

一関工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	エネルギー・環境工学
科目基礎情報					
科目番号	0016		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし (自作資料を活用)				
担当教員	八戸 俊貴				
到達目標					
①エネルギーおよび環境工学について、学生が自ら行うグループディスカッションを通じて深く理解する。 ②発表を通して自身が理解した内容を他者に説明することが出来る能力を身につける。(コミュニケーション能力の育成)					
【教育目標】 D 【学習・教育到達目標】 D-1 【キーワード】 エネルギー、環境工学					
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		
エネルギーの定義、種類、分類	エネルギーの定義、種類、分類それぞれについて他者に説明できる。また具体的な事例を多く活用してより詳細な説明をすることができる。	エネルギーの定義、種類、分類それぞれについて他者に説明できる。また簡単な事例を用いて具体的な説明をすることができる。	エネルギーの定義、種類、分類それぞれについて他者に説明できない。また事例を用いた説明もできない。		
環境工学の定義およびその具体例	環境工学の定義、具体例について他者に説明できる。また具体的な事例を多く活用してより詳細な説明をすることができる。	環境工学の定義、具体例について他者に説明できる。また簡単な事例を用いて具体的な説明をすることができる。	環境工学の定義、具体例について他者に説明できない。また事例を用いた説明もできない。		
環境工学と人間工学との関連	環境工学と人間工学との関連について他者に説明できる。また具体的な事例を多く活用してより詳細な説明をすることができる。	環境工学と人間工学との関連について他者に説明できる。また簡単な事例を用いて具体的な説明をすることができる。	環境工学と人間工学との関連について他者に説明できない。また事例を用いた説明もできない。		
現在におけるエネルギー利用の割合	現在におけるエネルギー利用の割合について他者に説明できる。また具体的な事例を多く活用してより詳細な説明をすることができる。	現在におけるエネルギー利用の割合について他者に説明できる。また簡単な事例を用いて具体的な説明をすることができる。	現在におけるエネルギー利用の割合について他者に説明できない。また事例を用いた説明もできない。		
エネルギー資源・貯蔵・変換	エネルギー資源・貯蔵・変換それぞれについて他者に説明できる。また具体的な事例を多く活用してより詳細な説明をすることができる。	エネルギー資源・貯蔵・変換それぞれについて他者に説明できる。また簡単な事例を用いて具体的な説明をすることができる。	エネルギー資源・貯蔵・変換それぞれについて他者に説明できない。また事例を用いた説明もできない。		
再生可能エネルギー	再生可能エネルギーについて他者に説明できる。また具体的な事例を多く活用してより詳細な説明をすることができる。	再生可能エネルギー再生可能エネルギーについて他者に説明できる。また簡単な事例を用いて具体的な説明をすることができる。	再生可能エネルギーについて他者に説明できない。また事例を用いた説明もできない。		
エネルギーと環境との調和	エネルギーと環境との調和について他者に説明できる。また具体的な事例を多く活用してより詳細な説明をすることができる。	エネルギーと環境との調和について他者に説明できる。また簡単な事例を用いて具体的な説明をすることができる。	エネルギーと環境との調和について他者に説明できない。また事例を用いた説明もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	漠然とした形で知っているエネルギーについてその定義や関連事項を広く学ぶ。さらに環境工学をキーワードにして定義だけではなくエネルギーや人間工学との関連性についても学ぶ。				
授業の進め方・方法	毎回の授業において、発表、講義(当日のグループ討論内容の説明)、グループ討論、発表用資料作成を時間を設定して実施する。前回の授業におけるグループ討論の結果について次回の授業の最初にPowerPointを用いて発表を行う。				
注意点	【注意点】 グループ作業を行うことから、その作業を阻害するような態度の学生に対しては順次減点していくため、注意するとともに積極的に発言し、グループディスカッションを活発に行うこと。資料の配布や学生の課題提出などはすべてMoodleを活用することになるため、Moodleの利用について熟知しておくこと。 【事前学習】 関連する科目である熱力学、伝熱工学、流体力学、物理、応用物理の内容を確認しておくことが望ましい。また、事前に発表用資料の推敲、誤字脱字の修正をしておくこと。 【評価方法・基準】 課題レポート(60%)および発表(40%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。発表はグループ単位で検討した内容を代表者1名に発表してもらう形態をとる。つまり、発表評価はグループ単位での評価である。一方で課題レポートは個人ごとに課す個人評価になる。総合成績60点以上を単位修得とする。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	エネルギーの定義およびエネルギーの種類と分類 1	エネルギーの定義を説明した上で、それらの種類および分類を説明できる。	
		2週	エネルギーの定義およびエネルギーの種類と分類 2	エネルギーの定義を説明した上で、それらの種類および分類を説明できる。	
		3週	近年注目されている新エネルギー	近年注目されている新エネルギーを説明できる。	
		4週	環境工学の定義と具体例 1	環境工学の定義を明確にした上で、具体的な事例を説明できる。	
		5週	環境工学の定義と具体例 2	環境工学の定義を明確にした上で、具体的な事例を説明できる。	
		6週	環境工学に関連した人間工学	環境工学と人間工学との関連性を説明できる。	

2ndQ	7週	現在におけるエネルギー利用の割合とエネルギー資源 1	各種エネルギーの利用状況を説明できる。それに関連したエネルギー資源についても説明できる。
	8週	現在におけるエネルギー利用の割合とエネルギー資源 2	各種エネルギーの利用状況を説明できる。それに関連したエネルギー資源についても説明できる。
	9週	エネルギー貯蔵	エネルギー貯蔵の手法を説明できる。
	10週	エネルギー変換	エネルギー変換技術について説明できる。
	11週	再生可能エネルギー（太陽光、風力）	太陽光、風力利用について説明できる。
	12週	再生可能エネルギー（水力、地熱）	水力、地熱利用について説明できる。
	13週	再生可能エネルギー（上記以外）	上記以外の再生可能エネルギーについて説明できる。
	14週	エネルギーと環境との調和（今後の展望）	今後のエネルギーと環境との調和について説明できる。
	15週	これまでのまとめ	授業全体のまとめ
16週			

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					
		課題レポート	発表	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		60	40	100	