

| | | |
|--|--|---|
| 電気機器設計 (Electrical Equipment Design) | | 5 年 ・ 後期 ・ 1 学修単位 (β) ・ 選択 電気工学科 ・ 担当 小坂 洋明 |
| [準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標] (2) | [システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標] B-2 (100%) | [JABEE 基準] d-1 |
| [講義の目的] 電気・電子機器設計業務に従事する技術者に必要な知識と技術を養い設計手法の習得を目的とする。シーケンス制御に関する基礎知識や、シーケンス回路、ラダー図を使ってシーケンス制御による設計技能を身につける。 | | |
| [講義の概要] 電気・電子機器の範囲と種類は極めて多岐にわたり、あらゆる産業で必ず使用されている。そこで、各種設備機器の中心的な制御手法である「シーケンス制御」の基礎を学び、現代の制御用コンピュータの中核マシンである P L C (Programmable Logic Controller) を使用した設計法を習得する。 | | |
| [履修上の留意点] 教科書は使わないので、講義の内容をよく聴講し、丹念にメモをとること。配布する参考資料をよく活用するとともに紛失しないこと。開発者・技術者を目指す者として、誇りと自覚を持って真剣な態度で授業に臨むこと。 | | |
| [到達目標] 後期中間試験： シーケンス制御機器の使い方が分かる、シーケンス回路図が書ける、簡単なシーケンス制御を回路図で設計できる。 学年末試験： P L C の基本事項を理解できる、シーケンス制御言語が理解できる、制御仕様が作成できる、ラダー図を使ってシーケンス制御が設計できる。 | | |
| [自己学習] 到達目標を達成するため、授業以外にも予習・復習を怠らないこと。 | | |
| [評価方法] 定期試験成績 (6 0 %)、課題・小テスト (3 0 %)、授業への取り組み (1 0 %) により評価する。 | | |
| [教科書] なし [補助教材・参考書] プリント (授業中配付) | | |
| [関連科目・学習指針] 電力系科目 | | |

講義項目・内容

| 週数 | 講義項目 | 講義内容 | 自己評価* |
|------|--------------|---------------------------|-------|
| 第1週 | イントロダクション | 講義概要、シーケンス制御とフィードバック制御 | |
| 第2週 | シーケンス制御機器(1) | スイッチ、リレー、タイマ、カウンタ | |
| 第3週 | シーケンス制御機器(2) | 直流電動機、交流電動機、モータ、ソレノイド | |
| 第4週 | シーケンス図 | リレーシーケンス図の記号、書き方 | |
| 第5週 | シーケンス回路(1) | 自己保持回路、インターロック回路 | |
| 第6週 | シーケンス回路(2) | シーケンス基本回路 | |
| 第7週 | 総合演習 (1) | 今までの内容の確認・復習 | |
| 第8週 | P L C | PLC の構成、動作原理、I / O | |
| 第9週 | シーケンス制御言語(1) | フローチャート、タイムチャート | |
| 第10週 | シーケンス制御言語(2) | 国際標準、LD、FBD、ST、IL、SFC (1) | |
| 第11週 | シーケンス制御言語(3) | LD、FBD、ST、IL、SFC (2) | |
| 第12週 | シーケンス制御設計(1) | 制御仕様作成 (フローチャート、タイムチャート) | |
| 第13週 | シーケンス制御設計(2) | ラダー図作成 | |
| 第14週 | シーケンス制御設計(3) | ラダー図作成 | |
| 第15週 | 総合演習 (2) | 今までの内容の確認・復習 | |
| 期末試験 | | | |

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)