

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	エネルギー工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0194			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	プリント配布						
担当教員	七森 公碩						
到達目標							
1 パワーエレクトロニクスの概要と現代社会における役割を説明できる。 2 半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。 3 パワー半導体の種類と特徴を説明できる。 4 各種整流回路の波形と特性を説明できる。 5 インバータ回路の波形と特性を説明できる。 6 高周波インバータの特性と用途を説明できる。 7 正弦波インバータの特性と用途を説明できる。 8 チョッパ回路による直流モータの制御方法を説明できる。							
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概要と現代社会における役割を充分説明できる。			パワーエレクトロニクスの概要と現代社会における役割を説明できる。		パワーエレクトロニクスの概要と現代社会における役割を説明できない。	
評価項目2	半導体電力変換装置の原理と働きについて充分説明できる。			半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。		半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できない。	
評価項目3	パワー半導体の種類と特徴を充分説明できる。			パワー半導体の種類と特徴を説明できる。		パワー半導体の種類と特徴を説明できない。	
評価項目4	各種整流回路の波形と特性を充分説明できる。			各種整流回路の波形と特性を説明できる。		各種整流回路の波形と特性を説明できない。	
評価項目5	インバータ回路の波形と特性を充分説明できる。			インバータ回路の波形と特性を説明できる。		インバータ回路の波形と特性を説明できな。	
評価項目6	高周波インバータの特性と用途を充分説明できる。			高周波インバータの特性と用途を説明できる。		高周波インバータの特性と用途を説明できない。	
評価項目7	正弦波インバータの特性と用途を充分説明できる。			正弦波インバータの特性と用途を説明できる。		正弦波インバータの特性と用途を説明できない。	
評価項目8	チョッパ回路による直流モータの制御方法を充分説明できる。			チョッパ回路による直流モータの制御方法を説明できる。		チョッパ回路による直流モータの制御方法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B)							
教育方法等							
概要	【授業目的】 エネルギー工学Ⅱではパワーエレクトロニクスの基本を勉強します。パワーエレクトロニクスは電気エネルギーを制御する技術です。コンピュータ、家電製品、電気自動車、新幹線など電気を使う高度な製品やシステムは全てパワーエレクトロニクスの技術が応用されています。これらの製品開発に必要な電気エネルギーの制御技術の基本を学習します。 【Course Objectives】 In this course, students will study: the basics of the engineering for power station and substation, the basics of transmission and distribution of electric power, the outline of new power generation systems and power storage systems.						
授業の進め方・方法	【授業方法】 主に配布資料とスライドに基づき、板書にて講義を進める。重要事項は全て板書するので、必ずノートを取り、理解すること。 【学習方法】 1. 分かりやすく説明するが、不明な点は気軽にその場で質問すること。 2. 黒板の説明をノートに取ること。 3. 毎回復習し、疑問点はオフィスアワーなどを利用して解決すること。						
注意点	【定期試験の実施方法】 半期2回の試験を行う。時間は50分とする。 電卓の持ち込みを可とする。 【成績の評価方法・評価基準】 定期試験(約80%)、および小テスト(約20%)で評価する。到達目標の60%以上の到達度をもって合格とする。 【履修上の注意】 授業には電卓を持参すること。 【学生へのメッセージ】 エネルギー工学Ⅱではパワーエレクトロニクスの基本を勉強します。パワーエレクトロニクスは電気エネルギーを制御する技術です。コンピュータ、家電製品、電気自動車、新幹線など電気を使う高度な製品やシステムは全てパワーエレクトロニクスの技術が応用されています。これらの製品開発に必要な電気エネルギーの制御技術の基本を学習します。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-317) 内線電話 8962 e-mail: k.nanamori@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明、パワーエレクトロニクスとは		1 パワーエレクトロニクスの概要と現代社会における役割を説明できる。		

		2週	電気エネルギーの特長	2 半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。
		3週	パワー半導体の基礎	3 パワー半導体の種類と特徴を説明できる。
		4週	パワー半導体の使い方	3 パワー半導体の種類と特徴を説明できる。
		5週	リアクトルとコンデンサの特性	リアクトルとコンデンサの特性について説明できる。
		6週	整流回路	4 各種整流回路の波形と特性を説明できる。
		7週	チョッパ回路	2 半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	インバータ回路の基本	5 インバータ回路の波形と特性を説明できる。
		10週	高周波インバータの原理	6 高周波インバータの特性と用途を説明できる。
		11週	高周波インバータの応用	6 高周波インバータの特性と用途を説明できる。
		12週	正弦波インバータの原理	7 正弦波インバータの特性と用途を説明できる。
		13週	正弦波インバータの応用	7 正弦波インバータの特性と用途を説明できる。
		14週	チョッパ回路による直流モータの制御	8 チョッパ回路による直流モータの制御方法を説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と復習	

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。	3	後3,後4

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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0