

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成26年度 (2014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	0086	科目区分	ES / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2				
開設学科	電気・制御システム工学専攻 (平成30年度以前入学生)	対象学年	専2				
開設期	後期	週時間数	4				
教科書/教材	パワーエレクトロニクス(オーム社) / 電気機器(森北出版)						
担当教員	當宮 辰美						
到達目標							
1.電力用半導体素子の種類とその特性および使用法について説明できる。 2.半導体素子を用いた基本的な電力変換回路の特性について理解し、特性計算ができる。 3.半導体素子を用いた整流回路とチョップパ回路の基本特性を理解し、特性計算ができる。 4.インバータ回路を理解し、パワエレ電力変換技術の電動機制御への応用について理解できる。							
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	未到達レベルの目安				
到達目標1	各種の電力用半導体素子の種類と特性および使用法について、特性を理解して詳しく説明できる。	電力用半導体素子の種類とその特性および使用法について説明できる。	電力用半導体素子の種類とその特性および使用法について説明できない。				
到達目標2	半導体素子を用いた基本的な電力変換回路の構成法と特性を理解し、複雑な特性計算ができる。	半導体素子を用いた基本的な電力変換回路の特性について理解し、特性計算ができる。	半導体素子を用いた基本的な電力変換回路の特性の理解と特性計算ができない。				
到達目標3	半導体素子を用いた整流回路とチョップパ回路の構成法と基本特性を理解し、複雑な特性計算ができる。	半導体素子を用いた整流回路とチョップパ回路の基本特性を理解し、特性計算ができる。	半導体素子を用いた整流回路とチョップパ回路の基本特性の理解と特性計算ができない。				
到達目標4	インバータ回路の構成と特性を理解し、パワエレ回路による各種電動機制御について説明できる。	インバータ回路を理解し、パワエレ電力変換技術の電動機制御への応用について理解できる。	インバータ回路やパワエレ変換技術の電動機制御への応用について理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	パワートランジスタやサイリスタなどの電力用半導体スイッチング素子を用いた、パワーエレクトロニクス技術の基礎と応用方法についての理解を目的とする。						
授業の進め方・方法							
注意点	教室での講義を中心に行う。電子回路や三相交流回路、さらに直流機や交流機器の基礎知識を有しているものとして、演習を行いながら解説する。電力用半導体スイッチング素子特性と電力変換回路に関し、基本回路については設計できる程度まで理解してほしい。理解を助けるために、講義の最後に小テストを行うことや章末問題のレポート提出により理解を深める。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	電力用半導体素子	電力用半導体素子の種類と特性について説明できる。			
		2週	電力用半導体素子	電力用半導体素子の種類と特性について説明できる。			
		3週	電力用半導体素子	電力用半導体素子の利用方法について説明できる。			
		4週	歪み波形の取り扱い	歪み波形の解析方法について理解できる。			
		5週	歪み波形の取り扱い	歪み波形の解析方法について理解できる。			
		6週	整流回路	半波整流回路やブリッジ回路による整流について説明できる。			
		7週	整流回路	半波整流回路やブリッジ回路による整流について説明できる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	チョップパ回路	チョップパ回路の原理・構成法と特性について説明できる。			
		10週	チョップパ回路	チョップパ回路の原理・構成法と特性について説明できる。			
		11週	チョップパ回路	チョップパ回路の原理・構成法と特性について説明できる。			
		12週	インバータ回路	インバータの原理と構成法を説明できる。			
		13週	インバータ回路	インバータ回路の特性について理解できる。			
		14週	電動機制御	電力変換回路を用いた電動機制御について理解できる。			
		15週	期末試験				
		16週	答案返却時間				
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	70	0	0	0	20	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0