明石工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	建築構造力学ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0052	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	建築学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	寺本隆幸著:建築構造の力学I(静定力学編)、森北出版(参考図書)松本慎也著:よくわかる構造力学の基本、秀和システム 中川肇著：基礎から学ぶ建築構造力学、井上書院		
担当教員	荘所 直哉		

到達目標

1. 軸方向力による断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できる。
2. 曲げモーメントによる断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できる。
3. はり断面内のせん断応力分布について理解し，それらを計算できる。
4. 偏心圧縮柱の応力状態を理解し，それらを計算できる。
5. 許容応力度設計法の概要を理解し，構造安全性の検討ができる。
6. 軸方向応力によるはりの変形を計算できる。
7. はりのたわみの微分方程式やモールの定理を用い，たわみやたわみ角を計算できる。
8. せん断応力によるはりの変形を計算できる。
9. 各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。

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
評価項目1	軸方向力による断面に生じる応力とひずみの関係を的確に理解し，それらを計算できる。	軸方向力による断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できる。	軸方向力による断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できる。
評価項目2	曲げモーメントによる断面に生じる応力とひずみの関係を的確に理解し，それらを計算できる。	曲げモーメントによる断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できる。	曲げモーメントによる断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できない。
評価項目3	はり断面内のせん断応力分布について的確に理解し，それらを計算できる。	はり断面内のせん断応力分布について理解し，それらを計算できる。	はり断面内のせん断応力分布について理解し，それらを計算できない。
評価項目4	偏心圧縮柱の応力状態を的確に理解し，それらを計算できる。	偏心圧縮柱の応力状態を理解し，それらを計算できる。	偏心圧縮柱の応力状態を理解し，それらを計算できない。
評価項目5	許容応力度設計法の概要を的確に理解し，構造安全性の検討ができる。	許容応力度設計法の概要を理解し，構造安全性の検討ができる。	許容応力度設計法の概要を理解し，構造安全性の検討ができない。
評価項目6	軸方向応力によるはりの変形を的確に計算できる。	軸方向応力によるはりの変形を計算できる。	軸方向応力によるはりの変形を計算できない。
評価項目7	はりのたわみの微分方程式やモールの定理を用い，的確にたわみやたわみ角を計算できる。	はりのたわみの微分方程式やモールの定理を用い，たわみやたわみ角を計算できる。	はりのたわみの微分方程式やモールの定理を用い，たわみやたわみ角を計算できない。
評価項目8	せん断応力によるはりの変形を的確に計算できる。	せん断応力によるはりの変形を計算できる。	せん断応力によるはりの変形を計算できない。
評価項目9	各種支持条件に対するEuler座屈荷重を的確に計算できる。	各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。	各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (D)

教育方法等

概要	建築構造力学ⅡAに引き続き、断面の応力度、構造設計への応用、部材の変形について学習する。
授業の進め方・方法	講義形式の座学を中心として進めるが，適宜，演習形式を含めながら授業を進める。
注意点	構造の骨組、数学に関して関心をもち、授業中はしっかり聞き板書すること。演習は自分で問題を解き、確実理解することが大切です。判らない点はかならず質問し、理解し先に進むこと。 合格の対象としない欠席条件(割合)　1/3以上の欠課

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	断面の応力度(1):軸方向応力度と曲げ応力度	軸方向力による断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できる。
		2週	断面の応力度(2):曲げ応力度	曲げモーメントによる断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できる。
		3週	断面の応力度(3):せん断応力度	はり断面内のせん断応力分布について理解し，それらを計算できる。
		4週	断面の応力度(4):軸方向力と曲げモーメントによる応力度	偏心圧縮柱の応力状態を理解し，それらを計算できる。
		5週	断面の応力度(5):演習	軸方向力による断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できる。 曲げモーメントによる断面に生じる応力とひずみの関係を理解し，それらを計算できる。 はり断面内のせん断応力分布について理解し，それらを計算できる。 偏心圧縮柱の応力状態を理解し，それらを計算できる。
		6週	部材の設計への応用(1):許容応力度設計法の概要	許容応力度設計法の概要を理解し，構造安全性の検討ができる。
		7週	部材の設計への応用(2):演習	許容応力度設計法の概要を理解し，構造安全性の検討ができる。
		8週	中間試験	

	4thQ	9週	部材の変形(1):軸方向力による変形と曲げモーメントによる変形(たわみ曲線)	軸方向応力によるはりの変形を計算できる。
		10週	部材の変形(2):曲げモーメントによる変形(たわみ曲線)	はりのたわみの微分方程式やモールの定理を用い，たわみやたわみ角を計算できる。
		11週	部材の変形(3):曲げモーメントによる変形(たわみ曲線)	はりのたわみの微分方程式やモールの定理を用い，たわみやたわみ角を計算できる。
		12週	部材の変形(4):曲げモーメントによる変形(モールの定理)	はりのたわみの微分方程式やモールの定理を用い，たわみやたわみ角を計算できる。
		13週	部材の変形(5):せん断力による変形および座屈	せん断応力によるはりの変形を計算できる。 各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。
		14週	部材の変形(6):演習	軸方向応力によるはりの変形を計算できる。 はりのたわみの微分方程式やモールの定理を用い，たわみやたわみ角を計算できる。 せん断応力によるはりの変形を計算できる。 各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。
		15週	総合演習	
		16週	期末試験	

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	建築系分野	構造	力の定義、単位、成分について説明できる。	4	
				力のモーメントなどを用い、力のつり合い(合成と分解)に関する計算ができる。	4	
				断面一次モーメントを理解し、図心を計算できる。	4	
				断面二次モーメント、断面相乗モーメント、断面係数や断面二次半径などの断面諸量を計算できる。	4	
				弾性状態における応力とひずみの定義、力と変形の関係を説明でき、それらを計算できる。	4	
				曲げモーメントによる断面に生じる応力(引張、圧縮)とひずみの関係を理解し、それらを計算できる。	4	
				はり断面内のせん断応力分布について説明できる。	4	
				トラスの種類を説明でき、トラスの部材力の意味について説明できる。	4	
				節点法や切断法を用いて、トラスの部材応力を計算できる。	4	
				はりの支点の種類、対応する支点反力、およびはりの種類やその安定性について説明できる。	4	
				はりの断面に作用する内力としての応力(軸力、せん断力、曲げモーメント)、応力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント図)について説明することができる。	4	
				応力と荷重の関係、応力と変形の関係を用いてはりのたわみの微分方程式を用い、幾何学的境界条件と力学的境界条件について説明でき、たわみやたわみ角を計算できる。	4	
				圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)が出来、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。	3	
				偏心圧縮柱の応力状態を説明できる。	3	
				ラーメンやその種類について説明できる。	3	
				ラーメンの支点反力、応力(軸力、せん断力、曲げモーメント)を計算し、その応力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント図)をかくことができる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	課題レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0