

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	新工エネルギー特論	
科目基礎情報							
科目番号	0039		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	先端融合開発専攻		対象学年		専2		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	各講師が用意した資料を使用						
担当教員	飯田 民夫,石丸 和博,所 哲郎,富田 睦雄,羽瀧 仁恵,柴田 欣秀,和田 清						
到達目標							
最先端の知識に触れることで、環境問題への興味を深め、新工エネルギーに関する技術全般にわたる幅広い知識を身につける。							
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	原子力発電について、8割以上理解できている。		原子力発電について、6割以上理解できている。		原子力発電について、理解できていない。		
評価項目2	各種新工エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について、8割以上理解できている。		各種新工エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について、6割以上理解できている。		各種新工エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について、理解できていない。		
評価項目3	新工エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について、8割以上理解できている。		新工エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について、6割以上理解できている。		新工エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について、理解できていない。		
評価項目4	地域主体の再生可能エネルギーについて、8割以上理解できている。		地域主体の再生可能エネルギーについて、6割以上理解できている。		地域主体の再生可能エネルギーについて、理解できていない。		
評価項目5	燃料電池について、8割以上理解できている。		燃料電池について、6割以上理解できている。		燃料電池について、理解できていない。		
評価項目6	キャパシターの開発や蓄電技術について、8割以上理解できている。		キャパシターの開発や蓄電技術について、6割以上理解できている。		キャパシターの開発や蓄電技術について、理解できていない。		
評価項目7	熱電変換素子について、8割以上理解できている。		熱電変換素子について、6割以上理解できている。		熱電変換素子について、理解できていない。		
評価項目8	太陽電池について、8割以上理解できている。		太陽電池について、6割以上理解できている。		太陽電池について、理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	新工エネルギーについての基礎を学ぶとともに、高専教員が行っている新工エネルギーについての研究や活動について紹介する。 以下に具体的な講義内容を記す。 ①原子力発電について ②各種新工エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について ③新工エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について ④地域主体の再生可能エネルギーについて ⑤燃料電池について ⑥キャパシターの開発や蓄電技術について ⑦熱電変換素子について ⑧太陽電池について						
授業の進め方・方法	最先端の話を聞くことができる機会なので、授業においては積極的に質問し、理解を深めることが望ましい。レポートは必ず提出すること。また授業で学んだ手法を、今後の研究等で利用してくれることを期待している。 英語導入計画：なし						
注意点	各教員の課題・レポートの評価点を合計し、その得点率（％）によって成績評価を行う。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	新工エネルギー特論ガイダンス [飯田(E)]			新工エネルギーとは何かについて理解する	
		2週	原子力発電について [柴田(E)]			原子力発電について理解する	
		3週	高エネルギー放射性廃棄物の地層処分に関する意見ディスカッション [柴田(E)]			高エネルギー放射性廃棄物の地層処分に関する意見ディスカッションを行う	
		4週	各種新工エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について [富田(E)]			各種新工エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について理解する	
		5週	新工エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法 [富田(E)]			新工エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について理解する	
		6週	地域主体の再生可能エネルギー概論 (I) [和田(C)]			地域主体の再生可能エネルギーについて理解する	
		7週	地域主体の再生可能エネルギー概論 (II) [和田(C)]			地域主体の再生可能エネルギーについて理解する	
		8週	燃料電池概論 (II) [石丸(M)]			燃料電池について理解する	
	2ndQ	9週	燃料電池概論 (I) [石丸(M)]			燃料電池について理解する	
		10週	電力送電に使われる新しい絶縁材料と評価技術 [所(E)]			電力送電に使われる新しい絶縁材料と評価技術について理解する	
		11週	キャパシターの開発や蓄電技術について [所(E)]			エネルギー蓄積素子であるキャパシターの開発について理解し、エネルギーの蓄電技術について理解する	
		12週	熱電変換素子の基礎 [羽瀧(E)]			熱電変換素子の基礎について理解する	
		13週	熱電変換素子の基礎 [羽瀧(E)]			熱電変換素子の基礎について理解する	
		14週	太陽電池概論 (I) [飯田(E)]			太陽光発電について理解する	
		15週	太陽電池概論 (II)、新工エネルギーの今後の展望とまとめ [飯田(E)]			太陽光発電について理解する、新工エネルギーについて自分の意見を述べるができる	
		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					
		課題・レポート		合計	
総合評価割合		100		100	
合計得点		100		100	