

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	弾性力学
科目基礎情報						
科目番号	0110		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年		5	
開設期	後期		週時間数		後期:2	
教科書/教材	弾性力学（村上敬宜著 養賢堂）					
担当教員	福田 孝之					
到達目標						
1. 応力変換の式を用いて, 二次元や三次元の問題を解析できる。(A4) 2. ひずみ変換の式を用いて, 二次元や三次元の問題を解析できる。(A4) 3. 円筒問題を解析できる。(A4) 4. 円孔や切欠きの応力集中係数を求めることができる。(A4) 5. き裂問題で応力拡大係数の基本的な計算ができる。(A4)						
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 (到達目標1)	応力変換の式の導出ができ, それを用いて, 二次元や三次元の問題の解析ができる。		応力変換の式の導出ができ, それを用いて, 二次元や三次元の問題の解析がほとんどできる。		応力変換の式の導出ができず, それを用いて, 二次元や三次元の問題の解析がほとんどできない。	
評価項目2 (到達目標2)	ひずみ変換の式を用いて, 二次元や三次元の問題を解析できる		ひずみ変換の式を用いて, 二次元や三次元の問題の解析がほとんどできる。		ひずみ変換の式を用いて, 二次元や三次元の問題を解析できない。	
評価項目3 (到達目標3)	応力関数を用いた円筒問題の解析ができる。		応力関数を用いた円筒問題の解析がほとんどできる。		応力関数を用いた円筒問題の解析ができない。	
評価項目4 (到達目標4)	円孔や切欠きの応力集中係数を求めることができる。		円孔や切欠きの応力集中係数をほとんど求めることができる。		円孔や切欠きの応力集中係数を求めることができない。	
評価項目5 (到達目標5)	応力拡大係数の基本的な計算ができる。		応力拡大係数の基本的な計算がほとんどできる。		応力拡大係数の基本的な計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE b JABEE d JABEE e						
教育方法等						
概要	材料力学の基礎を通して応力とひずみの関係を用い, 二次元や三次元のような形状の弾性体の内部の応力やひずみについて学ぶ。また, 穴や切欠きなどの応力集中の問題や破壊力学に基づいたき裂の問題も学ぶ。本科目は, 企業で設計を担当していた教員がその経験を活かし, 各種応力やひずみの計算、解析等について講義形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	予備知識: 機械材料学, 材料力学, 機械設計法 講義室: 5 M教室 授業形式: 講義と演習。本科目は, 学修単位科目のため, 事前・事後学習として, レポートを実施します。学生が用意するもの: 電卓、授業ノート, 演習ノート					
注意点	評価方法: 中間・定期試験 (2回) 80%、演習やレポート、小テスト20%により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針: 3M, 4Mで行った材料力学の分野を復習・理解しておくこと。毎回実施した授業の内容に関係する宿題を課すので、復習として演習ノートに必ず記して、早めに提出すること。試験前の勉強は、毎週記して作成した演習ノートが有効で、内容をよく修得していること。 オフィスアワー: 火曜、木曜の16:10~17:00					
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	垂直応力とせん断応力, 応力変換と主応力		二・三次元問題として, 応力の種類と応力変換, 主応力について説明できる。	
		2週	ひずみの種類とひずみ変換, 主ひずみ		二・三次元問題として, ひずみの種類とひずみ変換, 主ひずみについて説明できる。	
		3週	応力とひずみの関係		二・三次元の一般的な応力とひずみの関係について説明できる。	
		4週	適合条件と平衡条件		適合条件と平衡条件について説明できる。	
		5週	サンブナンの原理		サンブナンの原理について説明できる。	
		6週	平面応力と平面ひずみ		平面応力と平面ひずみについて説明できる。	
		7週	応力関数		応力関数について説明できる。	
		8週	前期中間試験			
	4thQ	9週	円筒問題		応力関数を用いた円筒問題について解析できる。	
		10週	円孔による応力集中		円孔の応力集中について説明, 計算できる。	
		11週	楕円孔による応力集中		楕円孔の応力集中について説明, 計算できる。	
		12週	き裂による応力集中		き裂の応力集中について説明できる。	
		13週	応力拡大係数		応力拡大係数について説明できる。	
		14週	集中荷重の問題		集中力が作用する応力場について説明できる。	
		15週	一様断面棒のねじり		一様断面棒のねじりの応力について説明できる。	
		16週	前期期末試験			

評価割合

	試験	宿題演習	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0