

教科	工業	科目名	電子計測制御	単位数	2
学科	情報技術	学年	3 学年	履修区分	必修
使用教科書	電子計測制御(実教出版)				
副教材など					

1. 科目の目的

- (1) 電子計測制御について計測と制御の関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) 電子制御に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。
- (3) 計測制御システムを構築する力の向上を目指して自らが学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組み態度を養う。

2. 授業の内容と進め方

教科書を理解させるだけでなく、実習科目と連携をもたせて、実物を提示したりすることによりコンピュータを構成している電子部品や機器の接続する技術を体験する。

3. 学習する上での留意点

自動制御に利用するコンピュータ制御技術、組込み技術について具体的な内容や機器類を取り上げ、実際に機器に触れることにより理解度を深めていきます。

4. 課題等について

- (1) 単元ごとに練習問題、関連問題プリントの配布及びそれらの解説、解答を行います。
- (2) 各単元ごとに、小テストを行い理解度をチェックします。理解度が不十分な場合には補講等を行います。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
知識・技術	電子計測制御に関する学習を通して、基礎的・基本的な知識を身につけ、環境やエネルギーの有効利用など、現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、環境に配慮し、知識と技術に基づいた合理的な作業を計画し、その技術を適切に活用している。
思考・判断・表現	電子計測制御に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫をしながら、それらを表現する能力を身につけている。
主体的に学習に取り組む態度	電子計測制御に関する知識と技術に関心を持ち、その習得に向けて主体的に取り組むとともに、実際に活用しようとする創造的実践的な態度を身につけている。

6. 評価の方法

評価については、定期考査の成績や小テスト及び課題の提出状況を平常点として、学習態度、出席状況などを参考にして、総合的に評価します。

- (1) 定期考査の結果をもとに学習内容の理解度、定着度を判断します。
- (2) 単元ごとの小テストによる理解度及び科目の関心度を判断します。
- (3) 授業への取り組み、学習意欲、学習態度を判断します。
- (4) ノートやレポートの整理の状況や提出状況を判断します。

《指導計画》 科目名 電子計測制御

3 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考查等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	第1章 電子計測制御の概要 1 電子計測制御の考え方 2 センサとアクチュエータ	・これから何を学ぶのかの全体像が見えるようにする。 また、興味を持って取り組めるよう配慮する。	行動観察 質疑応答
	5	3 データ変換とデータ処理 4 電子計測機器	・シーケンス制御とはどのようなものか、洗濯機や信号機、エレベータを例に理解させる。 また、具体的事例をもとにシーケンス制御の分類について理解させる。	
	6	第2章 シーケンス制御 1 シーケンス制御の基礎 2 シーケンス制御に使われる機器	・シーケンス制御にはどのような機器が使われているのか、代表的な有接点・無接点リレー回路、プログラマブルコントローラについて特徴と概要を学ぶ。	
	7	3 シーケンス制御の基本回路 4 プログラマブルコントローラ 期末考查		期末考查
二 学 期	9	シーケンス制御に関する演習	・プログラマブルコントローラ(PLC)の基本構成と利用例について理解させる。	行動観察 質疑応答
	10	第3章 フィードバック制御 1 フィードバック制御の基礎 2 信号の伝達と伝達関数 3 フィードバック制御システムの応答と安定性 4 フィードバック制御システムの制御装置	・PLCのプログラミング言語の種類を紹介し、なかでもラダー図言語を取り上げ、シーケンス図とラダー図の関係について理解させる。 ・フィードバックの原理や仕組みをエアコンなどの例を利用してイメージできる。	確認テスト
	11	5 フィードバック制御システムの実例 確認テスト	・基本的な式を用いてフィードバック制御の機器の応答を計算できるようになる。	
	12	フィードバック制御に関する演習 期末考查		期末考查
三 学 期	1	第4章 コンピュータによる制御 1 コンピュータ制御の基礎 2 制御装置とインタフェース 3 制御プログラム	・コンピュータによる電子計測制御の概念と構成、特徴について理解させる。	行動観察 質疑応答
	2	4 ネットワークを活用した計測制御システム	・コンピュータ制御の実例として、炉の温度制御はどのようなシステム構成になるのかを理解させる。	
	3	学年末考查		学年末考查