

科名： 電気エネルギー制御科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	シーケンス制御実習 I	必須	3期-4期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	機械制御実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
自動化設備機器の設計・ソフト開発、ならびに生産ラインにおける設備設計・保守業務。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
PLCのプログラミング技術と利用技術の基本を習得します。	①	PLCの特徴について知っている。				
	②	入出力リレーや内部リレー等、内部デバイスの種類や機能について知っている。				
	③	ラダー図の書き方について知っている。				
	④	基本回路の作成ができる。				
	⑤	ラダー図の作成とニーモニックの記述ができる。				
	⑥	プログラムの書込みと読出しができる。				
	⑦	プログラムの挿入、削除、変更ができる。				
	⑧	基本回路を組合わせたプログラミング課題ができる。				
	⑨	FAセンサの動作実験ができる。				
	⑩	実習装置を用いた基本動作制御ができる。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「シーケンス回路実習」で学ぶ制御機器(操作及び検出スイッチ、電磁リレーとタイマ、表示灯)、シーケンス回路(系列1の図記号と文字記号、基本回路、タイムチャート)、機器への配線方法、空気圧制御などの基本的事項を整理しておいて下さい。
授業科目についての助言	現在、自動化された機械が多く存在します。これらは、目的や用途に応じた制御手法で駆動し、現代社会に貢献しています。中でも「シーケンス制御」とよばれる制御手法は、機械関連業種をはじめと様々な分野で採用されています。シーケンス制御は、専用の制御装置PLC(Programmable Logic Controller)などを利用して行います。 本科目では、「シーケンス制御」で学習した基本的内容を実践し、PLCやラダー図の概要について理解を深めます。PLCを用いた実習のうち、基本に位置付けられる実習です。しっかりと理解し、身につけておきましょう。自学自習はもちろん、わからないことは積極的に質問して下さい。
教科書及び参考書(例)	テキスト： 自作テキスト
授業科目の発展性	

評価の割合(例)									
指標・評価割合	評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	試験	小テスト							
評価割合	授業内容の理解度					80		20	100
	技能・技術の習得度					40			
	コミュニケーション能力					20			
	プレゼンテーション能力								
	論理的な思考力、推論能力					20			
	取り組む姿勢・意欲							10	
	主体性・協調性							10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明 (2) 安全作業について 2. PLCの概要 (1) PLCの特徴 (2) PLCの仕組み	講義、実習 質疑	シラバスをよく読み、この科目の目標と授業の流れを確認して下さい。 実習上の注意事項、特に安全作業について確認して下さい。 PLCを用いた機械制御の特徴を把握し、その内部構造について理解して下さい。
2週	(3) 内部デバイス (4) 入出力インタフェース	実習、質疑	外部機器との接続方法について復習して下さい。
3週	3. ラダー回路 (1) ラダー図の書き方 (2) 基本回路 ①自己保持とインターロック	実習、質疑	ラダー図の書き方、自己保持回路及びインターロック回路について復習して下さい。
4週			
5週	②限時動作 ③優先処理	実習、質疑	限時動作、優先処理について復習して下さい。
6週	(3) 実用回路	実習、質疑	これまでの基本回路を含め、実用回路について復習して下さい。
7週	4. 基本プログラミング (1) ニーモニックの記述 (2) プログラムの書き込みと読み出し	実習、質疑	ニーモニックの記述、プログラムの編集など基本プログラミングについて復習して下さい。
8週	(4) SFCの記述 (5) 実習課題	実習、質疑	ニーモニックの記述、プログラムの編集など基本プログラミングについて復習して下さい。
9週	5. 基本制御動作 (1) モータの運転制御 (2) 表示灯の点灯制御 (3) エアシリンダの動作制御	実習、質疑	基本制御動作について復習して下さい。
10週			
11週	6. プログラミング技法 (1) 基本プログラムの作成 ①入出力割付	実習、質疑	基本プログラムの作成について復習して下さい。
12週	7. FAセンサ (1) FAセンサの動作実験 ①近接センサの実験 ②光電センサの実験	実習、質疑	FAセンサの特徴、取扱いについて復習して下さい。
13週	8. 制御実習 (1) 入出力割付 (2) 配線作業 (3) コンベアの運転制御 ①運転パターンの判定 ②1サイクル運転	実習、質疑	コンベアの運転制御について復習して下さい。
14週			
15週	③繰り返し運転 ④サムロータリスイッチ入力 ⑤表示器への出力	実習、質疑	コンベアの運転制御及びサムロータリスイッチ入力、表示器への出力について復習して下さい。
16週			
17週	(4) 表示灯の組合せ点灯制御	実習、質疑 試験	表示灯の組合せ点灯制御について復習して下さい。 また、これまでの授業内容をよく復習しておいて下さい。
18週	9. 評価 (1) 習得度評価		