

## 컴퓨터 시뮬레이션 실습안내 및 약도

### 컴퓨터 시뮬레이션 실습안내 (총 6시간)

#### 실습내용

실습내용 : MATLAB/Simulink 사용법  
: 좌표변환이론, 교류 전동기 모델링  
: 전동기 전류 제어기/속도 제어기 설계  
: 3상 PWM 컨버터의 모델링 및 제어기 설계

### 약도

08826) 서울시 관악구 관악로 1, 서울대 130동 511호



### 대중교통 이용 시

- 1) 낙성대역(2호선)에서 오시는 방법 (추천)  
4번 출구 02번 마을버스 → 신소재공동연구소 (정류장⑦) 하차
- 2) 서울대입구역(2호선)에서 오시는 방법  
3번 출구 5511, 5513번 버스 → 신소재공동연구소 (정류장⑦) 하차

### 자가용 이용 시

주차요금 1일 6천원 소요, 주차공간 외 주차 시 범칙금 부여  
\* 대중교통 이용 요망

## 수강신청 및 연락처

### 수강신청

- ▶ 교육일정표를 참고하여 수강신청하여 주십시오.
- ▶ 홈페이지(sepri.snu.ac.kr) 공지사항에 있는 수강신청서를 다운받아 작성 후 이메일 접수 (sepri2015@snu.ac.kr)
- ▶ 신청서 작성시 선택사항 (2가지)  
1) 일반코스 혹은 실습코스 선택  
\* 아래는 실습코스과정만 선택  
2) 실험코스(2~11번)중 우선순위를 두어 4순위까지 선택
- ▶ 15명 이하의 수강인원일 경우에는 폐강될 수 있습니다.
- ▶ 일반코스 : 26명 입학 선착순으로 마감  
실험코스 : 24명 입학 선착순으로 마감

\* 2022년 하계강좌는 일반인(직장인)을 대상으로 하는 공개강좌입니다. 학생(대학원생) 수강 관련하여는 별도 문의 바랍니다. (문의: hwigon@eepel.snu.ac.kr)

### 수강료 납입

- ▶ 계좌입금만 가능(카드결제 불가)

입금계좌 : 농협 301-0181-4163-51, 예금주: 전력연구소

\* 입금 3일에 1번씩 확인, 입금 시 이메일로 알려주십시오.  
(sepri2015@snu.ac.kr)

### 등록 및 수강문의

- ▶ 담당자 : 양정숙
- ▶ 연락처 : 02-880-1931 / 02-880-7993
- ▶ 이메일 : sepri2015@snu.ac.kr
- ▶ 홈페이지 안내 : sepri.snu.ac.kr

\* 강의계획서 안내 : sepri.snu.ac.kr  
강의 내용문의 : 김휘곤 박사과정(서울대)  
010-5299-1831 / hwigon@eepel.snu.ac.kr

### 참고사항

- ▶ 영수증 발급은 서울대학교 전력연구소 자체제작 영수증이 발행될 예정입니다.(세금계산서 및 결제 관련 문의: sepri2015@snu.ac.kr)
- ▶ 코로나 상황 및 서울대학교 전력연구소 사정에 따라 강의 내용 및 일정이 일부 변경될 수 있습니다.(sepri.snu.ac.kr 공지 예정)

# 전동기 구동/ 신재생 발전 시스템 계통 연계의 이해 및 실습

## 2022 서울대학교 전력연구소 하계 교육 강좌

- 책임강사 설승기 교수 (서울대학교 전기 정보 공학부)
- 실험 코스 8월 22일(월)~8월 26일(금) (5일)
- 일반 코스 8월 22일(월)~8월 25일(목) (4일)
- 교육 장소 서울대학교 130동 국제회의실 및 연구실

## 교육소개

### 강좌명

전동기 구동 / 신재생 발전 시스템 계통 연계의 이해 및 실습

### 개설일시

실험코스 : 8월 22일(월) ~ 8월 26일(금) (5일)

일반코스 : 8월 22일(월) ~ 8월 25일(목) (4일)

### 책임강사

설승기 교수 (서울대학교 전기·정보공학부)

### 강사진

설승기 교수 (서울대)

하정익 교수 (서울대)

최성휘 교수 (서울대)

### 교육내용

전력 변환 장치를 이용한 전동기 구동 기술은 제철소, 크레인 및 건설기기 등 산업 현장 뿐만 아니라 엘리베이터, 에어컨, 세탁기, 하이브리드 자동차 등 일상생활 전반에서 사용되고 있으며, 또한 신재생 에너지의 사용과 배터리 등의 에너지 저장장치를 이용한 계통 연계 시스템의 수요가 급격히 증가함에 따라 전력 변환 장치를 이용한 계통 연계 기술은 여러 산업 분야에서 요구하는 중요한 기술로 여겨지고 있습니다.

본 강좌는 수강생들에게 이러한 전동기 구동 기술의 기초적인 이론을 제공함은 물론, 전동기 구동 기술의 실제 응용에 필요한 제반 사항을 습득하게 하는 것을 목표로 합니다. 그리고, 신재생 발전 분야에 있어 필수적인 계통 연계 기술을 소개함으로써, 수강자들의 관련 기술에 대한 폭넓은 이해를 목표로 삼고자 합니다.

이에 본 강좌에서는 전동기 구동 기술 및 계통 연계 기술에 필요한 전반적인 사항들을 강의하고, 컴퓨터 시뮬레이션 실습과 실제 전동기 구동 및 계통 연계 시스템을 이용한 실험 강의를 개설하여, 강의와 토론을 통해 실제적인 지식을 얻을 수 있는 기회를 제공하고자 합니다.

## 일반코스 (강의 및 시뮬레이션 실습으로 구성)

▶ 일반코스 (8월 22일 ~ 8월 25일)

날짜	시간	주제 및 강사진	
8/22 (월)	09:00-09:30	등록	
	09:30-10:20	전력전자 및 전동기 제어분야 동향 및 신기술	설승기
	10:30-12:30	전동기 구동 시스템의 제어계 설계 (1)	설승기
	12:30-13:30	중식	
	13:30-14:20	기준 좌표계 이론 및 교류 전동기 모델링	하정익
	14:30-16:20	교류 전동기 벡터 제어	하정익
	16:30-18:20	컴퓨터 시뮬레이션 실습(1)	
8/23 (화)	09:30-11:20	PWM 원리 및 구현	하정익
	11:30-12:30	전동기 구동 시스템의 제어계 설계(2)	설승기
	12:30-13:30	중식	
	13:30-14:20	삼상 교류 전류 제어	하정익
	14:30-16:20	실제적인 문제점들 (EMI, EMC)	하정익
	16:30-18:20	컴퓨터 시뮬레이션 실습(2)	
8/24 (수)	09:30-11:20	계통 연계형 컨버터 필터 및 grid-following 제어기 설계	최성휘
	11:30-12:30	계통 연계형 컨버터 grid-forming 제어기 설계	최성휘
	12:30-13:30	중식	
	13:30-14:20	계통 연계 규격 및 IBR가 계통에 미치는 영향	최성휘
	14:30-15:20	전동기 위치센서리스 제어	설승기
	15:30-16:20	전동기/플랜트 제정수 추정	설승기
16:30-18:20	컴퓨터 시뮬레이션 실습(3)		
8/25 (목)	09:30-12:30	전력용 반도체의 이해 및 응용	최성휘
	12:30-13:30	중식	
	13:30-14:20	수료증 배부 후 일반코스 종료	

▶ 수강인원 : 26명 입금선착순 마감

▶ 수강료 : 일반인(직장인) 1,200,000원

▶ 전력연구소 컨소시엄 회원사의 경우 수강료 할인 예정  
(구체적 할인율은 전력연구소 문의: sepri2015@snu.ac.kr)

▶ 전력연구소 사정에 따라 강의 일정이 일부 변경 될 수 있음

\* 컴퓨터 시뮬레이션 실습은 뒷면 참고

## 실험코스 (일반코스 + 실험 실습)

▶ 실험코스 (8월22일~8월26일):8/25까지 일반코스과 일정 동일

8/25 (목)	09:30-12:30	전력용 반도체의 이해 및 응용	
	12:30-13:30	중식	
	13:30-14:20	전동기 구동 및 계통연계 컨버터 제어를 위한 제어보드 실습	
8/26 (금)	09:30-10:20	실험 오리엔테이션 (실험세트의 구성 및 사용법)	
	10:30-12:30	실험선택 I	
	12:30-13:30	중식	
	13:30-15:20	실험선택 II	
	15:30-17:20	실험선택 III	
	17:30-18:20	질의 응답 및 평가	

▶ 수강인원 : 24명 입금 선착순 마감

▶ 수강료 : 일반인(직장인) 1,800,000원

▶ 전력연구소 컨소시엄 회원사의 경우 수강료 할인 예정  
(구체적 할인율은 전력연구소 문의: sepri2015@snu.ac.kr)

## 실험실습 안내

▶ 8월 25일(목) 14:30-18:20 : 공통필수실습

1) 전동기 구동 및 계통연계 컨버터 제어를 위한 제어보드 실습

▶ 8월 26일(금) 4순위까지 신청하면, 이중 3개 과정 실습

- 2) 영구자석 동기 전동기 제어#1
- 3) 영구자석 동기 전동기 제어#2
- 4) 영구자석 동기 전동기 제어#3
- 5) 유도전동기의 벡터 제어
- 6) 영구자석 동기 전동기의 센서리스 구동
- 7) 영구자석 동기 전동기 및 구동 시스템의 제정수 추정
- 8) 여러가지 PWM의 구현 및 비교
- 9) 계통연계 컨버터 제어 #1
- 10) 계통연계 컨버터 제어 #2
- 11) 계통연계 컨버터 제어 #3

▶ 실험과정의 상세내용은 홈페이지(sepri.snu.ac.kr) 참고

▶ 신청 상황에 따라 일부 실험은 폐강 및 변경될 수 있음

▶ 한 실험에 많이 몰릴 경우 선택강좌를 수강치 못할 수 있으며, 우선순위를 최대한 배려하여 조 편성

▶ 실험조 편성 및 장소안내는 실험 직전(8월 25일 오후)에 공지