

科 目 名		学年	
制御工学 I : Control Engineering I		4E	
教 員 名		日高 良和 :HITAKA Yoshikazu	
単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	授 業 形 態
1	100分×15回	必修	講義・後期
学 修 単 位		○	
授 業 概 要	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)と言う制御装置が使用されている。 本授業は、シーケンス制御に必要な制御用電気器具と基本制御回路、およびPLCによるプログラミングについて説明する。		
到 達 目 標		評 価 方 法	
(1)シーケンス制御に必要な制御用電気器具と基本制御回路が説明できる。 (2)プログラマブル・ロジック・コントローラによる簡単なプログラミングができる。		①中間試験(40%)、 ②期末試験(50%)、 ③自学自習によるレポート(10%) によって評価する。	
学 習 ・ 教 育 目 標		(C)	JABEE基準1(2)
			(C)-①
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第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について、またシーケンス制御の概要とそれに関する規格について説明する。
	第2	自学自習確認と シーケンス制御に 用いる機器	自学自習の確認を行い、 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説明する。
	第3	自学自習確認と 接点の種類と シーケンス図	自学自習の確認を行い、 シーケンス制御に良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説明する。
	第4	自学自習確認と 論理回路	自学自習の確認を行い、 シーケンス制御回路の基本となる論理回路の作り方を説明する。
	第5	自学自習確認と 自己保持回路と インタロック回路	自学自習の確認を行い、 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説明する。
	第6	自学自習確認と シーケンス制御 回路の例	自学自習の確認を行い、 電動機始動停止制御回路について説明する。
	第7	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。
	第8	試験の説明と プログラマブル コントローラ	中間まとめ試験の説明を行い、シーケンス制御のために使われるプログラマブル・ロジック・コントローラ(PLC)の概要について説明する。
	第9	自学自習確認と PLCの使い方	自学自習の確認を行い、 PLCの使い方について説明する。
	第10	自学自習確認と PLCによる論理 回路	自学自習の確認を行い、 PLCを使った各種論理回路について説明し、実習する。
	第11	自学自習確認と PLCによるタイマ回 路とカウンタ回路	自学自習の確認を行い、 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説明し、実習する。
	第12	自学自習確認とPL Cによる自己保持 回路とインタロック 回路	自学自習の確認を行い、 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説明し、実習する。
	第13	自学自習確認と PLCによる繰り 返し回路	自学自習の確認を行い、 PLCを使って繰り返し動作をする制御回路について説明し、実習する。
	第14	自学自習確認と PLCによるシー ケンス回路の例	自学自習の確認を行い、 PLCを使ったさまざまな制御回路について説明し、実習する。
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめと 授業評価アンケート調査を行う。	
自学自習の内容		レポートを課す。	
関連科目		電気回路、デジタル回路、電気機器 I	
教科書		図解シーケンス制御実習(上 泰・堀 桂太郎 著 森北出版)	
参考書		電気製図(緒方興助 他著・実教出版)	
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。	
副担当教員			
備考			