

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	基礎制御工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0095		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位II: 2	
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(制御コース)		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	教科書: 今井弘之ほか「やさしく学べる制御工学」(森北出版)				
担当教員	菊池 誠				
到達目標					
1. システムの伝達関数表現を理解する。 2. システムのブロック線図表現を理解する。 3. 伝達関数の時間応答を理解する。					
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	ラプラス変換を制御工学に应用できる。	ラプラス変換を理解している。	ラプラス変換の理解が不十分である。		
評価項目2	伝達関数、基本要素、ブロック線図を応用できる。	伝達関数、基本要素、ブロック線図を理解している。	伝達関数、基本要素、ブロック線図の理解が不十分である。		
評価項目3	伝達関数の時間応答を応用できる。	伝達関数の時間応答を理解している。	伝達関数の時間応答の理解が不十分である。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	自動制御技術はあらゆる産業分野に導入され重要な役割を担っている。ここでは古典制御理論を理解するための基礎を学ぶ。公的試験機関で実務経験のある教員が古典制御理論を理解するための基礎を解説する。				
授業の進め方・方法	成績の評価は、試験とレポート課題の活用による学習評価で行い、合計の成績が60点以上の者を合格とする。				
注意点	授業ノートの内容を見直し、授業内容に関する例題・演習問題を解いておくこと。授業で示した次回予定の部分を予習しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	
前期	1stQ	1週	制御系について	制御系の基礎概念を理解する。	
		2週	複素数について	複素数の基礎を理解する。	
		3週	ラプラス変換 (1)	ラプラス変換の定義と概要を理解する。	
		4週	ラプラス変換 (2)	基本的な関数のラプラス変換を理解する。	
		5週	ラプラス変換 (3)	ラプラス変換の性質を理解する。	
		6週	ラプラス逆変換	ラプラス変換と逆変換の応用を理解する。	
		7週	(中間試験)		
		8週	システムモデル	数学モデルを理解する。	
	2ndQ	9週	制御要素と伝達関数 (1)	基本要素の伝達関数を理解する。	
		10週	制御要素と伝達関数 (2)	主な伝達関数を理解する。	
		11週	伝達関数の応答	1次遅れ系と2次遅れ系の応答を理解する。	
		12週	伝達関数とブロック線図 (1)	ブロック線図によるシステムの表現方法と等価変換を理解する。	
		13週	伝達関数とブロック線図 (2)	数学モデル表現からブロック線図表現に変換する方法を理解する。	
		14週	周波数応答法	周波数応答法の概要を理解する。	
		15週	(期末試験)		
		16週	総復習		
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		30	20	50	
専門的能力		30	20	50	