

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	エネルギー変換工学	
科目基礎情報							
科目番号		130522		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電子制御工学科		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材							
担当教員		本村 英樹					
到達目標							
1 電力システムの構成について説明できること 2 電力品質と電力システムの経済的運用について説明できること 3 各種の発電方式について説明できること 4 電気エネルギーと環境問題について説明できること							
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		電力システムの構成について説明できる。		電力システムの構成について挙げられる。		電力システムの構成について挙げられない。	
評価項目2		電力品質と電力システムの経済的運用について説明できる。		電力品質と電力システムの経済的運用について挙げられる。		電力品質と電力システムの経済的運用について挙げられない。	
評価項目3		各種の発電方式について説明できる。		各種の発電方式について挙げられる。		各種の発電方式について挙げられない。	
評価項目4		電気エネルギーと環境問題について説明できる。		電気エネルギーと環境問題について挙げられる。		電気エネルギーと環境問題について挙げられない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要		三相送電、直流送電、線路定数、安定性、保護装置、故障計算、系統運用などの学習を通じて、送電、配電の仕組みを修得する。電気を送るために、故障対策、安定性、雷対策などさまざまなことを考慮してシステムが出来上がっていることを学習してほしい。					
授業の進め方・方法		授業は講義と演習を並行して進め、必要に応じてレポート課題を課し、理解の程度を確認する。					
注意点		Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「③選択必修科目」である。 この科目は学修単位科目(2単位)であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。)単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。					
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「③選択必修科目」である。							
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	エネルギー資源とエネルギー変換の基礎		1,4		
		2週	電力システムの構成およびその構成要素		1		
		3週	交流および直流送配電方式		1		
		4週	電力系統における障害		2		
		5週	電力系統における障害		2		
		6週	電力の品質		2		
		7週	中間試験				
		8週	電力システムの経済的運用		2		
	4thQ	9週	電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題		4		
		10週	水力発電の原理と設備		3		
		11週	火力発電の原理と設備		3		
		12週	原子力発電の原理と設備		4		
		13週	新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電		4		
		14週	まとめと演習問題		2,3,4		
		15週	期末試験				
		16週	試験の内容の検討		2,3,4		
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	半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。		4	後1
				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	後2
				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	後3
				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	後5

				電力システムの経済的運用について説明できる。	4	後6
				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10
				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11
				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12
				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14
				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	後13

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0