

有明工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電力発生工学		
科目基礎情報							
科目番号	4E010		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: 1			
開設学科	創造工学科(エネルギーコース)		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	後期:1			
教科書/教材	教科書: 必要の都度, プリント配布, 参考書: 発電・変電 (改訂版) 電気学会発行 <発売元: オーム社>						
担当教員	高田 和夫						
到達目標							
1. 水力発電の原理について理解し、水力発電の概要を説明できる。 2. 火力発電の原理について理解し、火力発電の概要を説明できる。							
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	水力発電の仕組みについて十分説明でき、水力発電に関する諸量の計算ができる。	水力発電の仕組みについて説明でき、水力発電に関する諸量の基礎的な計算ができる。	水力発電の仕組みについて説明できない。水力発電に関する諸量の計算ができない。				
評価項目2	火力発電の仕組みについて十分説明でき、火力発電に関する諸量の計算ができる。	火力発電の仕組みについて説明でき、火力発電に関する諸量の基礎的な計算ができる。	火力発電の仕組みについて説明できない。火力発電に関する諸量の計算ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-2							
教育方法等							
概要	社会を支える基盤エネルギーである「電気」を発生する仕組みについて、水力発電・火力発電について学習する。この科目は当該科目に関する実務経験のある教員がその経験を活かし、講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	下記授業計画の内容に従い授業を行う。水力発電、火力発電における、発電の仕組み・特性を理解するには、水力学・熱力学等の物理学で学習する原理や法則を理解する必要がある。また、原子力発電においては、核反応によるエネルギー利用について理解することが必要である。						
注意点	HPや図書館などを積極的に活用して、時間外の事前学習や復習に努めて欲しい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	エネルギー・電力情勢	国内外のエネルギー・電力情勢について説明できる。			
		2週	地球温暖化の現状と対策	エネルギーの使用による地球温暖化の現状と国際的な取組み状況について説明できる。			
		3週	水力発電の概要と基礎理論	水力発電の必要性や特徴、また、流体力学を中心に水力発電に用いられている理論を説明できる。			
		4週	水力発電所設備 (取水設備、水車発電機)	水力発電所を構成している取水設備の役割や構造及び水車の種類や構造を説明できる。			
		5週	水力発電所の運転・保守及び火力発電の概要	水力発電所の運転・保守及び火力発電の必要性や特徴について説明できる			
		6週	火力発電の概要及び火力発電の基礎理論	火力発電の必要性や特徴、熱機関、熱力学について説明できる			
		7週	これまでの復習	前期中間までの内容について説明できる。			
		8週	前期中間試験				
	4thQ	9週	火力発電所設備 (ボイラ)	火力発電の主要設備であるボイラの種類、構造について説明できる			
		10週	火力発電所設備 (ボイラ)	火力発電の主要設備であるボイラの種類、構造について説明できる			
		11週	火力発電所設備 (ボイラ、タービン)	火力発電の主要設備であるタービンの種類、構造について説明できる			
		12週	火力発電所設備 (タービン)	火力発電の主要設備であるタービンの種類、構造について説明できる			
		13週	火力発電所設備 (タービン、発電機)	火力発電の主要設備である発電機の種類、構造について説明できる			
		14週	火力発電所設備 (発電機)	火力発電の主要設備である発電機の種類、構造について説明できる			
		15週	これまでの復習	前期末までの内容について説明できる			
		16週	期末試験, テスト返却と解説				
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	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3	
				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6	
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0