

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	構造システム I	
科目基礎情報							
科目番号	0019			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	建築・都市システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	プリント(資料, 文献)もしくは板書を中心に授業を行う。						
担当教員	石丸 和宏, 荘所 直哉						
到達目標							
(1)簡単な構造物の弾塑性挙動を理解し、説明できる(H)(荘所)。 (2)木材の性質を理解し、土木・建築構造物への利用について説明できる(H)(荘所)。 (3)耐震設計、耐風設計を理解し、説明できる(F)(石丸)。 (4)種々の設計法を理解し、説明できる(F)(石丸)。							
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	簡単な構造物の弾塑性挙動を具体的に説明できる。			簡単な構造物の弾塑性挙動を説明できる。		簡単な構造物の弾塑性挙動を説明できない。	
評価項目2	土木・建築構造物への木材利用について具体的に説明できる。			土木・建築構造物への木材利用について説明できる。		土木・建築構造物への木材利用について説明できない。	
評価項目3	耐震設計、耐風設計について具体的に説明できる。			耐震設計、耐風設計について説明できる。		耐震設計、耐風設計について説明できない。	
評価項目4	弾性設計設計法、塑性設計法について具体的に説明することができる。			弾性設計設計法、塑性設計法について説明することができる。		弾性設計設計法、塑性設計法について説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (H)							
教育方法等							
概要	高専本科の課程における構造力学や鋼構造学やコンクリート構造学に引き続いて学習する。教授内容としては、構造物の塑性設計法や土木・建築構造物への木材利用、および数値解析による構造物の設計技術とその基礎理論について、オムニバス形式で講義する。 1. 塑性設計法や木材利用関連(荘所担当:1~8週) 2. 構造物の設計システム関連(石丸担当:9~15週)						
授業の進め方・方法	プリント(資料, 文献)もしくは板書を中心に授業を行う。荘所、石丸と前半後半に分けて、オムニバス形式で講義を行う。						
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。受講するにあたっては、事前に配布する資料をよく読み、内容を十分に理解しておくこと。また構造力学、構造設計、応用数学などの科目を十分習得しておくこと。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課 総合評価が60%以上達成した者を合格とする。 達成目標は、 1. 荘所は試験20%, レポート30%により評価する(50%)。レポート課題は以下の通りである。 ・各種構造体の塑性設計による計算や木材利用に関する調査や提案。 2. 石丸は試験30%, レポート20%により評価する(50%)。レポート課題は以下の通りである。 ・実物モデルの応力、たわみと縮小モデルのそれらの計算。						
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	授業ガイダンスおよび構造力学の基礎演習 本授業概要を理解し、静定梁の応力図に関する演習を行う。 (荘所担当)		各種荷重および支持条件に対する静定梁の応力図を描くことができる		
		2週	塑性設計の沿革や設計法 塑性設計の沿革や設計法の概念や考え方を説明する。 (荘所担当)		塑性設計法の概念を理解できる。		
		3週	梁の塑性設計法 材料の力学モデルや梁の弾塑性挙動を説明する。 (荘所担当)		材料の力学モデルや梁の弾塑性挙動を説明できる		
		4週	梁の塑性設計法 材料の力学モデルや梁の弾塑性挙動を説明する。 (荘所担当)		材料の力学モデルや梁の弾塑性挙動を説明できる		
		5週	建設分野の木材利用の意義 木材利用の歴史や現状を説明し、環境問題と合わせて木材利用の意義を説明する。 (荘所担当)		木材利用の歴史や現状、環境問題と合わせた木材利用の意義を説明できる		
		6週	木材の性質と種類 木材の性質の説明し、各種木材を用いた建材の種類を説明する。 (荘所担当)		木材の性質や各種木材を用いた建材を説明できる		
		7週	木材利用の実績 土木・建築構造物への木材利用について説明する。 (荘所担当)		土木・建築構造物への木材利用について説明できる		
		8週	木材利用の実績 土木・建築構造物への木材利用について説明する。 (荘所担当)		土木・建築構造物への木材利用について説明できる		

	4thQ	9週	土木・建築構造物の特徴 土木・建築構造物の特徴を述べ、その要求される諸条件について論じる。 (石丸担当)	土木・建築構造物の特徴 土木・建築構造物の特徴を述べ、その要求される諸条件について説明できる。
		10週	構造物設計の流れ 構造物設計法の流れを各種構造物について述べる。 (石丸担当)	構造物設計法の流れを説明できる。
		11週	鋼・コンクリート構造物の設計 鋼構造物、コンクリート構造物の特徴について述べる。 (石丸担当)	鋼構造物、コンクリート構造物の特徴について説明できる。
		12週	荷重の種類と分類 構造物の受ける荷重について説明する。また荷重の種類と分類分けそして設計荷重について論じる。 (石丸担当)	構造物の受ける荷重について説明できる。
		13週	耐震・耐風設計の考え方 地震力、風はともに土木構造物に顕著な動的効果をもたらす点で他の荷重とは異なることが多い。 耐震設計、耐風設計について設計論的な考え方を述べる。 (石丸担当)	耐震設計、耐風設計について説明できる。
		14週	構造物の設計法(1) 弾性設計設計法、塑性設計法、それぞれの設計法の考え方について述べる。 (石丸担当)	弾性設計設計法、塑性設計法について説明できる。
		15週	構造物の設計法(2) 弾性設計設計法、塑性設計法、それぞれの設計法の考え方について述べる。 (石丸担当)	弾性設計設計法、塑性設計法について説明し、具体的に解くことができる。
		16週	期末試験 (荘所・石丸担当)	

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							
	試験	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	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0