_친환경시스템					
소속대학/학과	동명대학교 미래자동차학과	강의시간	금 18:00~22:00	강의실	부산공유대학 강의실			
이메일	kschoi@tu.ac.kr	교과구분	전공필수	교과수준	전공심화			
공동교수	이기수 (동명대학교 미래자동차학과)			박태희 (동명대학교 미래자동차학과)				
선수과목	-							
장애학생 수업지원	-							
교과개요	<p>* H3 친환경에너지시스템 동명대(캡스톤디자인) *</p> <p>최근 자동차산업의 패러다임이 급변화함에 따라 내연기관자동차에서 새로운 에너지 동력을 이용한 친환경자동차의 개발이 빠르게 진행되고 있다. 친환경 에너지 시스템의 주요구성 모듈을 이해하고 구현하기 위해 캡스톤디자인 설계 개념을 적용하여 관련 주제를 학생들 스스로 기획하여 설계, 제작, 평가하는 과정을 반영하여 창의/공학적인 문제를 해결할 수 있는 능력을 배양한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 효과적으로 문제해결과정을 여러 분야의 아이디어들을 창의적으로 조합하여 설계할 수 있는 능력 배양한다. - 선정된 친환경에너지시스템 관련 주제에 대한 작동원리와 시스템 작동 개념을 학습한다. - 공학설계과정을 반영하여 기구설계, 배터리, 모터장치에 대해 구현하고 평가방법을 학습한다. 							
교과목표	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경에너지시스템의 필요성과 개념을 이해하고 팀별 과제로 지정된 주제에 대해 전체적인 구성과 작동 매커니즘을 이해 - 주어진 환경에 맞는 주제 선정을 위해 설계/제작/평가/개선 과정을 반영할 수 있는 핵심적인 영역을 도출하여 문제 정의할 수 있는 능력 향상 - 성능 목표를 달성하기위한 주요변수들의 최적값을 도출하고 정량적인 분석 결과를 제시할 수 있는 능력 향상 - 설계/제작/평가/개선의 전반적인 과정에 대해 체계화된 문서 적성 능력 배양 							
교수-학습 환경-방법	○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면) - 주차별 강의계획서 안에 표기							
	○ 교수-학습 방법							
	A	B	C	D	E	F	G	H
		O			O			
A.이론강의	B.실험/실습	C.발표	D.토론/세미나	E.프로젝트(PBL)	F.캡스톤디자인	G.플립러닝	H.기타	
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체
	반영비율	40				30	30	100
수업자료	주 교 재	수업 강의 자료(PDF)						
	참고자료	-						
	교 구	-						

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	- 강의 오리엔테이션 - 캡스톤디자인 팀배정 및 주제 선정	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
2	- 설계요구조건 설정 및 설계계획서 작성 - 시스템 설계 범위 정의 및 업무 분장	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
3	- 시스템 구성을 위한 구성품 선정 - H/W 기구 형상 설계-1	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
4	- H/W 기구 형상 설계-2	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
5	- H/W 기구 형상 설계-3	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
6	- 배터리 시스템 기초 이론 - 설계 개요 및 내용, 제작 Tools 사용 방법 소개	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
7	- 배터리 시스템 만들기 - 전기적 설계: 용량 설계, 셀 배열, 절연, 스폿 웰딩 등	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
8	- 중간고사 - 과제 중간 발표	오프라인(대면)	발표 캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
9	- 배터리 시스템 만들기 - 기계적 설계: 하우징, 냉각 플레이트, , 버스바 등	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
10	- 배터리 시스템 만들기 - 배터리 관리 시스템 설계: BMS, 열관리 등	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
11	- 모터 냉각 제어 기술 및 딥러인 알고리즘의 이해	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
12	모터 온도 수집 및 냉각 제어 시스템 시뮬레이션	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
13	- 인공지능 모델 학습 및 평가 - 모델 선정, 전처리, 학습 및 평가	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
14	- 모터 냉각 하드웨어 설계 및 제작 - 제어 구성요소 선정, 냉각 시스템 제작, 하드웨어 설치 및 동작 확인	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
15 (지정보강주)	- 지정보강	오프라인(대면)	캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	
16	- 기말고사 - 최종 발표 및 평가	오프라인(대면)	발표 캡스톤디자인	수업 강의 자료(PDF)	

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	H-3 친환경 캡스톤 디자인 (H-3 Eco-friendly Capstone Design)																						
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	2/2																		
담당교수	이재경	모듈(트랙)	H3_친환경시스템																				
소속대학/학과	국립부경대학교 화학공학과	강의시간	금 18:00~22:00	강의실	부산공유대학 강의실																		
이메일	leejk46@pknu.ac.kr																						
교과구분	전공필수	교과수준	전공심화																				
공동교수	임도진 (국립부경대학교 화학공학과)																						
선수과목	없음																						
장애학생 수업지원	과제 (제출 연야 및 대체과제물)																						
교과개요	<p>* H3 친환경수소에너지(캡스톤디자인) *</p> <p>클린에너지 수소에너지 분야에 대한 트렌드를 습득하고 이와 관련한 실험/시뮬레이션 실습을 통해 수소에너지 분야에 대한 실무능력과 문제 해결 능력을 함양 위한 교과목</p> <p>- 팀별 설계 진행</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 클린에너지/수소에너지 전반의 설계 주제 중 선정 2) 참고문헌 및 자료검색 및 관련 장비 활용 3) 팀별 결과 중간/기말 성과 발표 4) 팀별 결과보고서 작성 																						
교과목표	<p>- 팀별 설계 진행</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 클린에너지/수소에너지 전반의 설계 주제 중 선정 2) 참고문헌 및 자료검색 및 관련 장비 활용 3) 팀별 결과 중간/기말 성과 발표 4) 팀별 결과보고서 작성 																						
교수-학습 환경·방법	<p>○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면) - 주차별 강의계획서 안에 표기</p> <p>○ 교수-학습 방법</p>																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">A</th> <th style="width: 12.5%;">B</th> <th style="width: 12.5%;">C</th> <th style="width: 12.5%;">D</th> <th style="width: 12.5%;">E</th> <th style="width: 12.5%;">F</th> <th style="width: 12.5%;">G</th> <th style="width: 12.5%;">H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;"> A.이론강의 B.실험/실습 C.발표 D.토론/세미나 E.프로젝트(PBL) F.캡스톤디자인 G.플립러닝 H.기타 </p>								A	B	C	D	E	F	G	H	○	○	○			○	
A	B	C	D	E	F	G	H																
○	○	○			○																		
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체															
	반영비율	20	40			40		100															
수업자료	주 교 재	자체개발자료																					
	참고자료	자체개발자료																					
	교 구	자체개발자료																					

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	과목 소개 및 실습조 구성, 설계 주제에 대한 안내	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
2	배경 조사 및 설계주제 선정	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
3	설계주제 발표	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
4	설계실습 #1 (팀별활동)	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
5	설계실습 #1 (팀별활동)	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
6	설계실습 #1 (팀별활동)	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
7	설계실습 #1 (팀별활동)	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
8	중간 진행 발표	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
9	배경 조사 및 설계 주제 선정	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
10	설계주제 발표	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
11	설계실습 #5 (팀별활동)	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
12	설계실습 #6 (팀별활동)	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
13	설계실습 #7 (팀별활동)	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
14	설계실습 #8 (팀별활동)	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
15 (지정보강주)	기말발표	오프라인(대면)	실험/실습캡스톤 디자인	자체개발자료	
16	-				

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	H-3 친환경 캡스톤 디자인 (H-3 Eco-friendly Capstone Design)																							
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	2/2																			
담당교수	정민수	모듈(트랙)	H3_친환경시스템																					
소속대학/학과	동의대학교 화학공학과																							
이메일	mjung@deu.ac.kr	강의시간	금 18:00~22:00	강의실	부산공유대학 강의실																			
교과구분	전공필수	교과수준	전공심화																					
공동교수																								
선수과목	기초/요소 설계 교과목 (예: 실험 교과목)																							
장애학생 수업지원	본 강좌는 장애 학생의 학습권 보장을 위해 합리적 편의(강의자료 사전 제공 등)를 제공합니다. 도움이 필요한 학생은 언제든지 담당 교수에게 요청하기 바랍니다.																							
교과개요	<p>* H3 기능성 에너지 소재 및 시스템(캡스톤디자인) *</p> <p>캡스톤디자인은 학부 과정에서 습득한 지식과 기술을 종합적으로 적용하여 문제를 해결하는 과목이다. 학생들은 팀 프로젝트를 수행하면서 공학 설계 프로세스와 현실적 제한 조건을 고려하여 개방형 문제를 다루게 된다. 이 과목은 팀워크와 의사소통 능력을 배양하며, 공학실무에 적응하기 위한 종합설계의 지식과 기회를 제공한다.</p>																							
교과목표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전공 지식을 기반으로 데이터를 분석하고 가설을 세워 실험을 통하여 확인할 수 있다. 2. 공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있다. 3. 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있다. 4. 공학문제를 해결하는 프로젝트의 구성원으로서 팀워크와 의사소통능력을 향상시킬 수 있다. 5. 문제해결능력, 논리적 프로세스 구성에 기반한 자료 작성 능력, 프리젠테이션 스킬을 향상시킬 수 있다. 																							
교수-학습 환경·방법	<p>○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면) - 주차별 강의계획서 안에 표기</p> <p>○ 교수-학습 방법</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">A</td> <td style="width: 12.5%;">B</td> <td style="width: 12.5%;">C</td> <td style="width: 12.5%;">D</td> <td style="width: 12.5%;">E</td> <td style="width: 12.5%;">F</td> <td style="width: 12.5%;">G</td> <td style="width: 12.5%;">H</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">O</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">O</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;">A.이론강의 B.실험/실습 C.발표 D.토론/세미나 E.프로젝트(PBL) F.캡스톤디자인 G.플립러닝 H.기타</p>								A	B	C	D	E	F	G	H			O			O		
A	B	C	D	E	F	G	H																	
		O			O																			
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체																
	반영비율	10	10			20	60	100																
수업자료	주 교 재	자체 제작한 강의자료																						
	참고자료	자체 제작한 강의자료																						
	교 구	자체 제작한 강의자료																						

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	주제: 교과목 오리엔테이션 내용: 종합설계 교과목 소개 교과목의 중요성 및 평가 기준 안내 공학설계 프로세스, 현실적 제한 조건	오프라인(대면)	캡스톤디자인		
2	주제: 팀 구성 및 주제 선정 내용: 팀 구성 및 역할 분담 아이디어 브레인스토밍 및 주제 발굴 요구 사항 분석 및 목표 설정	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
3	주제: 문헌 조사 및 기술적 배경 내용: 문헌 조사 방법 소개 기술적 배경 및 이론적 토대 학습 조사 결과 공유 및 논의	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
4	주제: 문제 정의 및 설계 아이디어 도출 내용: 문제 정의 이해 및 문제의 구체화 도출된 아이디어의 실현 가능성과 장단점 논의	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
5	주제: 실험 계획 및 방법론 내용: 실험 계획 및 방법론 논의	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
6	주제: 팀 프로젝트 수행 내용: 팀 프로젝트 수행 및 경과 보고	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
7	주제: 팀 프로젝트 수행 내용: 팀 프로젝트 수행 및 경과 보고	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
8	주제: 중간발표	오프라인(대면)	발표		제출물: 주간보고서
9	주제: 팀 프로젝트 수행 내용: 팀 프로젝트 수행 및 경과 보고	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
10	주제: 팀 프로젝트 수행 내용: 팀 프로젝트 수행 및 경과 보고	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
11	주제: 팀 프로젝트 수행 내용: 팀 프로젝트 수행 및 경과 보고	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
12	주제: 팀 프로젝트 수행 내용: 팀 프로젝트 수행 및 경과 보고	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
13	주제: 팀 프로젝트 수행 내용: 팀 프로젝트 수행 및 경과 보고	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서
14	주제: 최종발표	오프라인(대면)	발표		제출물: 주간보고서
15 (지정보강주)					
16	주제: 최종 보고서 제출 및 성찰	오프라인(대면)	캡스톤디자인		제출물: 주간보고서

2026학년도 1학기 수업계획서

교과목명 (영문명)	E-3 에너지 캡스톤 디자인 (E-3 Energy Capstone Design)								
개설학년	4학년	학점	3	이론/실습	2/2				
담당교수	김응수	모듈(트랙)	E3_E-에너지활용(전력반도체응용)						
소속대학/학과	부산외국어대학교 전자로봇·보안학부 전자로봇전공								
이메일	eskim@bufs.ac.kr	강의시간	금 18:00~22:00	강의실	부산공유대학 강의실				
교과구분	전공필수	교과수준	전공심화						
공동교수									
선수과목	전력반도체, 전력변환응용, 전자기학, 전자회로								
장애학생 수업지원	일반 학생들과의 협력을 통해 장애학생들이 학습에 참여하고 통합될 수 있도록 돕습니다.								
교과개요	<p>* E3 반도체 소자를 활용한 응용시스템 개발(캡스톤디자인) *</p> <p>본 강좌는 클린에너지전공에서 배운 교과목을 바탕으로 반도체 소자나 반도체 칩을 사용하여 우리의 생활이나 산업계에서 필요로 하는 응용작품을 기획하여 제작하는 것으로, 실험 장비를 사용하여 응용시스템을 직접 제작해보는 교과목으로 하드웨어 구현과 응용 프로그램 작성과 장비사용법을 익혀 클린에너지 관련 기술 개발에 기여할 수 있는 공학도로서의 연구개발능력을 배양하고자 한다.</p>								
교과목표	클린에너지전공에서 배운 내용을 바탕으로 응용시스템을 기획하고 시스템을 제작하고 개발과정을 보고서로 작성할 수 있는 능력 기르는 것을 목표로 한다.								
교수-학습 환경·방법	○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면) - 주차별 강의계획서 안에 표기								
	○ 교수-학습 방법								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
	O	O			O				
		A.이론강의	B.실험/실습	C.발표	D.토론/세미나	E.프로젝트(PBL)	F.캡스톤디자인	G.플립러닝	H.기타
교과평가	평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체	
	반영비율	10		30	40	20		100	
수업자료	주 교 재	전문저널 및 인터넷 자료							
	참고자료	전공교과목, 인터넷자료							
	교 구	컴퓨터, 프로젝터, 시청각자료							

2026학년도 1학기 수업계획서

주차별 수업계획					
주차	학습목표 및 내용	교수-학습 환경	교수-학습 방법	수업 자료	비고
1	강좌개요 및 응용시스템 연구 개발 방법에 대한 설명	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	pdf	
2	팀원 관심분야에 대한 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
3	주제 선정 및 기획의도 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
4	주제 선정 및 기획의도 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
5	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
6	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
7	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
8	중간고사(작품중간 발표 및 토론)	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
9	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
10	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
11	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
12	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
13	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
14	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
15 (지정보강주)	작품제작 과정, 애로사항 및 해결방법 발표 및 토론	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	
16	기말고사(작품최종 점검 및 발표)	오프라인(대면)	실험/실습 발표 토론/세미나 캡스톤 디자인	발표자료	