

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	線形システム理論	
科目基礎情報							
科目番号		620101		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電子工学専攻		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		なし, 参考書: 小郷寛, 美多勉「システム制御理論入門」 (実教)					
担当教員		松木 剛志					
到達目標							
1. 動的システムの状態空間における議論ができる。 2. 制御系の問題を解くことができる。							
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		動的システムを状態方程式で表現し, 可制御性や可観測性, 安定性について原理を理解した上で議論ができる。		動的システムを状態方程式で表現し, 可制御性や可観測性, 安定性について議論ができる。		動的システムを状態方程式で表現できず, 可制御性や可観測性, 安定性についても議論ができない。	
評価項目2		極配置や最適レギュレータの原理を理解して制御系設計ができる。		極配置による制御系設計や最適レギュレータの設計ができる。		極配置による制御系設計や最適レギュレータの設計ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		現代制御理論について講義する。ベクトルやノルムなどの数学の知識を復習しながら, 古典制御と現代制御の違いを押さえつつ, 状態空間における動的システムの表現方法や性質を学ぶ。					
授業の進め方・方法		定期試験100%で評価する。授業の欠席回数が1/4を超えた場合は, 原則として単位を認定しない。					
注意点		【事前学習】本科目の理解には, 微分積分や行列, 写像といった数学の基礎的な素養を必要とする。					
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	状態空間表現		1		
		2週	状態方程式の導出と解法		1		
		3週	可制御性と可観測性		1		
		4週	モード展開		1		
		5週	ベクトル空間の再考		1		
		6週	固有値・固有ベクトルの再考		1		
		7週	Jordan形式と対角正準系		1		
		8週	Kalmanの正準構造定理		1		
	2ndQ	9週	二次形式と正定性の判別		1		
		10週	ノルム空間と位相空間		1		
		11週	Lyapunovの安定定理		1		
		12週	極配置による制御系設計		2		
		13週	種々の最適制御問題		2		
		14週	最適性の原理とDP法		2		
		15週	ハミルトニアンとMP法		2		
		16週	試験		1,2		
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		