

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	制御工学
科目基礎情報						
科目番号	610005			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専1	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	資料配布／参考書：現代制御の基礎（江口弘文・大屋勝敬 著、東京電機大学出版局）					
担当教員	田中 大介					
到達目標						
1.状態空間法が理解できる 2.現代的なシステム論が理解できる 3.状態方程式に基づく制御系が設計できる						
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	状態空間法でシステムを表現できる		状態空間法が理解できる		状態空間法が理解できていない	
評価項目2	現代的なシステム論（座標変換・可制御・可観測・安定性）が理解できる		現代的なシステム論の基本が理解できる		現代的なシステム論が理解できていない	
評価項目3	状態方程式に基づく制御系（状態フィードバック・極配置法）が設計できる		状態方程式に基づく制御系（状態フィードバック）が理解できている		状態方程式に基づく制御系が理解できていない	
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	自動制御は、現在の社会では欠かすことのできない技術であり、ありとあらゆる分野で使用されている。本講義では自動制御における古典制御理論との関連を意識づけながら、現代制御理論を学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義形式で行う					
注意点	この科目は専攻科講義科目（2単位）であり、総学修時間は90時間である。（内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。）単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。 関連科目：本科 機械制御					
本科目の区分						
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	イントロダクション 線形代数（1）行列とベクトル，行列式，逆行列	1,2,3		
		2週	線形代数（2）固有値と固有ベクトル，二次形式	1,2,3		
		3週	現代制御理論とシステム方程式	1		
		4週	システム方程式と伝達関数との関係	1		
		5週	正準形式	2		
		6週	線形システムの応答	1,2		
		7週	システムの安定性	2		
		8週	システムの可制御性・可観測性	2		
	4thQ	9週	状態フィードバックによる漸近安定化	3		
		10週	出力フィードバック	3		
		11週	状態オブザーバ	3		
		12週	状態オブザーバを用いた状態フィードバック	3		
		13週	最適制御	3		
		14週	カルマンフィルタ	3		
		15週	期末試験	1,2,3		
		16週	試験返却・まとめ	1,2,3		
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			合計	
総合評価割合		100			100	
基礎的能力		0			0	
専門的能力		100			100	
分野横断的能力		0			0	