

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	発変電工学	
科目基礎情報							
科目番号		0223		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		電気情報工学科		対象学年	5		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		[改訂版]発電・変電 (道上勉著, 電気学会)					
担当教員		富田 睦雄					
到達目標							
以下の項目を到達目標とする。 ①電力の需要と供給についての理解 ②水力発電の理解 ③火力発電の理解 ④原子力発電の理解 ⑤発電所の環境対策や環境に配慮した発電方式の理解 ⑥電力系統と変電所の理解							
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		電力の需要と供給に関する問題をほぼ完璧に解くことができる。	電力の需要と供給に関する基本的な問題を解くことができる。	電力の需要と供給に関する基本的な問題を解くことができない。			
評価項目2		水力発電に関する問題をほぼ完璧に解くことができる。	水力発電に関する基本的な問題を解くことができる。	水力発電に関する基本的な問題を解くことができない。			
評価項目3		火力発電に関する問題をほぼ完璧に解くことができる。	火力発電に関する基本的な問題を解くことができる。	火力発電に関する基本的な問題を解くことができない。			
評価項目4		原子力発電に関する問題をほぼ完璧に解くことができる。	原子力発電に関する基本的な問題を解くことができる。	原子力発電に関する基本的な問題を解くことができない。			
評価項目5		発電所の環境対策や環境に配慮した発電方式に関する問題をほぼ完璧に解くことができる。	発電所の環境対策や環境に配慮した発電方式に関する基本的な問題を解くことができる。	発電所の環境対策や環境に配慮した発電方式に関する基本的な問題を解くことができない。			
評価項目6		電力系統と変電所に関する問題をほぼ完璧に解くことができる。	電力系統と変電所に関する基本的な問題を解くことができる。	電力系統と変電所に関する基本的な問題を解くことができない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業では、我々の生活や産業に不可欠な電気エネルギーの発生に関わる各種発電方式と電気エネルギーの供給に関わる変電についての基礎知識を習得する。さらに、発電所の環境対策や環境に配慮した発電方式についても習得する。						
授業の進め方・方法	授業は、教科書及び配布するプリントと板書を中心に行う。英語導入計画：Documents(10%)						
注意点	各自学習ノートを充実させること。 (D-3 環境系) 50%, (D-3 エネルギー系) 50% JABEE 基準1 (1) : (d)						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	発変電の概要		発変電の概要を理解する		
		2週	電力の需要と供給・電力システムの経済運用		電力の需要と供給・電力システムの経済運用を理解する		
		3週	水力発電所の発電方式と水力学・水力発電所の出力(ALのレベルC)		水力発電所の発電方式と水力学・水力発電所の出力を理解する		
		4週	水力発電設備・水車(ALのレベルC)		水力発電設備・水車を理解する		
		5週	水力発電の運転と運用(ALのレベルC)		水力発電の運転と運用を理解する		
		6週	火力発電所の仕組みと熱力学・熱サイクル(ALのレベルB)		火力発電所の仕組みと熱力学・熱サイクルを理解する		
		7週	火力発電所設備と環境対策(ALのレベルC)		火力発電所設備と環境対策を理解する		
		8週	火力発電所の環境対策(ALのレベルC)		火力発電所の環境対策を理解する		
	2ndQ	9週	原子力発電の仕組みと核反応(ALのレベルC)		原子力発電の仕組みと核反応を理解する		
		10週	原子力発電の原子炉形式と炉構造(ALのレベルC)		原子力発電の原子炉形式と炉構造を理解する		
		11週	原子力発電と環境(ALのレベルC)		原子力発電と環境を理解する		
		12週	環境に配慮した新しい発電方式		環境に配慮した新しい発電方式を理解する		
		13週	電力系統と変電所の設備構成		電力系統と変電所の設備構成を理解する		
		14週	変電所の設計と変電所の運転保守		変電所の設計と変電所の運転保守を理解する		
		15週	期末試験		発変電工学を理解する		
		16週	期末試験の解答の解説など		発変電工学を理解する		
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	電力システムの経済的運用について説明できる。		4	前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。		4	前3,前4,前5,前6
				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	前4,前5,前6,前7,前8
				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	前8,前9,前10,前11

			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。 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。	4 4	前12 前8,前12,前13,前14
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		100	20	120	
		100	20	120	
		0	0	0	