

## 訓練支援計画書（シラバス）

科名：生産技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修・選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	シーケンス制御実習Ⅱ	必修	6・7	4	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	制御工学実習					
担当教員		曜日・時限	教室・実習場	備考		
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
製造業における設計業務 製造業におけるラインオペレータ 製造業における保全業務						
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				
プログラマブルロジックコントローラ（PLC）によるシーケンス制御技術、及びサポートツールを用いたプログラムの作成とモニタリング技術を習得するとともに、単体運転、連携運転といった機械制御技術を習得する。	①	PLCの基本操作ができる。				
	②	ラダー図の作成ができる。				
	③	シーモニックの記述ができる。				
	④	サポートツールの操作ができる。				
	⑤	各種入出力機器の取扱ができる。				
	⑥	状態遷移図による思考ができる。				
	⑦	サイクル運転・連続運転ができる。				
	⑧	コンベアの運転制御ができる。				
	⑨	エアシリンダの運転制御ができる。				
	⑩	連携運転制御ができる。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識、技能・技術	「シーケンス制御実習Ⅰ」で学んだリレーの概要（リレーの特徴や仕組み）、ラダー回路（基本回路）、基本的事項について整理しておくことを勧めます。
受講に向けた助言	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、機械技術者においても制御技術の習得が重要となっています。 シーケンス制御実習Ⅱは、専攻実技の「シーケンス制御実習Ⅰ」を踏まえ、PLCによるシーケンス制御技術の概要や、サポートツールを使用してシーケンス制御全般に必要なとされる技術を習得します。サポートツールのオペレーションをはじめとして、外部機器との接続に不可欠な入出力割付、機械制御の考え方、ラダープログラミング及びモニタリング技術、実機デバッグについて実践します。これらは、機械制御技術者のみならず、生産現場でものづくりを支える人々にも重要です。自学自習はもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書及び参考書	教科書：自作テキスト 参考書：プログラム学習によるリレーシーケンス制御（制御基礎講座）（廣済堂出版）
授業科目の発展性	<pre>                     graph LR                     A[油圧・空圧制御] --- B[シーケンス制御実習]                     C[シーケンス制御] --- B                     B --- D[シーケンス制御実習]                     D --- E[総合制作実習]                 </pre>

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		20		10	50		20
授業内容の理解度					20			
技能・技術の習得度		20			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				
取り組む姿勢・意欲							10	
主体性・協調性						10		

週	授業の内容	授業方法	訓練課題 予習・復習
1週	ガイダンス 1. PLCの概要 (1) PLCの特徴 (2) PLCの仕組み (3) 内部デバイス (4) 入出力インタフェース (5) プログラミング言語 2. サポートツールの概要 (1) サポートツールの機能 (2) 初期設定 (3) ラダー図とシーモニック 3. サポートツールの操作 (1) シンボルの配置 (2) コメントの作成 (3) 回路図の編集 (4) プログラムの転送	講義 実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2週	4. 各種入出力機器 (1) スイッチ (2) センサ (3) 表示器	実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3週	5. プログラミング技法 (1) 基本プログラムの作成 (2) 応用プログラムの作成	実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4週	6. PLCによる機械制御の考え方 (1) 状態遷移図による思考 (2) サイクル運転・連続運転 (3) 停止の考え方 (4) 機械の状態信号とは	実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5週	(5) 運転モード（手動・自動） 7. 制御実習 (1) 入出力割付 (2) 回路作成および配線作業 (3) コンベアの運転制御、エアシリンダ制御 (4) 表示灯の組合せ点灯制御	実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6週		実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
7週		実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8週	8. ユニット連携制御実習 (1) 入出力割付 (2) 配線作業 (3) コンベアユニット運転制御、エアシリンダ（P&P）ユニット制御 (4) 状態信号の作成	実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9週	(5) 連携運転 (6) 油空圧シーケンス回路におけるシリンダの出力と速度の関係性 評価	実習 評価	試験を実施するので、これまでの学習内容を復習しておいてください。