

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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 / 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						
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「③選択必修科目」である。						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
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プログラマブルコントローラー	3		
		7週	中間試験			
		8週	試験返却、フィードバック制御 ①フィードバック制御の基礎	4		
	4thQ	9週	フィードバック制御 ②制御要素と応答	4		
		10週	フィードバック制御 ③制御動作	4		
		11週	フィードバック制御 ④サーボ機構	4		
		12週	フィードバック制御 ⑤フィードバック制御の時間応答と周波数応答	4		
		13週	フィードバック制御 ⑥フィードバック制御の周波数応答と安定性の評価	4		
		14週	フィードバック制御 ⑦フィードバック制御の制御動作	4		
		15週	期末試験			
		16週	試験返却・総括			

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	
専門的能力		40	10	50	
分野横断的能力		0	0	0	