仙台高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	固体の力学
科目基礎情報					
科目番号	0040		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システムデザイン工学専攻		対象学年	専1	
開設期	4th-Q		週時間数	4th-Q:4	
教科書/教材	書名1: Continuum Mechanics 発行所: Springer; 書名2: Continuum Mechanics for Engineers 発行所: CRC				
担当教員	DasNishithKumar				
到達目標					
固体の力学の基本概念である、応力、ひずみ並びに構成則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		
応力	主応力に基づいて種々の応力状態を説明できる。	応力テンソルと主応力を説明できる。	応力テンソルが説明できない。		
ひずみ	工学ひずみとひずみテンソルを説明できる。	変位とひずみの関係を説明できる。	ひずみテンソルが説明できない。		
構成則	種々の材料の弾性率の概要を説明できる。	フックの法則を説明できる。	フックの法則を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE D1 専門分野に関する工業技術を理解し、応用する能力					
教育方法等					
概要	機械や構造物の合理的な設計のために必要とされる固体の力学の基本原理解となる線形弾性論について講義する。また、有限要素法を紹介する。				
授業の進め方・方法	講義と演習を行う。				
注意点	代数幾何および微分積分学についての知識並びに力学の基礎知識を前提として講義を行う。講義は日本語と英語で行う。				
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	4thQ	9週	ガイダンスと応力ベクトルと応力テンソル	応力ベクトルと応力テンソルを説明できる。	
		10週	応力テンソル、Cauchyの式、指標法と平衡方程式	Cauchyの式と平衡方程式を説明できる。	
		11週	応力テンソルの座標変換と主応力	応力テンソルの座標変換と主応力を説明できる。	
		12週	特別な応力状態と工学ひずみとひずみテンソル	特別な応力状態と工学ひずみとひずみテンソルを説明できる。	
		13週	適合条件式、体積ひずみ、平面ひずみ状態、構成式	平面ひずみ状態とフックの法則を説明できる。	
		14週	種々の材料の弾性率、弾性係数の関係、弾性論の問題と境界条件	種々の材料の弾性率の概要と境界条件を説明できる。	
		15週	数値計算法と有限要素法の概要	有限要素法の概要を説明できる。	
16週	有限要素法の計算例とまとめ	有限要素法を使用する上での注意点を説明できる。			
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					
	演習課題	レポート	合計		
総合評価割合	60	40	100		
専門能力	60	40	100		