

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019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			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	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	基本からわかるパワーエレクトロニクス オーム社						
担当教員	皆本 佳計						
到達目標							
電力の発生から輸送および消費の全ての課程において、パワーエレクトロニクスの技術は様々な形で利用されている。その電力変換の原理および応用技術について理解し、電力の利用形態についての知識を深める。							
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とは何か概要が説明でき、応用例についても詳しく説明できる			パワーエレクトロニクスとは何か概要が説明できる		パワーエレクトロニクスとは何か概要が説明できない	
評価項目2	電力用半導体素子について、詳しく説明できる			電力用半導体素子について説明できる		電力用半導体素子について説明できない	
評価項目3	整流回路について回路構成や基本原理だけでなく、応用回路についても説明できる			整流回路について回路構成や基本原理が説明できる		整流回路について回路構成や基本原理が説明できない	
評価項目4	チョッパ回路について回路構成や基本原理だけでなく、応用回路についても説明できる			チョッパ回路について回路構成や基本原理が説明できる		チョッパ回路について回路構成や基本原理が説明できない	
評価項目5	インバータについて回路構成や基本原理だけでなく、応用回路についても説明できる			インバータについて回路構成や基本原理ができる		インバータについて回路構成や基本原理ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電力の発生から輸送および消費の全ての課程において、パワーエレクトロニクスの技術は様々な形で利用されている。その電力変換の原理および応用技術について理解し、電力の利用形態についての知識を深める。						
授業の進め方・方法	教科書を中心に参考資料も含めて板書しながら講義をする。講義の終りには理解度チェックのための課題演習および小テストなどを行う。						
注意点	パワーエレクトロニクスは電気回路、電力工学、電気機器、制御工学、半導体工学、論理回路など多岐にわたる技術を基礎とした応用的な学問であるため、幅広い知識が必要となる。分からないところがあれば適宜質問をすること。						
本科目の区分							
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は何か			1	
		2週	電力用半導体素子 (1)			2	
		3週	電力用半導体素子 (2)			2	
		4週	電力用半導体素子 (3)			2	
		5週	整流回路			3	
		6週	制御整流回路と電力変換			3	
		7週	チョッパ回路 (1)			4	
		8週	チョッパ回路 (2)			4	
	4thQ	9週	中間試験			1.2.3.4	
		10週	交流電力制御			1	
		11週	単相整流回路			3	
		12週	三相整流回路			3	
		13週	インバータ			5	
		14週	直流チョッパ (応用)			4	
		15週	パワーエレクトロニクスの応用技術			1.2.3.4.5	
		16週	パワーエレクトロニクスの応用技術期末試験			1.2.3.4.5	
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	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0