平成26年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	シーケンス制御(Sequentional Control)			授業コード	C164951
担当教員名	片山　秀則			科目ナンバリングコード	
配当学年	3	開講期	後期		
必修・選択区分	選択	単位数	2		
履修上の注意または履修条件	勉学の意欲のある学生ならば大歓迎します。				
受講心得	授業は実習を行いますので無断欠席をしないこと。				
教科書	シーケンス制御回路の基礎と実践　オーム社　大浜庄司著				
参考文献及び指定図書	図解シーケンス図を学ぶ人のために(オーム社)大浜庄司著				
関連科目	電気回路論及演習1・2、電気機器工学、計算機ハードウェア				

授業の目的	オープンループ制御の一つであるON-OFF制御を主体とするシーケンス制御につき学習します。シーケンス制御は古くからある技術であり、帰還制御に劣らぬ重要な技術であるが、体系化・理論化に関しては帰還制御に比べて不十分であり、取り扱いにくい面があります。したがって、授業では多くの実習を取り入れて(リレー)シーケンス制御の考え方を理解して、実際のシーケンス制御のプログラミングを行います。
授業の概要	次の項目について順に取り上げます。 (1)リレーシーケンス制御 (2)リレーの動作 (3)自己保持回路 (4)タイマ回路 (5)電動機の始動制御回路

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第 1 週 ： シーケンス制御 シーケンス制御について概要と応用の説明します。	課題提示
第 2 週 ： リレーシーケンス制御の基本回路 元々シーケンス制御はリレーを使用していたもので、現在の記号などの要素にもその形跡が残っています。そのためリレーによるシーケンス制御回路をまず理解しておく必要があります。	課題解答・課題提示
第 3 週 ： AND回路・OR回路 シーケンス制御回路のANDとORそしてNOTについて理解します。	課題解答・課題提示
第 4 週 ： 自己保持回路 シーケンス制御回路特有の自己保持回路について理解します。	課題解答・課題提示
第 5 週 ： タイマ回路 時間遅れ・時間差を作り出すタイマ回路の使い方について理解します。	課題解答・課題提示
第 6 週 ： シーケンス制御の応用1－電動機の始動制御回路 電動機つまりモータの始動のための回路を理解します。	課題解答・課題提示
第 7 週 ： シーケンス制御の応用2－電動機の正逆転制御回路 電動機つまりモータの回転方向の変更のための回路を理解します。	課題解答・課題提示
第 8 週 ： シーケンサ 現在は見掛け上リレーから半導体に変化し、その装置をシーケンサと言っています。このシーケンサの原理・構造・動作について理解します。	課題解答・課題提示
第 9 週 ： シーケンサの基本命令 シーケンサはマイコンと同じくプログラムを作成します。そのために動作を表す命令があり、ここではこの命令について説明します。	課題解答・課題提示

第10週：シーケンサの応用命令 シーケンサの動作を表す命令にはシーケンス制御回路特有の命令がありますので、ここではこの命令について説明します。	課題解答・課題提示
第11週：シーケンサのプログラミング演習 シーケンサのプログラム例1として電動機の始動を行うのを作成して実行させます。	課題解答・課題提示
第12週：シーケンサのプログラミング演習 シーケンサのプログラム例2として電動機の正逆転を行うのを作成して実行させます。	課題解答・課題提示
第13週：シーケンサのプログラミング演習 シーケンサのプログラム例3としてヒータの始動・停止を行うのを作成して実行させます。	課題解答・課題提示
第14週：シーケンサの技術動向 現在シーケンス制御回路は工場設備として必要不可欠なものとなっています。その現状を紹介します。	課題解答・課題提示
第15週：まとめ シーケンス制御回路・シーケンサに関する技術について更なる発展した使用方法ができるように検討していきます。	課題解答
第16週：期末試験 シーケンス制御回路の設計・製作に必要な基本事項について試験を行います。	

授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	授業への関心・理解への意欲・積極的な態度について評価します。
【知識・理解】	(1)リレーシーケンス制御について理解する (2)リレーの動作について理解する (3)自己保持回路について理解する (4)タイマ回路について理解する (5)電動機の始動制御回路について理解する
【技能・表現・コミュニケーション】	積極的な取り組みがレポートの記述に反映されている場合は評価を高くします。
【思考・判断・創造】	

○成績評価基準（合計100点）			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等（テスト）	レポート・作品等（提出物）	発表・その他（無形成果）	
【関心・意欲・態度】※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。	10点	10点	10点	
【知識・理解】※「専門能力〈知識の獲得〉」を含む。	10点	5点	10点	
【技能・表現・コミュニケーション】※「専門能力〈知識の活用〉」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。	10点	5点		
【思考・判断・創造】※「考え抜く力」を含む。	10点	10点	10点	

（「人間力」について）

※以上の観点に、「こころの力」（自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力）と「職業能力」（職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力）を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等（提出物）	必要に応じて課題を出します
発表・その他（無形成果）	演習問題・課題・宿題の発表者には加点します。