

津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	制御基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0029			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	総合理工学科(電気電子システム系)			対象学年	2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	大浜庄司「なるほどナットク！シーケンス制御が分かる本」（オーム社）						
担当教員	前原 健二						
到達目標							
学習目的：シーケンス制御の理論およびシーケンス回路図，具体的な制御回路の組み方などを修得し，工学応用への基礎能力を養う。							
到達目標： 1．制御全般の概要が分かる。 2．制御の構成や使用器具，シーケンス図の書き方などが分かる。 3．論理を学び，リレーシーケンスにより各種の基本的な制御回路が実現できる。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	各種の用語を理解し，制御を正しく説明できる。		基本的な用語を理解し，制御の基本を正しく説明できる。		基本的な用語を大体理解し，大まかに制御を説明できる。		基本的な用語が分からず，制御を説明できない。
評価項目2	制御の構成や各種の使用器具を理解し，適切なシーケンス図が描ける。		制御の構成や使用器具を理解し，軽微な間違いを除きシーケンス図が描ける。		制御の構成や使用器具をほぼ理解し，シーケンス図の基本が描ける。		制御の構成や使用器具が分からず，シーケンス図が描けない。
評価項目3	論理とリレーシーケンスの関係を理解し，各種の制御回路を正しく実現できる。		論理とリレーシーケンスの関係を理解し，基本的な制御回路を正しく実現できる。		論理とリレーシーケンスの関係をほぼ理解し，基本的な制御回路を大体実現できる。		論理とリレーシーケンスの関係が分からず，習った制御回路が実現できない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	一般・専門の別：専門 学習の分野：情報・制御 基礎となる学問分野：電気電子工学／制御・システム工学 学習教育目標との関連：本科目は総合理工学科学習教育目標「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。 授業の概要：Factory Automation技術の中心的技術の一つであるシーケンス制御の基本的事項全般を解説するとともに，有接点リレーシーケンスの基本的な考え方や回路の組み方を講義する。						
授業の進め方・方法	授業の方法：1週2単位時間（90分）で後期に開講する。シーケンス制御の基礎から具体回路まで，プロジェクトを使いながら教科書中心に説明していく。教科書に記載されていない項目も板書により説明する。理解が深まるように，まとめの演習も行う。 成績評価方法：2回の定期試験の結果を同等に評価する（70％）。試験には教科書・ノートの持込みを許可しない。演習等による評価（30％）。期末成績が60点未満の人には特別補習期間に再試験を行い，試験点を再計算して60点まで成績を変更することがある。						
注意点	履修上の注意：学年の課程修了のために履修（欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下）が必須である。 履修のアドバイス： ・シーケンス制御は工業分野で広く適用されており，内容が広範囲に渡る。 ・事前に行う準備学習として，次の授業に向け教科書に目を通すなど予習をおこなうこと。 基礎科目：総合理工基礎（1年），総合理工実験実習（1） 関連科目：電気機器Ⅰ（2年）など 受講上のアドバイス： ・各時限の開始時刻に遅刻，欠課を確認する。遅刻は10分までとし，遅刻の回数が多い場合は，警告を行った後，欠課扱いとすることもある。 ・毎回，復習をして授業内容を確認・理解すること。						
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	
必修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	講義の概要，電気基礎知識，身のまわりにあるシーケンス制御		授業の全般的流れを知る。制御のための電気基礎知識とシーケンス制御の意味を理解する。		
		2週	シーケンス制御の種類，制御の用語，シーケンス制御機器		シーケンス制御の種類を学ぶ。制御の用語や構成を理解する。		
		3週	制御に用いられる機器（スイッチ，検出保護器具，表示器具など）		制御の用いられる機器を知り，働きを理解する。		
		4週	制御に用いられる機器（リレー，電磁接触器，電動機など）		制御の用いられる機器を知り，働きを理解する。		
		5週	電気用図記号，シーケンス制御記号，シーケンス図		シーケンス図に用いられる図記号，文字記号，シーケンス図の目的を理解する。		
		6週	シーケンス図の書き方，回路例とシーケンス図		シーケンス図の書き方やa接点，b接点の回路や電磁リレーによる制御を理解する。		
		7週	2値信号，動作表，論理記号，基本的論理回路とその動作		制御の基本となる論理回路の構成と動作を理解する。		
		8週	（後期中間試験）				

	4thQ	9週	後期中間試験の返却と解答解説，制御回路（禁止入力，自己保持回路）	解答を聞き，不十分な箇所の理解を深める。b 接点による禁止動作，自己保持回路を理解する。
		10週	基本制御回路（インターロック回路，並列優先回路）	インターロック，各種優先制御を理解する。
		11週	基本的制御回路（その他優先回路，限時回路）	各種優先制御，タイマを用いた制御を理解する。
		12週	リレーシーケンス制御の応用例（早押し表示，他）	シーケンス回路の実用回路の例を理解する。
		13週	リレーシーケンス制御の応用例（電動機の運転制御，他）	シーケンス回路の実用回路の例を理解する。
		14週	まとめ	演習を通して，各種優先回路や電動機運転回路が説明できるようにする。
		15週	（後期末試験）	
		16週	後期末試験の返却と解答解説	解答を聞き，不十分な箇所の理解を深める。

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	1	

評価割合

	試験	演習等	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0