

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ロボティクス入門
科目基礎情報					
科目番号	110101		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	絵ときでわかるロボット工学(川嶋・只野 共著、オーム社)				
担当教員	吉川 貴士				
到達目標					
1. アイデアの創出方法を使い、アイデアを創出できる 2. 与えられた課題を解決するために、コンセプトに基づく複数のアイデアを創出することができる 3. メカニズムを活用したコンセプトを満足するロボット(相対的動き)を具現化できる 4. 特許を活用することができる 5. プレゼンテーションの意味(論理的思考)を理解し、他者を納得させることができる					
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	アイデアの創出法を活用し、多面的なアイデアを多数創出することができる		アイデアの創出法を理解し、活用できる		アイデアの創出数が数個程度
評価項目2	コンセプトに基づいたアイデアを複数創出し、最適解(より良い解の選択)を具現化できる		解の具現化を行うことができる		アイデアを具現化できない
評価項目3	コンセプトを満足するロボットの具現化ができる		メカニズムを用いたロボットの具現化ができる		ロボットの具現化が時間内にできない
評価項目5	聴者が見やすく・伝えたいことが印象に残るプレゼン資料を作製することができる		伝えたいことが、誤解なく伝わる資料を作製することができる		原稿のような資料・内容をイメージし難い資料
評価項目4	先行事例(特許)を調べ、アイデアを膨らませることができる		J-PlatPatを用いて先行事例(特許)を調べることができる		特許検索ができない
学科の到達目標項目との関係					
問題解決能力 (C)					
教育方法等					
概要	ロボット工学三原則に基づいたものづくりができるために、ものづくり・設計の基本であるアイデアの創出方法・アイデアの具現化およびプレゼンテーションスキルを学ぶ。さらに、メカニズム(機構)を活用し、目的を達するものづくりを行う。				
授業の進め方・方法	実際にものづくりを体験し、ものづくりにおけるコンセプトの重要性を理解する また、プレゼンテーションスキルの理論を学び、実践する。 さらに、日常の中にロボティクスとしてのメカニズム(要素の相対的動き)がどのような形で存在しているかを意識し、活用したものづくりを行う。				
注意点	(1) 実際にものづくりを体験し、簡易な中にも奥深さ・醍醐味を感じることができるためには、能動的な受講・行動が大切です。 (2) 発表とプレゼンテーションの違いを意識し、取り組むことが重要です。 (3) 日常の中にメカニズム(要素の相対的動き)がどのような形で存在しているかを意識し、主体的に学習することが重要です。				
本科目の区分					
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。					
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	概要・評価方法などの説明		
		2週	創造力を豊かにする方法	1	
		3週	身近に用いられている機械要素・機構(メカニズム)	1,2,3,4	
		4週	からくりペーパークラフト作製	2,3	
		5週	ペーパークラフト発表	4	
		6週	ものづくりとは	2	
		7週	ロボット三原則について	1,5	
		8週	設計について	1,5	
	4thQ	9週	課題に応じた製作コンセプトの決定	2,5	
		10週	アイデアの具体化(設計仕様)	2,5	
		11週	アイデアの絞り込み	2	
		12週	アイデアの具現化(簡易図面の製作)	2	
		13週	プレゼンテーションとは	4	
		14週	プレゼン資料作成	3,4	
		15週	最終発表会・他者評価・テスト	3,4	
		16週	まとめ		
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
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)および 技術史	技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)および 技術史	知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	
分野横断的 能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	
	態度・志向 性(人間力)	態度・志向 性	態度・志向 性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	2	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	

評価割合

	試験	プレゼンテーション	アイデア力	提出物	合計
総合評価割合	50	20	10	20	100
基礎的能力	50	20	10	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0