

강 의 계 획 서

교과목 명	<국문> 청정기술공학	담당교수	이성주		
	<영문> Clean Technology	연 락 처			
교과목코드	NI6012(학수번호)		전자우편		
이수 구분	23	학점체계	3학점-이론		
수강 대상	환경에너지공학과 3, 4학년	선수과목/ 후수과목	-		
수업 방법	강의 형태	이론중심 < o > 이론-실습병행 < > 실습중심 < >			
	성적평가비율	중간: 30%, 기말: 30%, 출석: 20%, 과제: 20%			
교과목 개요 및 교육목표		<p>청정기술공학 - 자원회수공학, 에코디자인, LCA(Life Cycle Assessment, 환경전과정평가) 환경공학도는 기술 개발의 측면에서 환경에 대한 오염부하량을 가능한 최소로 유지하면서 각 산업에 적용가능한 기술을 개발하려고 노력한다. 본 청정기술공학 강좌에서는 '청정기술공학'이라는 제목으로 기존의 환경부하를 고려하지 않는 기술 또는 제품 개발에서 원천적인 환경오염부하를 줄일 수 있는 자원회수공학을 기반으로 구성하였으며, 또한 자원회수공학 및 기술에 의해 개발된 공정 및 제품이 기존 공정 및 제품과 비교하여 어느 정도 환경친화적으로 평가되는지를 환경전과정평가 기법을 이용하여 평가하는 요소를 포함하여 구성하였다. 이를 통하여 한정적인 자원 및 에너지 절감 기법을 습득하고 정량적 환경오염부하량 평가를 통하여 관련 산업 정책 입안에 방향을 제시할 수 있는 환경공학도 육성을 목표로 하고 있다.</p>			
교재 및 참조 자료	교 재	저 자	교 재 명	출판사	참고사항
		오광중 외4	자원회수공학	동화기술	
	참고문헌		환경전과정평가 이론과 실제	자체제작	
			에코디자인 사례	자체제작	
			환경전과정평가 사례	자체제작	

주 별 강 의 계 획

구분	수업일자	교육주제	단위수업 목표 및 내용	비고
1 주차		폐기물의 자원화	- 폐기물의 자원화에 대한 개념 확인 - 폐기물의 자원화에 대한 필요성 인지 - 폐기물의 자원화에 대한 국내외 기술동향 학습	
2 주차		폐기물의 자원화	- 폐기물의 분류 - 폐기물의 발생량 및 처리량 - 폐기물의 감량화, 재이용, 재활용, 자원회수	
3 주차		폐기물의 물리화학적 분리	- 고체물질의 분리에 대한 기술 학습 (분쇄, 중력분리, 관성분리, 자력분리, 정전분리, 파쇄분리, 흡착식 버블분리, 선별분리)	
4 주차		폐기물의 물리화학적 분리	- 액체, 기체물질의 분리에 대한 기술 학습 (원심분리, 막분리, 침냉법, 흡착법, 혐기성소화 반응기 혼합 및 가온방식에 의한 분류)	
5 주차		가스자원화	- 매립가스 자원화 동향 - 매립가스 영향인자, 조성 및 특성, 발생원리, 발생량, 발생속도 - 산정방법, 이동특성, 추출 및 처리공정	
6 주차		가스자원화	- 바이오가스 현황, 영향인자, 생성물 - 전처리 기술, 정제기술, 이용방안, 활용	
7 주차		에코디자인	- 기존 제품 환경오염 부하 산정 - 에코디자인 기법 적용 - 에코디자인 녹색제품 환경오염 부하 산정	
8 주차		액상폐기물 및 슬러지 자원화	- 폐수의 중금속 회수 및 처리 (처리 동향, 물리화학적 방법, 생물학적 방법, 금속회수, 자원화 기술, 감량화 기술)	
9 주차		액상폐기물 및 슬러지 자원화	- 폐유의 자원화 - 폐산 및 폐알칼리 재활용 기술	
10 주차		고형폐기물 자원화	- 고형폐기물 금속회수 및 자원회수 (폐전지, 폐축매, 슬래그, 비산재, 폐전자스크랩, 디스플레이 전자제품)	
11 주차		고형폐기물 자원화	- 열분해 기술 (필용성, 특징, 공정, 열분해 자원화)	
12 주차		바이오매스	- 바이오매스 정의 - 바이오매스 종류 - 기술개발 현황	
13 주차		바이오매스	- 에너지 변환 기술 - 바이오매스 이용 - 바이오 연료	
14 주차		LCA	- 대상 제품 선정 - 제품 재질에 대한 환경오염 부하량 산정 - 개발 제품에 대한 환경오염 부하량 산정 및 비교	