

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Ⅲ	必須	6期(集中)	2	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と外部機器とのインタフェース技術を中心にPLCを利用した応用技術を習得する。	①	インタフェース回路の概略を知っている。				
	②	PLC のユニット構成を知っている。				
	③	タッチパネルの画面作成ができる。				
	④	タッチパネルとPLCとのインタフェースを構築できる。				
	⑤	タッチパネルとPLCで実習装置を制御できる。				
	⑥	産業用インバータの概略を知っている。				
	⑦	インバータとPLCとのインタフェースを構築できる。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「シーケンス制御実習」で学んだPLCの概要(PLCの特徴や仕組み、内部デバイスの種類や機能、入出力インターフェースの構成)、ラダー回路(基本回路)、プログラミング技法などの基本的事項について整理しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	現在、自動化された工場や生産ラインは、専用制御装置であるPLC(Programmable Logic Controller)などを利用した制御手法が主流となっています。また、製品に対する多方面からの高度な要求に対し、生産ラインの高機能化を図るため、PLC間の通信や産業用ロボット、HMI(Human Machine Interface)などを用いたFAラインが多くこれらの要素を扱える技術者が必要とされています。この実習では、PLC と外部機器とのインタフェース技術、産業用インバータ技術及びPLCの利用技術の応用を習得します。
教科書および参考書	教科書:自作テキスト
授業科目の発展性	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> シーケンス回路実習 シーケンス制御実習Ⅰ シーケンス制御実習Ⅱ シーケンス制御実習Ⅲ </div>

評価の割合								
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
評価割合				50	40		10	100
	授業内容の理解度			30	10			
	技能・技術の習得度			10	30			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組み姿勢・意欲						10	
協調性								

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	講義、実習	実習上の注意事項、特に安全作業について確認してください。
2週	2. タッチパネルとのインタフェース (1)タッチパネルの概要 (2)サポートツールの操作方法 (3)信号割付 (4)表示画面の作成方法	実習	タッチパネルの概要、操作方法について復習してください。また、タッチパネルの画面作成方法について復習してください。
3週	(5)表示画面の作成 (6)PLC制御プログラムの作成 (7)デバックと動作確認	実習	タッチパネルの画面作成方法について復習してください。また、タッチパネルを用いたPLCのプログラム作成方法について復習してください。
4週	3. 自動化システムの構築(一軸スライダ装置) (1)一軸スライダ装置とのインタフェース (2)信号割り付け (3)配線作業	実習	仕様に基づいてシステムの配線作業と画面作成やPLCプログラムに必要な信号割り付け作業をしてください。
5週	4. 産業用インバータとのインタフェース (1)産業用インバータの概要 (2)産業用インバータ装置の操作方法	実習	インバータの役割、原理、操作方法について復習してください。
6週	(3)信号割り付け (4)配線作業	実習	産業用インバータのインタフェース、信号割り付け等を復習してください。
7週	(5)PLCとインバータとのインタフェース構築 (6)制御プログラムの作成 (7)デバックと動作確認	実習	産業用インバータとPLCとのインタフェース、信号割り付け、プログラム作成方法について復習してください。
8週	5. 実習課題	実習	課題のプログラムを作成してください。仕様通りに動作するプログラムを作成し、動作させることが実技試験となります。
9週	6. まとめ	実習	実習課題のまとめを行ってください。講師による動作確認後レポート課題を提出してください。