

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	C A D演習Ⅱ A
科目基礎情報					
科目番号	0209		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	moodle上に資料を掲載する				
担当教員	高木 太郎				
到達目標					
1 Simulinkにより制御系のブロック線図を記述できる。 2 MATLABを用いてデータの定義、ベクトル計算などの各種関数の計算ができる。 3 MATLABによる伝達関数および状態空間モデルを定義できる。 4 Mファイルを利用して定義したパラメータを用いてSimulinkによるシミュレーションを行うことができる。 5 MATLABによるデータ読み込み・書き込みなどのデータ整理などができる。 6 MATLAB/Simulinkで非線形系シミュレーションを行うことができる。					
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	Simulinkにより制御系のブロック線図を記述できる。	制御系のブロック線図を記述できる。	制御系のブロック線図を記述できない。		
評価項目2	MATLABを用いてデータの定義、ベクトル計算などの各種関数の計算ができる。	MATLABを用いてデータの定義ができる。	MATLABを用いてデータの定義ができない。		
評価項目3	MATLABによる伝達関数および状態空間モデルを定義できる。	MATLABによる伝達関数を定義できる。	MATLABによる伝達関数を定義できない。		
評価項目4	Mファイルを利用して定義したパラメータを用いてSimulinkによるシミュレーションを行うことができる。	Mファイルを利用して定義したパラメータを用いてシミュレーションを行うことができる。	Mファイルを利用して定義したパラメータを用いてシミュレーションを行うことができない。		
評価項目5	MATLABによるデータ読み込み・書き込みなどのデータ整理などができる。	MATLABによるデータ読み込みができる。	MATLABによるデータ読み込みができない。		
評価項目6	MATLAB/Simulinkで非線形系シミュレーションを行うことができる。	Simulinkで非線形系シミュレーションを行うことができる。	Simulinkで非線形系シミュレーションを行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	【授業目的】 本科目では、制御分野でよく使用されるMATLAB/Simulinkにより制御系の設計・解析を行う技術を修得する。また、MATLAB/Simulinkによる数値シミュレーション結果をレポートにまとめるための技術を修得する。 【Course Objectives】 In this lecture, students will learn how to design and analyze control systems by using the software “MATLAB/Simulink” which is often used in a control field. Also Students will learn how to write reports with using the numerical simulation results by “MATLAB/Simulink”.				
授業の進め方・方法	【授業方法】 例題を使用し、実行方法等を説明する。その後、各自でMATLAB/Simulinkで例題や演習課題を実行する。実施中にサポートが必要となった学生には直接指導を行う。演習課題はレポートにまとめて提出する。中間・期末には特別課題を設けるので、レポートにまとめて提出する。 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て到達目標を確認して課題に取り組む。 2. 授業中に行う例題の説明をよく聞き、各自で実践する。 3. 課題でわからないところがあれば、質問する。				
注意点	【定期試験の実施方法】 原則として定期試験は行わない。MATLAB/Simulinkの演習課題のチェックおよびレポートの提出をもって定期試験に替える。 【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末に課すレポートの評価（70%）と演習課題の評価（30%）の合計をもって総合成績とする。総合成績が60%以上の到達度をもって合格とする。到達度目標に基づき、MATLAB/Simulinkを活用できるかどうかのチェックを行い、到達度に応じた評価をする。 【履修上の注意】 後期開講の制御工学実験でもMATLAB/Simulinkを使用する。また、後期実験のためだけでなく、卒業研究や卒業後も活用できるようになるよう心がけること。課題やレポートは必ず自分で作成すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-201) 内線電話 8953 e-mail: t.takagiあっとまーくmaizuru-ct.ac.jp（あっとまーくは@に変更のこと）				
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
前期	1stQ	1週	シラバスの内容説明, 資料配布, MATLAB/Simulinkの概要説明	1, 2
		2週	基本操作, Simulinkによる制御系構成	1
		3週	SimulinkによるPID制御系構成	1
		4週	MATLABでのベクトル等の定義や伝達関数の定義等	2, 3
		5週	Mファイルについての説明および作成・実行	4
		6週	Mファイルによるデータの読み込み・書き込み	5
		7週	中間レポートの作成と提出	1, 2, 3, 4, 5
		8週	中間レポートの解説	
	2ndQ	9週	MファイルとSimulinkによるシミュレーション, 結果の作図法	4, 5
		10週	非線形系のシミュレーションについての説明	6
		11週	Simulinkによる非線形系のブロック線図の作図	1, 6
		12週	MATLAB/Simulinkによる非線形系のシミュレーション	1, 4, 5, 6
		13週	非線形系のフィードバック制御系のシミュレーション	1, 2, 3, 4, 5, 6
		14週	結果の整理とまとめ, レポート作成	1, 2, 3, 4, 5, 6
		15週	期末レポートの作成と提出	
		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
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	前1,前2,前5,前7,前9,前10,前12,前13,前14
			情報処理	条件判断プログラムを作成できる。	4	前5,前6
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	4	前5,前6
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	4	前5,前6,前9,前12
			計測制御	伝達関数を説明できる。	4	前2,前3,前4,前7
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	4	前2,前3,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0