

福井工業高等専門学校		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	0171		科目区分	専門 / 選択	
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	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	PEL編集委員会 材料力学 実教出版 久池井茂 編著				
担当教員	村中 貴幸				
到達目標					
材料力学Ⅰ, およびⅡで学んだ基礎知識と解析力をもとに、より複雑で進んだ諸問題に対する解析法を学び、各種構造物や機器の強度設計に十分対応しうる応用力を養成する。					
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	
評価項目1		構造物に生じる応力やたわみを様々な方法で、求めることができる	構造物に生じる応力やたわみを一つの方法で、求めることができる	構造物に生じる応力やたわみを求めることができない	
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3 JABEE JD1					
教育方法等					
概要	この授業は複合融合型「環境生産システム工学」教育プログラムの基礎工学である「力学系」科目群の科目群のひとつです。 実務との関連：この科目は企業で編機の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、複雑な形状の構造物の変形や座屈などの強度設計について講義形式で授業を行うものです。				
授業の進め方・方法	講義は、教科書に沿いながら行います。教科書の例題や演習問題についてその都度解説を加えます。材料力学の理論や公式について理解を深め、解析力を身につけるためには、できるだけ多くの問題を自ら解くことが重要です。このため授業外学習のための課題はほぼ毎回配布し、提出する必要があります。このような課題には積極的に取り組むことをお勧めします。				
注意点	学習・教育目標：本科(準学士課程)：RB2(◎)、環境生産システム工学プログラム：JD1(○),JB3(◎) 関連科目：材料力学II(本科4年)、生産材料工学(専攻科生産システム系1年) 評価方法：試験の採点では、最終結果のみならず中間の誘導過程にも配慮する。定期試験の成績60%、授業外学習による課題、演習の評価30%、そして選択科目の位置づけを考慮し、自ら学ぶ意思の評価として受講態度、出席点を10%として成績を評価する。合格点に達しない場合は、追加課題もしくは追試験を実施する場合がある。その評価によって科目成績に最大10点の加点をする。ただし、上限は60点。 評価基準：学年成績60点以上				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明, ガイダンス, 厚肉円筒の応力と変形 【授業外学習の内容】演習プリント	厚肉円筒の力の釣り合い式が説明できる	
		2週	組み合わせ円筒, 焼きばめ 【授業外学習の内容】演習プリント	焼きばめしろの厚みを計算できる	
		3週	厚肉球の応力と変形 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.190)	厚肉球の力の釣り合い式が説明できる	
		4週	材料力学と設計 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.192)	設計基準について説明できる	
		5週	組み合わせ応力状態の強度計算 (最大主応力説) 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.192)	主応力に基づいた強度計算ができる	
		6週	組み合わせ応力状態の強度計算 (最大せん断応力説, トレスカの降伏条件) 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.192)	トレスカの降伏条件式を説明できる	
		7週	組み合わせ応力状態の強度計算 (せん断ひずみエネルギー説, ミーゼスの降伏条件) 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.192)	ミーゼスの降伏条件式を説明できる	
		8週	中間確認		
	2ndQ	9週	試験の返却と解説 【授業外学習の内容】完全解答の作成	中間確認完全解答の作成	
		10週	組み合わせ応力状態の強度計算演習 【授業外学習の内容】演習プリント, 第13章の予習 (P.165)	降伏条件式の選択と適用ができる	
		11週	オイラーの座屈公式, 演習 【授業外学習の内容】演習プリント, 第13章の予習 (P.168)	オイラーの座屈荷重を計算できる	
		12週	オイラーの座屈公式, 演習 【授業外学習の内容】演習プリント, 第13章の予習 (P.169)	種々の端条件に対して、オイラーの座屈荷重を計算できる	

	13週	座屈実験式, 演習 【授業外学習の内容】演習プリント	ランキン, テトマイヤー, ジョンソンの実験式を説明できる
	14週	座屈実験式, 演習 【授業外学習の内容】演習プリント	実験式に基づいた座屈荷重を計算できる
	15週	学習のまとめ, 過去問を用いた試験対策演習 【授業外学習の内容】期末試験対策学習	期末試験対策勉強
	16週		

評価割合

	試験	課題・レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	30	0	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0