

科目名	鋼 構 造 Steel Structures			担当教員	太田貞次		
学 年	4 年	学 期	通年	科目番号	08514	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	履修条件	必履修		
学習目標	鋼材の特徴と耐荷性能、鋼部材の代表的な接合方法である溶接接合と高力ボルト接合について設計基準と関連付けながら学習し、プレートガーダーの設計と対比しながらそれらの設計方法を身に付ける。また合成構造の特徴と断面設計法を学習し、合成桁の設計方法がわかる。						
進め方	前段では構造材料としての鋼材の特徴を説明する。次いで、種々の断面力が作用した場合の鋼部材の断面設計方法、鋼材の接合方法として溶接接合と高力ボルト接合、合成桁の設計法を学習するが、常に道路橋示方書と対比しながら設計と関連つけて勉強する。教科書を中心に授業を進めるが、適宜プリントを配布して内容を補強する。演習問題を行うので教科書の他にノート、プリント、関数電卓を全ての授業で持参すること。						
学習内容	学習項目（時間数）			合格判定水準			
	1. 鋼構造・橋梁工学総論（6） （1）授業の進め方、鋼構造物の実例紹介 （2）構造用鋼材の性質・種類 （3）鋼構造物の設計法 2. 部材の耐荷性状とその設計（20） （1）設計法、許容応力度 （2）引張材としての設計・演習 （3）圧縮材としての設計・演習			鋼材の特徴と鋼部材特有の力学的性質を説明できる。また、鋼橋の設計法をコンクリート構造と比較して説明できる。 鋼部材の耐荷性状について、外力の種類ごとに破壊形態の説明が出来る。圧縮力・曲げモーメントが作用する場合には座屈現象により耐力が急激に低下するが、許容応力度を低減することにより対処している現行示方書を使いこなせる。			
	前期中間試験						
	（4）曲げ材としての設計・演習 3. 橋梁に作用する荷重（4） （1）死荷重、活荷重 （2）荷重の組み合わせ			鋼材の接合方法のうち、溶接接合と高力ボルト接合についてそれぞれの特徴と適用について説明できるとともに、接合部の設計計算ができる。			
	前期末試験						
	4. 鋼材の接合（10） （1）高力ボルト接合概論と設計 （2）溶接接合概論と設計・演習 5. プレートガーダーの設計（10） （1）プレートガーダー各部の名称と機能 （2）主桁断面の設計			橋梁の設計で使用する各種荷重とその組み合わせについて、実際の設計に適用できる。 プレートガーダーを構成する各要素の名称と役割を理解し、主桁の最適断面を決定する手順を自分のものとして、実際に断面決定を行うことが出来る。併せて、床版、床組、対風構の機能を説明できる。			
	後期中間試験						
	（3）最適断面の決定手順 6. 合理化橋梁・合成桁（10） （1）合理化橋梁の紹介 （2）鋼とコンクリートの比較 （3）合成構造の特徴 （4）クリープと乾燥収縮 （5）ずれ止め設計			鋼コンクリート合成構造の特徴を説明できるとともに、合成桁に特有のクリープ・乾燥収縮に関する設計とスタッドを対象としたずれ止めの設計が出来る。			
後期末試験							
評価方法	・評価の内訳は、演習課題の採点成績を 20%、定期試験結果を 80% とする。 ・年 4 回の定期試験ごとに成績を出し、総合成績で 60%以上を合格とする。 ・学習項目ごとの全体評価への重みは 1. ～ 6. それぞれ 10%、30%、10%、20%、15%、15% とする。						
学習・教育目標との関係	建設工学コースの学習・教育目標（E-1）「基礎的な設計力」に関する必修得科目である。本科目を通じて鋼構造に関する基礎知識と設計方法を身につける。本科目で設計力の基礎を身に付けた後、トラスの設計（4 年）で設計計算を行い、トラスの製図（5 年）で設計計算結果を図面化し、さらに概算工事費を求めることを通じて、実際に活用できる設計力を身につける。						
関連科目	構造力学Ⅰ（3 年） → 鋼構造（4 年） → 建設環境工学設計製図Ⅰ（4 年） → 建設環境工学設計製図Ⅱ（5 年）						
教 材	教科書：鎌田・松浦、鋼構造・橋梁工学、森北出版、配布プリント						
備 考	・鋼構造に関心を持ってもらうために、授業の中に実際の構造物に関する話題を多く挿入する。 ・道路橋示方書と対比しながら設計と関連付けて勉強する。						