

仙台高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	工業力学		
科目基礎情報								
科目番号	0014			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	ロボティクスコース			対象学年	3			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	書名：工業力学入門 第3版 著者：伊藤勝悦 出版社：森北出版							
担当教員	中村 富雄							
到達目標								
物体に作用する力、物体の運動、運動と仕事の関係などを理解できることを目標とする。								
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		
力と運動の法則	運動の3法則を実際の事象に活用できる。			運動の3法則を説明できる。		運動の3法則を説明できない。		
仕事とエネルギー	実際の事象の仕事・エネルギーを計算できる。			仕事の意味・エネルギー保存則について説明できる。		仕事の意味・エネルギー保存則について説明できない。		
摩擦	実際の事象の摩擦について計算できる。			摩擦力と摩擦係数について説明できる。		摩擦力と摩擦係数について説明できない。		
衝突	実際の事象の運動量について計算できる。			運動量および運動量保存の法則について説明できる。		運動量および運動量保存の法則について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達度目標 1 ロボティクスの体系的な知識と技術を身に付ける。 学習・教育到達度目標 2 機械・電気・電子・情報等の基盤技術を身に付ける。 学習・教育到達度目標 3 ロボティクスの視点に立った論理的かつ実践的思考力を身に付ける。								
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、工業力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・プロトタイプング・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。							
授業の進め方・方法	各週の授業は、教員からの知識教授と受講者のプロジェクト活動からなる。 工学的問題の解決に必要なとされる力学法則の知識や解決法を学ぶ。 事前学習（予習）：次回の授業内容について調べ、分からないところを明らかにする。 事後学習（復習）：毎回の授業後に授業内容を振り返り、プロジェクト活動への活用を考える。							
注意点	本科目内容のうち、高専機構が定めるモデルコアに紐づく内容に関してはCBTによる試験を行う。 本科目で培った知識・技術はロボティクスコースの他の科目と関連させながら理解を深めること。							
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		工業力学の役割を説明できる。			
		2週	力の表し方		一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる。			
		3週	力のモーメントと偶力		偶力の意味を理解し、偶力のモーメントを計算できる。			
		4週	重心		重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。			
		5週	速度と加速度		速度・加速度の意味を理解し、等速・等加速度直線運動における時間と距離の関係を説明できる。			
		6週	力と運動の法則①		運動の第一法則（慣性の法則）を説明できる。			
		7週	力と運動の法則②		運動の第二法則を説明でき、力、質量および加速度の関係を運動方程式で表すことができる。			
		8週	力と運動の法則③		運動の第三法則（作用反作用の法則）を説明できる。			
	4thQ	9週	回転運動		周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。			
		10週	仕事		仕事の意味を理解し、計算できる。			
		11週	エネルギーと動力		位置エネルギー・運動エネルギー・動力を計算できる。			
		12週	摩擦		すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。			
		13週	衝突		運動量および運動量保存の法則を説明できる。			
		14週	剛体の運動		剛体の回転運動を運動方程式で表すことができる。			
		15週	振動		単純な振動現象を数学的に理解できる。			
		16週	試験					
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