

교 수 요 목 작 성 표

학수번호	학점 (시간)	교과목명		권장이수 학년/학기
		국문	영문	
INNE341	3(3)	에너지빅데이터분석	Machine Learning and Big Data Analytics in Power systems	4학년 1학기
국문요목	<p>최근 전력에너지공학 분야에서 다루는 여러 문제들에 대해, 빅데이터 기반의 머신러닝 기법의 적용을 통해 해결하려는 추세에 있다. 전력에너지공학 분야에서 해결해야하는 문제들은 무엇이며, 빅데이터 기반의 머신러닝 기법을 통해 어떻게 해결할 수 있는지에 대한 강의를 진행한다. 강의는 전력에너지공학의 문제들에 대한 기본 개념, 빅데이터 기반의 머신러닝 기법(일부) 소개, 이것에 대한 간단한 예제와 실습으로 구성된다.</p> <p>※ 본 강의는 실습 위주의 강의로서, 수강생들은 필요한 GPU자원을 갖춘 학생만 수강하도록 강력히 권장합니다.</p>			
영문요목	<p>Recently, there is a trend to solve various problems in the field of power system engineering through the application of big data based machine learning techniques. This lecture deals with the problems that need to be solved in the field of power system engineering and how to solve them through big data based machine learning techniques. The lecture consists of basic concepts on problems of power system engineering, introduction of big data based machine learning techniques, and simple examples & practices.</p> <p>※ This lecture is a hands-on lecture, and it is strongly recommended that students take only those who have the necessary GPU resources.</p>			
전공 역량	<창의적 문제 해결 역량>			
선수권장과목	(필수) 컴퓨터의 개념 및 실습, 기계학습 기초 및 전기정보 응용 (권장) 기초회로이론 및 실험, 전력 및 에너지시스템의 기초, 프로그래밍방법론			
이수 후 권장과목	전력시장이론, 전력에너지공학			

강의계획안

◆수업정보◆

[수업정보]

시간/강의실	미정		
학점	3	학수번호(분반)	INNE341(00)
이수구분	전공선택(중급 - 에너지 경영)		

[강의담당자]

성명	윤용태	소속	서울대학교 전기·정보공학부
E-mail	ytyoon@snu.ac.kr	Homepage	https://www.epnel.snu.ac.kr/
연구실호실	301동 605호	연락처	02-880-9143
면담시간	이메일로 사전 연락		

[조교정보]

성명	오재영	소속	서울대학교 전기·정보공학부
E-mail	wodh94@snu.ac.kr		
연구실	301동 716호	연락처	02-880-9144

◆수업운영◆

[수업방법]

활동유형	강의 및 실습
------	---------

[평가방법]

숙제	30점	프로젝트	60점
출석	10점	총점	100점
평가점수공개여부	개별적으로 공개		

[핵심교육역량]

전문 지식 활용 역량	창의적 문제 해결 역량	연구 및 산업분야 문제 해결 역량
30	40	30

◆ 학습계획 ◆

▷ 과목개요

- 전력시스템공학 개요
- 전력시스템의 산업계 현안 개요
- 간단한 머신러닝 기법 소개
- 빅데이터 기반의 머신러닝 기법을 통한 전력시스템의 문제 해결

▷ 학습목표

- 전력시스템공학에 대한 개론적 이해
- 전력시스템의 산업계 필요 인재 양성
- 빅데이터 기반의 머신러닝 기법에 대한 실습 능력 향상

▷ 추천 선수과목 및 수강요건

- (필수) 컴퓨터의 개념 및 실습, 기계학습 기초 및 전기정보 응용 (권장) 기초회로이론 및 실험, 전력 및 에너지시스템의 기초, 프로그래밍방법론
- 전력시스템공학의 개론을 전반적으로 이해할 수 있는 능력이 요구되며 빅데이터 기반의 머신러닝 기법을 실습할 수 있는 프로그래밍 능력과 개인 컴퓨터 사양이 요구됨(권장 GPU 사양 : GTX 1060)

▷ 수업자료(교재) 및 참고문헌

- 강의자료

▷ 주별학습내용

주	학습 내용	교재	비고
1주	전력시스템의 개론1	강의교재	
2주	전력시스템의 개론2	강의교재	
3주	빅데이터 및 AI를 활용한 전력시스템의 현안	강의교재	
4주	빅데이터 분석을 위한 통계학1	강의교재	
5주	빅데이터 분석을 위한 통계학2	강의교재	
6주	실습 환경 구성 실습강의	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함
7주	인공신경망(ANN, Artificial Neural Network) 모델 기초 실습강의	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함

8주	합성곱신경망(CNN, Convolutional Neural Network) 모델 기초 실습강의	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함
9주	합성곱신경망(CNN, Convolutional Neural Network)의 응용 실습강의	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함
10주	화재 화상 데이터의 합성곱신경망(CNN, Convolutional Neural Network) 분석 실습강의	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함
11주	시계열 데이터 분석에서의 합성곱신경망(CNN, Convolutional Neural Network) 활용 실습강의	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함
12주	순환신경망(RNN, Recurrent Neural Network) 모델을 이용한 태양광 발전량 예측 기법1	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함
13주	순환신경망(RNN, Recurrent Neural Network) 모델을 이용한 태양광 발전량 예측 기법2	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함
14주	순환신경망(RNN, Recurrent Neural Network) 모델을 이용한 태양광 발전량 예측 기법3	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함
15주	순환신경망(RNN, Recurrent Neural Network) 모델을 이용한 태양광 발전량 예측 기법4	강의교재	수강생 개별적으로 필요 GPU 사양 갖춰야 함

▷ 기타

- 본 강좌의 평가는 절대평가로 실시함
- 본 강좌는 실습을 포함하고 있으며 실습계획에 대해서는 추후 안내 예정임