

長野工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	制御工学II	
科目基礎情報							
科目番号	0037		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: 2			
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	樋口龍雄「自動制御理論」, 森北出版						
担当教員	中島 隆行						
到達目標							
制御系の安定条件を理解し, 安定判別ができること. 速応性, 減衰性, 定常偏差などの時間特性の定量的表現法やこれらの周波数特性との関係を説明できること. 定常偏差を計算できること. 各種補償法を用いて基礎的な設計ができること. これらの内容を満たすことで (D-1) および (D-2) の達成とする.							
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	制御系の安定条件を説明でき, 安定性および安定度を評価できる.		制御系の安定条件を説明でき, 安定性あるいは安定度を評価できる.		制御系の安定条件を説明できない. 安定性および安定度を評価できない.		
評価項目2	制御系の時間応答を定量的に表現でき, 周波数応答との関係を説明できる. 定常偏差について説明し, 計算できる.		制御系の時間応答を定量的に表現できる. 定常偏差について説明できる.		制御系の時間応答を定量的に表現できない. 定常偏差について説明できない.		
評価項目3	各種補償方法を用いて補償要素の設計ができる.		各種補償方法について説明できる.		各種補償方法について説明できない.		
学科の到達目標項目との関係							
産業システム工学プログラム 学習到達目標 (D-1) 学習到達目標 (D-2)							
教育方法等							
概要	フィードバック制御系の安定判別法, 速応性・減衰性・定常偏差などの時間応答特性の評価および周波数応答との関係, 安定性や時間応答特性を改善するための各種補償法を習得する.						
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし, 演習問題や課題をだす.						
注意点	<成績評価> 試験 (80%), レポート (20%) の合計100 点満点で (D-1) および (D-2) を評価し, 60 点以上を獲得した場合にこの科目を合格とする. ただし, 各試験の重みは同じとする. レポートの重みは同じとする. <オフィスアワー> 放課後 16:00~17:00, 電子制御工学科棟2F 第6 教員室. この他の時間にも必要に応じて来室してください. <先修科目・後修科目> 先修科目は制御工学 I, マイクロコンピュータⅢ, 後修科目はなし. 本科目は学修単位科目であり, 授業時間30時間に加えて, 自学自習時間60時間が必要です.						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	安定条件			安定条件を説明できる.	
		2週	ラウス・フルビッツの安定判別			ラウス・フルビッツ法により安定判別ができる.	
		3週	ナイキストの安定判別(1)			ナイキスト法による安定判別ができる.	
		4週	ナイキストの安定判別(2)			ナイキスト法による安定判別ができる.	
		5週	安定度			制御系の安定度を評価できる.	
		6週	過渡特性と定常特性			速応性や減衰性を定量的に表現できる.	
		7週	過渡特性と周波数特性			速応性と周波数特性の関係を説明できる.	
	8週	理解度の確認			学習内容に関する問題を解くことができる.		
	2ndQ	9週	目標値に対する定常偏差(1)			目標値の変化に対する定常偏差を計算できる.	
		10週	目標値に対する定常偏差(2)			目標値の変化に対する定常偏差を計算できる.	
		11週	外乱に対する定常偏差			外乱に対する定常偏差を計算できる.	
		12週	ゲイン調整			ゲイン調整を行うことができる.	
		13週	位相遅れ補償			補償の原理を理解し, 補償要素を設計できる.	
		14週	位相進み補償			補償の原理を理解し, 補償要素を設計できる.	
		15週	PID 制御			PID 制御について説明できる.	
		16週	前期末達成度試験			学習内容に関する問題を解くことができる.	
評価割合							
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計	
総合評価割合	80	0	0	20	0	100	
配点	80	0	0	20	0	100	