

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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,富田 睦雄,羽淵 仁恵,柴田 欣秀,吉村 優治				
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	太陽光発電について、8割以上理解できている。		太陽光発電について、6割以上理解できている。		太陽光発電について、理解できていない。
評価項目 2	核融合について、8割以上理解できている。		核融合について、6割以上理解できている。		核融合について、理解できていない。
評価項目 3	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および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。		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および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。		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および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	バイオマスエネルギーについて、8割以上理解できている。		バイオマスエネルギーについて、6割以上理解できている。		バイオマスエネルギーについて、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。				
授業の進め方・方法	最先端の話を知る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太陽電池について：飯田 民夫 ②核融合・原子力発電について：柴田 欣秀 ③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および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：羽淵 仁恵 ⑥バイオマスエネルギーについて：吉村 優治 (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。 なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	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)	
		2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)	
		3週	核融合について (I) [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	核融合について (II) [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)	
		5週	核融合の最新の研究成果の紹介 (I) [柴田(E)]	核融合の最新の研究成果について知る。 (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	6週	核融合の最新の研究成果の紹介 (II) [柴田(E)]	核融合の最新の研究成果について知る。 (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)
	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)
	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	バイオマスエネルギー (I) [吉村(C)]	バイオマス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)
	14週	バイオマスエネルギー (II) [吉村(C)]	バイオマス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)
	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	