# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **교과목명 (영문명)** | 친환경수소시스템실습<br>(Eco-friendly Hydrogen System Practice) | | | | |
| **개설학년** | 4학년 | **학점** | 3 | **이론/실습** | 2/2 |
| **담당교수** | 박원아 | **모듈(트렉)** | H3_친환경시스템 | | |
| **소속대학/학과** | 경성대학교 기계자동차공학과 | **강의시간** | 1주차~15주차 ( 6/25~7/2) 9:00~17:30 | **강의실** | 경성대(공학1관 7호관 102호), 동아대 승학캠(S04-0202-1), 국립부경대(공학1관 1122호) |
| **이메일** | ks_182188@bbits.ac.kr | | | | |
| **교과구분** | 전공선택 | **교과수준** | 전공심화 | | |
| **공동교수** | 정원관 (동아대학교 조선해양공학과) | 임도진 (국립부경대학교 화학공학과) | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **선수과목** | - | | | | |
| **장애학생 수업지원** | - | | | | |
| **교과개요** | - 컴솔 멀티피직스 수치해석 프로그램 소개 및 기초 실습<br>- 수소 저장/이송공정 모델링 실습 및 해석<br>- HYSYS 프로그램을 이용하여 열/물질 수지 해석<br>- 수소 엔진의 이해 및 Star-ccm+ 를 활용한 열유동 해석 실습 | | | | |
| **교과목표** | 수소 저장, 충전, 이송공정 및 수소 엔진 등 친환경수소시스템 이해를 모델링을 통해 보다 직관적으로 높일 수 있도록 수치해석 프로그램을 학습하고 기초적인 실습을 수행하여 관련 기초 원리 및 공정 설계 능력을 겸비한 전문 인력 양성 | | | | |
| **교수-학습 환경·방법** | ○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면)<br>- 주차별 강의계획서 안에 표기<br>○ 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 |

| | 평가요소 | 출석 | 과제 | 중간고사 | 기말고사 | 성과발표 | 성과물 | 전체 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 교과평가 | 반영비율 | 30 | 50 | | 20 | | | 100 |

| | | |
|---|---|---|
| 수업자료 | 주 교 재 | 교수자가 개발한 교재 및 강의 자료 |
| | 참고자료 | |
| | 교 구 | |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| 주차별 수업계획 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 주차 | 학습목표 및 내용 | 교수-학습 환경 | 교수-학습 방법 | 수업 자료 | 비고 |
| 1 | 강의 소개 및 수치해석 기초 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | 부경대학교 공학1관 1122호 |
| 2 | 컴솔멀티피직스 수치해석 프로그램 소개및 기초 실습 | 오프라인(대면) | | | 부경대학교 공학1관 1122호 |
| 3 | 수소 저장공정 모델링 실습 및 해석 | 오프라인(대면) | | | 부경대학교 공학1관 1122호 |
| 4 | 수소 이송공정 모델링 실습 및 해석 | 오프라인(대면) | | | 부경대학교 공학1관 1122호 |
| 5 | 해석 결과 정리 | 오프라인(대면) | | | 부경대학교 공학1관 1122호 |
| 6 | 수소엔진 소개 | 오프라인(대면) | | | 경성대학교 공학1관(7호관) 102호 |
| 7 | star-ccm+를 활용한 CFD 해석 실습 | 오프라인(대면) | | | 경성대학교 공학1관(7호관) 102호 |
| 8 | star-ccm+를 활용한 CFD 해석 실습 | 오프라인(대면) | | | 경성대학교 공학1관(7호관) 102호 |
| 9 | star-ccm+를 활용한 CFD 해석 실습 | 오프라인(대면) | | | 경성대학교 공학1관(7호관) 102호 |
| 10 | 해석 결과 정리 | 오프라인(대면) | | | 경성대학교 공학1관(7호관) 102호 |
| 11 | 수소 충전소 시스템 해석용 프로그램 소개 | 오프라인(대면) | | | 동아대학교 승학캠퍼스 S04-0202-1 |
| 12 | 공급 계통 모델링 | 오프라인(대면) | | | 동아대학교 승학캠퍼스 S04-0202-1 |
| 13 | 충전소 유틸리티 모델링 | 오프라인(대면) | | | 동아대학교 승학캠퍼스 S04-0202-1 |
| 14 | 충전소 Case study를 통한 설계 변수 도출 | 오프라인(대면) | | | 동아대학교 승학캠퍼스 S04-0202-1 |
| 15 (지정보강주) | | | | | |
| 16 | 해석 결과 정리 | 오프라인(대면) | | | 동아대학교 승학캠퍼스 S04-0202-1 |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **교과목명 (영문명)** | 에너지저장소재실험<br>(Energy Storage Materials Lab) | | | | |
| **개설학년** | 4학년 | **학점** | 3 | **이론/실습** | 2/2 |
| **담당교수** | 김점수 | **모듈(트렉)** | E1_고효율E-에너지저장소재 | | |
| **소속대학/학과** | 동아대학교 화학공학과 | **강의시간** | 1주차~15주차 ( 6/25~7/15) 09:00 ~ 15:00 | **강의실** | 동아대학교 (S12-0407, S06-0736) |
| **이메일** | Jsenergy@dau.ac.kr | | | | |
| **교과구분** | 전공선택 | **교과수준** | 전공심화 | | |
| **공동교수** | 이상민 (기업 포항공대 포스텍) | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **선수과목** | 일반화학, 일반물리학, 일반화학실험, 일반물리실험 | | | | |
| **장애학생 수업지원** | 장애 학생과의 상담을 통해 학생의 고충을 확인하고 지원 | | | | |
| **교과개요** | 에너지의 전기화학적 저장에 대해 학습한 이론이 실제 이차전지 시스템에 적용되는 과정을 실험을 통해 학습한다.<br>양극 및 음극 에너지저장소재의 합성 및 분석법을 소개하고 이를 활용한 전극의 제작, 셀조립, 및 평가 실험을 진행한다. | | | | |
| **교과목표** | 이론 강의를 통해 학습한 원리를 소재합성 및 셀 제작/평가 실험을 통해 전기화학공학자의 기초 역량을 갖춘다. | | | | |

**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

| | 평가요소 | 출석 | 과제 | 중간고사 | 기말고사 | 성과발표 | 성과물 | 전체 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **교과평가** | **반영비율** | 40 | 10 | 25 | 25 | | | 100 |

| | | |
|---|---|---|
| **수업자료** | **주 교 재** | 강의자료 |
| | **참고자료** | 리튬이차전지의 원리와 응용 (도서출판 홍릉, 박정기) |
| | **교 구** | 실험기자재 |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| 주차별 수업계획 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 주차 | 학습목표 및 내용 | 교수-학습 환경 | 교수-학습 방법 | 수업 자료 | 비고 |
| 1 | 주차별 강의계획 소개 | 오프라인(대면) | 이론강의 | 강의자료 | |
| 2 | 에너지 저장소재 기초 | 오프라인(대면) | 이론강의 | 강의자료 | |
| 3 | 소결체 제작 이론 및 기초실습1 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 4 | 소결체 제작 이론 및 기초실습2 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 5 | 양극소재 분석 이론 및 실습 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 6 | 양극 슬러리 제작 및 전극코팅 실습 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 7 | 셀 조립 및 셀 평가1(전기화학특성 평가) | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 8 | 셀 조립 및 셀 평가2(전기화학특성 평가) | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 9 | 중간고사(오프), 수업리뷰(오프) | 오프라인(대면) | 발표 | 발표자료 | |
| 10 | 음극소재 합성 이론 및 기초실습 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 11 | 탄소복합화 이론 및 기초실습 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 12 | 음극소재 분석 이론 및 실습 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 13 | 음극 슬러리 제작 및 전극코팅 실습 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 14 | 셀 조립 및 셀 평가1(전기화학특성 평가) | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의자료/실험기자재 | |
| 15<br>(지정보강주) | 셀 조립 및 셀 평가2(전기화학특성 평가)<br>기말고사(오프), 수업리뷰(오프) | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습\|발표 | 강의자료/실험기자재/발표자료 | |
| 16 | | | | | |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 교과목명<br>(영문명) | 배터리제조및평가<br>(Battery Manufacturing and Evaluation Experiments) | | | | |
| 개설학년 | 4학년 | 학점 | 3 | 이론/실습 | 2/2 |
| 담당교수 | 채수종 | 모듈(트렉) | E2_E-에너지저장디바이스시스템설계 | | |
| 소속대학/학과 | 국립부경대학교 공업화학·고분자공학부 공업화학전공 | 강의시간 | 1주차~15주차 ( 6/25~7/15) 15:00~19:30 | 강의실 | 부산공유대학 강의실 |
| 이메일 | schae@pknu.ac.kr | | | | |
| 교과구분 | 전공선택 | 교과수준 | 전공심화 | | |
| 공동교수 | 고민성 (국립부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공) | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 선수과목 | - | | | | |
| 장애학생<br>수업지원 | - | | | | |
| 교과개요 | 대표적인 에너지저장 디바이스인 리튬이차전지의 전극 제조, 전지 제조, 전지평가에 대한 전반적인 실험 실습과 함께 이와 관련된 이론을 습득함 | | | | |
| 교과목표 | 리튬이차전지의 구조와 작동 원리를 이해하고, 이를 바탕으로 실제 리튬이차전지의 제조 공정을 실습을 통해 학습할 수 있다. | | | | |
| 교수-학습<br>환경·방법 | ○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면)<br>- 주차별 강의계획서 안에 표기<br>○ 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 |

| | 평가요소 | 출석 | 과제 | 중간고사 | 기말고사 | 성과발표 | 성과물 | 전체 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 교과평가 | 반영비율 | 20 | 50 | 30 | | | | 100 |

| | | |
|---|---|---|
| 수업자료 | 주 교 재 | 자체 제작 강의자료 |
| | 참고자료 | 변승우, 이용민, 유명현, 이호원, 리튬이차전지 제조 및 평가 실험 실습, 문운당; 박정기, 리튬이차전지의 원리 및 응용, 홍릉과학출판사 |
| | 교 구 | - |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| 주차별 수업계획 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 주차 | 학습목표 및 내용 | 교수-학습 환경 | 교수-학습 방법 | 수업 자료 | 비고 |
| 1 | ● 리튬이차전지의 개요 및 원리 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | |
| 2 | ● 전지의 구성, 전압과 전류, 전지 특성 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | |
| 3 | ● 리튬이차전지의 전기화학 반응 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | |
| 4 | ● 실험 이론 수업 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | |
| 5 | ● 전극 제작 실습 (음극) (2개조 교대) | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 6 | ● 슬러리 펀칭 및 셀조립 진행 (2개조 교대) | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 7 | ● 전지 평가 (충방전 프로토콜) 교육 및 실습 (음극) | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 8 | ● 중간고사 | 오프라인(대면) | 기타 | | |
| 9 | ● 전극 제작 실습 (양극) (2개조 교대) | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 10 | ● 슬러리 펀칭 및 셀조립 진행 (2개조 교대) | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 11 | ● 전지 평가 (충방전 프로토콜) 교육 및 실습 (양극) | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 12 | ● 전지 평가 데이터 정리 및 해석 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 13 | ● 전기화학적 임피던스 분광법의 이해 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 14 | ● 전기화학적 임피던스 분광법 결과 해석 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 15 (지정보강주) | ● 기말고사 | 오프라인(대면) | 기타 | | |
| 16 | | | | | |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **교과목명 (영문명)** | 수소부품전산해석실습<br>(Practical computational analysis of hydrogen components) | | | | |
| **개설학년** | 3학년 | **학점** | 3 | **이론/실습** | 2/2 |
| **담당교수** | 구본찬 | **모듈(트렉)** | H2_수소에너지부품 | | |
| **소속대학/학과** | 동아대학교 기계공학과 | | | | |
| **이메일** | jinlee@dau.ac.kr | **강의시간** | 1주차~15주차 ( 6/25~7/6) 9:00 ~ 16:00 | **강의실** | 동아대 승학캠 S06-203호 전산 실습실 |
| **교과구분** | 전공선택 | **교과수준** | 전공심화 | | |
| **공동교수** | 윤민 (국립한국해양대학교 기계공학부 기계시스템공학 전공) | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **선수과목** | - | | | | |
| **장애학생 수업지원** | - | | | | |
| **교과개요** | 3D CAD 및 전산유체역학(CFD)에 대한 기초 이론들을 학습하고, 수소에너지 부품들을 설계하여 해석하는 실습을 수행함. Ansys의 SpaceClaim(또는 Discovery)를 사용하여 3D 모델링을 실습하고, 수소에너지 부품을 모델링함. Ansys의 CFX를 사용하여 열유동 해석을 위한 기본 실습을 진행하고, 3D 모델링된 수소에너지 부품의 열유동을 해석하고 후처리를 통해 분석함. | | | | |
| **교과목표** | CAD 기초 이론을 이해하고 수소에너지 부품을 3D 모델링 할 수 있다.<br>CFD 기초 이론을 이해하고 유동장 생성/추출, 격자 생성, 경계조건을 설정할 수 있다.<br>열유동 전산해석을 수행하고 결과를 분석할 수 있다. | | | | |
| **교수-학습 환경·방법** | ○ 교수-학습 환경 : 블렌디드(주차별혼합)<br>- 주차별 강의계획서 안에 표기<br>○ 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** | 20 | 10 | | | | 70 | 100 |
| **수업자료** | **주 교 재** | PPT | | | | | | |
| | **참고자료** | - | | | | | | |
| | **교 구** | - | | | | | | |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| 주차별 수업계획 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 주차 | 학습목표 및 내용 | 교수-학습 환경 | 교수-학습 방법 | 수업 자료 | 비고 |
| 1 | 과목 개요 및 CAD 기초 이론 | 오프라인(대면) | 이론강의 | | |
| 2 | 3D CAD I | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 3 | 3D CAD II | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 4 | 유동영역 추출 기초 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 5 | 격자 생성 기초 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 6 | 수소부품 3D 유동영역 생성 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 7 | 수소부품 3D 격자 생성 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 8 | 전반부 요약 및 복습 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 9 | 전산유체역학 기초 이론 | 오프라인(대면) | 이론강의 | | |
| 10 | 내부유동 해석 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 11 | 이상유동 해석 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 12 | 열전달 해석 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 13 | 후처리 및 유동가시화 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 14 | 수소부품 전산 열유동 해석 | 오프라인(대면) | 실험/실습 | | |
| 15<br>(지정보강주) | 후반부 요약 및 복습 | 온라인(동영상) | 실험/실습 | | |
| 16 | | | | | |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **교과목명 (영문명)** | 친환경탄소중립실험<br>(Eco-friendly Carbon Neutral Experiment) | | | | |
| **개설학년** | 3학년 | **학점** | 3 | **이론/실습** | 2/2 |
| **담당교수** | 사정훈 | **모듈(트렉)** | H3_친환경시스템 | | |
| **소속대학/학과** | 동아대학교 화학공학과 | **강의시간** | 1주차~15주차 ( 7/6~7/15) 9:00 ~ 16:00 | **강의실** | 동아대 승학캠 (S05-404-1, S05-202, S05-501, S05-407) |
| **이메일** | donga_195780@bbits.ac.kr | | | | |
| **교과구분** | 전공선택 | **교과수준** | 전공심화 | | |
| **공동교수** | 김준형 (동아대학교 화학공학과) | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **선수과목** | | | | | |
| **장애학생 수업지원** | | | | | |
| **교과개요** | - 청정 에너지원인 수소 에너지의 생산, 저장, 활용 및 이산화탄소 포집, 저장에 요구되는 친환경 기술을 실험 테마로 선정하여 실험 실습을 수행함<br>- 클린에너지 분야의 실험에 대한 기초 이론 조사, 실험 수행, 결과 보고서 작성을 통해 친환경 시스템 전반에 대한 이해도를 심화할 수 있음 | | | | |
| **교과목표** | - 클린에너지 친환경 시스템 실험실습을 통해 수강생들의 친환경 시스템 이론에 대한 이해도를 향상시키고 다양한 응용 분야에 대해 학습함<br>- 실험 주제와 연관된 전공 기초지식을 습득하고 실험 실습 참여 및 데이터 분석을 통해 하여 청정 에너지 및 친환경 기술에 대한 전문성을 갖춘 인력을 양성하고자 함 | | | | |
| **교수-학습 환경·방법** | ○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면)<br>- 주차별 강의계획서 안에 표기<br>○ 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 |

| | 평가요소 | 출석 | 과제 | 중간고사 | 기말고사 | 성과발표 | 성과물 | 전체 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **교과평가** | **반영비율** | 30 | 50 | | 20 | | | 100 |

| | | |
|---|---|---|
| **수업자료** | **주 교 재** | 강의자료 |
| | **참고자료** | |
| | **교 구** | |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| 주차별 수업계획 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 주차 | 학습목표 및 내용 | 교수-학습 환경 | 교수-학습 방법 | 수업 자료 | 비고 |
| 1 | 교과목 소개 및 오리엔테이션 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 사정훈 교수 |
| 2 | 블루수소 생산 - CCUS 공정 I | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 사정훈 교수 |
| 3 | 블루수소 생산 - CCUS 공정 II | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 사정훈 교수 |
| 4 | 블루수소 생산 - CCUS 공정 III | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 사정훈 교수 |
| 5 | 천연가스/수소 이송 및 분리 I | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 사정훈 교수 |
| 6 | 천연가스/수소 이송 및 분리 II | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 사정훈 교수 |
| 7 | 수소 활용 CFD 분석 I | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 사정훈 교수 |
| 8 | 수소 활용 CFD 분석 II | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 사정훈 교수 |
| 9 | 생물학적 수소 생산을 위한 미생물 배양 기초 실험 준비 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 김준형 교수 |
| 10 | 미생물 반응기 멸균 및 배양 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 김준형 교수 |
| 11 | 바이오 수소 생산 I | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 김준형 교수 |
| 12 | 바이오 수소 생산 II | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 김준형 교수 |
| 13 | LC를 이용한 미생물 대사 산물 분석 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 김준형 교수 |
| 14 | 바이오 수소 분석 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 김준형 교수 |
| 15<br>(지정보강주) | | | | | |
| 16 | 기말고사 및 리뷰 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | | 김준형 교수 |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **교과목명 (영문명)** | E-에너지전력변환 실습<br>(E-Energy Power Conversion Practice) | | | | |
| **개설학년** | 4학년 | **학점** | 3 | **이론/실습** | 2/2 |
| **담당교수** | 정인화 | **모듈(트렉)** | E3_E-에너지활용(전력반도체응용) | | |
| **소속대학/학과** | 동아대학교 전기공학과 | **강의시간** | 1주차~15주차( 6/25~7/15) 15:00~19:30 | **강의실** | 경성대(공학1관 7호관 102호), 동아대 승학캠( S04-0202-1), 국립부경대(공학 1관 1122호) |
| **이메일** | dambi@dau.ac.kr | | | | |
| **교과구분** | 전공선택 | **교과수준** | 전공심화 | | |
| **공동교수** | 김상효 (동아대학교 전기공학과) | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **선수과목** | E-에너지 전력변환공학 (강의시간 : 12:00 ~ 16:00, 강의실 : (동아대) S04-0208호) | | | | |
| **장애학생 수업지원** | - | | | | |
| **교과개요** | 본 교과목에서는 E-에너지를 활용하기 위한 이차전지 기반의 전력변환회로에 대한 동작원리 이해, 주요 전력변환회로 설계 및 시뮬레이션, 전력변환 제어기법에 대한 실험/실습 교과목으로서 E-에너지 전력변환공학 분야에 대한 실무 역량을 배양하는 것을 목적으로 한다. 특히, 이차전지와 전력반도체를 기반으로 한 전력변환 원리를 시뮬레이션과 실제 전력변환장치 설계/실습을 통해서 심도 있게 학습하고 핵심 소자 및 주요 요소 기술에 대한 깊이 있는 이해를 바탕으로 에너지 전력변환 시스템 분야의 전문가로서 성장할 수 있는 튼튼한 실무 기반을 제공하고자 한다. | | | | |
| **교과목표** | 본 교과목을 통해서 E-에너지 전력변환공학 분야의 산업현장에서 필요로 하는 핵심 실무 역량을 갖춘 우수한 인재로 성장할 수 있는 핵심 실무 역량을 효과적으로 배양하고자 한다. | | | | |
| **교수-학습 환경·방법** | ○ 교수-학습 환경 : 오프라인(대면)<br>- 주차별 강의계획서 안에 표기<br>○ 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 |

| | 평가요소 | 출석 | 과제 | 중간고사 | 기말고사 | 성과발표 | 성과물 | 전체 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 교과평가 | 반영비율 | 10 | 30 | 30 | 30 | | | 100 |

| | | |
|---|---|---|
| 수업자료 | 주 교 재 | 교재명: 기초전력전자공학실험 (2016. 3.), 저자: 전력전자학회 교육위원회, 발행처: 문운당 |
| | 참고자료 | 강의/실습 자료 및 PSIM 시뮬레이션 설계 자료 |
| | 교 구 | - |

# 2026학년도 하계계절학기 수업계획서

| 주차별 수업계획 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 주차 | 학습목표 및 내용 | 교수-학습 환경 | 교수-학습 방법 | 수업 자료 | 비고 |
| 1 | E-에너지 전력변환실습 교과과정 소개<br>PSIM 시뮬레이션 기초 교육 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 2 | 실험 1 - Thyristor (SCR) 기초 실험 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 김상효 (동아대학교) |
| 3 | 실험 2 - Power MOSFET 기초 실험 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 김상효 (동아대학교) |
| 4 | 시뮬레이션 1 - 단상 다이오드 정류기 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 5 | 실험 3 - 단상 다이오드 정류기 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습\|프로젝트(PBL) | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 6 | 시뮬레이션 2 - 3상 다이오드 정류기 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 7 | 실험 4 - 단상/3상 전파 위상제어 정류기 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습\|프로젝트(PBL) | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 8 | 중간시험<br>시뮬레이션 3 - 3상 위상제어 정류기 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 9 | 실험 5 - AC-AC 위상제어 컨버터 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습\|프로젝트(PBL) | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 10 | 시뮬레이션 4 - Buck DC-DC 컨버터 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 11 | 실험 6 - Buck DC-DC 컨버터 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습\|프로젝트(PBL) | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 12 | 시뮬레이션 5 - Boost DC-DC 컨버터 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 13 | 실험 7 - Boost DC-DC 컨버터 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습\|프로젝트(PBL) | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 14 | 시뮬레이션 6 - 구형파 단상 인버터 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 15<br>(지정보강주) | 기말시험<br>시뮬레이션 7 - 정현파 PWM제어 인버터 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |
| 16 | 기말시험 | 오프라인(대면) | 이론강의\|실험/실습 | 강의/실습 자료 | 정인화 (동아대학교) |