

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	パワーエレクトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	620118(1年)			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	パワーエレクトロニクス入門改訂5版 大野栄一編著 オーム社						
担当教員	加藤 克巳						
到達目標							
1.パワーエレクトロニクスの役割と意義を説明できる 2.パワー半導体デバイスの構造や特性を説明できる 3.パワーエレクトロニクス回路の動作について説明できる 4.パワーエレクトロニクスの応用例について説明できる							
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	パワーエレクトロニクスの役割と意義を説明できる		パワーエレクトロニクスの役割を説明できるが、意義が説明できない		パワーエレクトロニクスの役割と意義を説明できない		
評価項目2	パワー半導体デバイスの構造と特性を説明できる		パワー半導体デバイスの基本構造を説明できる		パワー半導体デバイスの基本構造を説明できない		
評価項目3	パワーエレクトロニクス回路の動作について、回路図と素子の動作原理に基づいて説明できる		パワーエレクトロニクス回路がどのような動作をするかについて示すことができる		パワーエレクトロニクス回路がどのような動作をするかについて示すことができない		
評価項目4	パワーエレクトロニクスの応用例を挙げ、原理を説明できる。		パワーエレクトロニクスの応用例を挙げることができる		パワーエレクトロニクスの応用例を挙げることができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	パワーエレクトロニクスについて基礎から応用まで学習する。						
授業の進め方・方法	授業は講義と演習を並行して進める。毎授業後の宿題（振り返り学習）として、CBT形式の小テストを課す。						
注意点	本科の電力工学、エネルギー変換工学、電気機器、半導体工学が関連科目である。この科目は専攻科講義科目（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							
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	パワーエレクトロニクスと電力制御・電力変換		1		
		2週	パワー半導体の概要と基本		1,2		
		3週	パワー半導体デバイス1 整流ダイオード、パワートランジスタ		2		
		4週	パワー半導体デバイス2 サイリスタ		2		
		5週	パワー半導体デバイス3 IGBT		2		
		6週	パワー半導体モジュール		2		
		7週	中間試験				
	4thQ	8週	パワーエレクトロニクス回路1 整流回路		3		
		9週	パワーエレクトロニクス回路2 直流チョップ回路		3		
		10週	パワーエレクトロニクス回路3 インバータ回路1		3		
		11週	パワーエレクトロニクス回路4 インバータ回路2		3		
		12週	パワーエレクトロニクスの応用1		4		
		13週	パワーエレクトロニクスの応用2		4		
		14週	パワーエレクトロニクスの応用3		4		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却と総まとめ		1,2,3,4		
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
評価割合							
	試験		小テスト		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		