

函館工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	リサイクル・エネルギー工学	
科目基礎情報						
科目番号	0600		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	大久保 孝樹					
到達目標						
1.主に廃棄物のリサイクルと環境について説明できる。 2.エネルギー生産手法について、環境問題も含めて説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	リサイクルの種類と手法および環境との関連について具体的に詳しく説明できる。	リサイクルの種類と手法および環境との関連について説明できる	リサイクルの種類と手法および環境との関連について説明できない。			
評価項目2	エネルギー生産手法について、環境問題も含めて具体的に詳しく説明できる。	エネルギー生産手法について、環境問題も含めて説明できる。	エネルギー生産手法について、環境問題も含めて説明できない。			
学科の到達目標項目との関係						
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-2) 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 D						
教育方法等						
概要	リサイクル工学では、一般廃棄物処理の例として函館市の現状を挙げ、リサイクルだけでなく、3Rについて具体的に学習するとともに、リサイクルと関連が深い環境についても学習し、リサイクルの種類、具体的リサイクルの手法、環境との関連について説明できるようにする。エネルギー工学では、火力、水力、原子力、地熱、風力、波力、太陽光などについて、社会基盤工学としてのエネルギー生産手法と環境との関連について説明できるようにする。リサイクル工学・エネルギー工学の関連性も考慮でき、実社会における廃棄物の現状・リサイクルおよびエネルギー化について説明できるようになることが到達レベルである。					
授業の進め方・方法	①中間試験は、リサイクル工学の範囲で行う。試験は、記述方式とする。試験範囲を指定するのでその題意を理解して記述できるように準備すること。評価は40%である。 ②期末試験は、エネルギー工学の範囲で行う。試験は、記述方式とする。試験範囲を指定するのでその題意を理解して記述できるように準備すること。評価は40%である。 ③レポートは、中間のリサイクル工学で1回、期末のエネルギー工学で1回の計2回で、評価は20%とする。 ④リサイクルに関連している環境と廃棄物処理の問題は、テレビ、新聞紙上で取り上げられているので、興味を持ってこのようなマスメディアの報道・解説等に触れること。 ⑤現在、原子力など環境とエネルギー問題は重大な課題でありマスメディアに頻繁に取り上げられている。興味を持ってこのような報道に触れること。					
注意点	授業中の注意： ◎携帯電話をいじっていたり、居眠りをしている者に対して厳重に注意する。 JABEE教育到達目標評価： 定期試験80% (B-2 : 50%, D-2 : 50%) , レポート20% (B-2 : 50%, D-2 : 50%)					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	リサイクル・エネルギー工学のガイダンス 1. 一般廃棄物について 1. 1 函館市の現状 1. 2 廃棄物の収集・処理・処分 1. 3 廃棄物の減量化・再資源化 1. 4 廃棄物対策(マネジメント)	リサイクル・エネルギー工学の概念を理解する。一般廃棄物の3Rによる対策における函館市の現状を説明できる。廃棄物の収集・処理・処分について説明できる。廃棄物の減量化・再資源化について説明できる。廃棄物の対策について説明できる。		
		2週				
		3週				
		4週	2. 廃棄物のリサイクル 2. 1 素材としてのリサイクル (ケミカル/マテリアルリサイクル) 2. 2 エネルギーとしてのリサイクル (エネルギー/サーマルリサイクル)	ケミカル/マテリアルリサイクル、エネルギー/サーマルリサイクルについて、具体的に説明できる。		
		5週				
		6週	3. 水のリサイクル 3. 1 再生水によるリサイクル 3. 2 小発電エネルギーの回収	水のリサイクルについて具体的に説明できる。		
		7週	4. バイオマスリサイクルとバイオマスエネルギーについて	バイオマスリサイクルとバイオマスエネルギーについて、説明できる		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	答案返却・模範解答解説 (1 h) 1. エネルギーの形態 2. エネルギー生産の手法 2. 1 火力と環境	・試験問題の解説を通じて、理解不足の箇所を理解できる。 エネルギーの形態について説明でき、エネルギー生産の手法の一つである火力発電と環境について説明できる。		
		10週				
		11週	2. 2 水力と環境	水力発電と環境について説明できる		
		12週	2. 3 原子力と環境	原子力発電と環境について説明できる。		
		13週	2. 4 地熱・風力と環境	地熱発電・風力発電と環境について説明できる。		
		14週	2. 5 波力・太陽光および蓄電と環境	波力発電・太陽光発電および蓄電と環境について説明できる。		

	15週	期末試験	
	16週	試験答案返却・解答解説	・試験問題の解説を通じて、理解不足の箇所を理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	0	0	0	0	80
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20