八戸工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	制御工学Ⅱ(2131)

科目基礎情報

科目番号	5E18	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	制御工学，西村正太郎編著，森北出版，教員作成プリント		
担当教員	釜谷 博行		

到達目標

・定常偏差や過渡特性について説明できること。
・ボード線図，ニコルズ線図を作成し，周波数特性から過渡特性を評価できること。
・制御系の補償方法を正しく説明できること。

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
定常偏差や過渡特性	定常偏差や過渡特性について正しく説明できる。	定常偏差や過渡特性について部分的に説明できる。	定常偏差や過渡特性について全く説明できない。
過渡特性の評価	ボード線図，ニコルズ線図を作成し，周波数特性から過渡特性を正しく評価できる。	ボード線図，ニコルズ線図を作成できるが、周波数特性から過渡特性を評価できない。	ボード線図，ニコルズ線図を作成できず，周波数特性から過渡特性を評価できない。
制御系の補償方法	制御系の補償方法を正しく説明できる。	制御系の補償方法を部分的に説明できる。	制御系の補償方法を全く説明できない。

学科の到達目標項目との関係

ディプロマポリシー DP3

教育方法等

概要	【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間 本学科の教育目標の１つは「エネルギー・エレクトロニクス・情報通信の３分野に関する専門的知識と技術を問題解決に利用できること」である。本科目はこれら３分野に共通する専門工学のひとつである。本科目では，初等的な微分・積分の知識を用いて，主として周波数領域で考える古典制御理論を用いた１入力１出力システム（連続時間系）の解析手法ならびに制御系設計手法について理解することを目標とする。【開講学期】春学期 週2時間・夏学期 週2時間
授業の進め方・方法	・授業は講義を中心に行い，理解を深めるために適宜演習を取り入れる。 ・古典制御理論を用いた制御系の設計手法についても学習する。 ・試験80%，レポート課題20%として評価を行う。答案は採点後返却し，達成度を伝達する。総合評価は100点満点として，60点以上を合格とする。なお、補充試験を実施する場合には、試験100点満点として、60点以上を合格とする。
注意点	・４年次の制御工学Ｉおよび工学演習の内容を十分に復習しておくこと。 ・数学では，ラプラス変換，フーリエ変換，行列，複素数を復習しておくこと。 ・演習では電卓，パソコンを使用する。 ・自学自習の成果は、レポート課題および到達度試験によって評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	
		2週	フィードバック制御系の設計方針	
		3週	制御系の設計仕様：定常特性（定常偏差による評価）	
		4週	制御系の設計仕様：過渡特性の評価	
		5週	周波数特性による過渡特性の評価（ボード線図）	
		6週	周波数特性による過渡特性の評価（ニコルズ線図）	
		7週	2次系の過渡特性と周波数特性の関係	
		8週	2次系の過渡特性と周波数特性の関係，演習	
	2ndQ	9週	制御系設計法，補償方法	
		10週	サーボ系の設計	
		11週	パソコンによる制御系設計演習	
		12週	パソコンによる制御系設計演習	
		13週	プロセス系の設計	
		14週	総合演習	
		15週	到達度試験 （答案返却とまとめ）	
		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	電気・電子系分野	制御	システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	4	

評価割合

	到達度試験	課題	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	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0