

熊本高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	シーケンス制御	
科目基礎情報							
科目番号	0016			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械知能システム工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	「やさしいリレーとシーケンサ」 岡本裕生著 オーム社 (改訂 3 版)						
担当教員	小田 明範						
到達目標							
1. 要素を組合わせた系列 (シーケンス) としてシステムを捉え、ON OFFスイッチの連鎖による手順制御の考え方が理解できる。 2. リレーやタイマーなど実際のスイッチの仕組みを知り、a接点、b接点のなどを使ったシーケンス図 (実態図) が読める。 3. 実際のスイッチ類を用いて、AND OR NOTなどの基本的な論理を組み合わせ、簡単なシーケンス回路が構成できる。 4. ラダー図を使ってその回路が示せ、タイムチャートを使ってその動作が説明できる。 5. タイマーやカウンタなどを用い、時間制御を含めたやや応用的なシーケンサプログラムが作成できる。 6. インターロックなど安全に対応したシステムが構成でき、動作可能なシーケンス制御システムのプログラムが作成できる。							
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	
評価項目1	リレーやタイマーなどのスイッチの仕組み理解し、a接点等を使ったシーケンス図が作成できる。			リレーやタイマーなどのスイッチの仕組み知り、a接点等を使ったシーケンス図が読める。		シーケンス図が読めない。	
評価項目2	AND OR NOTなどの基本的な論理を組み合わせ、シーケンス回路が構成できる。			シーケンス回路が構成できる。		シーケンス回路が構成できない。	
評価項目3	安全性に対応したシステムが構成でき、シーケンス制御システムのプログラムが作成できる。			シーケンス制御システムのプログラムが作成できる。		シーケンス制御システムのプログラムが作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 6-2							
教育方法等							
概要	シーケンス制御は、定められた順序に従って、機械装置や電気機器を制御する方式で、実際の家電製品をはじめ生産現場の自動化に大きく貢献している。ここでは、その基本となるスイッチ等の基本構成から、近年よく活用されているシーケンサの実際まで、具体的な応用を視野に入れた学習を行う。						
授業の進め方・方法	シーケンス制御は、ON OFFスイッチによる機器構成が基本形であり、理論的には二値論理が基礎となる。また、前の系の出力が次の系の入力になるという関係関係が重要であり、それをどう組み合わせるかが実際のシステム作成の要点となる。ここでは、基本的なスイッチ類の学習からスタートし、実際のシーケンスシステムの作成までを学習する。 ・毎回、自学用プリントを配布するので、これを利用して、授業内容を整理していくこと。 ・最後には、実際の制御課題を与えるので、各自で取り組むことで実際の対応力を養うこと。						
注意点	* 4年次の実験でも導入部分を学んでおり、教科書もやさしい内容なので、独習することも可能だと思う。できるだけ自分で本文を読み、課題や演習に取り組むように心がけてほしい。 * 授業の質問等は、休み時間を含め、随時受け付けるので、気楽に来室されたい。 毎回、次回の講義の予告を行うので、その概要を事前に確認しておく。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えと共に、授業で実施した内容がいろいろな場面で活用できるように定着を図ること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シーケンス制御の基礎		シーケンス制御の基礎を説明できる		
		2週	リレーを使ったシーケンス回路の基礎		リレーを使ったシーケンス回路の基礎を説明できる		
		3週	自己保持回路		自己保持回路を説明できる		
		4週	インターロック回路		インターロック回路を説明できる		
		5週	電動機の制御		電動機の制御を説明できる		
		6週	シーケンサの基本回路 (1)		シーケンサの基本回路を理解し説明できる		
		7週	シーケンサの基本回路 (2)		シーケンサの基本回路を理解し説明できる		
		8週	(後期中間試験)				
	4thQ	9週	答案返却・解答、種々のタイマ回路		種々のタイマ回路を説明できる		
		10週	ワンショット回路とフリッカ回路		ワンショット回路とフリッカ回路を説明できる		
		11週	パルス回路・カウンタ回路		パルス回路・カウンタ回路を説明できる		
		12週	シーケンサの応用回路 (1)		これまでの知識を用いてシーケンサの応用回路の問題を解くことができる		
		13週	シーケンサの応用回路 (2)		これまでの知識を用いてシーケンサの応用回路の問題を解くことができる		
		14週	応用回路演習		応用的な回路演習の問題を解くことができる		
		15週	(後期定期試験)				
		16週	試験答案の返却と解説				
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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	60	0	0	0	0	0	60

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---