

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	材料力学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0029		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	ロボティクスコース		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	なし/ (参考書) 材料力学 著者: 中島正貴 発行所: コロナ社						
担当教員	矢入 聡, 中村 富雄, 櫻庭 弘, 若生 一広, 鈴木 知真						
到達目標							
ひずみエネルギー、衝撃荷重の危険性について説明できる。							
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		
引張・圧縮におけるひずみエネルギー	引張・圧縮によって蓄えられるひずみエネルギーを計算できる。		引張・圧縮によって蓄えられるひずみエネルギーの求め方を説明できる。		引張・圧縮によって蓄えられるひずみエネルギーの求め方を説明できない。		
せん断・ねじりにおけるひずみエネルギー	せん断・ねじりによって蓄えられるひずみエネルギーを計算できる。		せん断・ねじりによって蓄えられるひずみエネルギーの求め方を説明できる。		せん断・ねじりによって蓄えられるひずみエネルギーの求め方を説明できない。		
はりにおけるひずみエネルギー	はりにおけるひずみエネルギーを計算できる。		はりにおけるひずみエネルギーの求め方を説明できる。		はりにおけるひずみエネルギーの求め方を説明できない。		
カスティリアーノの定理	カスティリアーノの定理を使った計算ができる。		カスティリアーノの定理の使い方を説明できる。		カスティリアーノの定理の使い方を説明できない。		
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、材料力学（ひずみエネルギー）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。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Ⅱ」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			
後期	3rdQ	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	アクティビティテーマの決定	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	引張・圧縮におけるひずみエネルギー①	引張・圧縮によって蓄えられるひずみエネルギーについて説明できる。			
		4週	引張・圧縮におけるひずみエネルギー②	引張・圧縮によって蓄えられるひずみエネルギーについて計算できる。			
		5週	せん断・ねじりにおけるひずみエネルギー①	せん断・ねじりによって蓄えられるひずみエネルギーについて説明できる。			
		6週	せん断・ねじりにおけるひずみエネルギー②	せん断・ねじりによって蓄えられるひずみエネルギーについて計算できる。			
		7週	成果発表のための準備	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・意見交換を行い、今後の予定に取り入れられる。			
	4thQ	9週	はりのひずみエネルギー	引張・圧縮、ねじり、曲げをうける部材のひずみエネルギーを計算できる。			
		10週	引張による衝撃荷重	引張による衝撃荷重を説明できる。			
		11週	はりの衝撃荷重	はりの衝撃荷重を説明できる。			
		12週	カスティリアーノの定理	カスティリアーノの定理を説明できる。			
		13週	カスティリアーノの定理の応用①	カスティリアーノの定理を用いて不静定はりの問題を計算できる。			
		14週	カスティリアーノの定理の応用②	カスティリアーノの定理を用いて不静定はりの問題を計算できる。			
		15週	成果発表のための準備	これまでの成果をまとめ、発表の準備ができる。			
		16週	成果発表	成果の発表・意見交換を行い、今後の予定に取り入れられる。			
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