

수소생산 시스템공학 Hydrogen Production System Engineering

담당교수

동의대
정민수
mjung@deu.ac.kr

동아대
김준형
june0302@dau.ac.kr

국립부경대
이재경
leejk46@pknu.ac.kr

신라대
김성훈
shkim@silla.ac.kr

학년/학기 4학년 1학기

금요일 7교시 18:00~19:30

경성대	7호관 104호	부산대	공동연구소동 530호
동명대	제3공학관 103호	부산외대	-
동의대	공학관 화학공학실	신라대	공과대 901호
동아대	S05-0202호	국립 한국해양대	-
국립부경대	공학1관(E13) 1122호		-

교과개요

탄소 저감에 필수적인 차세대 친환경 에너지원인 수소의 기본 특성과 다양한 생산 (태양광을 이용한 방법, 전기분해, 생물학적인 방법, 촉매를 활용한 열화학적 방법 등) 기술에 대한 핵심 이론을 학습한다. 또한, 미래 에너지 전략 산업의 이해를 향상시키고자 국내외 수소 산업의 현황과 전망에 대해서도 학습한다.

교과목표

친환경 에너지원인 수소의 기본 특성과 다양한 생산 기술에 대한 핵심이론 학습한다.

교과평가

평가요소	출석	과제	중간고사	기말고사	성과발표	성과물	전체
반영비율	10	10	40	40	-	-	100

수업 자료

주교재	<ul style="list-style-type: none"> (1~4주차) 자체 제작한 강의자료 배포 (5~7주차) 생물공학의 기초 Fundamentals of biotechnology, 서진호 외, 수확사 (9~11주차) 무기공업화학 3판, 한국공업화학회 (9~11주차) 2050 수소에너지 백문석 저, 라온북 (12~14주차) Press, Roman J.; Santhanam, K. S. V.; Miri, Massoud J.; Bailey, Alla V.; Takacs, Gerald A. (2008). Introduction to Hydrogen Technology. John Wiley & Sons. p. 211. ISBN 978-0-471-77985-8. (12~14주차) "Global Hydrogen Generation Market Size Report, 2030" (12~14주차) Dincer, Ibrahim; Acar, Canan (2015). "Review and evaluation of hydrogen production methods for better sustainability". International Journal of Hydrogen Energy. 40 (34): 11096. doi:10.1016/j.ijhydene.2014.12.035. ISSN 0360-3199.
참고자료	-
교구	-

주차별 수업계획 (온라인 75% / 오프라인 25%)

주차	교수명 (소속)	학습목표 및 내용	수업환경	교수학습 자료
1	정민수(동의대)	수소 경제와 특성, (Grey, Blue, Green)수소 생산 기술 소개	온라인 40분*2회	pdf
2	정민수(동의대)	빛을 이용한 수소 생산 (광화학 기본이론, 반도체 종류별 수소 생산 현황 및 전망)	온라인 40분*2회	pdf
3	정민수(동의대)	물의 전기분해에 의한 수소생산 (전기화학 기본이론)	온라인 40분*1회 오프라인 75분*1회	pdf
4	정민수(동의대)	물의 전기분해에 의한 수소생산 (수전해 종류, 수소 생산 현황 및 전망)	온라인 40분*1회 오프라인 75분*1회	pdf
5	김준형(동아대)	혐기 미생물을 이용한 수소 생산 (미생물 대사 관련 과제)	온라인 40분*1회 오프라인 75분*1회	pdf
6	김준형(동아대)	광합성을 이용한 수소 생산 (광합성 및 전지구적 효율 과제)	온라인 40분*2회	pdf
7	김준형(동아대)	생물학적 방법을 이용한 산업적 수소생산 현황 (산업적 수소생산 과제)	온라인 40분*2회	pdf
8	정민수(동의대) 김준형(동아대)	중간고사(오프) / 수업리뷰(온)	온라인 40분*1회 오프라인 75분*1회	-
9	이재경(부경대)	화석연료의 열화학적 방법을 통한 수소 생산	온라인 40분*1회 오프라인 75분*1회	pdf
10	이재경(부경대)	재생에너지 원료의 열화학적 방법을 통한 수소 생산	온라인 40분*2회	pdf
11	이재경(부경대)	열화학 촉매를 활용한 수소 생산 현황 및 전망	온라인 40분*1회 오프라인 75분*1회	pdf
12	김성훈(신라대)	수소와 산업: 수소의 다양한 산업화 분야 (수소의 다양한 특성, 암모니아 합성 반응, Hydrogenation)	온라인 40분*1회 오프라인 75분*1회	pdf
13	김성훈(신라대)	산업적 관점에서 수소의 특성 및 산업화 전망	온라인 40분*2회	pdf
14	김성훈(신라대)	고효율, 친환경 수소생산을 위한 촉매 현황 및 전망 (산업관점의 최적촉매 제시)	온라인 40분*2회	pdf
15	이재경(부경대) 김성훈(신라대)	기말고사(오프) / 수업리뷰(온)	온라인 40분*1회 오프라인 75분*1회	-