

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	エネルギーシステム	
科目基礎情報							
科目番号		4E017		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電子メディア工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：電気エネルギー概論：依田正之：オーム社：978-4-274-20642-9					
担当教員		中山 和夫					
到達目標							
☐ 火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。 ☐ 原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。 ☐ 水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。 ☐ その他の新エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。 ☐ 電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて理解できる。 ☐ 電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。 ☐ 交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴について説明できる。							
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		様々な発電の原理について理解し、その発電の主要設備を十分に説明できる。		様々な発電の原理について理解し、その発電の主要設備を説明できる。		様々な発電の原理について理解し、その発電の主要設備を十分に説明できない。	
評価項目2		電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて十分に説明できる。		電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。		電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できない。	
評価項目3		電力システムの構成およびその構成要素について十分に説明できる。		電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。		電力システムの構成およびその構成要素について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		様々なエネルギー源より電気エネルギーに変換する方法とその電気エネルギーを適切に輸送・利用する方法について説明できることを目標とする。また、電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて理解することについても求める。					
授業の進め方・方法		プロジェクターを利用する。					
注意点		本科目は学修単位なので、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が授業の前後に必要となります。具体的な学修内容は各回に行った授業に対して十分な復習を行い、最新動向を調べる。また、課題発表に対して準備をすることです。					
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		
後期	3rdQ	1週	電気エネルギー概論				
		2週	限りあるエネルギー資源				
		3週	エネルギーと環境		電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。		
		4週	発電機のしくみ				
		5週	熱力学と火力発電のしくみ		火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。		
		6週	核エネルギーの利用		原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。		
		7週	力学的エネルギーと水力発電のしくみ		水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。		
		8週	中間テスト				
	4thQ	9週	化学エネルギーから電気エネルギーへの変換				
		10週	光から電気エネルギーへの変換				
		11週	再生可能エネルギーを用いた種々の発電システム		その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。		
		12週	電気エネルギーの伝送		電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。 交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる。		
		13週	電気エネルギーの貯蔵				
		14週	課題発表 1				
		15週	期末試験				
		16週	課題発表 2				
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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電力	電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。		4	後12
				交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる。		4	後12

				水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。	4	後7
				火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。	4	後5
				原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。	4	後6
				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	4	後11
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	4	後3

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	70	10	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0