

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電力発生工学
科目基礎情報					
科目番号	0042		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	1	
教科書/教材	教科書：発電・変電（改訂版）電気学会発行　＜発売元：オーム社＞，参考書：必要の都度，プリント配布				
担当教員	南部 幸久				

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。
3. 原子力発電の原理について理解し、原子力発電の概要を説明できる。
4. 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。

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。
評価項目3	原子力発電及び新エネルギー発電の概要について十分説明できる。	原子力発電及び新エネルギー発電の概要について説明できる。	原子力発電及び新エネルギー発電の概要について説明できない。

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・原子力発電・新エネルギーによる発電について学習する。
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	ガイダンス エネルギー・電力情勢	授業の概要を理解でき、エネルギー・電力情勢について説明できる。
		2週	水力発電の基礎理論	水力発電の基礎理論である流体力学の概要について説明・計算ができる。
		3週	水力発電の概要	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の概要を説明できる。
		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	水力発電所の運転・保守について説明できる。
		6週	水力発電に関する計算演習	水力発電に関する各種計算ができる。
		7週	これまでの復習	後期中間までの内容について説明できる。
		8週	中間試験	後期中間までの内容について説明・計算できる。
	4thQ	9週	火力発電の基礎理論	熱力学、熱機関、燃焼について説明できる。
		10週	火力発電における熱サイクル	火力発電における熱サイクルについて説明・計算できる。
		11週	火力発電に関する計算演習	火力発電に関する各種計算ができる。
		12週	原子力発電の仕組みと特徴	原子力発電の仕組みと特徴について説明できる。
		13週	新エネルギー利用発電の概要	新エネルギー利用発電の概要について説明できる。
		14週	これまでの復習	学年末までの内容について説明できる。
		15週	期末試験	学年末までの内容について説明・計算できる。
		16週	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2
			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3
			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4,後5,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9,後10,後11,後12,後13

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