

大分工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	制御工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	R03E525			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	(教科書) 杉江俊治,藤田政之「フィードバック制御入門」,コロナ社／(参考図書) なし						
担当教員	本田 久平						
到達目標							
(1)これまで学んだ電気回路についての理解力を向上させる。(定期試験) (2)システムパラメータと応答との関係を理解する。(定期試験) (3)フィードバック制御系の利点を理解する。(定期試験) (4)制御系の過渡応答や周波数応答を調べ,制御の良さや安定性を総合的に理解する。(定期試験)							
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	システムパラメータと応答との関係を理解できる		システムパラメータと応答との関係を理解できる		システムパラメータと応答との関係を理解できない		
評価項目2	フィードバック制御系の利点を理解できる		フィードバック制御系の利点を理解できる		フィードバック制御系の利点を理解できない		
評価項目3	制御系の過渡応答や周波数応答を調べ,制御の良さや安定性を総合的に理解できる		制御系の過渡応答や周波数応答を調べ,制御の良さや安定性を総合的に理解できる		制御系の過渡応答や周波数応答を調べ,制御の良さや安定性を総合的に理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B2) JABEE 2.1(1)①							
教育方法等							
概要	本科目では,各種の制御システムの過渡応答特性や周波数特性を調べる方法を学ぶことにより,システムの解析・設計についての基礎を身に付ける。この講義を受けることによって,フィードバック制御の良さやシステム解析の基礎をより理解することができる。 (科目情報) 教育プログラム第2学年　○科目 授業時間　23.25時間 関連科目　電気回路Ⅳ,電気回路Ⅴ,制御工学Ⅱ,システム制御理論(専攻科)						
授業の進め方・方法	制御工学Ⅰの内容の続きである。必要に応じて課題のプリントを配布する。 (事前学習) 制御工学Ⅰの復習が必須である。						
注意点	(履修上の注意) 講義の途中で分からなくなったらすぐに質問すること。 (自学上の注意) 実際に図を描いて考えること。						
評価							
(総合評価) 達成目標の(1)～(4)について,2回の定期試験の平均点で評価する。 総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験について) 再試験は,総合評価が60点に満たない者に対して実施する。尚,再試験の受験資格は,課題を全て提出した者に与える。							
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	感度特性		○フィードバック制御が制御対象の不確かさの影響を低減できることを理解する。		
		2週	定常特性		○制御量が偏差なく目標値に追従するための条件を理解する。		
		3週	根軌跡		○フィードバック制御系のパラメータと特性根との関係を理解する。		
		4週	根軌跡		○フィードバック制御系のパラメータと特性根との関係を理解する。		
		5週	周波数応答と伝達関数		○周波数伝達関数について理解する。		
		6週	ベクトル軌跡		○システムのベクトル軌跡を描くことができる。		
		7週	ベクトル軌跡		○システムのベクトル軌跡を描くことができる。		
		8週	ボード線図の性質		○システムのボード線図の性質を理解する。		
	4thQ	9週	後期中間試験				
		10週	後期中間試験の解説 特性方程式を用いた安定判別法		○代数的な手続きで安定性を判別することができる。		
		11週	フィードバック系の内部安定性		○フィードバック制御系の安定条件を理解する。		
		12週	ナイキストの安定判別法		○安定性を図式的に判定するナイキストの安定判別法を理解する。		

		13週	ナイキストの安定判別法	○安定性を図式的に判定するナイキストの安定判別法を理解する。
		14週	ナイキストの安定判別法	○安定性の程度を評価するゲイン余裕や位相余裕といった概念を理解する。
		15週	後期期末試験	
		16週	後期期末試験の解答と解説	

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	その他			合計
総合評価割合	100	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0