

電子工学科			シーケンス制御				
学年	第5学年	担当教員名	松本 和健				
単位数・期間		1単位	後期	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		本科目は、第3学年までで学ぶプログラミングや論理設計の知識に基づき、特に、論理式で表現される条件制御をPCシーケンス制御に応用する。これらの知識に基づいて、仮想の機器制御に対する演習課題について問題解決するための能力をラダープログラミングを通じて修得する。					
		釧路高専目標	D:100%		JABEE目標	d-2-c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		ラダープログラムは、シーケンス学習用のアプリケーションソフトを用いて、実機を動作させる代わりに仮想の画面上で動作させることになる。実際のシステムでは、加工装置や製造ラインで用いられるプログラムを作成することになるので、特に安全サイドでの設計について学ぶことにする。					
到達目標		ラダープログラムの論理構造に基づいた制御方法について理解する。シーケンス制御の知識に基づいて設計仕様を満足するプログラム技術を習得する。設計仕様書に沿った機器動作をするための、課題抽出と解決作業を修得する。					
成績評価方法		設計演習課題レポート3回[30%]、最終課題[40%]、プログラム技術[20%]、演習態度[10%] 上記の総合で100点満点とし最終評価とする。合否判定は最終評価が60点以上で合格とする。 成績不振者、及び演習態度不良者に対しては、適宜、課外の追加演習課題を課す。					
テキスト・参考書		参考書：PCシーケンス制御-入門から活用へ-、吉本久泰著、東京電機大学出版 絵ときでわかるシーケンス制御、山崎靖夫、郷富夫共著、オーム社					
メッセージ		シーケンス制御は、条件に沿って工程を順番に実行していく制御方法です。応用されている分野は、製造装置や製造ライン、エレベータなど幅広い分野に用いられています。高専を卒業してメーカーの制御設計部門で利用できる知識と技術を修得できます。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
前期中間試験							
前期期末試験							
シーケンス制御の概要(1回) ラダープログラミングの基礎(2回) ビットデバイスとその基礎演習(2回) 応用演習課題1(2回)				シーケンス制御とその応用について理解する。 PCシーケンスで用いられるラダープログラムを組むことができる。特にアラーム処理や安全サイドでの設計を理解する。 ビットデバイスを用いたプログラムを読み書きできる。			
後期中間試験							
ワードデバイスとその基礎演習(2回) 数値処理を含むシーケンス制御(2回) 応用演習課題2(1回) 応用演習課題3(2回) 最終設計課題(2回)				ワードデバイスを用いたプログラムを読み書きできる。 前半で修得したラダープログラミングの知識に加えて、データメモリを含む数値処理を理解する。 仮想画面上での機器の入出力と、与えられた設計仕様を満たすようにラダープログラムとして書くことができる。 設計仕様に基づく演習を行い、設計能力を修得する。			
後期期末試験							