

有明工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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：電気学会大学講座 発電工学【改訂版】（吉川榮和・垣本直人・八尾健 電気学会，オーム社）／配布プリント，参考書：発電・変電【改訂版】（道上勉 電気学会，オーム社）					
担当教員		泉 勝弘					
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		電力発生工学として、水力発電・火力発電に関する原理，設備の概要について，授業を行う。まず，エネルギー変換と各種の発電方法の分類と，電力需給に関する動向と電力事業を学習する。また，水力学や熱力学などの発電に必要な基礎理論の概要を学習する。さらに，水力発電に必要な土木設備，水車，発電機，水力発電所の運転・制御方法を学習する。続いて，火力発電に必要な燃焼設備，タービン，発電機，火力発電所の運転・制御方法，ガスタービン，複合サイクルを学習する。					
授業の進め方・方法		講義を中心として行う。この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習としてレポートを実施する。					
注意点		電気機器，エネルギー変換工学を履修していること。また，時間外の事前学習や復習に努めて欲しい。					
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	授業概要，エネルギー変換と各種の発電方法		項目を説明できる。		
		2週	電力需給に関する動向と電力事業		項目を説明できる。		
		3週	水力学概要，水力発電概要		項目を説明できる。		
		4週	土木設備		項目を説明できる。		
		5週	水車の分類		項目を説明できる。		
		6週	水車の特性，水車発電機，水力発電所の運転・制御		項目を説明できる。		
		7週	これまでの復習		中間までの内容について説明できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験答案返却と解説，熱力学概要，火力発電概要		到達度の確認，項目を説明できる。		
		10週	燃焼設備		項目を説明できる。		
		11週	蒸気タービン，タービン発電機		項目を説明できる。		
		12週	火力発電所の運転・制御，ガスタービン		項目を説明できる。		
		13週	複合サイクル		項目を説明できる。		
		14週	これまでの復習		期末までの内容について説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却と解説		到達度の確認		
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1,後2,後3,後4,後5,後6,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1,後2,後9,後10,後11,後12,後13,後14
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	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0