

科目名 (Eng)		鋼構造設計演習 (Exercises on Steel Structure)							
担当教員		根岸 嘉和							
対象学年等		学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目
		建設環境工学科	5	通年	必修	2	60	専門	C
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-4)．(E-2)．(E-4)．								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)．5)．								
JABEE基準1(1)との対応：(d)-(1)．(d)-(2)-c)．(e)．									
授業の概要と方針		鋼橋の設計を通じて、鋼道路橋示方書の正しい活用法と鋼橋設計手順について学び、鋼構造物設計法を習得すると共に設計理論の背景となっている薄肉構造部材の力学挙動についての理解を深める。							
到達目標		①鋼橋設計における設計規範が正しく適用できる。 ②各種鋼構造部材の耐荷性状と設計規範との脈絡について理解し、設計に役立てられる。 ③鋼橋各部分に関して、性能向上を目指した設計ができる。 ④鋼橋全体としての経済性を目指した設計ができる。							
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
前期	1	講義 1：鋼橋の構成と機能	各種鋼橋の形状と構成、鋼橋各部の構造と機能				梁・トラスの復習		
	2	床版の設計法 1	鉄筋コンクリート床版の構成、床版厚の決定				鉄筋コンクリート梁復習		
	3	床版の設計法 2	設計曲げモーメント算定				梁の影響線の復習		
	4	床版の設計法 3	鉄筋配置決定、応力度照査				鉄筋コンクリート梁復習		
	5	主桁の設計法 1	主桁の荷重分配と設計荷重算定				梁の影響線の復習		
	6	主桁の設計法 2	桁の断面力影響線と設計断面力				梁の影響線の復習		
	7	前期中間試験							
	8	主桁の設計法 3	主桁の断面変化				梁の断面力・応力の復習		
	9	主桁の設計法 4	経済桁高、最小腹板厚、所要フランジ断面積				梁の断面力・応力の復習		
	10	主桁の設計法 5	経済的主桁断面（腹板・フランジ）の設計				桁の応力・柱の座屈		
	11	補剛材の設計法 1	水平補剛材・垂直補剛材の配置				平板の座屈の学習		
	12	補剛材の設計法 2	補剛材の断面決定、水平・端垂直補剛材の応力度照査				柱・平板の座屈		
	13	主桁添接の設計法 1	高力ボルト摩擦接合によるフランジ添接の設計法				部材連結の基礎学習		
	14	主桁添接の設計法 2	高力ボルト摩擦接合による腹板添接の設計法				部材連結の基礎学習		
	後期	15	床版と主桁の設計総合演習	RC床版とプレートガーダー主桁の設計法の総括				床版・桁設計法の復習	
16		荷重分配横桁の設計法 1	所要格子剛度、荷重分配横桁の影響線と設計断面力				梁の影響線の復習		
17		荷重分配横桁の設計法 2	荷重分配横桁の断面決定、現場添接、補剛材の設計				桁断面決定の復習		
18		横綾構の設計法 1	風荷重と地震荷重、横構の部材力影響線と設計荷重				トラス影響線の復習		
19		横綾構の設計法 2	型鋼部材選定、取付ボルト				部材の細長比の復習		
20		対傾構の設計法 1	端対傾構の設計法、中間対傾構の設計上の扱い				梁の断面力影響線復習		
21		対傾構の設計法 2	対傾構の荷重と断面力、断面決定、応力度、細長比				型鋼断面性能の復習		
22		後期中間試験							
23		沓・付帯設備の設計	許容支持力と沓の選定、付帯設備の選定				コンクリートの強度の復習		
24		たわみ照査法	死荷重・活荷重による桁のたわみの照査				梁のたわみ解析の復習		
25		設計図と材料表	設計図の描き方、材料表のまとめ方				桁橋各部の構成の復習		
26		一般図と応力図	側面図、平面図、断面図、主桁断面力分布図				桁橋各部の構成の復習		
27		主桁設計図	桁の上・下平面図、側面図、補剛材、キャンバー				桁橋各部の構成の復習		
28		耐風構設計図	横構、分配横桁、端対傾構、中間対傾構の構造図				桁橋各部の構成の復習		
29		材料表、工費概算	鋼材体積算出法、重量・塗装面積推計、工費概算法				桁橋各部の構成の復習		
30		鋼橋設計法のまとめ	鋼橋設計法と設計規範の総括				鋼橋設計概要の復習		
試験について	中間試験は授業中に100分で実施する。 期末試験は100分で実施する。								
評価方法	設計成果品、レポート等の成績を70%、定期試験の成績を30%で総合的に評価する。								
教科書	鋼構造・橋梁工学、鎌田相互・松浦 聖、森北出版、 道路橋示方書・同解説Ⅰ 共通編Ⅱ 鋼橋編、日本道路協会編、丸善								
参考書	鋼橋設計資料、橋梁研究会、技報堂出版、 鋼構造学、伊藤 学、コロナ社								
関連科目	構造力学、 コンクリート構造工学、鋼構造工学								
履修上の注意	単に設計計算例の仕様に従って数値を追うだけに留まることなく、設計対象物の構成・細部構造について正しく理解し、設計計算のよりどころとなる道路橋示方書等の設計規範の意味と趣旨の理解に努め、納得づくで設計を進める。								