鋼構造学 I(Steel Structure I)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
土木建築	必修	4 年後	1	講義	海田　辰将

【授業の概要】
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】
　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。

【授業の概要】	【授業項目】	【内　容】
1 回	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 回	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 回	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 回	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 回	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 回	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 回	許容応力度計算②	許容曲げ応力度、許容せん断応力度
8 回	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。
9 回	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 回	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 回	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 回	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 回	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 回	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】
	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。
15 回	解答返却など	期末試験の解答と解説・授業評価アンケート

【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。

【徳山高専学習・教育目標】	C1	【ＪＡＢＥＥ基準】	1(2)d-1

【評価法】	学年末評価＝（後期中間試験＋後期末試験）/2 × 0.8 ＋レポート点（100 点）× 0.2
【テキスト】	【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
【関連科目】	構造力学基礎 (CA2, CA3)、構造力学 (CA4)、鋼構造学 II・III(CA5)、工学デザイン II（土木系）(CA5)
【成績欄】	前期中間試験【　　】　前期末試験【　　】　前期成績【　　】　後期中間試験【　　】　後期末試験【　　】　学年末成績【　　】