

融入绿色建筑设计理念的构造实习教学实践

衣 博 夏晓英 李 欣 刘玉丁

哈尔滨华德学院 黑龙江哈尔滨 150025

摘 要: 本校在课程体系中设置了基于绿色建筑理念的构造实习任务,并将绿色建筑设计理念与课程教学内容相结合,在课程教学中通过具体的案例讲解、实践训练以及教师点评等环节,使学生能够理解并掌握绿色建筑设计理念与相关概念、方法、技术等方面的知识与技能,从而提高学生的设计创新能力。本课程通过教学实践,取得了较好的教学效果。为培养具有创新精神和实践能力的应用型人才提供了有力保障。

关键词: 绿色建筑;设计理念;实习教学

一、课程内容设置

构造实习课程组对该课程体系中的“绿色建筑构造设计”和“建筑节能构造设计”进行了调整,将传统的教学内容进行重组,将“建筑节能构造设计”作为课程内容的一部分,纳入构造实习教学中,其目的是让学生从实际问题出发,加强对绿色建筑设计理念的理解,并在此基础上运用绿色建筑技术对建筑进行分析、研究、评价和优化。

在传统的构造实习教学中,主要针对新建项目进行,以工程实际案例为主。而绿色建筑设计理念在建筑学专业中涉及的内容比较广泛,包括绿色建筑设计评价、绿色建筑节能技术等。因此,在教学内容上不仅要涉及传统的构造技术与方法,还要学习绿色建筑技术与方法。如在传统的构造实习中,学生主要学习工程现场所能见到的构件种类及制作方法、材料性能及选用依据、构造连接节点及其构造做法、节能设计和施工工艺等。而绿色建筑技术与方法在传统的构造实习中则相对较少涉及。因此,将“建筑节能构造设计”作为课程内容的一部分纳入“构造实习”教学中来。

基于绿色建筑设计理念,学生需要从实际案例入手进行学习、分析和研究。以重庆市某医院项目为例,在该项目中,要求学生从规划设计阶段开始进行绿色建筑分析、研究和评价。在该项目中涉及了大量的绿色建筑技术与方法。通过对该项目的分析和研究,使学生掌握绿色建筑技术与方法在规划设计阶段中的应用,并了解其应用方法;通过对该医院项目中节能措施的分析

研究,使学生了解和掌握节能措施在该医院项目中的应用;通过对该医院项目中绿色设施设备的分析和研究,使学生掌握绿色设施设备在该医院项目中的应用方法;通过对该医院项目中新技术、新材料、新工艺以及节能措施等方面的分析和研究,使学生掌握绿色建筑技术在新技术等方面的应用方法。

二、教学方法与手段

“以学生为中心”的教学方法与手段是提高教学效果、增强学习动力和培养学生创新能力的重要途径。在构造实习课程教学中,我们采用了基于问题的学习(PBL)和基于项目的学习(CBL)相结合的教学方法。

在教学过程中,将问题贯穿始终,在教师的引导下,通过小组合作、讨论分析等多种形式,让学生提出自己认为重要的问题,并引导学生通过查阅资料、数据统计、实验操作等手段进行研究和分析,以提出问题的解决方案。教师在此过程中起到“启发性”的作用,鼓励学生自主学习、主动思考、积极探究。学生在此过程中不仅能学习到新知识,而且可以巩固已有知识,并且能够通过问题解决过程培养独立思考和独立解决问题的能力。

以小组为单位完成一个“绿色建筑构造设计”项目的课题报告,让学生通过查阅资料、数据统计、实验操作等手段进行研究和分析,以提出合理可行的构造设计方案。这一教学方式打破了以往以教师为中心的传统教学模式,引导学生根据实际问题提出自己的解决方案,从而提高了学生主动思考、积极探索、发现问题和解决问题的能力。

在构造实习课程教学中,我们通过采用多种教学方法和手段提高学生学习的积极性。例如:

1. 案例引入

构造实习课程以“绿色建筑构造设计”为主题。将

基金项目: 黑龙江省高等教育教学改革项目《疫情防控常态化背景下高校实践类课程多元化教学模式的探索与研究》(SJGY20210356)。

国内外具有代表性的绿色建筑工程实例引入课堂。首先从我国近年来实施的工程案例入手,提出绿色建筑工程中涉及节能、节地、节水、节材和环保等方面内容,使学生认识到绿色建筑设计是建筑技术与环境艺术相结合的产物。在此基础上结合本课程“建筑构造设计”这一章节内容,选取具有代表性的工程案例进行讲解。例如:以重庆某高校学生公寓为例介绍了该工程在绿色建筑设计中采取了哪些措施来实现绿色建筑设计目标。

结合本课程教学内容和学生已有知识基础,我们选取了重庆地区部分具有代表性的工程实例进行讲解和分析。通过这些实例讲解和分析使学生加深对绿色建筑设计理念及相关概念、方法、技术等方面内容的理解和掌握,培养学生运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

2. 教师点评

在构造实习课程教学过程中,我们通过教师对学生在实验操作过程中存在的问题进行讲解,激发学生自主学习和独立思考。同时教师结合《建设工程教育专业认证》要求对学生完成项目情况进行点评,帮助学生提高设计技能水平。

通过以上教学方法与手段,使学生能够更好地掌握绿色建筑设计理念与相关概念、方法、技术等方面内容。从而提高学生自主学习和独立思考能力,提高学生综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

三、课程考核体系

1. 课堂表现

在课程教学过程中,老师需要关注学生的课堂表现情况。由教师对学生的课堂表现进行打分,并将打分结果公布,鼓励学生积极参与教学活动。同时,根据课程内容设置,对学生课堂表现进行一定程度的鼓励与惩罚。在课程设计过程中,注重引导学生提出问题。针对绿色建筑设计方法的应用,引导学生从绿色建筑设计理念出发,结合自身专业和学校条件,选择一种绿色建筑设计方法。对于同学们提出的问题,老师在课前进行详细的讲解和分析,并鼓励同学们积极思考与讨论。通过以上几个方面的引导,同学们能够更好地掌握绿色建筑设计方法和具体应用方法。

在课程设计过程中,老师也会积极鼓励学生参与到实践活动中。对于表现优秀的同学进行奖励,对于表现较差的同学进行惩罚。

一方面可以激发学生学习兴趣;另一方面也可以提高学生对实践活动的重视程度。这种奖励与惩罚机制可以有效地提高学生的学习主动性。

在课程后期阶段,老师会组织一些简单的小组讨论活动。在课堂上组织小组讨论时,老师会设置一些问题,由小组成员自主寻找答案。在这样的活动中,小组成员需要互相合作、相互竞争、共同探讨解决问题的方法和思路,有助于提高学生团队协作能力和综合能力。

在课程教学过程中还会组织一些设计竞赛活动。针对建筑设计竞赛和绿色建筑设计竞赛设置题目进行考试。通过竞赛活动,激发同学们对绿色建筑设计方法的兴趣和积极性,提高同学们对绿色建筑设计理念的理解程度。通过以上方式的引导与激励措施,学生能够主动学习相关知识并在课堂上积极参与实践活动。在课程结束后撰写毕业设计论文时,也会更加重视对绿色建筑设计方法的应用与理解。

2. 课前准备

通过讲解和视频介绍,让学生对我国绿色建筑设计标准和政策有一个基本了解。在此基础上,让学生结合实际工程项目,对当地气候特点、建筑类型、建筑风格等因素进行分析,初步构思绿色建筑设计方案。通过比较不同方案的优劣,提出自己的设计思路和方案,并在此基础上进行深化设计。根据所选地区气候特点、当地具体建筑类型、建筑风格等因素选择合适的绿色建筑设计方案。通过“以赛促学”的方式,调动学生积极参与到绿色建筑设计方案的构思之中,鼓励学生自己动手完成自己的设计方案。在此过程中,对学生创新能力和动手能力进行了锻炼。通过课前准备环节的评价,能够提高学生参与课程的积极性和主动性,使课堂教学更加生动有趣。

3. 作业完成情况

针对绿色建筑设计方案构思和构造实习报告两个作业环节,在课程结束后我们对学生进行了统一考核。完成情况如下:

(1) 查阅文献资料,收集当地城市气候特点和相关政策,为绿色建筑设计方案构思提供参考。查阅资料时注意根据自己专业的特点,将理论与实践相结合。

(2) 采用绿色建筑设计理念进行方案构思,提出符合当地城市气候特点的绿色建筑设计策略。方案构思时需要当地气候条件、经济发展水平和文化特点等进行综合考虑,同时要对建筑功能、空间布局、交通流线等进行合理规划。

(3) 通过阅读相关文献资料或实地调研,从城市气候特点和绿色建筑相关政策入手,结合自身专业特点,选择一种绿色建筑设计方案。在设计过程中应充分考虑

不同地域的气候条件、经济发展水平等因素，并根据具体情况对方案进行修正和完善。

四、教学效果

1. “以点带面”，促进教学互动

构造实习的过程，既是一个认识绿色建筑设计理念的过程，也是一个教学互动的过程，促进了师生间的交流与沟通。通过教师提问、学生讨论，学生发现问题、提出问题，教师解答问题、提出建议。如在“空调通风系统”实习中，学生通过观察思考，提出了不同类型空调通风系统的优缺点和适用范围；学生在讨论中发现，根据建筑场地条件可以采用无动力空调通风系统，既能满足室内温度要求，又能达到节能效果。通过教师解答问题、提出建议等方式，师生间的交流和沟通大大加强，彼此间的理解和信任也增加了。这不仅有助于提高学生的学习兴趣和学习主动性，也有利于激发学生学习的兴趣和热情。

2. “以练促学”，提高学生综合素质

通过构造实习，学生在有限的实习时间内，了解了工程设计过程和绿色建筑设计理念，掌握了绿色建筑设计方法与技术，提高了实践动手能力，为今后的工程实践和毕业设计打下坚实的基础。通过构造实习，学生从认识和理解到掌握绿色建筑设计方法和技术，锻炼了综

合素质。学生在实习中不仅学到了很多工程实践知识，而且锻炼了自己的综合素质，增强了团队合作精神和实践动手能力。构造实习结束后，学生以小组为单位进行汇报和总结，对自己的实习成果进行分析与评价，并进行总结汇报。这种以实践促学习的方法既激发了学生的学习兴趣，又锻炼了学生的思维能力和综合素质。

五、结语

《建设工程教育专业认证》理念下，结合我校卓越工程师培养计划的实施，以学生为中心，以成果为导向，通过构建构造实习课程体系、合理设计构造实习内容、强化学生工程能力的培养以及加强实践教学环节等措施，建立了基于绿色建筑设计理念的构造实习课程体系。在教学实践中，学生的实践创新能力得到了明显提高，学生对绿色建筑设计理念有了更深入的理解，并形成了比较完整的绿色建筑设计方案。

参考文献：

- [1]刘伟龙.关于建筑设计中绿色建筑设计理念的具体实践[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(9): 4.
- [2]魏源朔, 霍达.绿色建筑设计理念的实践与应用[J].新材料新装饰, 2021, 003(013): P.34-35.