

福島工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	再生可能エネルギー工学		
科目基礎情報								
科目番号	0003			科目区分	専門 / 選択必修			
授業形態	講義・演習			単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	産業技術システム工学専攻（化学・バイオ工学コース）			対象学年	専1			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	自作テキスト							
担当教員	酒井 清							
到達目標								
①種々の再生可能エネルギー発電の原理と利用のための技術課題を理解する。 ②再生可能エネルギー発電の重要性と同時に、その大規模運用の難しさを理解する。 ③適切な再生可能エネルギーの利用法について考える基礎能力を培う。								
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		
①種々の再生可能エネルギー発電の原理と利用のための技術課題を理解する。	種々の再生可能エネルギー発電の原理と利用のための技術課題を理解し、応用について検討できる。			種々の再生可能エネルギー発電の原理と利用のための技術課題を理解している。		種々の再生可能エネルギー発電の原理と利用のための技術課題を理解していない。		
②再生可能エネルギー発電の重要性と同時に、その大規模運用の難しさを理解する。	再生可能エネルギー発電の重要性と、その大規模運用の難しさを理解し、応用について検討できる。			再生可能エネルギー発電の重要性と、その大規模運用の難しさを理解している。		再生可能エネルギー発電の重要性と、その大規模運用の難しさを理解していない。		
③適切な再生可能エネルギーの利用法について考える基礎能力を培う。	適切な再生可能エネルギーの利用法について考える基礎能力があり、応用について検討できる。			適切な再生可能エネルギーの利用法について考える基礎能力がある。		適切な再生可能エネルギーの利用法について考える基礎能力がない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	再生可能エネルギーは他のすべてのエネルギーが失われた後も残る唯一の極めて重要なものであることをまず理解し、その後、これを利用した各種発電技術について知識を得る。次いで太陽光、風力利用で問題となる変動出力をどのように扱うかを学ぶ。							
授業の進め方・方法	定期試験の成績を70%、課題の総点を30%として、60点以上を合格とする。 自学自習の確認方法：課題、レポートを提出させ、理解状況を確認する。							
注意点	国、NEDO等の公開情報、ネット、新聞などで課題となるところをみつけること。							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	総論			電気エネルギー発生と利用の現状と再生可能エネルギー発電の位置づけ		
		2週	太陽光発電 I			太陽電池の原理と特性		
		3週	太陽光発電 II			太陽光発電装置の建設と運用の現状と課題		
		4週	太陽熱発電			太陽熱エネルギー利用		
		5週	風力発電 I			種々の風力発電機の構造と特性		
		6週	風力発電 II			風力発電設備の建設・運用の現状と課題		
		7週	水力発電 I			大規模水力発電技術		
		8週	水力発電 II			中小水力発電技術		
	4thQ	9週	地熱発電 I			地熱による発電技術		
		10週	地熱発電 II			地中熱利用技術		
		11週	バイオマス・エネルギー			バイオマス燃料による発電技術		
		12週	海洋発電			波力、潮力、温度差、海流、塩分濃度差など海洋におけるエネルギー利用		
		13週	分散電源技術			分散電源としての再生可能エネルギー電源の利用技術		
		14週	再生可能エネルギー利用技術			時間的に変動するエネルギーを効率よく利用するための技術		
		15週	スマートグリッドへ			総括的学習		
		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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100	
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	