

科目名		制御工学 I (Control Engineering I)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第4学年	電気工学科	学修	1単位	必修	講義	前期 100分/週	45時間		
担当教員		【常勤】 日高 良和							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	<p>生産設備の運転制御にはシーケンス制御が使われており、プログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC) というシーケンス制御専用装置が使用されることが一般的である。本科目は、シーケンス制御の基本的な事項を理解できることが目標である。</p> <p>目標レベルは下記のようなものである。</p> <p>①シーケンス制御用電気器具と基本制御回路を説明できる。</p> <p>②PLCによる設計の基本的概念を理解し、論理回路等のプログラミングができる。</p> <p>③スイッチやモータなどの技術を集約して産業現場で適用できるシーケンス制御を思考できる。</p> <p>④与えられた課題を日程等を自己管理しながら実施できる。</p>								
学習・教育目標	(C)	JABEE基準1(2)		(C)-①					
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目									
教科書	「シーケンス図を学ぶ人のために」 大浜庄司著 (オーム社)								
補助教材等	PLCコマンド一覧								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
	40	50		10					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎		◎					/
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	◎							
汎用的技能 【論理的思考力】	○	○							
態度・志向性(人間力) 【自己管理能力】				◎					
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									

## 授 業 の 明 細

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	授業の進め方 シーケンス制御とは何か	・授業のスケジュールと評価方法を理解できる。 ・シーケンス制御の定義とその規格について理解できる。	(復習) シーケンス制御の概要
2	シーケンス制御に用いる機器	・シーケンス制御に用いられる主な電気機器と制御用器具の動作と図記号について理解できる。	(復習) シーケンス制御用機器について
3	接点の種類とシーケンス図	・シーケンス制御によく使われる接点と制御回路図であるシーケンス図の書き方を理解できる。	(復習) シーケンス図の書き方
4	論理回路	・シーケンス制御回路の基本となる論理回路の作り方を理解できる。	(復習) 論理回路のシーケンス図について
5	自己保持回路と インタロック回路	・シーケンス制御の独自の回路である自己保持回路とインタロック回路の作り方を理解できる。	(復習) 自己保持回路とインタロック回路
6	シーケンス制御回路の例	・電動機始動停止制御回路について理解できる。	
7	中 間 試 験		
8	試験の説明 プログラマブルコントローラ	・試験問題の解説を通じて重要な箇所を理解できる ・プログラマブル・ロジック・コントローラ(PLC)について理解できる。	(復習) PLCについて
9	PLCの使い方	・PLCの使い方について理解できる。	
10	PLCによる論理回路	・PLCを使った各種論理回路について理解できる。	
11	PLCによる タイマ回路 とカウンタ回路	・PLC内部に用意されたタイマとカウンタを使った制御回路について理解できる。	
12	PLCによる 自己保持回路と インタロック回路	・PLCを使って自己保持とインタロックを行う制御回路について理解できる。	
13	PLCによる シーケンス回路の例	・PLCを使ったさまざまな制御回路について理解できる。	(復習) PLCを使った制御回路について
14	PLCによる シーケンス回路の例	・PLCを使ったさまざまな制御回路について理解できる。	
15	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて重要な箇所を理解できる	
<b>総 学 習 時 間 数</b>			45 時間
<b>講 義</b>			25 時間
<b>自学自習</b>			20 時間