

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	制御工学Ⅱ A		
科目基礎情報								
科目番号		0044		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: 1		
開設学科		制御情報工学科		対象学年		5		
開設期		前期		週時間数		前期:2		
教科書/教材		「制御工学の基礎」田中正吾編（森北出版）						
担当教員		長峯 祐子						
到達目標								
①閉ループ系において特性方程式から安定性を判別することができる。 ②ラウス、フルビッツおよびナイキストの安定判別法により、制御系の安定性を判別することができる。								
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1		閉ループ系において特性方程式から安定性を判別することができる。		閉ループ系、閉ループ系のステップ応答を導出でき、閉ループ系の意義が理解できる。		閉ループ系のステップ応答を導出できる。		閉ループ系、開ループ系ともに理解できない。
評価項目2		ラウス、フルビッツおよびナイキストの安定判別法をともに使用することができ、制御系の安定性を判別することができる。		ラウス、フルビッツおよびナイキストの安定判別法のうち2つを使用することができ、制御系の安定性を判別することができる。		ラウス、フルビッツおよびナイキストの安定判別法のうち1つを使用することができ、制御系の安定性を判別することができる。		ラウス、フルビッツおよびナイキストの安定判別法どちらも使用することができない。
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		第1学期開講 制御系の安定性解析法を学習する。						
授業の進め方・方法		第4学年の制御工学Ⅰで修得した古典制御理論の基礎知識をふまえ、引き続き、制御系の安定判別を講義します。この講義では制御工学Ⅰをはじめとする関連科目の知識を必要とする箇所があります。そのため、予習・復習に際して、これまで学習した内容に関して理解が不十分な部分については、再度復習することが望まれます。						
注意点		積分計算、逆ラプラス変換の計算、複素数の計算、複素平面の概念、開ループ・一巡伝達関数及び、閉ループの伝達関数の導出、伝達関数の極の複素平面内での位置の把握、また、その位置からの制御系の安定性・不安定性の確認、インパルス応答・ステップ応答の概念およびその導出など、制御工学Ⅰでの学習内容を再度しっかりと復習し、それを基礎にして制御工学Ⅱ Aで応用力を身につけていきましょう。教科書に記載されている例題の具体的な計算をWebclassで掲載予定です。参考にしてください。						
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスの説明・制御工学Iの復習			シラバスから学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解できる。 制御工学Iの内容を復習して再度確認し、理解を深める。		
		2週	制御系の安定性 1 ・フィードバックの意義 ・開ループ系			制御系の応答におけるフィードバック系（閉ループ系）のメリットを理解できる。 開ループ系のステップ応答を導出できる。		
		3週	制御系の安定性 2 ・閉ループ系 ・安定性と特性方程式			閉ループ系のステップ応答を導出できる。 閉ループ系のメリットを式から理解できる。 さらに、安定性は特性方程式の解で決まることを理解できる。		
		4週	制御系の安定性 3 ・ラウスの安定判別法 ・ラウスの安定判別法の例題			ラウスの方法により安定性を判別できる。 ラウスの方法により、例題の安定性を判別できる。		
		5週	制御系の安定性 4 ・フルビッツの安定判別法 ・ナイキストの安定判別法			フルビッツの方法により安定性を判別できる。 ナイキストの安定判別法の概略を理解できる。		
		6週	制御系の安定性 5 ・ナイキストの安定判別法			ナイキストの安定判別法導出の詳細を理解できる。 ナイキストの安定判別法を、式を用いて導出できる。		
		7週	制御系の安定性 6 ナイキストの安定判別法			例題の安定性を、ナイキストの安定判別法を用いて理解できる。		
		8週	期末試験					
	2ndQ	9週	試験の答案返却および解答の解説			試験問題の解説を通して、間違った箇所を正しく理解できる。		
		10週						
		11週						
		12週						
		13週						
		14週				。		
		15週						
		16週						
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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	合計

総合評価割合	80	0	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0