

| 科目 | | 橋梁工学 (Bridge Engineering) | |
|----------|---|---|---|
| 担当教員 | | 酒造 敏廣 教授 | |
| 対象学年等 | | 都市工学科・4年・前期・必修・2単位 (学修単位II) | |
| 学習・教育目標 | | A4-S2(100%) | JABEE基準1(1) (d)1.(d)2-a,(d)2-d,(g) |
| 授業の概要と方針 | | 橋は人々の生活を支える重要な社会基盤構造物の一つです。自然環境や経済性などの様々な制約条件を克服すべく、技術者によって様々な形式の橋が考えられ、建設されてきた。この授業では、3年次までに学んだ構造力学を駆使して、橋梁の設計について学ぶ。作用する外力(荷重)を仮定し、材料を選択し、具体的な寸法を決めて、強度的に問題がないことを照査するという設計の一連の流れを理解することが大切です。橋梁のみならず、様々な構造物の設計について基本的な考え方が修得できます。 | |
| | | 到達目標 | 到達度 |
| | | 到達目標毎の評価方法と基準 | |
| 1 | 【A4-S2】橋梁を構成する各種部材に関わる基本的な用語が説明できる。 | | 支間、橋長、桁長、径間や幅員といった用語が理解できているか中間試験で評価する。 |
| 2 | 【A4-S2】橋梁の分類と形式およびその力学的な特徴を説明できる。 | | 鋼桁橋、トラス橋、アーチ橋、吊橋や斜張橋などの分類と、その力学的な原理が理解できているかを中間試験で評価する。 |
| 3 | 【A4-S2】設計荷重の種類とそれらがどのように決められているかを説明できる。 | | 材料の単位体積重量、自動車荷重のモデル化、地震や温度変化などの影響の考慮方法が理解できているか中間試験で評価する。 |
| 4 | 【A4-S2】部材の強度評価方法と鋼材の許容応力度について説明できる。 | | SS400やSM490などの各種構造用鋼材の力学的特性、およびこれらに対する許容応力や安全率などの強度の評価方法が理解できているか中間試験と定期試験で評価する。 |
| 5 | 【A4-S2】高力ボルト接合と溶接接合の種類を説明できる。 | | 摩擦接合型高力ボルトのメカニズム、ボルト本数の決め方、耐力照査方法、ならびに、鋼板の溶接接合の種類、寸法の決め方、応力照査方法が理解できているかを課題(レポート)と中間・定期試験で評価する。 |
| 6 | 【A4-S2】鉄筋コンクリート床版の応力照査ができる。 | | 床版の役割、鉄筋コンクリート(RC)床版と鋼床版の構造、および、RC床版の応力照査方法が理解できているかを課題(レポート)と定期試験で評価する。 |
| 7 | 【A4-S2】プレートガーダー橋の主桁断面設計の流れを説明できる。 | | 桁に作用する荷重強度の算出、影響線を用いた断面力の算定、そして応力照査の方法が理解できているかについて、非合成のプレートガーダー橋の設計課題(レポート)と定期試験で評価する。 |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | | 成績は、試験70% レポート20% 小テスト10% として評価する。100点中60点以上を合格とする。試験70%の内訳は、中間試験30%、定期試験40%とする。 | |
| テキスト | | 中井 博・北田俊行著：新編 橋梁工学，共立出版 | |
| 参考書 | | 中井 博，事口壽男他著：例題で学ぶ橋梁工学，第2版，共立出版 | |
| 関連科目 | | 構造力学，材料学，コンクリート工学 | |
| 履修上の注意事項 | | 1)構造力学で学んだ事項(M図，S図，影響線)の理解が必要です。2)1回の授業につき，約2時間の授業時間外学習が必要です(課題は成績評価の30%)。3)配布プリントや返却課題は1つのファイルに綴じて整理し，いつでも参照できるようにしておくこと。4)授業進行の妨げになる迷惑行為をした場合，退場してもらうことがある。5)教科書を持参しないと受講を遠慮してもらう場合がある。6)授業開始5分前には受講準備を整えること。 | |

