

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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	0015		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電子メディア工学科		対象学年		4		
開設期	通年		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							
準学士課程 C 準学士課程 D-1							
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							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電気エネルギー概論1				
		2週	電気エネルギー概論2				
		3週	限りあるエネルギー資源1				
		4週	限りあるエネルギー資源2				
		5週	エネルギーと環境1				
		6週	エネルギーと環境2				
		7週	発電機のしくみ				
		8週	中間テスト				
	2ndQ	9週	熱力学と火力発電のしくみ1				
		10週	熱力学と火力発電のしくみ2			火力発電の原理について理解し、火力発電主要設備を説明できる。	
		11週	核エネルギーの利用1				
		12週	核エネルギーの利用2			原子力発電の原理について理解し、原子力発電主要設備を説明できる。	
		13週	力学的エネルギーと水力発電のしくみ1				
		14週	力学的エネルギーと水力発電のしくみ2			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。	
		15週	まとめ				
		16週					
後期	3rdQ	1週	化学エネルギーから電気エネルギーへの変換1				
		2週	化学エネルギーから電気エネルギーへの変換2				
		3週	光から電気エネルギーへの変換1				
		4週	光から電気エネルギーへの変換2				
		5週	再生可能エネルギーを用いた種々の発電システム1				
		6週	再生可能エネルギーを用いた種々の発電システム2				
		7週	再生可能エネルギーを用いた種々の発電システム3			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。	
		8週	中間テスト				
	4thQ	9週	電気エネルギーの貯蔵1				
		10週	電気エネルギーの貯蔵2				
		11週	電気エネルギーの伝送1				
		12週	電気エネルギーの伝送2				

		13週	電気エネルギーの伝送3	
		14週	電気エネルギーの伝送4	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。
		15週	まとめ	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。
		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
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。	3	後14
				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。	3	後14
				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。	3	前14
				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。	3	前10
				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。	3	前12
				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。	3	後7
				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。	3	後15

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0