

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0014			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	電気情報工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書:「自動制御」 阪部俊也, 飯田賢一 著 コロナ社, 教科書:「演習で学ぶ基礎制御工学」 森 泰親 著 森北出版, 参考書:「自動制御」 水上憲夫 著 朝倉書店, 制御工学」 下西二郎, 奥平鎮正 著 コロナ社						
担当教員	安東 至						
到達目標							
1. 制御の意味と制御対象の目標値, 制御量等が分かり, 時間関数をラプラス変換できる。 2. s領域関数を部分分数に変換してラプラス逆変換し, 時間関数とすることができる。 3. 伝達関数の定義を理解し導出でき, 等価変換できる。 4. 基本入力におけるシステムの時間応答を求めることができる。 5. ボード線図の意味を理解し, システムのボード線図を書ける。							
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	制御の意味と制御対象の目標値, 制御量等が分かり, 時間関数をラプラス変換できる。			時間関数をラプラス変換できる。		制御の意味と制御対象の目標値, 制御量等が分からない。	
評価項目2	s領域関数を部分分数に変換してラプラス逆変換し, 時間関数とすることができる。			ラプラス逆変換し, 時間関数とすることができる。		ラプラス逆変換し, 時間関数とすることができない。	
評価項目3	伝達関数の定義を理解し導出でき, 等価変換できる。			伝達関数の定義を理解し導出できる		伝達関数が理解できない。	
評価項目4	基本入力におけるシステムの時間応答を求めることができる。			基本入力がわかり, 説明できる。		基本入力がわからない。	
評価項目5	ボード線図の意味を理解し, システムのボード線図を書ける。			簡単な要素のボード線図を書ける。		ボード線図が書けない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各工学分野で用いられる制御技術の基礎知識を理解する学問であり, 制御系を数学的に解析することにより周波数応答, 過渡応答を求める能力を修得する。						
授業の進め方・方法	基本的に講義形式であるが, グループワークも行う。必要に応じて適宜小テストを実施し, 演習課題レポートの提出を求め, 評価対象とする。試験結果が合格点に達しない場合, 再テストを行うことがある。						
注意点	合格点は60点である。到達度試験結果を70%, レポート, 小テストを30%で評価し, これを評価点とする。 総合評価=(到達度試験(後期中間)評価点+到達度試験(後期末)評価点)÷2 (講義を受ける前)講義内容を事前に予習し, 分からなかった点をまとめておくこと。 (講義を受けた後)問題集の問題を数多く解くこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス 1. 自動制御と基礎知識 (1)制御対象の目標値と制御量		授業の進め方と評価の仕方について説明する。 制御の意味と制御対象の目標値, 制御量を理解し, 説明できる。		
		2週	(2)ラプラス変換		時間関数をラプラス変換できる。		
		3週	(3)逆ラプラス変換		時間関数に逆ラプラス変換できる。		
		4週	2. 伝達関数とブロック線図 (1)伝達関数の定義と基本伝達関数		定義を理解し, 基本伝達関数を導出できる。		
		5週	(2)制御器の伝達関数		伝達要素を組合せたときの伝達関数が導出できる。		
		6週	(3)ブロック線図と伝達関数		ブロック線図から伝達関数を導出できる。		
		7週	(4)ブロック線図と等価変換		ブロック線図を理解し, その等価変換ができる。		
		8週	到達度試験(後期中間)		上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
	4thQ	9週	試験の解説と解答 3. 時間応答 (1)基本入力		到達度試験の解説と解答 制御系における基本入力を理解できる。		
		10週	(2)基本入力における伝達要素の応答		基本入力に対する基本伝達要素の応答が導出できる。		
		11週	(3)特性パラメータ		特性パラメータの意味を理解し, 導出できる。		
		12週	4. 周波数応答 (1)周波数応答と求め方		周波数応答の意味を理解し, 求め方がわかる。		
		13週	(2)伝達関数のボード線図		伝達関数からボード線図が書ける。		
		14週	(3)様々なブロック線図と周波数応答		ブロック線図から周波数応答が導出できる。		
		15週	到達度試験(後期末)		上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
		16週	試験の解説と解答, 授業アンケート		到達度試験の解説と解答, 本授業のまとめ, および授業アンケート		
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							
	到達度試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他(小テスト, レポート)	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100

知識の基本的な 理解	50	0	0	0	0	20	70
思考・推論・創 造への適用力	10	0	0	0	0	5	15
汎用的技能	10	0	0	0	0	5	15