鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気電子要素

科目基礎情報

科目番号	0076	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：後閑哲也著「作る，できる/基礎入門 電子工作の素」技術評論社		
担当教員	辻 琢人		

到達目標

電気回路及び電子回路の基礎的な法則を学び，電気回路及び電子回路を構成する素子について概説する．それらの素子を使った様々な機能を持つ回路について説明する．そして，実用的な電子回路素子を使った基本的な制御方法などについての知識を習得する．

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	電気回路・電子回路に関する問題が解ける.	電気回路・電子回路に関する基礎的な問題が解ける.	電気回路・電子回路に関する問題が解けない.
評価項目2	電気回路・電子回路部品について説明できる.	電気回路・電子回路部品の基礎的な事柄を説明できる.	電気回路・電子回路部品について説明できない.
評価項目3	実用的な電子回路について動作を説明できる.	実用的な電子回路について基礎的な事柄を説明できる.	実用的な電子回路について説明できない.
評価項目4	マイコンを使った制御方法を理解できる.	マイコンを使った制御方法の基礎的な事柄を理解できる.	マイコンを使った制御方法を理解できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電気回路及び電子回路に関する直流・交流の基礎的な理論及び定理，受動素子及び能動素子の種類と構造と原理と使い方について実践的な知識を学ぶ．基礎的な電気回路及び電子回路で使用される部品について具体的な知識を学ぶ．そして，モータ駆動回路やセンサ入力回路などについて学ぶ．また，RT関係の回路図を読んで機能の概略を理解すると共に，実体配線図を描いて基板製作が可能なレベルの知識を学ぶ.
授業の進め方・方法	・すべての授業内容は，学習・教育到達目標(B)＜専門＞およびJABEE基準1.2(d)(2)a)に対応する. ・授業は講義形式で行う．講義中は集中して聴講する. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.
注意点	<到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し，目標の達成度を評価する．授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とする．評価結果が１００点法で６０点以上の場合に目標の達成とする. <学業成績の評価方法および評価基準>後期中間，学年末の2回の試験の平均点で評価する. <単位修得条件>学業成績で６０点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>機械工学，電気・電子工学，情報工学などの専門的な知識は必要としないが，物理，数学などの知識を習得していること. <自己学習>授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験，定期試験のための学習も含む）に必要な標準的な学習時間の総計が，90時間に相当する学習内容である. <備考>本科目は，後に学習する基礎メカトロニクスや基礎組み込みシステムに関連する教科である．RTの基礎となる電気・電子工学に興味・関心を持って受講すること. ＜電気電子工学科及び電子情報工学科の学生は，履修をしても単位を与えない．＞

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	直流回路の基礎理論(オームの法則，キルヒホッフの法則)	1. 電気回路の基礎理論を理解し，それに関する計算ができる.
		2週	交流回路の基礎理論(交流，インピーダンス)	上記1
		3週	電気回路部品(抵抗，コンデンサ，インダクタ)	2. 電気回路部品の役割を説明できる.
		4週	電子回路部品(ダイオード，バイポーラトランジスタ，FET，発光ダイオード)	3. 電子回路部品の役割を説明できる.
		5週	回路作製の基礎1(コネクタ類，基板，中継コネクタ，パネル取り付け，ケーブルなど)	上記3
		6週	回路作製の基礎2(基板回り，製作技術，種類，基板の作製方法)	上記3
		7週	計測機器の基礎(テスタ，オシロスコープ，計測方法)	4. 計測機器を使った測定方法を説明できる.
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し，諸量を求めることができる.
	4thQ	9週	電子回路の基礎1(トランジスタの使い方，増幅回路)	5. 基本的な電子回路の動作を理解し，説明できる.
		10週	電子回路の基礎2(オペアンプ，増幅器，ボルテージフォロア)	上記5
		11週	電子回路の基礎3(タイマーIC，分周回路：音程･LED光量制御)	6. 電子機器の基本的な制御方法を説明できる.
		12週	PWM制御の基礎(PWM制御)	上記6
		13週	実用的な電子回路1(Hブリッジ)	上記6
		14週	実用的な電子回路2(変圧回路，整流回路，平滑回路)	上記5
		15週	実用的な電子回路素子(モータドライブ素子，センサ回路)	上記6
		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	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計

総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100