

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	(学際科目) エネルギー変換基礎Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号	2019-617		科目区分		専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1			
開設学科	物質工学科		対象学年		3			
開設期	後期		週時間数		2			
教科書/教材	なし 参考書を初回の授業で紹介する							
担当教員	西村 賢治							
到達目標								
電力と電力量の違いを理解できる。発電プラントのおおまかなエネルギー変換システムを理解することができるとともに、そこで起きている化学反応、核反応といったエネルギー変換の仕組みとそれを電気に置き換える発電機の原理が理解できる。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)			
1電力と電力量の違いを理解できる。	電力と電力量の違いを十分良く理解できる。		電力と電力量の違いを理解できる。		電力と電力量の違いを十分良く理解できない。			
2おおまかなエネルギー変換システムを理解することができる。	おおまかなエネルギー変換システムを十分良く理解することができる。		おおまかなエネルギー変換システムを理解することができる。		エネルギー変換システムを理解することができない。			
3エネルギー変換の仕組みとそれを電気に置き換える発電機の原理が理解できる。	エネルギー変換の仕組みとそれを電気に置き換える発電機の原理が十分良く理解できる。		エネルギー変換の仕組みとそれを電気に置き換える発電機の原理が理解できる。		エネルギー変換の仕組みとそれを電気に置き換える発電機の原理が理解できない。			
学科の到達目標項目との関係								
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2								
教育方法等								
概要	エネルギー工学はさまざまな分野にさまざまな形で関係していて、専門領域に関係なく学ばれることが望ましい学問である。エネルギー変換基礎Ⅱでは、特に化石燃料に注目して、化石燃料の種類とそれらの反応の違いによるエネルギー変換機構を学び、次にそれぞれを利用した発電システムについて学ぶ。試験の日程や学生の理解度によって多少進度を調節する可能性がある。							
授業の進め方・方法	パワーポイントを用いて授業を行い、毎週その内容に即した資料を配布する。内容によっては演習も行う。							
注意点	評価については、評価割合に従って行う。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがある。中間試験を授業時間内に実施することがある。							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	エネルギー変換工学のガイダンス			エネルギー変換の概要、身の回りに存在するエネルギーを理解する		
		2週	パワーとエネルギー 1			パワー(電力)とエネルギー(電力量)、エネルギーの単位(J、Wh、eVとそれらの相互変換も)、電気料金とエネルギー、電力と電力量の計算について理解する		
		3週	エネルギー資源			石油、石炭、天然ガス、ウラン、一次エネルギーと二次エネルギーについて理解する		
		4週	各種発電の特徴			水力発電、火力発電、原子力発電の類似点、相違点を理解する		
		5週	各種発電形態の利点と欠点			水力発電、火力発電、原子力発電の利点と欠点を理解する		
		6週	原子力発電 1			原子力発電一般について理解する		
		7週	原子力発電 2			原子力発電の問題点について理解する		
	8週	前半のまとめ			試験の解説や演習を主体として、ここまでの内容を振り返り、複数の考え方や視点があることを知って、理解を深める			
	4thQ	9週	核反応生成物と放射線			核反応とそれとともなって放出される放射線について理解する		
		10週	核融合と太陽			核融合反応について理解する		
		11週	核融合と太陽			核融合反応とその現状について理解する		
		12週	直流と交流			電気の種類について理解する		
		13週	送電、変電、変圧器			電気が作られて、各家庭に届けられる過程を理解する		
		14週	電磁誘導現象			変圧器の機構を理解する		
		15週	授業のまとめ			ここまでの内容を振り返ると共に、定着度が低いと思われる内容をもう一度扱い、理解を高める		
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								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60	
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	