

呉工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	エネルギー発生工学	
科目基礎情報							
科目番号		0283		科目区分	専門 / 選択必修 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		電気情報工学科		対象学年	5		
開設期		通年		週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員		渡辺 恵之,石原 潤一					
到達目標							
1.エネルギー変換と各種発電方法の概要が説明できる。 2.我が国の電気事業の概要が説明できる。 3.水力発電方式・設備の概要と特徴が説明できる。 4.水力発電に関する基本的な問題が解ける。 5.新エネルギー発電の概要と特徴が説明できる。 1.火力発電方式・設備の概要と特徴が説明できる。 2.火力発電に関する基本的な問題が解ける。 3.熱力学・熱サイクル, 熱効率に関する基本的な問題が解ける。 4.原子力発電の概要と特徴が説明できる。							
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		水力発電方式・設備の概要と特徴、基本的な問題が適切に解ける		水力発電方式・設備の概要と特徴、基本的な問題が解ける		水力発電方式・設備の概要と特徴、基本的な問題が解けない	
評価項目2		.火力発電に関する基本的な問題が適切に解ける		.火力発電に関する基本的な問題が解ける		.火力発電に関する基本的な問題が解けない	
評価項目3		原子力発電の概要と特徴が適切に説明できる		原子力発電の概要と特徴が説明できる		原子力発電の概要と特徴が説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)							
教育方法等							
概要		日本のエネルギー情勢および電気エネルギーの発生方法とその特徴について学習する。					
授業の進め方・方法		講義を基本とし、定期試験以外に小テストを実施する。 この科目は、発電工学に関する実践的な講義形式で授業を行うものである。全ての講義を中国電力株式会社で実務を行っている非常勤講師が担当する。					
注意点		近年のエネルギー使用量の増大に伴い、エネルギー資源の枯渇や地球温暖化などの地球環境問題が顕在化している。エネルギー問題は私たちににとって重要な問題であり、それを効率的に利用する基本的な技術は身に付けておかなければならない。また、新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性がある。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	発電の概要			発電に利用される1次エネルギー源	
		2週	水力発電			水力発電所の発電方式と水力学	
		3週	水力発電			発電計画, 発電計算	
		4週	水力発電			水力設備	
		5週	水力発電			水車および付属設備	
		6週	中間試験				
		7週	水力発電			水車発電機と電気設備	
		8週	水力発電			水車発電機と電気設備	
	2ndQ	9週	水力発電			揚水発電所	
		10週	水力発電			揚水発電所	
		11週	水力発電			水力発電所の自動化と運転, 保守	
		12週	水力発電			水力発電所の自動化と運転, 保守	
		13週	新しい発電			新しい発電の概要と分散形電源	
		14週	新しい発電			新しい発電の概要と分散形電源	
		15週	答案返却・解答説明				
		16週					
後期	3rdQ	1週	火力発電			火力発電所の仕組みと熱力学	
		2週	火力発電			ボイラおよび付属設備	
		3週	火力発電			蒸気タービンおよび付属設備	
		4週	火力発電			タービン発電機と電気設備	
		5週	火力発電			発電計画・熱効率計算	
		6週	火力発電			火力発電所の環境対策, 保安・保護装置	
		7週	熱サイクル実習				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	火力発電			火力発電所の自動化と運転・保守	
		10週	火力発電			コンバインドサイクル発電	
		11週	原子力発電			原子力発電の仕組みと核反応	
		12週	原子力発電			原子力発電の構成要素と材料	
		13週	熱効率計算				
		14週	熱効率計算				

		15週	答案返却・解答説明				
		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	同期機の原理と構造を説明できる。	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。	4		
				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		
				電力品質の定義およびその維持に必要な手段について知っている。	4		
				電力システムの経済的運用について説明できる。	4		
				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		
				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		
				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		
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