

建築構造特論 B (Special Problems in Structural Theory and Design B)

担当教員名	荘所 直哉、市澤 勇彦	
学科・専攻, 科目詳細	建築学科 5年 後期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 選択科目	
共生システム工学の科目構成表	専門工学科目 専門応用系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(50%) F-1(30%) H-1(20%)
	JABEE基準1(1)	(d)(e)
科目の概要	本講義では、前半(荘所が8週担当)を、木質構造の構造形態や用いられる材料に関する基礎知識を講義する。後半(市澤が7週担当)は、鉄筋コンクリート構造の応用として、プレストレスコンクリート構造(以下、PC構造)の基本的な考え方、設計法、施工法を最近の施工事例や実務経験を紹介しながら講義する。	
テキスト(参考文献)	自作の教科書及び教材プリントを配布する。 (参考図書)杉山英男:木質構造、共立出版(荘所)、PC設計施工規準・同解説、建築学会(市澤)	
履修上の注意	4年以下の建築構造力学、鉄筋コンクリート構造、鋼構造などの基礎学力が必要となるので、十分に復習しておくこと。	
科目の達成目標	(1)木質構造の構造形態の種類や材料の種類や特徴を理解し、壁量・偏心率の計算ができる。 (2)過去の地震被害や耐震診断、新しい技術について理解できる。 (3)コンクリート系構造におけるPC構造の位置づけ、設計法、施工方法を理解し、簡単なPC構造の断面計算ができる。	
自己学習	目標を達成するために授業以外に次の自己学習が必要である。 荘所:木材の性質や木質構造の構造要素の学習 市澤:鉄筋コンクリート構造や建築構造力学の復習	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	前半では、木質構造の構造形態の種類や材料の特徴や簡単な設計法の理解度、達成度を定期試験、レポートで評価し、後半では、PC構造の設計法、施工法に関する理解度、達成度を定期試験、演習課題で評価する。 定期試験(70%)、レポート課題(30%)で評価し、定期試験ごとの累積評価点を計算する。レポートは期限内に提出したものを成績評価の対象とする。総合して 60点以上修得した場合を合格とする。 荘所:木材利用や木質構造に関する演習課題 市澤:PC構造に関する演習課題	
連絡先	shojo@akashi.ac.jp, ichisawa@psmic.co.jp	

授業の計画・内容	
第1週	木質構造の地震被害と木材利用の意義 過去の木質構造の地震被害事例を説明し、建築基準法の変遷や木質構造の問題点などを講義する。木材利用の意義を講義する。
第2週	木質構造の種類と特徴 木質構造は種々の構造形態(在来軸組構法、枠組壁工法等)を有する。その構造の種類と特徴の概要について講義する。
第3週	木質構造材料 木質構造材料の種類やその基礎的特性を講義する。
第4週	構造計画と構造設計ルート 木質構造の力の流れに対する各部位の役割や建物全体に対する構造計画上の要点を説明し、鉛直荷重・水平荷重に対する構造計画上の留意点を講義する。
第5週	壁量計算 平屋建てや2 階建ての木質構造住宅の設計に多く用いられている壁量計算の背景や計算方法を講義する。
第6週	偏心率計算 耐力壁の配置バランスによる偏心率の計算方法を講義する。また、偏心検定の簡易法である4 分割法についても講義する。
第7週	木質構造の現状と展望 木質構造の現状と課題および耐震診断等を含めた将来の展望について講義する。
第8週	中間試験 第1～7週の授業内容に関して試験を行う。
第9週	PC構造の歴史・PC建築物の紹介 PC構造がいつ発祥し、どのように発展してきたのか、PC構造の歴史を説明する。実際に建設されたPC建築物の最新事例をパワーポイントで紹介し、PC構造がどのように使用されているのかを説明する。
第10週	PC構造の原理・特徴・プレストレス力の導入方法について PC構造の基本的な原理を模型を用いて説明し、その構造原理について理解する。PC構造のメリット及びコンクリートにプレストレス力を導入する方法について説明する。
第11週	PC構造に使用する鋼材の種類・特性・定着工法について PC構造に使用する鋼材(PC鋼材)の種類と材料特性を説明する。プレストレス力を導入するための定着工法について説明する。
第12週	コンクリートの許容応力度と実際に発生する断面応力度について PC構造に使用するコンクリートの種類、設計に適用する許容応力度と実際に発生する断面応力度を説明する。
第13週	PC部材の構造設計演習 PC部材の構造設計演習を行い、PC構造の基本的な構造設計を理解する。簡単なPC部材の構造設計の基本的な流れを説明する。
第14週	PC構造-PRC構造-RC構造の関係・不静定2次応力について コンクリート系に属するPC構造-PRC構造-RC構造を比較し、それらの構造的特徴を理解する。不静定構造物にプレストレス力を導入した場合に発生するPC構造特有の応力について説明する。
第15週	プレストレス力の損失及び有効率について コンクリートに導入されたプレストレス力は時間経過に伴って一定の範囲内で減退する。この原因を説明する。構造設計の際にプレストレス力の損失をどのように適用するのか説明する。
期末試験	