

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御工学特論
科目基礎情報					
科目番号	2018-417		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	概要を記述したプリントを使用				
担当教員	(S科 非常勤講師) ,上村 忍				
到達目標					
<p>これまでに学んだ工学理論や工学専門知識が生産現場でどのように応用され、実践されているかを実際に動く機材を使って体験することにより、これらの理論や知識の理解を深め、実際にラダーを組むことができることを目標とする。</p> <p>1. 制御機器 (スイッチ、センサ、リレー、タイマ、カウンタ) の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができる。</p> <p>2. リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機 (PLCとパソコン) を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで動作させることができる。</p>					
ループリック					
	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		
1. 制御機器 (スイッチ、センサ、リレー、タイマ、カウンタ) の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができる。	□制御機器の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして正確に把握することができる。	□制御機器の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができる。	□制御機器の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができない。		
2. リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機 (PLCとパソコン) を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで動作させることができる。	□リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで正確に動作させることができる。	□リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで動作させることができる。	□リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、実機を使って具体的に体験しても、配線方法・ラダープログラム作成方法に対する理解を深められず、ラダーを組んで制御ラインを動作させることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3					
教育方法等					
概要	現代の生産ラインは、機械制御と電子制御が融合した生産システムで構成されている。このうち電子制御は初期のリレーシーケンスが基本となり、現代ではPLCを中心としたコンピュータ制御が大半を占めている。本授業ではこの中の電子制御に焦点を当て、そこで使用される代表的な制御機器の種類、働き、これらを組み合わせた場合の動作など実践技術に反映できる内容とする。				
授業の進め方・方法					
注意点	<p>1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p> <p>3. 筆記による中間、期末の試験で理解度を、日頃の授業態度で取組姿勢を評価する。その内訳は、中間試験：40% 期末試験：40% 授業に対する積極的姿勢：20% とする。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	教育目的、授業内容、目標、スケジュール、メカトロニクス概論、使用機材紹介し講義全体を理解できる	
		2週	制御機器基礎	パワーサプライ、スイッチ仕組み働きについて説明できる	
		3週	制御機器基礎	シーケンス回路の基本について説明できる	
		4週	制御機器基礎	センサの仕組み働きについて説明できる	
		5週	制御機器基礎	リレーの仕組み働きについて説明できる	
		6週	制御機器基礎	タイマ、カウンタの仕組み働きについて説明できる	
		7週	シーケンス制御実習	リレーと各制御機器を組み合わせたシーケンス制御回路を製作できる	
		8週	シーケンス制御実習	リレーと各制御機器を組み合わせたシーケンス制御回路を製作できる	
	2ndQ	9週	PLC基礎	中間試験解説、PLCの内部構成、入出力配線、配線チェックについて説明できる	
		10週	PLCプログラム入門	PLC言語 (ラダー) 基礎知識とツールソフト操作基本について説明できる	
		11週	PLCプログラム入門	a 接点、b 接点、AND、ORなどの基本命令の使い方について説明できる	
		12週	PLCプログラム入門	タイマ命令、カウンタ命令の使い方について説明できる	
		13週	PLCプログラム実践	簡単なシーケンス制御をPLC言語 (ラダー) で作成実習によりラダーを作成できる	
		14週	PLCプログラム実践	簡単なシーケンス制御をPLC言語 (ラダー) で作成実習によりラダーを作成できる	
		15週	制御工学特論まとめ	(1~14回まとめ)	
		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	発表	相互評価	態度・積極的姿勢	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0