

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	制御工学 2
科目基礎情報					
科目番号	130429	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	電子制御工学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	制御基礎理論 - 古典から現代まで - (著者: 中野,美多, 出版: コロナ社)				
担当教員	松木 剛志				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>動的システムを状態空間で表現できる。</li> <li>伝達関数からシステムを状態空間で表現できる。</li> <li>システムの時間応答を求められる。</li> <li>座標変換を用いてシステムの表現を変えられる。</li> <li>レギュレータやオブザーバを設計することができる。</li> <li>サーボシステムを設計することができる。</li> <li>最適レギュレータを設計することができる。</li> </ol>					
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		
評価項目1	MIMO系を状態空間において表現できる。	SISO系を状態空間において表現できる。	システムを状態空間において表現できない。		
評価項目2	2次遅れの伝達関数を有する系を状態空間で表現することができる。	1次遅れの伝達関数を有する系を状態空間で表現することができる。	系の伝達関数から状態空間による表現を導出できない。		
評価項目3	システムのインパルス応答やステップ応答を求めることができる。	システムの自由応答を求めることができる。	システムの時間応答を求められない。		
評価項目4	座標変換したシステムにおいてその構造を議論することができる。	座標変換を用いてシステムの表現を変えられる。	座標変換を用いてシステムの表現を変えられない。		
評価項目5	種々の極配置法を用いてレギュレータやオブザーバを設計することができる。	レギュレータやオブザーバを設計することができる。	レギュレータやオブザーバを設計できない。		
評価項目6	サーボシステムの設計要件を議論した上で、サーボシステムを設計することができる。	サーボシステムを設計することができる。	サーボシステムを設計できない。		
評価項目7	種々のAREの解法を用いて最適レギュレータを設計することができる。	最適レギュレータを設計することができる。	最適レギュレータを設計できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	状態空間表現、可制御性や可観測性といったシステムの構造理論、極配置や最適レギュレータといった制御系設計など現代制御理論の基礎的な内容を講義する。				
授業の進め方・方法	本科目では関連科目である制御工学 1 の内容は習得済みとして進める。また本科目の理解には講義内容の予習・復習が必要であり、学修課題を通して修得した内容の再考に努めて欲しい。また本科目の内容は、5年次開講の制御工学3につながる。				
注意点	この科目は学修単位科目(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。				
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「④選択科目」である。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	古典制御と現代制御		
		2週	状態空間におけるシステムのモデル化	1	
		3週	実現問題	2	
		4週	状態方程式の解法	3	
		5週	対角正準系	4	
		6週	可制御性と可観測性	4	
		7週	座標変換と正準分解	4	
		8週	レギュレータ (1)	5	
	4thQ	9週	レギュレータ (2)	5	
		10週	オブザーバ	5	
		11週	サーボ系設計 (1)	6	
		12週	サーボ系設計 (2)	6	
		13週	最適レギュレータ (1)	7	
		14週	最適レギュレータ (2)	7	
		15週	定期試験		

	16週	試験内容の考察		
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