

# 工学デザイン II ( 建築系 ) (Engineering DesignII)

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	5年	2	演習	古田健一 劉 懋

## 【授業の概要】

鉄筋コンクリート構造建築物の構造設計に必要な基本的な知識、考え方、計算方法、製図方法を課題演習により習得および理解させる。

## 【授業の進め方】

以下の項目について講義を行い、各項目の例題について演習を行う。(1) 一般事項・準備計算 (2) 鉛直荷重時ラーメン応力の算定 (3) 水平荷重時ラーメン応力の算定 (4) はり・柱の断面算定 (5) 小はり・スラブ・基礎・基礎はり・耐震壁の設計 (6) 構造図の製図。その内容を確実に身につけるために、授業時間外の作業が必須である。

【授業の概要】	【授業項目】	【内 容】
1回	一般事項	建築概要(伏せ図・ラーメン図)、仕上概要
2回	設計方針概要	使用材料、材料の許容応力度、許容地耐力
3回	固定荷重・積載荷重の仮定計算	床荷重(固定荷重)、梁の自重、床荷重(積載荷重)、柱荷重、壁荷重、その他
4回	ラーメン材の剛比の計算	柱の剛比、梁の剛比
5回	鉛直荷重時のモーメント・剪断力の計算	鉛直荷重時固定端モーメント、自由端モーメント、自由端剪断力(荷重項)を求める。【ノート提出1】
6回	鉛直荷重時柱軸方向力の計算	各階柱軸方向力の負担面積によって、各階中央位置で計算する。
7回	地震時水平力の計算	地震時水平力は建築基準法施行令第88条による。
8回	鉛直荷重時ラーメン応力の計算	固定モーメント法によって行う。
9回	鉛直荷重時ラーメン応力図	【ノート提出2】
10回	水平荷重時ラーメン応力の算定方法	鉄筋コンクリート構造耐震計算基準の解説
11回	柱の横力分布係数Dおよび反曲点高比yの計算	武藤法による。
12回	各階D値の一覧	【ノート提出3】
13回	各階柱負担剪断力の計算	各階D値と地震力により各階柱負担剪断力を求める。
14回	柱曲げモーメントの計算	各階柱負担剪断力と反曲点高比を用いて柱頭、柱脚のモーメントを求める。
15回	水平荷重時ラーメン応力図	【ノート提出4】
16回	大ばりの断面算定	主筋配筋計算
17回	大ばりの断面算定	付着検定計算
18回	大ばりの断面算定	剪断補強計算 【ノート提出5】
19回	柱の断面算定	主筋配筋計算
20回	柱の断面算定	付着検定計算、剪断補強計算 【ノート提出6】
21回	小はりおよびスラブの設計	小はりの設計、スラブの設計
22回	耐震壁の設計	曲げモーメントに対する検討、剪断力に対する検討、開口部補強

23回	基礎および基礎ばりの設計	基礎底面の直圧力および基礎底面形の算定、基礎スラブの設計				
24回	二次設計必要の有無の検討	【ノート提出7】				
25回	各階ハリ伏せ図、断面図	C A Dによる製図				
26回	柱・はりの配筋断面表製図	C A Dによる製図				
27回	ラーメン配筋図製図	C A Dによる製図				
28回	スラブ・壁配筋図製図	C A Dによる製図				
29回	基礎配筋図製図	C A Dによる製図				
30回	階段配筋図製図	C A Dによる製図				
【到達目標】	標準的な鉄筋コンクリート構造の建物の構造計算書の作成。					
【徳山高専学習・教育目標】	C1	【J A B E E 基準】	1(2)d-3,e,g,i			
【評価法】	7回のノート提出による進行状況のチェックによる採点70%、提出図面30%で総合評価する。					
【テキスト】	教科書：「初心者のための鉄筋コンクリート建築の構造計算」(オーム社) 参考図書：日本建築学会「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」(丸善)					
【関連科目】	本 科：建築構造設計(5年)、鉄筋コンクリート工学(4年) 専攻科：構造設計論(専攻科1年)					
【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 【       】