

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	エネルギー工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0074	科目区分	専門 / 必修		
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 電力用半導体の種類と特徴を説明できる。 3 各種整流回路の波形と特性を説明できる。 4 平滑フィルタの特性について説明できる。 5 チョップパ回路による直流モータの制御方法を説明できる。 6 インバータ回路の波形と特性を説明できる。 7 高周波インバータの特性と用途を説明できる。 8 正弦波インバータの特性と用途を説明できる。 9 インバータの電力計算ができる。					
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十分説明できる。	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	電力用半導体の種類と特徴を十分説明できる。	電力用半導体の種類と特徴を説明できる。	電力用半導体の種類と特徴を説明できない。		
評価項目3	各種整流回路の波形と特性を十分説明できる。	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4	平滑フィルタの特性について十分説明できる。	平滑フィルタの特性について説明できる。	平滑フィルタの特性について説明できない。		
評価項目5	チョップパ回路による直流モータの制御方法を十分説明できる。	チョップパ回路による直流モータの制御方法を説明できる。	チョップパ回路による直流モータの制御方法を説明できない。		
評価項目6	インバータ回路の波形と特性を十分説明できる。	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い。		
評価項目7	高周波インバータの特性と用途を十分説明できる。	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8	正弦波インバータの特性と用途を十分説明できる。	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9	インバータの電力計算が十分できる。	インバータの電力計算ができる。	インバータの電力計算ができない。		
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】 主に配布資料に基づき、スライドにて講義を進める。 【学習方法】 1. 授業中に説明を行うが、不明な点は気軽にその場で質問すること。 2. スライドと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70%) および小テスト (約30%) で評価する。到達目標に対して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。 【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)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	シラバスの内容の説明, パワーエレクトロニクス基礎	1
		2週	電力用半導体の基礎	2
		3週	整流回路とN倍電圧整流回路	2, 3
		4週	三相全波整流と平滑フィルタ	3, 4
		5週	チョッパ回路	2
		6週	電力制御と直流モータ	5
		7週	直流モータ制御	5
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	インバータ基礎	6
		10週	高周波インバータ基礎	7
		11週	高周波インバータ応用	7
		12週	正弦波インバータ基礎	8
		13週	正弦波インバータ応用	8
		14週	インバータ電力	9
		15週	力行・回生電力	9
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0