沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ロボット工学

科目基礎情報

科目番号	6116	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: 2
開設学科	機械システム工学コース	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教員作成ノート，作成プリント		
担当教員	武村 史朗		

到達目標

ロボットマニピュレータの制御方法，安定性について理解する．
制御系設計支援ツールの使い方を修得する．

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(可)
ロボットダイナミクスの制御法，安定性，受動性と正実性について理解する．(B-2)	ロボットダイナミクスの制御法，安定性，受動性と正実性について理解し，応用ができる．	ロボットダイナミクスの制御法，安定性，受動性と正実性について理解できる．	ロボットダイナミクスの制御法，安定性，受動性と正実性の基礎が理解できる．
制御系設計支援ツールの使い方を修得し，課題を解決することができる(B-3)	制御系設計支援ツールの使い方を修得し，課題を解決することができる．	制御系設計支援ツールの使い方を修得している．	制御系設計支援ツールの使い方の基礎を修得している．
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	ロボットマニピュレータの制御方法，安定性について理解する． 制御系設計支援ツールの使い方を修得する．
授業の進め方・方法	制御系構成論受講者を対象として講義を行うため，必要に応じて未受講者は各自で講義対策をしてもらう． 講義形式で進め，適宜演習を行う．本科目は板書を主に行う．必要に応じて資料を配布する． 不明な点があれば，授業中もしくは授業後に質問に来てください． 参考図書：ロボットの力学と制御，有本卓著（朝倉書店） MATLAB/Simulinkによるわかりやすい制御工学，川田昌克，西岡勝博著（森北出版） 「Maxima」と「Scilab」で学ぶ古典制御［改訂版］，川谷亮治著（工学社） 「Scilab」と「Xcos」で学ぶ現代制御［増補版］，多田和也著（工学社）
注意点	不明な点があれば，授業中もしくは授業後に質問に来てください．

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	ガイダンス	授業の概要や進め方について説明
		2週	力学系の安定性1	ロボットダイナミクスの安定性について学ぶ
		3週	力学系の安定性2	ロボットダイナミクスの安定性について学ぶ
		4週	ｻｰﾎﾞ系を含むﾛﾎﾞｯﾄﾀﾞｲﾅﾐｸｽ	ｻｰﾎﾞ系を含んだﾛﾎﾞｯﾄﾀﾞｲﾅﾐｸｽについて学ぶ
		5週	ﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸ時のﾀﾞｲﾅﾐｸｽ	ﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸ時のﾏﾆﾋﾟｭﾚｰﾀﾀﾞｲﾅﾐｸｽについて学ぶ
		6週	PDフィードバック制御1	ロボットのPDフィードバック制御法について学ぶ
		7週	PDフィードバック制御2	ロボットのPDフィードバック制御法について学ぶ
		8週	作業座標でのPD制御1	ロボットの作業座標でのPD制御について学ぶ
	4thQ	9週	作業座標でのPD制御2	ロボットの作業座標でのPD制御について学ぶ
		10週	制御系設計支援ツール演習	制御系設計支援ツールの使い方を学ぶ
		11週	制御系設計支援ツール演習	制御系設計支援ツールの使い方を学ぶ
		12週	ロボットの受動性	受動性について学ぶ
		13週	ロボットの正実性	正実性について学ぶ
		14週	受動性と正実性	受動性と正実性の関係について学ぶ
		15週	非線形システムの安定性	非線形システムの安定性について学ぶ
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	5	35
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
主体的・継続的学修意欲	10	0	0	0	0	5	15