

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	新エネルギー特論	
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,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	核融合・原子力発電について、8割以上理解できている。			核融合・原子力発電について、6割以上理解できている。		核融合・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	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5	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6	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エネルギーについての研究や活動について紹介する。						
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。 以下に各講義内容と担当教員を記す。 ①核融合・原子力発電について：柴田 欣秀 ②各種新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 睦雄 ③新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：富田 睦雄 ④燃料電池について：石丸 和博 ⑤熱電変換素子について：羽瀧 仁恵 ⑥太陽電池について：飯田 民夫 （事前準備の学習）各テーマについて事前にWeb等で情報収集しておくこと 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。 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	新エネルギー特論ガイダンス [飯田(E)]		新エネルギーとは何かについて理解する。 （授業外学習・事前）授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関するレポートを作成する（約 2 時間）		
		2週	新エネルギーとは [飯田(E)]		新エネルギーについて理解する。 （授業外学習・事前）授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関するレポートを作成する（約 2 時間）		
		3週	核融合について [柴田(E)]		核融合について理解する。 （授業外学習・事前）授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関するレポートを作成する（約 2 時間）		
		4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。 （授業外学習・事前）授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関するレポートを作成する（約 2 時間）		
		5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 (I) [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。 （授業外学習・事前）授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関するレポートを作成する（約 2 時間）		

		6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 (II) [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。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
		7週	各種新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。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
		8週	新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。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
	2ndQ	9週	燃料電池概論 (II) [石丸(M)]	燃料電池について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
		10週	燃料電池概論 (I) [石丸(M)]	燃料電池について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
		11週	熱電変換素子の基礎 (I) [羽淵(E)]	熱電変換素子の基礎について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
		12週	熱電変換素子の基礎 (II) [羽淵(E)]	熱電変換素子の基礎について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
		13週	太陽電池概論 (I) [飯田(E)]	太陽光発電について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
		14週	太陽電池概論 (II) [飯田(E)]	太陽光発電について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
		15週	新エネルギーの今後の展望とまとめ [飯田(E)]	新エネルギーの今後の展望とまとめについて理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する (約 2 時間)
		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	