

富山高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	エネルギー論		
科目基礎情報							
科目番号	0029		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	エコデザイン工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	発電・変電 改定版 (電気学会・オーム社)						
担当教員	高田 英治						
到達目標							
①水力発電のしくみ・特徴を理解する。 ②水車・発電機の種類と特徴および選定計算を理解する。 ③火力発電の環境対策やガスタービン・コンバインドサイクル発電の特徴を理解する。 ④原子力発電の安全防護設備や燃料再処理について理解する。 ⑤新エネルギーの概要と特徴を理解する。 ⑥変電設備の構成機器の特徴を理解する。 ⑦変圧器の並行運転や系統の短絡容量計算を理解する。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
A A-6							
教育方法等							
概要	学習目標 (授業のねらい) 電力設備のうち、発電設備と変電設備に関する基礎知識を習得する。各種電気関係の資格取得に必須な科目のひとつであることから、電力会社や工場・ビル等における発電設備・変電設備の具体的事例を学習すると共に、新しい技術の動向についても理解する。						
授業の進め方・方法	講義および演習						
注意点	エネルギー論を理解するには、発電設備・変電設備を具体的にイメージすることが重要である。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。						
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	発電の概要、各種発電方式の比較と組合せ			
		2週	水力発電 (1)	水力発電所の分類、水力学 水力発電開発計画、調整池・貯水池運用計算			
		3週	水力発電 (2)	水力土木設備の概要、水車の種類と特性 水車付属装置の概要			
		4週	水車発電 (3)	水車発電機の分類と電気設備の概要 揚水発電所の概要 水力発電所の自動化と運転・保守			
		5週	火力発電 (1)	火力発電所の分類、熱力学 ボイラの種類と付属設備の概要			
		6週	火力発電 (2)	蒸気タービンの種類と付属設備の概要 タービン発電機の形式と電気設備の概要			
		7週	火力発電 (3)	火力発電開発計画、熱効率計算 火力発電所の環境対策、保安・保護装置			
		8週	火力発電 (4)	火力発電所の自動化と運転・保守 コンバインドサイクル発電・ガスタービン発電の概要			
	2ndQ	9週	原子力発電 (1)	原子力発電の仕組みと核反応 原子力発電の炉形式とタービン・発電機の概要			
		10週	原子力発電 (2)	原子燃料の再処理と原子燃料サイクル 原子力発電の安全、保安および保護装置 原子力発電所の運転・保守			
		11週	新しい発電	新しい発電の概要と分散系電源			
		12週	変電 (1)	変電所の分類、変電所の設備構成と機器概要 変圧器の概要とその運用			
		13週	変電 (2)	変電所開閉設備の概要と短絡容量軽減対策 短絡電流計算、母線・変成器・避雷装置の概要			
		14週	変電 (3)	調相設備の概要と電圧・力率改善計算 変電所の監視制御方式と保護継電方式 変電所の設計・試験と運転・保守			
		15週	期末試験				
		16週	期末試験答案返却および解答解説アンケート				
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
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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0