

香川高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	システム制御工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	210322			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: 2		
開設学科	機械電子工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	・教科書：岡本裕生著「やさしいリレーとシーケンス改訂3版」 オーム社 ISBN978-4-274-21672-5・石橋正基著「カラー徹底図解基本からわかるシーケンス制御」 ナツメ社 ISBN978-4-8163-6444-0						
担当教員	川上 裕介						
到達目標							
(1) シーケンス制御の構成機器を説明できる。 (2) 回路図をシーケンス図に変換できる。 (3) シーケンス図の動作を真理値表及びタイミングチャートを用いて説明できる。 (4) シーケンス図をラダー図に変換でき、プログラマブルロジックコントローラ (PLC) を用いて回路を構成できる。							
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		
到達目標 (1)	シーケンス制御について説明できる。		シーケンス制御について知っている。		シーケンス制御について説明できない。		
到達目標 (2)	シーケンス制御の構成機器を説明できる。		シーケンス制御の構成機器を知っている。		シーケンス制御の構成機器を知らない。		
到達目標 (3)	複雑な回路図をシーケンス図に変換できる。		簡単な回路図をシーケンス図に変換できる。		回路図をシーケンス図に変換できない。		
到達目標 (4)	複雑なシーケンス図の動作を真理値表及びタイミングチャートを用いて説明できる。		簡単なシーケンス図の動作を真理値表及びタイミングチャートを用いて説明できる。		シーケンス図の動作を真理値表及びタイミングチャートを用いて説明できない。		
到達目標 (5)	シーケンス図をラダー図に変換し、複雑な回路図を構成できる。		シーケンス図をラダー図に変換し、回路図を構成できる。		シーケンス図をラダー図に変換し、回路図を構成できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-(2)							
教育方法等							
概要	シーケンス制御に関して学び、PLCを用いたシーケンス制御回路の開発能力、設計能力を養う。 ※実務経験との関連 この科目は企業でシステム開発を行っていた教員がその経験を活かし、シーケンス制御について講義形式にて授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	1. 項目ごとにその基本的な考え方と理論を例題に基づいて解説する。 2. 演習問題を学生に解かせ、それらの解答に基づき、再度、必要な理論の考え方を解説する。 3. 発展的な課題をレポートとして出題する。						
注意点	・本授業は、電気回路及び論理回路の内容を含む学問であるため、電気系及び情報系科目の復習を行っておくこと。また必ず授業の予習・復習を行うこと。 ・学修単位科目であるため、講義時間の2倍相当の自学自習(必要に応じレポート課題等含む)が必要である。						
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	授業ガイダンス シーケンス制御とは		シーケンス制御の概要を説明できる。		
		2週	シーケンス制御の基礎 (1)		シーケンス制御基礎的内容を理解する。		
		3週	シーケンス制御の基礎 (2)		シーケンス制御基礎的内容を理解する。		
		4週	構成機器について (1)		シーケンス制御の構成機器を知っている。		
		5週	構成機器について (2)		シーケンス制御の構成機器を知っている。		
		6週	シーケンス図 (1)		シーケンス図の読み書きができる。		
		7週	シーケンス図 (2)		回路図をシーケンス図に変換できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験返却 タイムチャートと真理値表 (1)		タイムチャートと真理値表に基づき動作を説明できる。		
		10週	タイムチャートと真理値表 (2)		タイムチャートと真理値表に基づき、シーケンス回路を構成できる。		
		11週	リレーの基礎 論理回路 (1)		リレーの構造を説明できる。 リレーを使用した論理回路を構成できる。		
		12週	論理回路 (2)		リレーを使用した論理回路を構成できる。		
		13週	演習 (1)		前期の内容の基づいた問題を解ける。		
		14週	演習 (2)		前期の内容の基づいた問題を解ける。		
		15週	演習 (3)		前期の内容の基づいた問題を解ける。		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	自己保持回路 (1)		基本的な自己保持回路を構成できる。		
		2週	自己保持回路 (2)		自己保持回路の応用回路を構成できる。		
		3週	インタロック回路 (1)		種々のインタロック回路を構成できる。		
		4週	インタロック回路 (2)		応用的なインタロック回路を構成できる。		

		5週	タイマを用いた回路	タイマを用いた回路を構成できる。
		6週	カウンタを用いた回路	カウンタを用いた回路を構成できる。
		7週	センサを用いた回路	センサを用いた回路を構成できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	中間試験返却 電動機の制御回路（１）	基本的な電動機の制御回路を構成できる。
		10週	電動機の制御回路（２）	電動機の制御回路を応用できる。
		11週	シーケンス制御の応用回路（１）	種々の応用回路の動作を説明できる。
		12週	シーケンス制御の応用回路（２）	種々の応用回路を構成できる。
		13週	演習（４）	後期で学習した内容に基づいた問題を解ける。
		14週	演習（５）	後期で学習した内容に基づいた問題を解ける。
		15週	演習（６）	後期で学習した内容に基づいた問題を解ける。
		16週	期末試験	

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	機械系分野	計測制御	自動制御の定義と種類を説明できる。	5	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	5	
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	5	前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	60	40	100
到達目標（１）	12	0	12
到達目標（２）	12	10	22
到達目標（３）	12	10	22
到達目標（４）	12	10	22
到達目標（５）	12	10	22