

科 目		必・選	担 当 教 員		学年・学科			単位数	授 業 形 態				
鋼構造学 (Mechanics for Steel Structure)		選	小川 一志		4 学年 環境都市工学科			2	通年 週 2 時間				
授業概要		鋼構造学は材料学と構造力学を基礎とし、単純桁橋から最近では超長大橋の研究へと発展目覚ましいものがある。本講義では、橋の計画、分類や形式、荷重、鋼材、許容応力度、接合等の基礎的な事項について述べた後、非合成プレートガーダー橋、トラス橋、合成桁橋について述べる。											
到達目標		①□ 橋の分類や形式、鋼材、許容応力度、接合等の橋梁分野の基礎的な事項を説明できる。 (C-1) ② 鋼構造部材の許容応力度を算定し、接合の応力照査をすることができる。 (C-1) ③ 非合成プレートガーダー橋、トラス橋、合成桁橋に関する設計の基本的事項を説明できる。 (C-1)											
評価方法		成績は定期試験80%、小テスト・レポート20%として評価する。前期中間試験20%、前期期末試験25%、後期中間試験25%、後期期末試験30%の比率で試験の成績とする。											
教科書等		[教科書] 絵とき鋼構造の設計, 栗津清蔵監修, オーム社 道路橋示方書・同解説- I 共通編& II 鋼橋編											
内 容									学習・教育目標				
第 1 週	シラバスの説明、橋の構成								C-1				
第 2 週	橋の分類と種別								C-1				
第 3 週	荷重	荷重の種類							C-1				
第 4 週	荷重	荷重の大きさと載荷							C-1				
第 5 週	鋼材	鋼の製造方法、機械的性質							C-1				
第 6 週	鋼材	橋の使用鋼材							C-1				
第 7 週	部材の許容応力度	引張部材、圧縮部材							C-1				
第 8 週	許容応力度と安定照査	圧縮部材							前期中間試験	C-1			
第 9 週	許容応力度と安定照査	断面二次モーメント							C-1				
第 1 0 週	許容応力度と安定照査	曲げ部材							C-1				
第 1 1 週	疲労許容応力度	疲労照査							C-1				
第 1 2 週	接合	溶接接合 (グルーブ溶接)							C-1				
第 1 3 週	接合	溶接接合 (すみ肉溶接)							C-1				
第 1 4 週	接合	高力ボルト接合							C-1				
第 1 5 週	接合	高力ボルト接合							前期期末試験	C-1			
第 1 6 週	プレートガーダー橋	構造、設計手順							C-1				
第 1 7 週	プレートガーダー橋	設計条件							C-1				
第 1 8 週	プレートガーダー橋	概略設計							C-1				
第 1 9 週	プレートガーダー橋	床版の設計							C-1				
第 2 0 週	プレートガーダー橋	主桁に作用する力							C-1				
第 2 1 週	プレートガーダー橋	主桁断面の決定							C-1				
第 2 2 週	プレートガーダー橋	主桁の連結							C-1				
第 2 3 週	プレートガーダー橋	垂直補剛材、対傾構							後期中間試験	C-1			
第 2 4 週	トラス橋	構造、設計手順、概略設計							C-1				
第 2 5 週	トラス橋	主構の断面力							C-1				
第 2 6 週	トラス橋	弦材の設計							C-1				
第 2 7 週	合成桁橋	構造、設計手順、床版							C-1				
第 2 8 週	合成桁橋	主桁の曲げ応力度							C-1				
第 2 9 週	合成桁橋	床版コンクリートのクリープ、乾燥収縮							C-1				
第 3 0 週	合成桁橋	ずれ止め、支承							後期期末試験	C-1			
(特記事項)			JABEEとの関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
			本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

鋼構造学 4年

第1週～2週

鋼構造物として代表的な鋼橋について、その概要を理解するとともに、鋼橋が道路や鉄道の交通施設として要求される機能について学ぶ。

第3週～4週

道路橋示方書・同解説に基づき、設計で考慮する必要のある荷重について学ぶ。

第5週

鋼の製造方法と熱処理および機械的性質について、橋の設計を念頭において学ぶ。

第6週

鋼橋等でよく使われる鋼材の種類と特性について学ぶ。

第7週～11週

鋼材の許容応力度、圧縮力を受ける部材の安定照査、曲げモーメントを受ける部材の安定照査、繰返荷重を受ける部材の疲労照査について学習する。

第12週～15週

鋼橋に用いられる接合法として、溶接接合と高力ボルト接合について設計法の面から学習する。

第16週～18週

橋の設計において基礎となる非合成プレートガーダー橋の構造と設計手順を学んだ後、非合成プレートガーダー橋の設計条件および概略設計について学習する。

第19週

死荷重と活荷重によって床版に作用する曲げモーメントの算出法と鉄筋コンクリート床版の設計について学習する。

第20週

床版から主桁に作用する鉛直荷重の算出法（1-0法）について学習する。

第21週

主桁断面の曲げモーメントとせん断力の算出法（影響線解法）、および主桁断面の設計について学習する。

第22週～23週

主桁連結部（高力ボルト接合）の設計、垂直補剛材と対傾構の設計について学習する。

第24週～26週

橋の設計において基礎となるトラス橋設計の考え方について学び、影響線によるトラス部材力の解析ができるようにする。

第27週～30週

橋の設計において基礎となる合成桁橋設計の考え方について学び、鋼とコンクリートの合成作用の計算ができるようにする。