

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	自動制御		
科目基礎情報								
科目番号	0053		科目区分		専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年		4			
開設期	後期		週時間数		1			
教科書/教材	『制御工学、技術者のための、理論・設計から実装まで』、実教出版、2012年、2300円(+税)							
担当教員	内田 洋彰							
到達目標								
1. 自動制御の概略を理解し、ラプラス変換、ラプラス逆変換ができる 2. 機械システムおよび電気システムの伝達関数を求めることができる 3. ブロック線図の変換ができる 4. 伝達関数が1次系、2次系の場合の時間応答を求めることができる								
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		未到達レベルの目安		
評価項目1		ラプラス変換、ラプラス逆変換の問題を解くことができる		ラプラス変換、ラプラス逆変換が説明できる		ラプラス変換、ラプラスの逆変換を説明できない		
評価項目2		制御対象の数学モデルと伝達関数の問題、ブロック線図を変換する問題を解くことができる		伝達関数を説明することができる ブロック線図を変換する方法の説明ができる		伝達関数を説明できない ブロック線図を変換する方法の説明ができない		
評価項目3		時間応答（過渡応答、定常応答）の問題を解くことができる		時間応答（過渡応答、定常応答）の説明ができる		時間応答（過渡応答、定常応答）の説明ができない		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		1. 自動制御の概略、ラプラス変換、ラプラス逆変換について学習する 2. 機械システムおよび電気システムの伝達関数を求める方法について学習する 3. ブロック線図を変換する方法について学習する 4. 伝達関数が1次系、2次系の場合の時間応答を求める方法について学習する						
授業の進め方・方法		1. 授業は講義形式で行う 2. 授業中に演習を行う 3. 授業90分間に対してレポートを含め、各自90分以上の予習復習をおこなう						
注意点		1. ラプラス変換に関する知識は必要不可欠であるので、事前に十分復習しておくことが重要である 2. 教科書だけの学習では内容が高度な部分も含んでいるため、板書のノートをとることが理解を深める上で効果的である 3. 工学実験で行う制御系設計ツールを用いた制御系解析、設計について関連付けることによりなお一層理解が深まる						
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	制御の概要			身近にある制御が用いられているシステムについて説明できる		
		2週	複素数とラプラス変換 1			ラプラス変換、ラプラス逆変換を説明できる		
		3週	複素数とラプラス変換 2			ラプラス変換、ラプラス逆変換の問題を解くことができる		
		4週	モデリングと伝達関数 1			機械システム、電気システムの微分方程式から伝達関数を導く方法を説明できる		
		5週	モデリングと伝達関数 2			機械システム、電気システムの微分方程式から伝達関数を導くことができる		
		6週	ブロック線図 1			信号の流れをブロック線図で表す方法について説明できる		
		7週	ラプラス変換、伝達関数の演習			ラプラス変換、ラプラス逆変換、伝達関数について問題を解くことができる		
	8週	中間試験			試験実施			
	4thQ	9週	答案返却と解説 ブロック線図 2			ブロック線図を変換する問題を解くことができる		
		10週	ブロック線図 3			ブロック線図を変換する問題を解くことができる		
		11週	1次系の時間応答（過渡応答）			伝達関数が1次系のシステムの過渡応答の特性について説明できる		
		12週	2次系の時間応答（過渡応答） 1			伝達関数が2次系のシステムの過渡応答の特性について説明できる		
		13週	2次系の時間応答（過渡応答） 2			伝達関数が2次系のシステムの過渡応答の特性について説明できる		
		14週	フィードバック制御の定常応答			フィードバック制御の定常応答の特性について説明できる		
		15週	ブロック線図、時間応答の演習			ブロック線図、時間応答（過渡応答、定常応答）の問題を解くことができる		
16週		学年末試験			試験実施			
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	0	50
専門的能力	40	0	0	0	0	10	0	50

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---	---