

教科	工業	科目名	電子計測制御	単位数	2
学科	機械システム科	学年	2 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

電子計測制御に関する知識と技術を習得させ、コンピュータによる電子計測やネットワーク化された電子計測システムなどを実際に活用する能力と態度を育てる。

2. 授業の内容と進め方

計測機器の種類と構造、動作原理を学習し、計測機器によるデータの測定方法や処理方法、計算の仕方などの基礎的な計測技術を習得します。また、工場で自動生産される電子機器や産業機器がどのようにして製品化されているのかその制御の種類や仕組み、制御の基本的な考え方や特徴について学習し、基礎的な制御技術を習得する。

3. 学習する上での留意点

実習と関連させながら各種計測器の構造や取り扱いなど計測に関する技術や製作実習を通して制御に関する技術についてその基礎基本が習得できるよう留意する。

4. 課題等について

- 1) 各章末問題や配布するプリントの問題を解答し、提出する。
- 2) 各章末問題や配布するプリントの問題の解答状況で理解度を確認し、理解不足の場合は個別指導を行う。

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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 電子計測制御に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、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もち、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での成績や課題、演習問題の提出状況、出席状況等で総合的に判断する。

- 1) 定期考査（1年間に4回実施される）の結果をもとに学習の内容の理解度、定着度を評価する。
- 2) 演習問題の提出状況と、その解答方法が適切であるか評価する。
- 3) 授業への取り組む姿勢（学習意欲・出席状況、学習態度）を評価する。
- 4) 授業時のノートの整理状況を評価する。

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	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	<ul style="list-style-type: none"> 計測と制御の関係を2足歩行ロボットを例にして理解させる。また、LANを用いたFAシステム、計測と計測誤差、自動制御などの概要について センサとは何か、アクチュエータとは何か、センサとアクチュエータの種類とそれらの原理について理解させる。 データ変換の必要性について理解させるとともに、アナログ-アナログ変換、アナログ-デジタル変換について理解させる。 データ処理にコンピュータを利用することの必要性と有用性について理解させる。 電圧・電流・抵抗・周波数など、代表的な物理量を電子計測するデジタルマルチメータ、デジタル周波数カウンタ、オシロスコープ、スペクトル分析器について取り上げ、測定原理や基本的な動作の仕組みを理解させる。 シーケンス制御とはどのようなものか、洗濯機や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。 	行動観察
	5	2. センサーとアクチュエータ 3 データ変換とデータ処理		演習問題
	6	4 電子計測機器		
	7	第2章 シーケンス制御 1 シーケンス制御の基礎		期末考査 ノート
	9	2 シーケンス制御に使われる機器		中間考査
	10	3 シーケンス制御の基本回路		演習問題
	12	4 プログラマブルロジックコントローラ 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		演習問題 期末考査 ノート
三 学 期	1	2 信号の伝達と伝達関数	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな物理量を統一的に扱うために、制御システムをブロック線図で表現する方法について理解させる。 フィードバック制御システムにおける制御装置の役割は、制御対象が本来もっている特性を、希望する応答を示すように改善することであることを理解させる。 フィードバック制御システムにおける制御装置の役割は、制御対象が本来もっている特性を、希望する応答を示すように改善することであることを理解させる。 	演習問題
	2	3 フィードバック制御システムの応答と安定性		学年末考査
	3	4 フィードバック制御システムの制御装置		ノート