宇部工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	材料力学ⅡA

科目基礎情報

科目番号	0104	科目区分	専門 / 必修
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	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「図解でわかるはじめての材料力学」　有光　隆著　（技術評論社）		
担当教員	篠田 豊		

到達目標

1. モールの応力円を用いて主応力を求めることができる.
2. 物体に作用する組合せ応力を求めることができる.
3. 多軸応力状態での応力とひずみの関係を求めることができる.

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	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	二軸応力状態における主応力，主せん断応力および主応力面をモールの応力円を用いて求めることができる.	二軸応力状態における主応力をモールの応力円を用いて求めることができる.	斜面に作用する応力を求めることができる.	斜面に作用する応力を求めることができない.
評価項目2	曲げ，ねじりおよび引張りの組合せ応力を求めることができ，弾性係数間の関係から体積弾性係数を求めることができる.	曲げ，ねじりおよび引張りの組合せ応力を求めることができる.	曲げとねじりの組合せ応力を求めることができる.	曲げとねじりの組合せ応力を求めることができない.
評価項目3	平面応力および平面ひずみ状態での応力とひずみを求めることができる.	多軸応力状態でのフックの法則を求めることができる.	多軸応力状態での応力とひずみの関係を求めることができる.	多軸応力状態での応力とひずみの関係を求めることができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	第1学期開講 材料力学ⅡAでは，物体に複数方向からの荷重が作用した場合に作用する応力とひずみについて学びます．また，複数種類の荷重が作用した場合の組合せ応力についても学びます.
授業の進め方・方法	講義を行い，適宜演習やレポートを課して授業を進めていきます．3年生の「材料力学」で学んだ，ねじりや曲げと言った内容を取り扱うためその内容の理解も必要です.
注意点	3 年生で履修した「材料力学I」の内容を基本としていますので，その内容を復習しておいてく必要があります．また，各授業内容が継続的な内容となるため，各回の授業内容についてしっかり復習することが必要です.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	多軸応力状態	2軸応力状態について理解できる.
		2週	多軸応力状態	任意の斜面に作用する応力を求めることができる.
		3週	二軸応力状態での主応力 (1)	モールの応力円を用いて主応力を求めることができる.
		4週	二軸応力状態での主応力 (2) 演習を行う	モールの応力円を用いて主応力を求めることができる.
		5週	組合せ応力	曲げとねじりの組み合わせ応力について理解できる.
		6週	組合せ応力	曲げねじり引張りの組み合わせ応力について理解できる.
		7週	組合せ応力	引続き，曲げねじり引張りの組み合わせ応力について理解できる.
		8週	組合せ応力の演習	組み合わせ応力問題の演習を行う
	2ndQ	9週	弾性係数間の関係	体積弾性係数を求めることができる.
		10週	3軸応力状態	応力の座標変換について理解できる
		11週	3軸応力状態	ひずみの座標変換について理解できる
		12週	3軸応力状態	3次元のフックの法則を導き出せる.
		13週	3軸応力状態	平面応力状態の応力とひずみを求めることができる.
		14週	3軸応力状態	平面ひずみ状態の応力とひずみを求めることができる.
		15週	定期試験	
		16週	まとめ	試験返却を行う

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
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	多軸応力の意味を説明できる。	4	
				二軸応力について、任意の斜面上に作用する応力、主応力と主せん断応力をモールの応力円を用いて計算できる。	4	

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	30	20	0	0	0	0	50

思考・推論・創造への適応力	40	10	0	0	0	0	50
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0