

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	シーケンス制御
科目基礎情報					
科目番号	5316102		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子情報コース		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(プリント配布による)				
担当教員	福田 耕治				
到達目標					
1. シーケンス制御, PLCについてその概要を説明できる。 2. 自己保持, インターロック, 優先回路の構成方法がわかる。 3. メモリ, タイマ, カウンタを利用した回路の構成方法がわかる。 4. レジスタ, 四則演算, 比較などの応用命令を利用した回路の構成方法がわかる。					
ループリック					
	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	シーケンス制御と他制御と違いを説明でき, PLCのハードウェア面や機能面の説明ができる。	産業界等でシーケンス制御が利用されている例を列挙でき, PLCの機能を説明できる。	シーケンス制御の必要性が説明できない。		
評価項目2	自己保持やインターロックを含む回路を構成できる。	自己保持回路やインターロックを説明できる。	自己保持やインターロックの説明ができない。		
評価項目3	メモリ, タイマ, カウンタを含む回路を構成できる。	メモリ, タイマ, カウンタの機能や記述方法がわかる。	メモリ, タイマ, カウンタの機能や記述方法が説明できない。		
評価項目4	レジスタ, 四則演算, 比較を含む回路を構成できる。	レジスタ, 四則演算, 比較などの機能を説明でき, 記述の方法がわかる。	レジスタ, 四則演算, 比較の機能や記述方法がわからない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	工場などの生産ラインで一般的に使用されている制御方式であるシーケンス制御に関する知識を身につけるとともに, 制御に用いられる基本的なデバイスについても把握する。そして, ラダー図による制御プログラム構成演習を通して, プログラムを構成するのに必要な基本的な機能やそれらの記述方法を把握・理解するとともに, それらの各種機能を用いて基本的なシーケンス制御プログラムが作成できるようにする。				
授業の進め方・方法	授業は, 必要に応じてプリントを準備します。基本的に2週分で1セットです。前半は, 各項目の講義と例題から成ります。授業中に例題を解くことで, 各種の機能や記述方法について把握・理解できるようにします。後半は, 前半の内容をベースにした課題に取り組みます。課題は, 授業時間内には全て解答することができないように難易度と設問数を考えてあります。残した分は次回までに課題とし, 課題全体の解答を提出してもらいます。				
注意点	本講義は後期後半からの1授業4時間のクォータ講義です				
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	
後期	3rdQ	1週	シーケンス制御の基本	シーケンス制御とはどのような制御かわかる。	
		2週	PLCの基本	PLCとは何か説明できる。PLCの基本的な構成がわかり, 接続する各種部品とその基本的な動作が説明できる。	
		3週	ラダー図	ラダー図の基本的な記述方法がわかる。PLCの回路接続と, ラダー図との関係が説明できる。	
		4週	ラダー図記述演習	ラダー図の基本的な入出力要素を示すことができ, それを用いたラダー図を作成できる。	
		5週	自己保持・インターロック	自己保持, インターロックの機能や動作を説明できる。	
		6週	自己保持・インターロック演習	自己保持, インターロックを実現するラダー図を作成できる。	
		7週	メモリ・タイマ	メモリおよびタイマの機能や動作を説明できる。	
		8週	メモリ・タイマ演習	メモリおよびタイマの機能を用いて, 目的のラダー図を作成できる。	
	4thQ	9週	シーケンス制御・PLCの基本	シーケンス制御とはどのような制御なのかわかる。PLCとは何か説明できる。PLCの基本的な構成がわかり, 接続する各種部品とその基本的な動作が説明できる。	
		10週	ラダー図とその作成演習	ラダー図の基本的な記述方法がわかる。PLCの回路接続と, ラダー図との関係が説明できる。ラダー図の基本的な入出力要素を示すことができ, それを用いたラダー図を作成できる。	
		11週	自己保持・インターロック回路	自己保持, インターロックの機能や動作を説明できる。また, これらを用いたラダー図を作成できる。	
		12週	メモリ・タイマ	メモリおよびタイマの機能や動作を説明できる。また, これらの機能を用いて目的のラダー図を作成できる。	
		13週	カウンタ	カウンタの機能や動作を説明できる。カウンタの機能を用い, 必要に応じてメモリやタイマと組み合わせて目的のラダー図を作成できる。	

		14週	レジスタ	レジスタの機能や動作を説明できる。入力、出力とレジスタとの対応が分かる。さらに、レジスタの機能およびこれまでの要素を組み合わせることで目的のラダー図を作成できる。
		15週	四則演算・比較	四則演算、比較による分岐といった機能や動作を説明できる。これらの機能を利用して目的のラダー図を作成できる。
		16週	定期試験	

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	レポート			合計
総合評価割合	60	40	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	0	30
専門的能力	40	30	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0