

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	山 上 哲 示	4 学 年 環境都市工学科		2	通 年 週 2 時間						
授業概要		鋼構造学は材料工学と構造力学を基礎とした社会インフラ構築の基礎工学であり、本講義では社会インフラ構造の代表として鋼橋を選択し、一般論から荷重、鋼材、許容応力度、接合法の基礎的な事項、さらに鋼橋の代表橋梁としての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事項を学習する。											
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が理解できる。(C－1) ② 橋梁を含む鋼構造部材の許容応力度を算定し、応力照査をすることができる。(C－1) ③ 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が理解できる。(C－1)											
評価方法		成績は定期試験を実施して評価する。定期試験の割合は前期中間試験20%、前期期末試験25%、後期中間試験30%、後期期末試験25%の比率で試験の成績とし、60点以上を合格とする。											
教科書等		[教科書] 新編橋梁工学(第5版) 中井博、北田俊行著、共立出版(株)											
内 容								学習・教育目標					
第 1 週	シラバスの説明、橋梁の種類						C－1						
第 2 週	橋梁の部材構成と設計						C－1						
第 3 週	荷重の種類						C－1						
第 4 週	荷重の大きささと載荷						C－1						
第 5 週	鋼の製造方法、機械的性質						C－1						
第 6 週	橋の使用鋼材						C－1						
第 7 週	許容応力度と安全率						C－1						
第 8 週	許容応力度と安定照査						前期中間試験	C－1					
第 9 週	疲労許容応力度						C－1						
第10週	高力ボルト接合(基本原理と種類)						C－1						
第11週	高力ボルト接合(設計と検査)						C－1						
第12週	溶接接合(基本原理と種類)						C－1						
第13週	溶接接合(設計と検査)						C－1						
第14週	床組と床版(RC床版、床組)						C－1						
第15週	床組と床版(鋼床版)						前期期末試験	C－1					
第16週	プレートガーダー橋(断面力と断面の設計)						C－1						
第17週	プレートガーダー橋(座屈現象と補剛材の設計)						C－1						
第18週	プレートガーダー橋(断面変化と現場継手の設計)						C－1						
第19週	プレートガーダー橋(横構、対傾構の配置と設計)						C－1						
第20週	プレートガーダー橋(たわみ照査とそり)						C－1						
第21週	トラス橋(種類、構造と部材力)						C－1						
第22週	トラス橋(弦材の設計)						C－1						
第23週	トラス橋(橋門構、横構の設計)						後期中間試験	C－1					
第24週	合成桁橋(基本構造と設計方法)						C－1						
第25週	合成桁橋(主桁断面の設計)						C－1						
第26週	合成桁橋(コンクリートのクリープ、乾燥収縮、鋼との温度差応力)						C－1						
第27週	合成桁橋(降伏安全度照査、たわみ照査とずれ止め)						C－1						
第28週	支承(種類と構造)						C－1						
第29週	支承(設計法)						C－1						
第30週	落橋防止装置						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

鋼構造物の代表的な構造としての鋼橋について、その概要を理解するとともに、鋼橋を構成する部材について学習する

第3週～4週

橋梁に作用する各種荷重について、その種類、大きさ、載荷方法を、道路橋示方書・同解説の規定に基づき学習する。

第5週～6週

鋼橋の構成材料である鋼について、その製造方法や機械的性質、さらには鋼橋への使用鋼材について学習する。

第7週～8週

鋼材の許容応力度と安全率の概念、さらに圧縮力を受ける部材の座屈安定度の照査について学習する。

第9週

鋼材の繰り返し荷重による疲労挙動と疲労許容応力度、さらにその照査方法について学習する。

第10週～11週

鋼橋に用いられる接合法のうち、高力ボルト接合の原理と種類、さらにその設計法と検査法について学習する。

第12週～13週

鋼橋に用いられる接合法のうち、溶接接合の原理と種類、さらにその設計法と検査法について学習する。

第14週～15週

鋼橋を構成する基本構造のうち、直接自動車荷重を受ける床組構造と床版構造につき、その構造と設計法につき学習する。

第16週～20週

鋼橋の中で代表的な構造形式であるプレートガーダー橋について、その主体構造としてのプレートガーダーの設計手順と、その設計内容について学習する。

第21週～23週

鋼橋で比較的大きい支間に用いられるトラス橋について、その主構造である弦材や、横方向荷重に抵抗する各種構造についての設計手順と、その設計内容について学習する。

第24週～27週

鋼橋の代表的構造形式であるプレートガーダー橋を、より合理的なものとして発展してきた鋼とコンクリートの合成桁橋について、その基本構造と設計手順、さらにその設計内容について学習する。

第28週～30週

鋼橋を設計するにあたり、重要な付属構造物としての支承構造や落橋防止装置について、その概要と設計法について学習する。