

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	シーケンス制御
科目基礎情報					
科目番号	5296102		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械システムコース		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	後期: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の違いを説明でき, 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1回の授業でラダー図を構成する基本要素や特定の役割を果たす機能について, 1つもしくは2つ学び, 基本的な演習に取り組みます。そして, 数回に1回程度の頻度で「まとめと演習」を実施します。ここでは, それまでの授業内容をまとめて簡単に説明したうえで, 学習した範囲の知識を組み合わせることで, 基本課題に取り組みんでもらいます。基本課題は授業時間でも取り組みますが, 説明も含めて授業時間では不足するようにしてあります。このため, これを基本的に自学自習課題とします。まとめ・演習の課題は, およそ授業時間内に解答できるようにしていますが, 時間の過不足に関係なく提出課題とします。				
注意点	本講義は後期後半からの1回4時間のクォータ講義から, 1回2時間の通常の授業形態に変更されています。				
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。また, 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。	
		4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。また, 設問に応じてこれらの構成を適切に用いてラダー図を作成することができる。	
		5週	メモリ	メモリの機能や動作を説明できる。メモリを用いたラダー図を作成できる。	
		6週	まとめ・演習01	学習した内容をまとめて確認する。そして, 設問に応じて適切にラダー図を作成することができる。	
		7週	タイマ	タイマの機能や動作を理解し説明できる。タイマを用いたラダー図を適切に作成することができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	点滅動作	タイマを用いた点滅動作するラダー図を理解し, 動作を説明できる。また, 設問に応じて点滅動作するラダー図を作成することができる。	
		10週	カウンタ	カウンタの機能や動作を理解し説明できる。カウンタを用いたラダー図を適切に作成することができる。	
		11週	まとめ・演習02	学習した内容をまとめて確認する。そして, 設問に応じて適切にラダー図を作成することができる。	
		12週	レジスタ・代入	レジスタ・代入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。単発動作を把握し, 設問に応じて適切にラダー図を作成することができる。	
		13週	四則演算	四則演算による動作を理解し説明できる。設問に応じて適切にラダー図を作成することができる。	

		14週	比較	比較による動作を把握し、説明できる。設問に応じて適切にラダー図を作成することができる。
		15週	まとめ・演習3	学習した内容をまとめて確認する。そして、設問に応じて適切にラダー図を作成することができる。
		16週	試験返却	

### 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