

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	必須	1期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	機械制御					
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						
機械設備の保守、保全、オペレーター業務や製造工程における運転調整や点検、修理、改善業務。						
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				
シーケンス制御の基本であるリレーシーケンス制御について、論理回路と制御回路について学習します。	①	シーケンス制御の特徴について知っている。				
	②	操作スイッチと検出スイッチについて知っている。				
	③	電磁リレーとタイマの構造と使用方法について知っている。				
	④	電磁開閉器の構造と使用方法について知っている。				
	⑤	表示灯の種類と表示方法について知っている。				
	⑥	シーケンス図記号と文字記号について知っている。				
	⑦	シーケンス回路図の書き方について知っている。				
	⑧	基本回路(自己保持回路・インタロック回路など)について知っている。				
	⑨	応用回路(モータの正・逆運転、間欠運転など)について知っている。				
	⑩	空気圧機器の構造、機能及び図記号について知っている。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	電気に関する基礎知識を有することが望ましい。
授業科目についての助言	スイッチやリレーのON-OFFによって電流がどう流れるかをシーケンス図を見ながら、しっかりと追えるようになることが重要です。また、各機器(スイッチ、リレー、電磁接触器、サーマルリレー、タイマ)の動作原理を理解するとともに制御する機器の容量に合わせて機器を選定することも大事です。本教科は「シーケンス回路実習」、「シーケンス制御実習Ⅰ、Ⅱ」の基礎となるものです。しっかりと学んで下さい。
教科書及び参考書	テキスト： 図解でわかる シーケンス制御 (日本実業出版社) 自作資料
授業科目の発展性	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">シーケンス制御</div> <span>→</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">シーケンス回路実習</div> <span>→</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">シーケンス制御実習Ⅰ</div> <span>→</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">シーケンス制御実習Ⅱ</div> </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		70		10			
授業内容の理解度		60		10				
技能・技術の習得度								
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	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1回	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明	講義、演習 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。 シーケンス制御の特徴や構成機器、リレーとタイマーについて理解できるよう復習して下さい。
2回	2. 電気の基礎知識 3. シーケンス制御の概要 (1) 制御の種類 (2) シーケンス制御の特徴 4. 制御機器 (1) 主な構成機器 (2) 操作スイッチと検出スイッチ		
3回	(3) 電磁リレー ①機能と構造 ②コイルと接点	講義、演習 質疑	リレーとタイマーの使い方や電磁開閉器の構造、開閉接点の種類と動作や使用方法までについて理解できるよう復習して下さい。
4回	(4) 電磁開閉器 ①機能と構造 ②主接点と補助接点 ③サーマルリレー ④使用法 (5) 表示灯 ①機能と構造 ②コイルと接点 (6) 制御対象機器、その他 ①電動機 ②変圧器、バッテリー (7) 開閉接点の種類と動作 ①手動操作 ②電磁操作		
5回	4. シーケンス回路 (1) 図記号と文字記号 (2) 回路図の書き方 (3) タイムチャート	講義、演習 質疑	シーケンス回路図、タイムチャートの見方・書き方について理解できるよう復習して下さい。
6回	①タイムチャートの意味と見方 ②回路の組み方		
7回	(3) 基本回路 ①メイク接点とブレイク接点 ②切換え接点回路 ③論理回路 ④禁止回路	講義、演習 質疑	各種基本回路について理解できるよう復習して下さい。
8回			
9回	⑤自己保持とインタロック回路 ⑥排他的OR回路、一致回路 ⑦限時動作回路（タイマ回路） ⑧その他の基本回路	講義、演習 質疑	論理的な回路の組み方や各種回路について理解できるよう復習して下さい。
10回			
11回	(4) 応用回路 ①主回路と操作回路 ②モータの正・逆運転 ③モータの間欠運転 ④繰り返し動作	講義、演習 質疑	各種応用回路について理解できるよう復習して下さい。
12回			
13回	5. 空気圧機器 (1) 自動化と空気圧制御 (2) 空気圧機器の種類と構造	講義、演習 質疑	空圧機器の制御の特徴を理解できるよう復習して下さい。
14回	①シリンダ ②バルブ ③スイッチ		
15回	(3) 全空気圧回路 ①切替弁回路 ②AND・OR回路と運転回路 ③往復回路	講義、演習 質疑	空圧機器と回路について理解できるよう復習して下さい。
16回	(4) 空気圧の電気制御回路 ①作動回路と運転回路 ②往復回路と連続運転回路		
17回	6. 定期試験	試験	筆記試験を実施するので、授業内容をよく復習して下さい。
18回			