5年	科目	制御工学特論	講義	前期	担当	上村　忍
制御情報工学科		Control Engineering	選択	1学修単位（講義30+自学自習15）		KAMIMURA Shinobu

授業の概要

現代の生産ラインは、機械制御と電子制御が融合した生産システムで構成されている。このうち電子制御は初期のリレーシーケンスが基本となり、現代ではPLCを中心としたコンピュータ制御が大半を占めている。本授業ではこの中の電子制御に焦点を当て、そこで使用される代表的な制御機器の種類、働き、これらを組み合わせた場合の動作など実践技術に反映できる内容とする。

本校学習・教育目標（本科のみ）		目標	説明
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度
		2	自然科学の成果を社会の要請に応えて応用する能力
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢

プログラム学習・教育目標（プログラム対象科目のみ）	実践指針（プログラム対象科目のみ）	実践指針のレベル（プログラム対象科目のみ）

授業目標

これまでに学んだ工学理論や工学専門知識が生産現場でどのように応用され、実践されているかを実際に動く機材を使って体験することにより、これらの理論や知識の理解を深める。
①制御機器（スイッチ、センサ、リレー、タイマ、カウンタ）の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンベア機材を動かして把握する。
②リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機（PLCとパソコン）を使って具体的に体験し理解を深める。

授業計画

第1回	オリエンテーション	教育目的、授業内容、目標、スケジュール、メカトロニクス概論、使用機材紹介
第2回	制御機器基礎	スイッチ、センサ仕組み働き
第3回	制御機器基礎	リレー仕組み働き
第4回	制御機器基礎	タイマ仕組み働き
第5回	制御機器基礎	カウンタ仕組み働き
第6回	リレーシーケンス	リレーと各制御機器を組み合わせたシーケンス制御
第7回	リレーシーケンス	リレーと各制御機器を組み合わせたシーケンス制御
	中間試験	
第8回	PLC基礎	中間試験解説、PLCの内部構成、入出力配線、配線チェック
第9回	PLC基礎	アドレス、ツールソフト操作
第10回	PLCプログラム入門	PLC言語（ラダー）基礎知識とツールソフト操作基本
第11回	PLCプログラム入門	a接点、b接点、AND、ORなどの基本命令の使い方
第12回	PLCプログラム入門	タイマ命令、カウンタ命令の使い方
第13回	PLCプログラム実践	簡単なシーケンス制御をPLC言語（ラダー）で作成実習
第14回	PLCプログラム実践	簡単なシーケンス制御をPLC言語（ラダー）で作成実習
	期末試験	
第15回	加工学まとめ	期末試験解説、１～１４回まとめ

評価方法と基準	筆記による中間、期末の試験で理解度を、日頃の授業態度で取組姿勢を評価する。 中間試験：４０％　　期末試験：４０％　　授業に対する積極的姿勢：２０％
教科書等	概要を記述したプリントを使用
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。