

# 建筑工程技术应用软件分析（PKPM）课程教学大纲

课程英文名称：The Analyses of Structural Application  
Software（PKPM）

## 一、课程概况

1. 课程编码：120332
2. 课程学分：2 学分
3. 课程学时：总学时 32，其中实践 32。
4. 课程模块：岗位能力模块
5. 适用年级及专业：2018 级，土木工程专业。
6. 关联课程

（1）先修课程：工程制图，建筑工程 CAD，结构力学，混凝土结构设计原理，混凝土结构设计。

（2）后续课程：BIM+毕业设计。

## 7. 课程性质

建筑工程技术应用软件分析（PKPM）是阳光学院土木工程专业学生选修的一门岗位能力模块课程，它是毕业设计的重要先修课程，也是对所学的力学课程和结构设计课程的综合应用。课程采用教师讲授演示和学生上机实践相结合的方式，要求学生能够熟练使用 PKPM 软件进行结构设计分析。本课程对实现土木工程专业应用型人才培养目标，对土木工程专业学生综合职业能力的培养和职业素养的养成起到非常重要的支撑作用。

## 8. 课程教学目标

### （1）学习目标

通过建筑工程技术应用软件分析（PKPM）课程的学习，学生要进一步了解结构设计相关的规范和图集，为今后在工作中进行结构设计打下理论基础；学生要熟悉 PKPM 软件的操作流程，并且运用软件对实际工程建立正确的结构计算模型，学会对建立模型过程中出现的错误进行判定及调整；学生要熟悉已学过的专业知识和相关规范，对电算结果的正确性、合理性进行分析，对不满足规范要求的结果进行结构模型的调整；学生应能根据电算结果文件，掌握对

梁、板、柱、楼梯、基础等结构构件进行合理设计的方法；掌握结构施工图的绘制方法，为毕业设计及日后从事工程结构设计和施工打下基础。

### **(2) 能力目标**

通过建筑工程技术应用软件分析（PKPM）课程的学习，逐步培养学生以下几个方面的能力：具备结构工程师结构设计的基本知识、基本技能，能结合实际工程，利用 PKPM 软件进行结构建模并应用构件设计原理进行结构设计。使学生在掌握应用建筑工程技术应用软件（PKPM）进行结构设计的同时，能够理解 PKPM 的建模和分析方法，甚至建立将 PKPM 软件的设计思维应用于其他相关设计软件对建筑工程进行结构设计。

### **(3) 素质目标**

通过建筑工程技术应用软件分析（PKPM）课程的学习，使学生将在大学里学到的各种结构设计和力学分析等能力进行综合和提炼，融会贯通。培养学生应用 PKPM 辅助结构设计的基本技能，具备结构设计师理论结合实际、严谨细致等职业素养；培养学生的规范意识和质量意识；培养学生高度的责任心，精益求精的意识；养成科学严谨的工作态度，奠定学生可持续发展的基础。

## **9. 教学模式与教学方法**

### **(1) 教学模式**

建筑工程技术应用软件分析（PKPM）课程采用多元化的教学模式。一般的知识点采用传统教学模式，以教师课堂讲授演示、学生上机实践互相配合，提高知识传授的效率；重点的知识点采用启发式的教学模式，启发学生思维，引导学生逐步完成整个结构的设计，使学生能够对重点知识深入理解和灵活运用；培养能力的知识点采用案例式的教学模式，结合实际工程项目，要求学生动脑思考、动手实践，在做中学，在实践中提高能力与素质。

### **(2) 教学方法**

对建筑工程技术应用软件分析（PKPM）课程的一般知识点和重点，教师采用的教授法主要是讲授法、启发式、演示法等，学生采用的学习法、探讨法、实践练习法等。

对建筑工程技术应用软件分析（PKPM）课程培养能力的知识点，教师采用的教授法主要是任务驱动法、案例分析法、项目指导法等，学生采用的学习方法主要是自主学习法、自主设计法、实践操作法等。

## 10. 课程教学评价

建筑工程技术应用软件分析（PKPM）课程采用结构成绩制来评定学生的学习成绩。总成绩采用百分制，其计算公式为

总成绩=平时成绩（占总成绩的 30%）+期末考试成绩（占总成绩的 70%）

期末考试采用闭卷考试，卷面成绩满分为 100 分。

平时成绩由出勤情况、课堂练习、课程作业成绩构成，主要考核学生对课程学习的自主态度，主动学习能力，运用建筑工程技术应用软件（PKPM）进行建筑结构设计与分析的综合能力。

期末考试成绩由卷面成绩构成，期末试卷中的选择题、填空题、判断题、简答题侧重于考核学生对 PKPM 设计软件相关基本知识的掌握程度，案例分析题用于考核学生在应用 PKPM 设计软件进行结构设计时对专业知识的综合运用能力，以及相应的分析问题、解决问题的能力。

## 二、课程资料

### 1. 教材

（1）王小红, 罗建阳. 建筑结构 CAD——PKPM 软件应用[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.

（2）中国建筑科学研究院 PKPM 工程部编. PKPM 系列用户手册及技术条件[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2016.

### 2. 参考资料

（1）周俐俐. 多层钢筋混凝土框架结构设计实用手册——手算与 PKPM 应用[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2013.

（2）李星荣. PKPM 结构系列软件应用与设计实例[M]. 北京: 机械工业出版社, 2014.

（3）GB 50009—2012, 中华人民共和国标准——建筑结构荷载规范[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.

（4）GB 50010—2010, 中华人民共和国标准——混凝土结构设计规范[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.

（5）GB 50011—2010, 中华人民共和国标准——建筑抗震设计规范[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.

### 3. 案例或视频资料

### (1) 案例

名筑建工集团阳光学院工科实验楼全套设计图纸。

### (2) 视频资料

1) 土木在线论坛. 建筑结构. PKPM 视频教程. 从零基础入门到精通系列.

<http://www.co188.com/special/pkpm01/>

2) PKPM 官网. 培训教学. PKPM 教学视频.

<http://www.pkpm.cn/index.php?m=content&c=index&a=lists&catid=25>

## 三、课程结构

### 1. 第 1 章 PKPM 软件的操作过程及设计参数的定义（6 学时）

知识点：PKPM 软件的主要功能，软件的理论基础，操作步骤，模块的组成，设计参数的定义。

重 点：PKPM 软件操作步骤，设计参数的取值。

培养能力知识点：对实际工程定义各设计参数。给出一个典型的工程讲解各设计参数的定义，强化学生解决实际问题的训练。要求学生掌握在 PKPM 软件中，对实际工程进行设计参数的定义，并用以解决工程实际问题，布置课堂练习，以培养学生的操作应用及分析能力、自主学习的能力。

### 2. 第 2 章 PKPM 软件操作过程中常见的问题（4 学时）

知识点：PKPM 软件的操作流程。

重 点：熟悉 PKPM 软件的操作流程，并根据练习中遇到的问题，提出需解决的内容。

培养能力知识点：PKPM 软件中存在的与结构设计相关知识的分析及应用。给出一两个典型的真实工程案例，演示讲解 PKPM 软件中存在的与结构设计相关知识的分析及应用，强化学生对结构设计相关知识的掌握并用以解决实际问题的训练。要求学生掌握 PKPM 软件使用过程中，与实际工程相关的结构设计知识的应用与分析，并用以解决工程实际问题，布置课堂练习，以培养学生的操作应用及分析能力、自主学习能力、分析和解决实际问题的能力以及精益求精的专业精神等。

### 3. 第 3 章 PKPM 系列软件的分析应用（16 学时）

知识点：用 PKPM 软件对工程实例建立结构计算模型，进行计算分析。

重 点：正确建立结构计算模型，模型建立过程中输入合理的设计参数，

建立模型过程中错误的判定和调整。

培养能力知识点：结构计算模型的建立。结合一个实际工程案例，采用教师讲解演示，学生学习并进行实际操作的方法教学，强化学生对结构计算模型建立的掌握并用以解决实际问题的训练。要求学生熟练掌握结构计算模型的建立，掌握各个设计参数的取值并能熟练应用其解决工程实际问题，培养学生对结构设计分析软件的应用能力、自主学习能力、分析和解决实际问题的能力以及精益求精的专业精神等。

#### 4. 第4章 PKPM 电算结果的分析应用（6学时）

知识点：PKPM 软件计算结果分析。

重点：根据已学知识对计算结果文件的分析，对计算所得配筋图的应用。

培养能力知识点：PKPM 软件计算结果分析。根据所学的结构设计相关知识，结合结构设计规范的要求，分析判断计算结果的正确性与合理性，强化学生对结构设计软件的应用与分析能力，并用以解决实际问题的训练。要求学生掌握结构设计软件的应用与分析方法并能准确判断其计算结果的正确与否，掌握梁板柱、楼梯、基础等结构构件的配筋方法，掌握结构施工图的绘制方法，并布置课后练习，以培养学生对结构设计分析软件的应用能力、自主学习能力、分析和解决实际问题的能力以及精益求精的专业精神等。

开课单位：土木工程学院土木工程系

执笔人（签名）：马爽

2018年9月1日

审核人（专业负责人或系主任签名）：黄孟雅 2018年9月1日