

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	制御工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0141			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	自動制御 (阪部, 飯田共著・コロナ社)						
担当教員	田尻 智紀						
到達目標							
(1) 特性方程式を求めて根軌跡を描くことができる。 (2) 様々な制御系の設計方法について理解し, 適切な補償器を設計できる。 (3) PID制御について理解し, 適切に設計できる。 (4) 2自由度制御について理解し, 適切に設計できる。							
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	特性方程式について説明でき, 特性方程式を求めて根軌跡を描くことができる。		特性方程式を求めて根軌跡を描くことができる。		特性方程式を求めて根軌跡を描くことができない。		
評価項目2	様々な制御系の設計方法について理解し, 適切な補償器を設計できる。		適切な補償器を設計できる。		適切な補償器を設計できない。		
評価項目3	PID制御について説明でき, 適切な制御器を設計できる。		PID制御について, 適切な制御器を設計できる。		PID制御について, 適切な制御器を設計できない。		
評価項目4	2自由度制御について説明でき, 適切な制御器を設計できる。		2自由度制御について, 適切な制御器を設計できる。		2自由度制御について, 適切な制御器を設計できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-6 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(e) ディプロマポリシー 1							
教育方法等							
概要	自動制御技術は航空機や船舶などの乗り物, 製造業の機械装置, プロセス工場の自動化設備など, 産業から家庭用の電気製品に至るまであらゆる分野に導入され実用化されている。ここでは, 制御の本質を理解することを目的として, 制御の安定性と制御装置の様々な設計方法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義と演習 事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておくこと。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。課題については, レポートとして評価する。						
注意点	基礎理論を身に付けるために, 演習問題を解いてみること。 授業計画は学生の理解度に応じて変更する場合がある。 学修単位のため, 15時間相当の授業外学習が必要である。 本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は, 願い出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にとっては, その評価を60点とする。						
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	制御工学Ⅰについて		制御工学Ⅰの復習		
		2週	根軌跡について (1)		根軌跡法について理解する。		
		3週	根軌跡について (2)		根軌跡を描くことができる。		
		4週	フィードバック制御の設計法について (1)		フィードバック制御の設計方法について理解できる。		
		5週	フィードバック制御の設計法について (2)		フィードバック制御の安定性, 定常偏差, 速応性の評価方法について理解できる。		
		6週	フィードバック制御の特性補償について (1)		様々な制御系の設計方法について理解できる。		
		7週	フィードバック制御の特性補償について (2)		ゲイン補償法について設計できる。		
		8週	フィードバック制御の特性補償について (3)		遅れ補償法, 進み補償法について設計できる。		
	4thQ	9週	演習				
		10週	PID制御について (1)		PID制御について, その仕組みや役割を理解できる。		
		11週	PID制御について (2)		PID制御器の設計ができる。		
		12週	2自由度制御について (1)		2自由度制御について理解できる。		
		13週	2自由度制御について (2)		2自由度制御の設計ができる。		
		14週	演習				
		15週	期末試験				
		16週	期末試験解説、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							
		試験	課題		合計		

綜合評價割合	70	30	100
基礎的能力	20	10	30
専門的能力	50	20	70