宇部工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気機器応用		
科目基礎情報							
科目番号	0091	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: 1				
開設学科	電気工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	1				
教科書/教材	パワーエレクトロニクス、堀孝正						
担当教員	池田 風花						
到達目標							
①半導体素子の能動領域、飽和領域、阻止領域が理解できる。 ②スイッチングによって電力を変換する意味を理解できる。							
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	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安			
評価項目1	電力用半導体素子の特性を理解できる。	①半導体素子の能動領域、飽和領域、阻止領域が理解できる。	パシタの周期定常状態における性質を理解できる。	インダクタ・キャパシタの周期定常状態における性質を理解できない。			
評価項目2	変換器の制御原理を理解できる。	変換器の原理を説明できる。	入力・出力により電力変換を分類できる。	入力・出力により電力変換を分類できない。			
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とは、電気工学の3本柱である電力・電子・制御の技術を融合した学問分野であり、電力用半導体素子のスイッチング動作と電力変換の原理について説明する。また、産業や身近なところで応用されているパワーエレクトロニクスの基礎についても説明する。						
授業の進め方・方法	講義と演習を行いながら講義を進めていきます。						
注意点	パワーエレクトロニクスは電気工学の融合技術であるため、5年間の復習を行いながら学習してください。						
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の概要	パワーエレクトロニクスの技術背景について理解する。			
		2週	電力用半導体スイッチ	パワーエレクトロニクスで用いられる電力用半導体スイッチの特性を理解する。			
		3週	スイッチングによる電力変換	半導体スイッチを用いる理由、フーリエ級数を用いてひずみ波の取り扱いについて理解する。			
		4週	DC-DCコンバータ	降圧チョップパ回路、昇圧チョップパ回路と定常特性を理解する。			
		5週	インバータ①	インバータの原理と制御法について理解する。			
		6週	インバータ②・演習	インバータの原理と帰還ダイオードの役割を理解する。第5週までのまとめ演習を行う。			
		7週	演習の解説・パワーエレクトロニクスの応用	前回の演習の解説とパワーエレクトロニクスの応用事例を紹介する。			
		8週	期末考査				
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	10	30
専門的能力	30	0	0	0	0	10	40
分野横断的能力	20	0	0	0	0	10	30