石川工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	シーケンス制御

科目基礎情報

科目番号	20244	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電気工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	佐藤一郎・著　「シーケンス制御回路」　（日本理工出版会）／小型ＰＬＣ、制御機器		
担当教員	中山 一		

到達目標

１．シーケンス制御の概念を理解し、説明できる。
２．シーケンス制御機器を理解し、説明できる。
３．シーケンス制御の展開接続図の内容を理解し、説明できる。
４．Y-△始動を始め電動機の制御方法を説明できる。
５．ＰＬＣの構造を理解し説明できる。
６．各種シーケンスプログラムが作成できる。
７．ＰＬＣを使って小規模システムが構築できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標 項目1	シーケンス制御の概念を説明できる。	シーケンス制御の概念を理解している。	シーケンス制御の概念を理解していない。
到達目標 項目2	シーケンス制御機器の動作原理を説明できる。	シーケンス制御機器の動作原理を理解している。	シーケンス制御機器の動作原理を理解していない。
到達目標 項目3	シーケンス制御の展開接続図の内容を説明できる。	シーケンス制御の展開接続図の内容を理解している。	シーケンス制御の展開接続図の内容を理解していない。
到達目標 項目4	電動機の始動制御方法の違いを説明できる。	電動機の始動制御方法の違いを理解している。	電動機の始動制御方法の違いを理解していない。
到達目標 項目5	ＰＬＣの構造を説明できる。	ＰＬＣの構造を理解している。	ＰＬＣの構造を理解していない。
到達目標 項目6	各種シーケンスプログラムが作成できる。	各種シーケンスプログラムが読める。	各種シーケンスプログラムが読めない。
到達目標 項目7	ＰＬＣを使って小規模システムが構築できる。	ＰＬＣを使った小規模システムが理解できる。	ＰＬＣを使った小規模システムが理解できない。

学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2
創造工学プログラム B1

教育方法等

概要	近年、様々な産業分野において広く用いられているシーケンス制御について、ハード（制御回路）とシーケンサ（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾏﾌﾞﾙ-ﾛｼﾞｯｸ-ｺﾝﾄﾛｰﾗ(ＰＬＣ)）について学ぶ。この授業では、シーケンス制御回路設計を行う為の基礎的知識並びに動作を理解し、より実践に即したノウハウを身につける。 ※実務との関係 この科目は，企業においてシーケンス制御の実務に携わってきた教員が，その経験を活かし講義形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】目標達成および理解度の確認の為に適時に演習課題を与える。 毎回授業外学修時間に相当する分量の学習・復習課題を与えるので必ず提出すること。 【関連科目】電気機器，自動制御，電気回路，電子回路，電気電子計測
注意点	授業中の積極的学習のみならず、授業後の再確認と復習が重要です。 【評価方法・評価基準】 中間試験、学年末試験を実施する。 中間試験（４０%）、期末試験（４０%）、課題レポート（２０%） 成績の評価基準として60点以上を合格とする。

テスト

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	☑ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	シーケンス制御概要（産業界の動向と具体例）	シーケンス制御概要（産業界の動向と具体例）が説明できる
		2週	制御基本回路の器具と回路動作	制御基本回路の器具と回路動作が説明できる
		3週	制御基本回路に使用される器具と使い方	制御基本回路に使用される器具と使い方が説明できる
		4週	制御回路による電動機の制御方法	制御回路による電動機の制御方法が説明できる
		5週	展開接続図の見方・読み方	展開接続図の見方・読み方が説明できる
		6週	制御回路に用いられる各種規格	制御回路に用いられる各種規格が説明できる
		7週	ＰＬＣ概要（内部構造と構成）	ＰＬＣ概要（内部構造と構成）が説明できる
		8週	ＰＬＣの使用上の注意点	ＰＬＣの使用上の注意点が説明できる
	4thQ	9週	ＰＬＣで使用する主なデバイス	ＰＬＣで使用する主なデバイスが説明できる
		10週	ＰＬＣ基本命令によるプログラミング方法１	ＰＬＣ基本命令によるプログラミング方法１が説明できる
		11週	ＰＬＣ基本命令によるプログラミング方法２	ＰＬＣ基本命令によるプログラミング方法２が説明できる
		12週	ＰＬＣ基本命令によるプログラミング方法３	ＰＬＣ基本命令によるプログラミング方法３が説明できる

		13週	ＰＬＣを用いたシステムでのプログラミング方法１	ＰＬＣを用いたシステムでのプログラミング方法１が説明できる
		14週	ＰＬＣを用いたシステムでのプログラミング方法２	ＰＬＣを用いたシステムでのプログラミング方法２が説明できる
		15週	ＰＬＣを用いたシステムでのプログラミング方法３	ＰＬＣを用いたシステムでのプログラミング方法３が説明できる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0