

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子工学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0010			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	電子制御工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	大類 重範 著「アナログ電子回路」(日本理工出版会)/末武 国弘 監修, 松下電器工学院 編著「基礎電子工学電子回路編 I」(廣済堂出版)/家村 道夫 監修, 家村 道夫 他 共著, 「入門 電子回路 アナログ編」(オーム社)						
担当教員	清原 修二						
到達目標							
1 ダイオードの基本的特性を説明できる。 2 トランジスタの基本的特性を説明できる。 3 トランジスタの増幅機能を説明できる。							
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	ダイオードの基本的特性を説明することができる。		ダイオードの基本的特性の一部を説明できる。		ダイオードの基本的特性を説明できない。		
評価項目2	トランジスタの基本的特性を説明することができる。		トランジスタの特性の一部を説明できる。		トランジスタの基本的特性を説明できない。		
評価項目3	トランジスタの増幅機能を説明することができる。		トランジスタの増幅機能の一部を説明できる。		トランジスタの増幅機能を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (ii -s1)							
教育方法等							
概要	コンピュータ, ロボット, テレビ, ゲーム機, スマートフォンなど身の回りの電気製品は全て電子回路で動作している。電子回路を構成する最も基本的な部品がダイオードとトランジスタである。この授業では電子回路の基礎知識について学習する。						
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・講義を中心に授業を進めていく。主に黒板を使用して内容を詳しく説明する。 ・重要な内容について適宜学生に質問する。内容によっては, 図やスライドを用いて視覚的に説明する。 ・講義内容の理解を深めるため, 適宜演習問題やレポート課題を与える。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取ること。 ・演習書で予習を行い, ノートを見ながら復習を行うこと。分からないことがあれば質問すること。						
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 2回の定期試験を行う。時間は50分とする。2回の試験の平均 (70%) と, その他演習・レポート等 (30%) から, 総合的に成績を評価する。到達目標への到達度を評価基準とする。 【備考】 毎週, 関数電卓と直定規を持参すること。 【教員の連絡先】 研 究 室 A棟3階 (A-320) 内線電話 8951 e-mail: kiyoharaアットマークmaizuru.kosen-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							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 電子回路の種類と学習方法		1		
		2週	物質の構造と電気伝導		1		
		3週	半導体とは		1		
		4週	ダイオードの原理と特性		1		
		5週	簡単なダイオード回路		1		
		6週	定電圧ダイオードと発光ダイオード		1		
		7週	トランジスタの種類と動作原理		1		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験問題の解説		1		
		10週	トランジスタの基本回路		2		
		11週	トランジスタの静特性		2		
		12週	トランジスタの増幅作用: バイアスと動作点		2		
		13週	電流増幅と電圧増幅		3		
		14週	負荷線		3		
		15週	学習のまとめと演習問題		2, 3		
		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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	3		
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3		
			電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	3		
				原子の構造を説明できる。	3		
				金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	3		
				真性半導体と不純物半導体を説明できる。	3		
				半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	3		
				pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流－電圧特性を説明できる。	3		
				バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	3		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	実技等	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