

米子工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	メカトロニクス
------------	------	-----------------	------	---------

科目基礎情報

科目番号	0094	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	総合工学科 (機械システムコース)	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	西堀賢司、メカトロニクスのための電子回路基礎、コロナ社		
担当教員	大塚 宏一		

到達目標

- (1) 抵抗器、コンデンサ、コイル、ダイオード、トランジスタの基本特性、機能について説明できる。
- (2) デジタル回路で扱う数の表現、デジタル回路の基本的な論理演算、論理記号について説明できる。
- (3) 各種フリップフロップおよびそれらの組み合わせ回路について説明ができる。

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	抵抗器、コンデンサ、コイル、ダイオード、トランジスタの基本特性、機能について説明できる。	抵抗器、コンデンサ、コイル、ダイオード、トランジスタの基本特性、機能についてある程度説明できる。	抵抗器、コンデンサ、コイル、ダイオード、トランジスタの基本特性、機能について説明できない。
評価項目2	デジタル回路で扱う数の表現、デジタル回路の基本的な論理演算、論理記号について説明できる。	デジタル回路で扱う数の表現、デジタル回路の基本的な論理演算、論理記号についてある程度説明できる。	デジタル回路で扱う数の表現、デジタル回路の基本的な論理演算、論理記号について説明できない。
評価項目3	各種フリップフロップおよびそれらの組み合わせ回路について説明できる。	各種フリップフロップおよびそれらの組み合わせ回路についてある程度説明できる。	各種フリップフロップおよびそれらの組み合わせ回路について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A

教育方法等

概要	メカトロニクスは機械の自動化や知能化の領域を扱う機械系技術者が身につけておくべき技術である。この科目では機械システム (メカトロニクス機器) の駆動と制御に必要なアナログ回路およびデジタル回路の基礎について学習する。
授業の進め方・方法	授業は配布プリントを中心に行う。事前に配布したプリントを用いて予習・復習を行うこと。質問のある学生は休憩時間、放課後を利用して研究室に来ること。
注意点	成績は原則定期試験100%(中間試験含む)で評価する。定期試験の結果、成績不良等の理由により到達目標の達成度が十分でなく、科目担当教員が必要と認めた場合には再試験を行う。再試験の結果、所定の点数に達した場合には合格とし、試験の点数を60点とする。

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	
前期	1stQ	1週	メカトロニクスの概要	メカトロニクスの概要について説明できる。メカトロニクス機器の駆動と制御に必要な電気信号の種類について説明できる。
		2週	電子部品の基礎知識 (抵抗器の基本特性、種類、機能)	電子部品の基礎知識 (抵抗器の基本特性、種類、機能) について説明できる。
		3週	電子部品の基礎知識 (コンデンサの基本特性、機能)	電子部品の基礎知識 (コンデンサの基本特性、機能) について説明できる。
		4週	電子部品の基礎知識 (コイルの基本特性、機能)	電子部品の基礎知識 (コイルの基本特性、機能) について説明できる。
		5週	電子部品の基礎知識 (ダイオードの基本特性、機能)	電子部品の基礎知識 (ダイオードの基本特性、機能) について説明できる。
		6週	電子部品の基礎知識 (トランジスタの基本特性、種類、機能)	電子部品の基礎知識 (トランジスタの基本特性、種類、機能) について説明できる。
		7週	デジタル回路における数の表現	デジタル回路における数の表現について基本的な変換ができる。
		8週	デジタル回路の基礎	論理レベルと電圧、基本ゲート回路、M I L 記号などについて説明できる。
	2ndQ	9週	前期中間試験	授業内容・到達目標に沿って学んだことを再確認する。
		10週	デジタルICの基礎 (TTL, C-MOS)	代表的なデジタルICについて説明できる。
		11週	ゲートICの特殊機能	ゲートICの特殊機能について説明できる。
		12週	フリップフロップ	代表的なフリップフロップの動作について説明できる。
		13週	レジスタ、カウンタ	レジスタやカウンタについて説明できる。
		14週	マイクロコンピュータの基礎	マイコンの基本構成について説明できる。
		15週	定期試験	到達度試験
		16週	答案返却とまとめ	期末試験問題について自らの課題を認識し修正できる。

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