小山工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	メカトロニクス実験

科目基礎情報

科目番号	0103	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	実験用プリントを配布します.		
担当教員	鈴木 栄二,日下田 淳		

到達目標

1．テスタ，オシロスコープ，レコーダ等の電気・電子計測器を使える.
2．デジタル回路やアナログ回路の基本的な回路が読める.
3．一時遅れ系やモータの特性を解析し，評価できる.
4、温度制御について理解し，解析・評価することができる.

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	テスタ，オシロスコープ，レコーダ等の電気・電子計測器を正確に使うことができる.	テスタ，オシロスコープ，レコーダ等の電気・電子計測器を使うことができる.	テスタ，オシロスコープ，レコーダ等の電気・電子計測器を正確に使うことができない.
評価項目2	デジタル回路やアナログ回路の基本的な回路を正確に読むことができる.	デジタル回路やアナログ回路の基本的な回路を読むことができる.	デジタル回路やアナログ回路の基本的な回路を正確に読むことができない.
評価項目3	一時遅れ系やモータの特性を正確に解析し，評価できる.	一時遅れ系やモータの特性を解析し，評価できる.	一時遅れ系やモータの特性を解析・評価できない.
評価項目4	温度制御について理解し，正確に解析・評価することができる.	温度制御について理解し，解析・評価することができる.	温度制御について理解し，解析・評価することができない.

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 ②
JABEE (c) JABEE (C)

教育方法等

概要	電気・電子回路の扱い方について通して学ぶ. 温度制御やモータの回転角制御を通じて，制御について学ぶ.
授業の進め方・方法	●内容 1．電気・電子回路を作成するとともにテスタやオシロスコープ等で入出力を計測する. 2．専用のコントローラを用いて制御対象の温度を制御する. 3．プログラムを作成し，DCモータの回転角度を制御する. ●方法 1．学生を数班に分け、実験とレポート作成を交互に繰り返して指導する. 2．実験結果をレポートとしてまとめさせ、その内容に関する口頭試問を行う.
注意点	1．実験前に実験書を読んでおくこと. 2．実験内容に関する教科書や参考書をあらかじめ読んでおくこと.

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	実験に関するガイダンスを行う.	実験の位置づけを理解する.
		2週	一次遅れ及び論理回路に関する実験を行う. 温度制御実験を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する 温度制御について理解する.
		3週	一次遅れ及びオペアンプに関する実験を行う. 温度制御実験を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する 温度制御について理解する.
		4週	論理回路に関する実験を行う. 温度制御実験を行う. DCモータの制御実験（1）を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する 温度制御について理解する. DCモータの制御について理解する
		5週	オペアンプに関する実験を行う. DCモータの制御実験（1）を行う. DCモータの制御実験（2）を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する DCモータの制御について理解する
		6週	オペアンプに関する実験を行う. DCモータの制御実験（1）を行う. DCモータの制御実験（2）を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する DCモータの制御について理解する
		7週	一次遅れ及び論理回路に関する実験を行う. DCモータの制御実験（2）を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する DCモータの制御について理解する
		8週	一次遅れ、オペアンプ及び論理回路予備試験を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する
	2ndQ	9週	一次遅れ及び論理回路に関する実験を行う. 温度制御実験を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する 温度制御について理解する.
		10週	一次遅れ及びオペアンプに関する実験を行う. 温度制御実験を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する 温度制御について理解する.
		11週	論理回路に関する実験を行う. 温度制御実験を行う. DCモータの制御実験（1）を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する 温度制御について理解する. DCモータの制御について理解する
		12週	オペアンプに関する実験を行う. DCモータの制御実験（1）を行う. DCモータの制御実験（2）を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する DCモータの制御について理解する

		13週	オペアンプに関する実験を行う. DCモータの制御実験（1）を行う. DCモータの制御実験（2）を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する DCモータの制御について理解する
		14週	一次遅れ及び論理回路に関する実験を行う. DCモータの制御実験（2）を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する DCモータの制御について理解する
		15週	一次遅れ、オペアンプ及び論理回路予備試験を行う.	アナログ回路・デジタル回路を理解する
		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	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	0	60	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	60	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0