

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	計測制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	151509			科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境材料工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	電子計測制御 高木茂孝 他著 (実教出版), 参考書: シーケンス制御技術 小野孝治 他著 (産業図書)						
担当教員	竹本 義和						
到達目標							
1. 計測制御の基礎概念を把握し、各要素の内容を理解できること 2. センサやアクチュエーターの働きと応用具体例を提示できること 3. シーケンス制御の概要、論理回路と回路図の基本的内容を理解できること 4. フィードバック制御系の制御要素と応答について、その基本的概念を理解できること							
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	計測や制御の仕組、標準単位、計測値の処理、発生誤差等について理解し、正しく応用と説明ができる。			計測や制御の概要、計測に関する基礎知識があり、基本的な項目の説明や応用ができる。		計測と制御に必要な基本知識が不足し、説明と応用ができない。	
評価項目2	センサとアクチュエーターの種類と動作原理を理解し、その応用具体例を提示できる。			基本的なセンサとアクチュエーターの動作原理を理解し、応用具体例を提示できる。		センサとアクチュエーターの動作原理の理解が不足し、応用具体例の提示ができない。	
評価項目3	シーケンス制御の概念、構成機器、論理回路や基本回路を理解し、一般シーケンス回路の読み書きやPCでの応用ができる。			シーケンス制御の概念、構成機器、論理回路や基本回路を理解し、簡単な回路の読み書きや応用ができる。		シーケンス制御の概念、機器、回路の理解が不足し、回路の読み書きや応用ができない。	
評価項目4	フィードバック制御の概念、PID制御要素や動作について理解し、伝達関数、ブロック線図への展開、応答と安定性の理解と判別ができる。			フィードバック制御の基本的要素や動作が分かり、伝達関数、ブロック線図、システムの応答や安定性の概要の理解ができる。		フィードバック制御の概念、基本的要素や動作についての理解が不足し、伝達関数やブロック線図、システムの特性の理解まで至らない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要	計測制御は、計測の概要、シーケンス制御、フィードバック制御に大別することができる。シーケンス制御では基本的な回路の構成、動作の読み書き、フィードバック制御では基本的要素とその動作、その特性について学ぶ。教科書、プリント、板書を中心に講義を進め、適宜、小テストと課題を行う。						
授業の進め方・方法	授業内容に対応する教科書、および配布プリントの内容を事前に読み、授業後は課題や演習問題により学習内容の理解度を確認し、十分な復習により各単元の学習理解を深めること。 3学年で履修した「電気工学概論」の電気の基礎知識は授業の理解を深めるために必要である。						
注意点	電気・電子を基礎とした計測の概念を学び、制御に関する基礎知識を習得し、関連する英語表現も合わせて身に付け、国際的に通用する実用能力の高い技術者を目指して欲しい。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	計測制御の概要 ①計測制御の考え方			1	
		2週	計測制御の概要 ②センサとアクチュエーター			2	
		3週	シーケンス制御 ①シーケンス制御の基礎			3	
		4週	シーケンス制御 ②シーケンス制御に使われる機器			3	
		5週	シーケンス制御 ③シーケンス制御の基本的回路			3	
		6週	シーケンス制御 ④シーケンス制御の応用例			3	
		7週	シーケンス制御 ⑤プログラマブルコントローラー			3	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	フィードバック制御 ①フィードバック制御の基礎			4	
		10週	フィードバック制御 ②制御要素と応答			4	
		11週	フィードバック制御 ③制御動作			4	
		12週	フィードバック制御 ④サーボ機構			4	
		13週	フィードバック制御 ⑤フィードバック制御系の応答			4	
		14週	フィードバック制御 ⑥フィードバック制御系の安定性			4	
		15週	フィードバック制御 ⑦フィードバック制御系の応用			4	
		16週	期末試験 試験返却、復習				
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	小テスト又は課題			合計	
総合評価割合		80	20			100	
基礎的能力		40	10			50	

專門的能力	40	10	50
分野横断的能力	0	0	0