

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	制御工学II		
科目基礎情報								
科目番号		m0340		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		機械工学科		対象学年		5		
開設期		後期		週時間数		2		
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,2480円						
担当教員		内田 洋彰						
到達目標								
1. 安定判別および安定度を求めることができる 2. 状態空間法で制御対象を表すことができる 3. 状態空間法を用いて状態フィードバック制御系の設計方法を理解できる								
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		ボード線図を用いて周波数特性の解析ができる		ボード線図を用いて周波数特性を説明できる		ボード線図を用いて周波数特性を説明できない		
評価項目2		安定判別法を用いて制御系の安定判別ができる		安定判別法の説明ができる		安定判別法の説明ができない		
評価項目3		状態空間法を用いて制御対象を表現および制御系設計ができる		状態空間法を用いて制御対象および制御手法を説明できる		状態空間法を用いて制御対象および制御手法を説明できない		
学科の到達目標項目との関係								
準学士課程 2(2) 専攻科課程 B-2 JABEE B-2								
教育方法等								
概要		1. ボード線図について学習する 2. 安定判別法, 安定余裕について学習する 3. 状態空間法を用いて制御対象を表現する手法および制御系設計手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. 授業中に演習等を行う 3. 授業90分間に対してレポートを含め, 各自180分以上の予習復習をおこなう 4. この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習としてレポートやオンラインテストを実施する						
注意点		1. 身の周りにおける制御システムについて関心をもつこと 2. 最新の制御技術に関心をもつこと 3. レポートの期限内提出を厳守すること						
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			
後期	3rdQ	1週	ボード線図		ゲイン要素, 微分要素, 積分要素, 一次遅れ要素, 二次遅れ要素のボード線図を説明できる			
		2週	重ね合わせ法を用いたボード線図		重ね合わせ法を用いてベクトル軌跡を描く方法を説明できる			
		3週	安定判別法 1		安定判別法が説明できる			
		4週	安定判別法 2		ナイキスト線図を用いた安定判別について説明できる			
		5週	位相余裕, ゲイン余裕		位相余裕, ゲイン余裕を説明できる			
		6週	状態方程式と伝達関数 1		微分方程式, ブロック線図で表される制御対象を状態空間法を用いて表現できる			
		7週	安定判別法, 状態方程式の演習		周波数応答, 安定判別, 状態空間表現の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 状態方程式と伝達関数 2		答案の返却と解説 状態方程式の解の求め方を説明できる			
		10週	状態方程式と伝達関数 3		状態空間表現から伝達関数表現への変換, その逆の変換ができる			
		11週	座標変換		状態空間表現の座標変換方法が説明できる			
		12週	可制御・可観測性		可制御性, 可観測性について説明できる			
		13週	状態フィードバック		状態フィードバック手法について説明できる			
		14週	オブザーバ, サーボ系		オブザーバおよびサーボ系の設計方法について説明できる			
		15週	状態空間法の演習		状態空間表現の問題を解くことができる			
		16週	定期試験		試験実施			
評価割合								
	試験	レポート	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	80	20	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0