

仙台高等専門学校		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	0049		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	ロボティクスコース		対象学年		5		
開設期	1st-Q		週時間数		2		
教科書/教材	なし/適宜、教員が教材を提示						
担当教員	中村 富雄,櫻庭 弘,若生 一広,矢入 聡,鈴木 知真						
到達目標							
ロボットアームを題材に、ロボットの力制御について理解する。							
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		
力制御	参考書等を用いて、手先で目的の力を発生させるための各関節トルクを計算できる。		参考書等を用いて、手先で目的の力を発生させるための各関節トルク計算方法を説明できる。		参考書等を用いても、手先で目的の力を発生させるための各関節トルク計算方法を説明できない。		
インピーダンス制御	参考書等を用いて、インピーダンス制御をロボットアームに適応できる。		参考書等を用いて、インピーダンス制御について説明できる。		参考書等を用いても、インピーダンス制御について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	創造的で実践的な技術者を養成することを目標に、ロボット工学に関する基礎的な知識と技術を習得する。これらの知識・技術は、実際のビジネスシーンに応えるために、デザイン思考（共感・問題定義・アイデア創出・プロトタイピング・検証）プロセスで活用できるものとして定着されることを目指す。この科目は企業で実務経験のある教員が、その経験を活かし授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	本科目の内容は、教員の監督下でグループワーク等、受講者の能動的な活動を通してその習得を行う。毎週、培った知識・技術をその振り返り、次回の目標等を週報としてまとめ、提出する。 事前学習（予習）：前回の授業内容を受けて、次回の授業での到達目標を考える。 事後学習（復習）：毎回の授業後に授業内容を振り返り、週報としてまとめる。						
注意点	・本科目では、高専機構が定めるモデルコアに基づく上記ルーブリックに準拠したCBTにより成績評価を行う。CBTは原則として、いつでも、何度でも受験可能とする。 ・本科目で培った知識・技術は「ロボティクス実験Ⅲ」内のアクティビティにおいて活用することが好ましい。						
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業概要・授業の進め方・成績評価の方法について説明できる。		
		2週	アクティビティのテーマ決定		社会的に新規性がある、価値あるテーマを設定できる。		
		3週	ヤコビ行列		ヤコビ行列を使用した関係式を記述できる。		
		4週	ロボットアームの力制御		手先で目的の力を発生させるための各関節トルクを計算できる。		
		5週	作業座標系位置制御		目的の手先位置に収束させるための各関節トルクを計算できる。		
		6週	インピーダンス制御		インピーダンス制御について説明できる。		
		7週	成果発表準備		これまでの成果をまとめ、発表の準備ができる。		
		8週	成果発表		成果の発表・意見交換を行うことができる。		
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	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0