

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	制御工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0128		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: 1	
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(機械コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:1	
教科書/教材	教科書: 金子敏夫「やさしい機械制御」(日刊工業新聞社)				
担当教員	小堀 繁治				
到達目標					
1. 工場や研究所で用いられる制御理論の基礎知識を習得する。 2. 空調機や自動販売機など、身の周りの機器の制御システムを理解する。 3. 単に機器の設計製作だけではなく、制御工学の導入により使いやすさと安全性も考慮できる技術者を育成する。					
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	定期試験とレポート課題を総合的に評価し、平均の成績が80点以上の点数がとれる。		定期試験とレポート課題を総合的に評価し、平均の成績が60点以上80点未満の点数がとれる。		定期試験とレポート課題を総合的に評価し、平均の成績が60点未満の点数しかとれない。
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	4年次に引き続きプロセス制御、サーボ機構および自動調速に应用されているフィードバック制御の特性を学習します。本講義では4年時の学習内容に加えて、フィードバック制御系の定常特性、過渡応答、周波数応答を理解し、更に制御系の安定性とその評価も理解する。				
授業の進め方・方法	本講義に関してタブレットやノートパソコンは一切使用せず、毎回黒板を使用し、板書で授業を進めます。ノートと筆記用具は必ず準備して下さい。レポートを課すかもしれません。その場合は、定期試験の成績を80%、レポート点を20%で成績評価を行います。				
注意点	・4年生からの続きです。復習をしっかり行い、また章末の演習問題を必ず解いて下さい。図書館にもよい参考書や問題集があるので、それらを大いに活用し、定期試験前に自主学習を行い、各自問題慣れして下さい。 ・提出課題に関して、他人が作成したレポート内容を写すという行為がここ数年続発かつ多発しています。余りに状況が酷い場合はレポート課題点をなくし、定期試験の得点だけで評価します。演習や宿題はもちろんのこと専門教育は何のため、誰のために行っているかをよく考えて下さい。他人の課題を丸写して提出する(それにより課題点を獲得する)行為は茨城高専で通用しても、社会、特に技術の世界では犯罪行為となり厳しい社会制裁が科せられます。またレポート期限までに提出しない者に対して、これまで授業担当者が行ってきた『レポートを提出して下さい』等のお願いは致しません。レポート未提出者には何かしらの信念があると思いますので、その信念を尊重致します。ただし、当然ながらレポート点を失うこととなります。				
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 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	フィードバック制御系の特性(1)	フィードバック制御系の特徴について理解する。	
		2週	フィードバック制御系の特性(2)	フィードバック制御系の定常特性と評価について理解する。	
		3週	フィードバック制御系の特性(3)	閉ループ制御系のステップ応答と周波数応答の関係について理解する。	
		4週	フィードバック制御系の特性(4)	開ループ・閉ループ系の周波数応答と制御装置の周波数応答について理解する。	
		5週	フィードバック制御系の特性(5)	フィードバック制御系の特性に関する基礎的な問題を解く。	
		6週	フィードバック制御系の特性(6)	フィードバック制御系の特性に関する応用問題を解く。	
		7週	(中間試験)	中間試験を実施する	
		8週	中間試験までの内容のまとめ	中間試験までの内容を復習し、理解する。	
	2ndQ	9週	制御系の安定性と評価(1)	安定限界について理解する。	
		10週	制御系の安定性と評価(2)	ラウス・フルヴィッツの安定判別について理解する。	
		11週	制御系の安定性と評価(3)	ナイキストの安定判別について理解する。	
		12週	制御系の安定性と評価(4)	ボードの安定判別について理解する。	
		13週	制御系の安定性と評価(5)	安定判別に関する基礎問題を解く。	
		14週	制御系の安定性と評価(6)	安定判別に関する応用問題を解く。	
		15週	(期末試験)	期末試験を実施する。	
		16週	総復習	前期の内容を総復習する。	
評価割合					
		試験	課題	相互評価	合計
総合評価割合		80	20	0	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		80	20	0	100
分野横断的能力		0	0	0	0