

2021年度 日本工学院専門学校											
建築学科											
高度構造力学											
対象	2 年次	開講期	後期	区分	必修	種別	講義	時間数	30	単位	2
担当教員	山田盛久			実務経験	有	職種	一級建築士				
授業概要											
この授業では、まず構造設計の役割、魅力の実例を紹介することからスタートし、「たわみ」「固有周期」「座屈」「崩壊機構」の解析方法について学ぶ。また摩擦力的みで支え合う「レオナルドの橋」を制作しその仕組みを考えたり、「バスタブリッジ」を制作し力学的に強い構造を考える視点を養う。最後には構造設計の名作建築を見学し、高度な構造力学の技術に触れる。											
到達目標											
この科目では、力のつり合いだけでは解析できない「不静定構造」について学ぶ。二級建築士の学科試験でも出題される「座屈」、一級建築士の学科試験で出題される「不静定構造の判別式」「たわみ」「不静定ラーメン」「固有周期」などの計算ができるようになるのが目標である。また崩壊のメカニズムについても理解することにより「全塑性モーメント」や柱・梁の「崩壊荷重」の計算ができるようになることも目標である。加えて、構造力学的観点から、建築的工作を行い、建築見学も実施することにより、より深く構造力学の役割を理解する。											
授業方法											
目標達成のため下記授業内容詳細により授業を展開する。											
成績評価方法											
構造作品	40%	「レオナルドの橋」および「バスタブリッジ」の成果物を評価する									
出席状況	20%	時間を守り授業の取り組み度合いを評価する									
平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する									
試験	30%	最終の期末試験によって評価する									
履修上の注意											
この授業では、建築構造力学の問題を解く作業に積極的に参加する姿勢を重視する。分からない部分があれば質問すること。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで構造解析の作業に向かうことを求める。授業時数の4分の3以上出席しない者は不合格とする。											
教科書教材											
『計算の基本から学ぶ建築構造力学』／必要な資料等は授業中に指示											
回数	授業計画										
第1回	オリエンテーション 構造設計の実例、構造設計の魅力を紹介										
第2回	不静定構造の判別式 静定構造と不静定構造の違い、不静定構造の判別式										
第3回	たわみ、たわみ角 モールの定理、仮想仕事の原理、単純梁・片持ち梁のたわみ、たわみ角の計算方法										
第4回	不静定ラーメン 不静定ラーメンの応力図、分配モーメント、固定モーメント法										
第5回	固有周期 固有周期、応答スペクトル、分担せん断力の計算方法										
第6回	座屈 座屈荷重の計算方法										

2021年度 日本工学院専門学校	
建築学科	
高度構造力学	
第7回	崩壊機構 全塑性モーメント、橋や建物が壊れるメカニズム
第8回	レオナルドの橋 「レオナルドの橋」の紹介、制作、構造力学的メカニズムを考える
第9回	バスタブリッジ 「バスタブリッジ」の紹介、制作、講評会
第10回	建築見学 構造力学的観点から建築見学へ出かける／次回までにレポート作成
第11回	レポート発表会・テスト レポート発表会、期末試験