

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	鋼構造学 I	
科目基礎情報						
科目番号	0119		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	土木建築工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	【教科書】中井博・北田俊行 著:新編 橋梁工学、共立出版【参考書】(土木系)三木千壽 著:鋼構造、共立出版(建築系)島津孝之 編:鋼構造、森北出版					
担当教員	海田 辰将					
到達目標						
1. 鋼橋の代表的な構造形式と特徴・構成を説明できる。 2. 橋梁に作用する荷重の種類とその考え方を理解している。 3. 許容応力度計算による簡単な鋼部材の応力計算と安全性の照査ができる。 4. 簡単な継手設計とRC床版の設計曲げモーメント計算ができる。						
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	到達目標1~4を総合的に判断して、十分理解している。		到達目標1~4を総合的に判断して、理解している。		到達目標1~4を総合的に判断して、理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
到達目標 C 1 JABEE d-1						
教育方法等						
概要	鋼構造学Iでは、主に鋼橋を対象とした鋼構造物の設計・計画・施工・維持管理に必要な基礎知識を習得する。授業の前半では、鋼構造の特徴、鉄鋼材料の種類・機械的性質といった導入知識から、鋼構造物に作用する荷重の考え方など、部材設計および応力計算に必要な力学的知識を学び、鋼I桁に生じる最大断面力の計算法を習得する。授業の後半では、鋼部材の接合法(高力ボルト/溶接接合)と継手設計の基礎、およびプレートガーダー橋におけるRC床版の設計法を取り扱う。					
授業の進め方・方法	授業計画に示す通り、教科書を用いて講義や演習を進めることを基本とするが、教科書に掲載されていない部分については配布資料やパワーポイント資料によって講義内容を補う。演習は、学修状況を鑑み2回程度実施する他、レポート課題にすることもある。授業内容を理解するために、予習復習を必ず行うこと。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	橋梁概説	橋梁の分類、しくみ、構成 橋梁ができるまでの流れと鋼橋の長所・短所		
		2週	橋梁に作用する荷重①	橋梁に作用する荷重(主荷重・従荷重・特殊荷重) 死荷重・活荷重(L荷重/T荷重)の考え方		
		3週	橋梁に作用する荷重②	衝撃係数・単純桁の影響線(反力) 死荷重強度・活荷重強度		
		4週	鋼I桁に生じる最大断面力	単純桁の影響線(断面力) 最大せん断力と最大曲げモーメント		
		5週	構造用鋼材について	鋼材の製造法(熱処理、炭素量、添加元素) 機械的性質、様々な構造用鋼材・規格		
		6週	許容応力度計算①	許容軸方向引張応力度、許容軸方向圧縮応力度と座屈【演習orレポート:簡単な部材の許容応力度設計】		
		7週	許容応力度計算②	許容曲げ応力度、許容せん断応力度		
		8週	中間試験	1~7回までの内容に関する筆記試験を実施する。		
	4thQ	9週	鋼材の接合法①	中間試験の解答と解説 接合の種類(高力ボルト・リベット・溶接)と概説		
		10週	鋼材の接合法②	リベット接合と高力ボルト接合 力の伝達メカニズム、トルシア型高力ボルト		
		11週	鋼材の接合法③	高力ボルト継手の設計(全強、本数、配置)【演習orレポート:簡単な高力ボルト継手の設計】		
		12週	鋼材の接合法④	溶接接合の概説(アーク溶接、継手の種類、各部名称)【演習orレポート:簡単な溶接継手の設計】		
		13週	床版の設計①	床版の種類、死荷重モーメント・活荷重モーメント		
		14週	床版の設計②	【演習orレポート:RC床版の設計曲げモーメント算定】		
		15週	期末試験	9~14回までの内容に関する筆記試験を実施する。		
		16週	答案返却など	期末試験の解答と解説・授業評価アンケート		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	建設系分野	構造	トラスの種類、安定性、トラスの部材力の意味を説明できる。	4	
				節点法や断面法を用いて、トラスの部材力を計算できる。	4	
				影響線を利用して、支点反力や断面力を計算できる。	4	
				影響線を応用して、与えられた荷重に対する支点反力や断面力を計算できる。	4	
				圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)を理解し、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。	4	
				鋼構造物の種類、特徴について、説明できる。	4	
				橋の構成、分類について、説明できる。	4	

				橋梁に作用する荷重の分類(例、死荷重、活荷重)を説明できる。	4	
				各種示方書に基づく設計法(許容応力度、終局状態等)の概要を説明でき、安全率、許容応力度などについて説明できる。	4	
				軸力を受ける部材、圧縮力を受ける部材、曲げを受ける部材や圧縮と曲げを受ける部材などについて、その設計法を説明でき、簡単な例に対し計算できる。	4	
				接合の定義・機能・種類、溶接と高力ボルト接合について、説明できる。	4	
				鋼桁橋(プレートガーダー橋)の設計の概要、特徴、手順について、説明できる。	4	
		建築系分野	構造	鋼材・溶接の許容応力度について説明できる。	4	
				軸力のみを受ける部材の設計の計算ができる。	4	
				軸力、曲げを受ける部材の設計の計算ができる。	4	
				曲げ材の設計の計算ができる。	4	
				継手の設計・計算ができる。	4	
				高力ボルト摩擦接合の機構について説明できる。	4	
				溶接接合の種類と設計法について説明できる。	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	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0