

(科目コード : 8909420138AE)

【改訂】第3版(2019-07-11)

【科目】構造設計特論

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】選択 【学期・単位数】後期・2単位

【対象学科・専攻】環境 1・2年

【担当教員】先村 律雄

【授業目標】

土木構造物の構造設計を行う上で必要な基礎知識の修得と実際の設計へのその応用方法を習得する。

土木構造物の設計法を理解できる。

限界状態設計法(使用性、安全性)が理解できる。

橋脚の設計ができる。

設計図を書くことができる。

【教育方針・授業概要】

土木構造物の構造設計法は限界状態設計法が中心であり、近年はこれを基本

とした性能照査型の設計法が提案されている。そこで限界状態設計法の概要・特徴等について学習し、具体的な構造物を設計し、設計図を書くことによって実設計の基本を理解する。本講義では、鉄筋コンクリート関連で実務経験を有する教員が、その経験を活かし構造設計について授業を行う。

【教科書・教材・参考書等】

参考書：土木構造物の設計：原 隆史：Ohmsha：978-4-272-21589-6

参考書：コンクリート標準示方書【設計編】：土木学会：土木学会：987-4-8106-0612-6

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

最終的な構造物の設計図を作成する。

【事前に行う準備学習】

本科目を受講するための準備学習として環境都市工学専修の授業科目である環境都市工学設計製図、コンクリート構造学を履修しておくこと。特に設計製図はその基本事項を理解しておくこと。

【成績評価方法】

[後期]期末試験：60%、レポート：40%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	構造物の代表的な種類を理解し、限界状態設計法(使用限界と終局限界)を理解する。	20%	試験及びレポート
2	構造物に作用する種々の荷重条件を理解する	20%	試験及びレポート
3	具体的な構造物の設計を行う。	30%	レポート
4	設計結果を基に簡単な設計図を作成する	30%	レポート

【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の知識を身に付ける

各専攻分野における専門科目を総合的に学習することにより、技術的課題が解決できる

【JABEE評価】

(d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力(分野別要件)

工学(複合融合・新領域)分野の分野別基準

(d-1) 基礎工学の内容は、(1)設計・システム系科目群、(2)情報・論理系科目群、(3)材料・バイオ系科目群、(4)力学系科目群、(5)社会技術系科目群からなり、各群から少なくとも1科目、合計最低6科目についての知識と能力

【授業計画】(構造設計特論)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	設計とは	設計の基本概念・知識について講義を行う。		
第2回	土木構造物とは	土木構造物を設計するにあたり、代表的な土木構造物の種類について講義を行う。		
第3回	荷重条件	種々の荷重条件を整理する。		
第4回	性能照査	構造物に要求される性能(使用性、修復性)に関する講義を行い、地震時の安全性について説明する。		
第5回	大規模地震に対する設計	大規模地震を想定した耐震設計例を挙げて概説する。		
第6回	設計図	設計図の構成、設計図の内容について概略説明する。		
第7回	設計法	限界状態設計法・性能照査型設計法について、概要・特徴・問題点について講義を行う。		
第8回	限界状態設計法の基本原理	限界状態設計法の基本原理について講義を行う。		
第9回	限界状態設計法による設計その1	鉄筋コンクリート構造物を例にとり限界状態設計法(使用限界状態)による設計を行う。		
第10回	限界状態設計法による設計その2	鉄筋コンクリート構造物を例にとり限界状態設計法(終局限界状態：性能)による設計を行う。		
第11回	橋脚の設計その1	橋脚の設計(終局限界：性能)を行い、設計図書を作成する。	設計レポート	
第12回	橋脚の設計その2	橋脚の設計(終局限界：性能)を行い、設計図書を作成する。	設計レポート	
第13回	橋脚の設計その3	橋脚の設計図を書く。	製図レポート	
第14回	橋脚の設計その4	橋脚の設計図を書く。	製図レポート	
第15回	定期試験	定期試験の実施		