



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

广西建设职业技术学院
土木工程系建筑工程技术(2+3)专业
2021级人才培养方案

教务科研处制

二〇二一年五月

目 录

第一部分：主体部分.....2

第二部分：附录.....38

建筑工程技术(2+3)专业 2021 级人才培养方案

第一部分：主体部分

一、专业名称及代码

建筑工程技术专业（专业代码：440301）

二、入学要求

普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	土木建筑大类 (44)
所属专业类 (代码)	土建施工类 (4403)
对应行业 (代码)	房屋建筑业 (47)；土木工程建筑业 (48)
主要职业类别	建筑工程技术人员；建筑信息模型技术人员； 装配式建筑技术人员
主要岗位群 (或技术领域)	施工员、安全员、资料员、造价员、检测员、实验员、绘图员、建筑信息模型技术员、装配式建筑技术员

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

在新基建背景下，本专业着眼于下推进传统建筑工程技术专业群的人才培养向数字建造、智慧建造人才培养的递进式转型,瞄准建筑产业的信息化、工业化、绿色化等产业高端，适应社会主义现代化建设对学生德、智、体、美全面发展的需要，培养学生掌握本专业必备的基础理论知识，具有本专业相关领域工作的岗位能力和专业技能，并具有个性发展的基本素质，对接企业的最新人才、技能需求，成为服务建筑业智慧建造发展的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质目标：沟通能力、管理能力、写作能力、表达能力、团结协作能力等。

2. 知识目标：建筑工程图识读知识、常用建筑材料的应用知识、建筑力学与结构基本知识、建筑工程测量知识、建筑施工技术知识、工程成本控制知识、施工组织与管理知识、技术资料管理知识、主要工种操作知识等。

3. 能力目标：具有专业识图能力、建材应用能力、构件计算能力、施工测量能力、施工管理能力、质量检测能力、资料管理能力、成本控制能力、工种操作能力、微机应用能力。

4. 职业态度目标：具有诚信品质、敬业精神、社会责任感、遵纪守法观念。

5. 学业要求/学分要求：

学业要求：学生在学校规定年限内，修完本专业教育培养方案所规定的各类学分，德、智、体达到毕业要求，则准予毕业；

学分要求：学生毕业需要修完 149 学分。

（三）职业证书

学生毕业时，在职业技能方面，在通过国家“1+X”职业技能等级证书考试、广西壮族自治区建筑行业岗位职业资格考试方面,获得 1 个及 1 个以上的职业技能证书。

六、课程设置及要求

（一）人才培养模式表述

对接最新职业标准和岗位规范，构建包含“德育模块、基础模块、能力模块”的专业课程体系，推进“学历证书+职业技能等级证书”制度建设；借助人工智能和 5G 技

术，校企联合建设开放共享的教学资源库，运用信息技术打造智慧课堂，促进人才链与广西建筑的技术链、产业链、创新链对接，实现人才培养供给侧与产业需求侧的融合，树立数字建造技术技能人才培养的标杆。

建筑工程技术专业的课程体系以主干课程项目化、系列化、能力层级递进化为人才培养思路，以专业基础系列课程为项目基础支撑平台，联动专业技术与实训课程，形成一个较为完整的项目一体化教学生态圈，并在第五学期通过以工程项目为专题的《毕业设计》、毕业综合实训整合学生各学科知识与技能。旨在为学生搭建稳健金字塔型知识与技能结构，培养学生对于建筑工程技术的整体能力。

（二）职业能力内容分解与课程设置

职业能力	必须具备的知识结构	相对应的课程设置
基本素养	政治理论、外语、读写、计算、安全、劳动、体育等基本的知识和基础素质课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中华优秀传统文化、党史国史、大学英语、高等数学、应用写作、形势与政策、计算机应用基础、就业指导、安全教育、劳动课、体育课、军事训练
通用能力	本专业的专业基础知识和专业基础课程	建筑识图与房屋构造、建筑力学、建筑结构、混凝土结构平法施工图识读、认识实习、建筑施工图设计、钢筋砼整体楼盖设计、计算机辅助设计

<p>专项能力</p>	<p>本专业的专业知识、专业能力课程、岗位能力课程、实践环节</p>	<p>建筑工程测量、建筑施工技术、施工组织与进度管理、建筑工程计量与计价、工程质量测评与资料管理、测量实习、钢筋实训、基础工程实训、钢筋砼模板设计、施工组织设计、计量与计价实训、毕业设计、毕业实习、建筑工程计价软件应用、模板设计软件应用、施工技术软件应用、BIM 技术应用基础、装配式建筑实训。</p>
<p>拓展创新</p>	<p>开拓思维、未来创新方向</p>	<p>数字建筑应用基础、智能建造概论、创新研发与应用项目</p>

（三）课程体系和专业核心课程

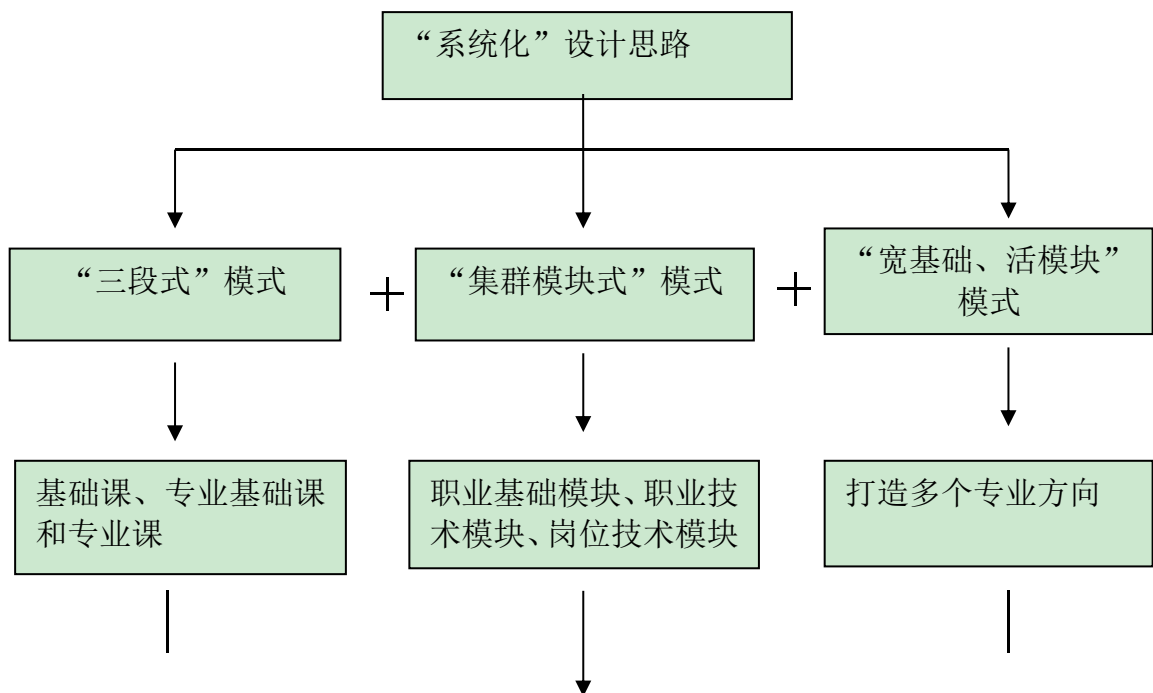
1. 课程体系设计思路

根据高职院校的培养目标和办学特色，以素质教育为准则，正确建立各类课程关系，打造核心能力，以满足专业方面的社会需求和个人需求。以上述相互关系来设计系统化的课程体系，系统化思路见图 1。



图 1 课程系统化思路

以系统化思路和恰当的运行模式来确定课程体系的设置,借鉴比较成熟的国内外经验,以“三段式”、“集群模块式”、“宽基础、活模块”三种模式构建工程技术的课程体系,见图 2。“三段式”模式即按基础课、专业基础课和专业课的三段式结构来构建课程体系,强调了宽厚基础的理论知识教育,起到了“厚积”的作用。“集群模块式”即指将工作性质相通的职教需求集合起来,设置成为相互联系又相互区别的一整套课程。分为三个阶段第一职业基础模块,是通过选择职业群通用性的共能,将课程设置集中反映在基础性和工具性上第二职业技术模块,是通过选择不同专业的基础理论,将课程设置锁定在职业技术上,第三岗位技术模块,是通过进一步细化实践中的工作岗位及职责要求,将课程设置定位在针对性更强的专业技能和实际操作上。“宽基础、活模块”模式,即重视学生继续学习的基础教育,重视培养学生的全面素质和综合职业能力,并根据学生就业时针对性的市场需求,确定职业技能和相应的知识结构,为此制定“宽基础、活模块”的教学内容。此系统化思路集这三种模式的优点建设的建筑工程技术专业的课程体系,弥补单个模式的不足,更好的提升课程体系的运用水平和运行质量。

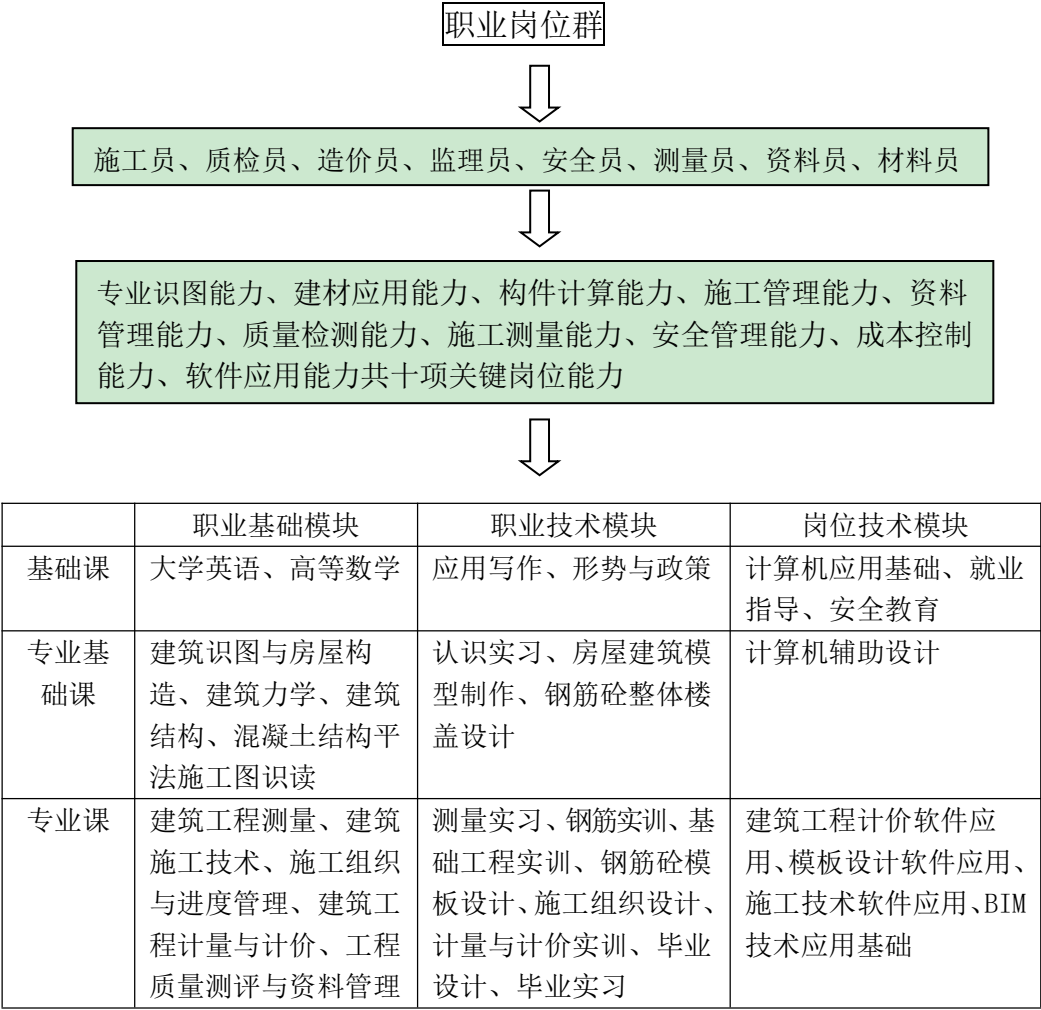


课程体系

图 2 课程设计整体思路

2. 专业方向与课程体系构建

以职业岗位群的“十项能力”为主线，搭建“系统化”课程体系模式：3 个模块（职业基础模块、职业技术模块、岗位技术模块）+3 组课程（基础课、专业基础课和专业课），如图 3。



构建中高职技术技能型人才成长“立交桥”，实现了中高职教育有序衔接。在第四、第五学期进行针对性专业课程的增补。

图 3 职业能力分解与课程体系构建图

3. 专业核心课程

主要课程：建筑力学、建筑识图与绘图、建筑工程测量、建筑结构、智能建造概论、装配式混凝土建筑施工、建筑施工技术、混凝土结构平法施工图识读、地基与基础、数字建筑应用基础、Revit（机电）、建筑工程计价软件应用、施工组织与进度管理。

集中性实践教学环节：测量实习、房屋建筑模型制作、力学模型设计与制作、钢筋混凝土整体楼盖设计、钢筋实训、毕业实习、商务标编制、BIM 应用实训。

主要专业理论核心课程描述表如下

序号	课程名称	课程目标	课程内容
1	智能建造概论	了解智能建造的生产流程、熟悉智能建造的施工技术、熟悉智能建造的施工组织，为今后工作储备与智能建造相关的基本知识与技能。	1. 智能建造的类型和主要技术体系，2. 智能建造的生产技术、施工技术和组织管理模式，3. 国内外智能建造发展现状和国内有关智能建造的政策。
2	混凝土结构平法施工图识读	通过理论实践一体化教学，培养学生识读结构施工图的能力，钢筋翻样的能力，钢筋工程验收的能力，达到形成良好的基本素养、方法能力和社会能力。	1. 根据图纸要求使用标准图集和选用构件，2. 识读柱下独立基础施工图、筏形基础平法施工图，3. 识读梁、柱、板、剪力墙结构平面布置图，4. 识读楼梯、雨篷等典型构件，5. 各部分结构构件大样图。
3	建筑施工技术	培养学生的实践动手能力，使学生能够适应职业岗位要求。通过学习和训练，使学生了解掌握建筑工程中各主要工种工程的施工技术及工艺原	建筑施工各主要工种、分部分项工程的施工技术及工艺原理以及建筑施工新技术、新工艺。涉及土方工程、地基与基础工程、主体结构工程、屋面工程、

序号	课程名称	课程目标	课程内容
		理，突出施工员职业岗位能力的培养，培养学生独立分析和解决建筑工程施工中有关施工技术问题的基本能力。	装饰与装修工程等。
4	计算机辅助设计	掌握建筑制图必备的基本知识以及国家制图标准与制图规范，熟练掌握 CAD 绘图软件的操作方法和技巧，具备一定的建筑制图的识图绘图能力、空间想象能力以及从事建筑工程专业所必需的基本职业素质。	二维绘图的绘图环境、图层设置；熟练掌握各种二维图形绘图命令、编辑命令、文本输入方法、尺寸标注方法；了解图块、样板文件、图形信息查询、图形输出方法。绘制建筑平、立、剖及大样施工图的能力；绘制其他类型的建筑施工图。
5	地基与基础	懂得运用地基基础的基本原理和概念、结合建筑物设计方法进行一般地基与基础设计；具有解决地基与基础的基本计算问题和基本设计问题的能力，具有解决地基与基础的基本施工问题的能力。	掌握地基与基础的主要概念，掌握土压力计算；掌握挡土墙计算与构造要求；掌握独立基础计算与构造要求；掌握地基处理计算与构造要求；熟悉桩的计算与构造要求。
6	施工组织与进度管理	通过本课程的学习，学生能掌握施工准备工作、流水施工原理、单位工程施工组织设计的编制等施工管理中常用的基本原理和方法，为将来的施工现场管理工作打下坚实的基础。	掌握基本建设程序的主要阶段；掌握施工准备工作的分类和主要内容；掌握流水施工常见的几种组织方式及具体应用；掌握双代号网络图的绘制方法和时间参数的计算；掌握单位工程施工组织设计的内容和编制方法；了解市场上常见的 BIM 专业应用软件进行施工场地策划及 BIM5D 的设计思路及基本方法，能利用专业软件进行简单的场地策划的布置及方案的调整修改。

(3) 主要实践核心课程：测量实习、房屋建筑模型制作、钢筋实训、钢筋砼整体楼盖设计、钢筋砼模板设计、钢筋混凝土结构模拟施工、毕业实习。

主要实践核心课程描述表

序号	课程名称	课程目标	课程内容
1	测量实习	掌握建筑工程测量的程序和方法。掌握常用测量仪器的操作技能，具有小区控制测量、小范围大比例尺地形图测绘、建筑工程施工测量的能力。	1. 控制测量包括导线平面测量和水准高程测量； 2. 地形图测绘：测绘一幅比例尺为 1:500，图幅大小为 40×40cm 的地形图。 3. 施工测量：进行高程放样、极坐标法放样和轴线放样。
2	房屋建筑模型制作	增强对建筑施工图的直观认识，掌握建筑模型的制作方法和步骤，提高学生的动手能力及空间感受能力	通过对施工图正确识读，利用各种模型材料将图纸转换为按比例制作成的建筑模型以及配景。
3	钢筋实训	通过钢筋实训，要求学生能够熟练查阅结构平法图集和结构规范，识读结构施工图，知道钢筋的质量验收要点及相关标准，增强团队合作精神和严谨细致的工作作风。	通过团队合作完成梁、柱、板的钢筋骨架绑扎，熟悉钢筋绑扎的相关施工工艺和质量验收标准。通过个人操作完成钢筋下料计算和手工弯箍筋，熟悉结构平法图集和相关结构施工规范。
4	钢筋混凝土整体楼盖设计	通过本次课程设计，帮助学生加强对结构概念和楼盖受力、梁板钢筋作用的理解，培养学生综合运用所学的结构知识来分析和解决工程实际问题的能力，为后续课程和今后工作中正确理解施工图打下良好的基础。	1. 结构计算部分：根据建筑平面和结构平面布置原则，确定结构平面布置。分别确定单向板、次梁、主梁的计算简图、进行内力计算、截面设计。 2. 结构施工图部分：绘制楼盖结构平面布置图。单向板、主梁、次梁配筋图。
5	毕业实习	通过进入企业顶岗实习，熟悉企业文化，了解企业各种规范与制度，了解一线施工企业的生产管理流	学生根据自己的职业规划和具体情况，可以选择施工技术与管理、工程计量与计价、材料供应与检

序号	课程名称	课程目标	课程内容
		程，熟悉常见施工工艺，培养岗位工作能力，将学校的理论知识与实践现场结合起来，为学生顺利就业做好充分准备。	测、工程质量验评等岗位，参与企业的相关岗位的具体工作，查缺补漏，强化和完善自己的知识体系。
6	钢筋混凝土模板设计	具有进行一般建筑结构构件模板支撑体系结构设计计算与验算的能力；具备独立查阅和使用现行的建筑工程施工技术与模板验收规范、手册、标准图集和工具书的能力；具有正确识读和绘制一般建筑施工图的能力；能综合应用所学知识分析和解决模板实际施工过程中遇到的实际问题的能力。	模板工程专项施工方案，包含：编制依据；.工程概况；模板方案选择；模板的材料选择；柱模板安装、梁模板安装、板模板安装、模板安装要求；模板拆除模板技术措施；安全、环保文明施工措施等。
7	钢筋混凝土结构模拟施工	本技能操作训练以实际应用为主，重在培养学生的实际操作能力。学生以简单材料，模拟钢筋混凝土结构模板施工过程，通过模板工程模型模拟制作实训，获得一定的模板工程方案设计施工经验。	本实训在第五学期进行，学生已经学习了相关课程内容及完成《钢筋混凝土结构模板设计》后进行的生产性实习。每实习小组在2周内完成现浇肋形楼板的模板制作、框架梁、柱的模板制作、板式楼梯的模板制作。

4. 课程设置说明

(1) 公共基础课程和思政课程设置全面合理

根据党和国家有关文件明确规定以及教育部要求，本专业人才培养方案中将思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中华文化传统、国史党史、军事理论、军事技能、安全教育、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业教育、大学英语、体育、健康教育（心理）、健康教育（生理）等列为公共基础必修课程，学时学分满足要求。

(2) 第四、第五学期的六个专业方向的专业课程根据市场不同需求调整课程设置，同时将思政知识融入专业课程与实训课程。

(3) 微机应用能力：应用设计软件绘制建筑、结构图的能力；应用工程造价软件的岗位能力等。

(4) 工种操作能力：掌握钢筋混凝土梁、板、柱等常见构件的钢筋绑扎、模板安装、脚手架搭拆等施工程序和质量要求；掌握钢结构梁、柱、屋架等的识图、基本设计原理、施工程序和质量要求；掌握砌体施工、墙面抹灰和贴面、地面铺贴等施工工艺步骤及质量要求；掌握建筑工程施工测量放线的操作步骤及质量要求。全面提高工艺操作技能和专项技术能力。

(5) 校企合作制定专业人才培养方案

本专业校企合作共建专业，专业设置对接产业发展，校企合作共同制定专业人才培养方案，共建双师型师资队伍，共建实习实训平台，不断深化人才培养模式改革，使人才培养模式与市场需求更加融洽。

(四) 公共基础课程设置说明

根据党和国家有关文件明确规定，本专业人才培养方案中明确将思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军事理论、安全教育、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业教育、大学英语、体育、健康教育（心理）、健康教育（生理）、中华传统文化等列为公共基础必修课程。

(五) 实践性教学环节（实习、实训、毕业设计（论文）等）

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分数
1	TM0505GJ	房屋建筑模型制作	增强对建筑施工图的直观认识，掌握建筑模型的制作方法和步骤，提高学生的动手能力及空间感受能力	通过对施工图正确识读，利用各种模型材料将图纸转换为按比例制作成的建筑模型以及配景。	1.0
2	TM0506GJ	力学模型设计与制作	能够对平面杆系结构进行几何组成分析；运用结构力学求解器计算结构的内力和位移；借助	学习运用结构力学求解器进行结构的内力、位移计算；模型方案概念设计	2.0

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分数
			电子表格，对杆件进行强度计算及稳定性分析，计算杆件的截面性质、下料尺寸及理论荷重比；掌握制作纸质力学模型的方法和技巧。	和力学分析；运用强度理论和压杆稳定原理对杆件进行截面设计；应用电子表格计算杆件的截面性质、下料尺寸及理论荷重比。	
3	TM0116GJ	钢筋混凝土整体楼盖设计	通过本次课程设计，帮助学生加强对结构概念和楼盖受力、梁板钢筋作用的理解，培养学生综合运用所学的结构知识来分析和解决工程实际问题的能力，为后续课程和今后工作中正确理解施工图打下良好的基础。	1. 结构计算部分： 根据建筑平面和结构平面布置原则，确定结构平面布置。分别确定单向板、次梁、主梁的计算简图、进行内力计算、截面设计。 2. 结构施工图部分： 绘制楼盖结构平面布置图。单向板、主梁、次梁配筋图。	1.0
4	TM0507GJ	楼盖模型制作	具有进行一般建筑结构构件模板支撑体系制作和钢筋下料的能力；具备独	根据方案图纸制作长度比例为 1:20~1:30、截面尺寸比例	2.0

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分数
			立查阅和使用现行的建筑制图规范与平法标准图集和工具书的能力；具有正确识读和绘制一般建筑施工图的能力；能综合应用所学知识分析和解决模板实际施工过程中遇到的实际问题的能力。	1:5~1:10的钢筋楼盖模型。绘制钢筋下料单，撰写实训报告。	
5	TM0508GJ	商务标编制	掌握编制工程量清单和计价文件的方法。能够应用广联达 BIM 钢筋及土建算量软件计算单位工程的各分项工程量；能够应用博奥计价软件编制单位工程的工程量清单和计价文件，合理确定建筑工程造价。	应用广联达 BIM 钢筋算量软件计算钢筋工程量 应用广联达 BIM 土建算量软件计算除钢筋外的其它分项工程量，并套用定额 应用博奥计价软件用“工料法”计算工程造价 应用博奥计价软件编制工程量清单文件以及计价文件	3.0
6	TM0509GJ	技术标编制	掌握一般工程投标	根据给定的工	1.0

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分数
			文件中技术标应包含的内容及其编制程序；通过此项目的训练，要求学生能够编制出一般工程的技术标文件，同时培养学生的工程实践意识和创新能力，为今后从事本专业工作打下坚实的基础。	程资料、图纸编制单位工程施工组织设计，主要内容包含工程概况、确定施工方案、主要技术组织措施、季节性施工的措施、施工进度计划表、施工平面图。	
7	TM0510GJ	工程招投标实训	培养学生具备编制建设工程招标文件、投标文件的基本职业能力，掌握应用博奥计价软件编制招标文件、工程量清单以及编制招标控制价（或投标价）的方法；应用广联达招投标软件及沙盘模拟完成招投标过程。	编制招标文件及工程量清单 发布招标公告、发售（或购买）招标文件 编制招标控制价（或投标价） 开标、评标	1.0
8	TM0348GJ	钢筋混凝土结构模拟施工	本技能操作训练以实际应用为主，重在培养学生的实际操作能力。学生以简单材料，模拟钢筋混凝土结构模板	本实训在第五学期进行，学生已经学习了相关课程内容并完成《钢筋混凝土结构模板设	2.0

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分数
			施工过程，通过模板工程模型模拟制作实训，获得一定的模板工程方案设计施工经验。	计》后进行的生产性实习。每实习小组在2周内完成现浇肋形楼板的模板制作、框架梁、柱的模板制作、板式楼梯的模板制作。	
9	TM0375GJ	毕业实习	通过进入企业顶岗实习，熟悉企业文化，了解企业各种规范与制度，了解一线施工企业的生产管理流程，熟悉常见施工工艺，培养岗位工作能力，将学校的理论知识与实践现场结合起来，为学生顺利就业做好充分准备。	学生根据自己的职业规划和具体情况，可以选择施工技术与管理、工程计量与计价、材料供应与检测、工程质量验评等岗位，参与企业的相关岗位的具体工作，查缺补漏，强化和完善自己的知识体系。	10
10	TM0092GJ	测量实习	掌握建筑工程测量的程序和方法。掌握常用测量仪器的操作技能，具有小区控制测量、小范围大比例尺地形图测绘、建筑工程施	1. 控制测量包括导线平面测量和水准高程测量；2. 地形图测绘：测绘一幅比例尺为 1:500，图幅大小	1

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分数
			工测量的能力。	为 40×40cm 的地形图。3. 施工测量：进行高程放样、极坐标法放样和轴线放样。	
11	TM0345GJ	钢筋实训	通过钢筋实训，要求学生能够熟练查阅结构平法图集和结构规范，识读结构施工图，知道钢筋的质量验收要点及相关标准，增强团队合作精神和严谨细致的工作作风。	通过团队合作完成梁、柱、板的钢筋骨架绑扎，熟悉钢筋绑扎的相关施工工艺和质量验收标准。通过个人操作完成钢筋下料计算和手工弯箍筋，熟悉结构平法图集和相关结构施工规范。	1
12	TM0336GJ	装配式混凝土建筑施工	通过本实训教学，使学生具备以下技能：掌握装配式建筑构件的加工、连接与施工方法；具有编制施工技术交底的知识与能力；具备安全生产、文明施工、成品保护的基本知识及自身安全防护能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 构件加工工艺， 2. 构件生产工艺， 3. 构件堆放与运输工艺， 4. 构件吊装工艺， 5. 构件安装工艺， 6. 勾缝工艺， 	2

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分数
				7.装配式构件深化设计， 8.质量与安全。	

七、教学进程总体安排

广西建设职业技术学院

建筑工程技术（2+3）专业 2021 级教学计划

表一：教学进程表（必修部分）

课程类别	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		应修学分
				总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	
公共必修课	2	GG0028GJ	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	64	0	4.0			4	16									4.0
	1	GG0003GJ	思想道德修养与法律基础	48	48	0	3.0	3	16											3.0
		GG1601GJ	体育 1	24	0	24	1.2	2	12											1.2
		GG1602GJ	体育 2	28	0	28	1.3			2	14									1.3
		GG1603GJ	体育 3	28	0	28	1.2					2	14							1.2
		GG1604GJ	体育 4	28	0	28	1.3							2	14					1.3
		XG0039GJ	大学生心理健康教育	32	16	16	2.0	2	16											2.0
		GG00381GJ	大学生安全教育 1	6	4	2	0.5	2	3											0.5
		GG00382GJ	大学生安全教育 2	6	4	2	0.5					2	3							0.5
		GG00383GJ	大学生安全教育 3	6	4	2	0.5								2	3				0.5
		ZY00011GJ	大学生职业发展与就业指导 1	12	12	0	0.8					3	4							0.8
		ZY00012GJ	大学生职业发展与就业指导 2	12	12	0	0.7							3	4					0.7
			入学教育	24		24	1.0	24	1											
			劳动教育	16	14	2	1.0					2	8							1.0

		军事技能与军事理论	48		48	2	24	2										
	ZY00013GJ	中华优秀传统文化	16	16	0	1	(以网络与混合式教学的形式开展, 学生统一在第2学期进行选修)										1.0	
	小 计		398	194	204	22	9		6		7		5		2		0	19
专业 基础 必修 课		TM0506GJ	建筑力学	90	80	10	7.5	6	15									7.5
		TM0072GJ	建筑识图与绘图	90	70	20	7.5	6	15									7.5
	2	TM0023GJ	建筑工程测量	52	40	12	4.0			4	13							4.0
	2	TM03294GJ	建筑结构	90	75	15	7.0			6	15							7.0
		小 计		322	265	57	26.0	12		10		0		0		0		0
专业 必修 课	2	TM0330GJ	混凝土结构平法施工图 识读	84	44	40	6.0			6	15							6.0
	2	TM00583GJ	建筑施工技术	90	70	20	7.0			6	15							7.0
		TM00725GJ	建筑工程计量与计价	90	70	20	6.0				6	15						6.0
	3	TM0074GJ	建筑装配式概论	42	20	22	2.5					3	14					2.5
		TM0505GJ	钢结构识图与施工	80	65	15	5.0						6	15				5.0
		小 计		386	269	117	26.5	0		12		9		6		0		0
	合 计		1106	728	378	74.5	21		28		16		11		2		0	71.5

建筑工程技术(2+3)专业 2021级教学计划

表二：教学进程表 (选修部分)

课程类别	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分数	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		应修学分	
				总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数		
专业 限选课	2	TM0050GJ	地基与基础	56	40	16	4.0					4	14							4.0	
		TM0364GJ	工程建设相关法规	28	24	4	2.0			4	7										2.0
	3	TM0365GJ	施工组织与进度管理	60	50	10	4.0					4	15								4.0
		TM0369GJ	建筑工程计价软件应用	40	20	20	3.0					4	10								3.0
		TM00151GJ	Autodesk Revit 土建应用基础	52	26	26	4.0					4	13								4.0
		TM0193GJ	工程招投标与合同管理	32	20	12	2.0							4	8						2.0
		TM0370GJ	建筑工程施工质量测评与资料管理	72	48	24	4.5							6	12						4.5
	小 计				340	228	112	23.5	0		4		16		10		0		0		23.5
专业 任选课		TM0177GJ	Revit(机电)	32	28	4	2.0					4	8							2.0	
		TM0339GJ	建筑工程施工安全管理	32	30	2	2.0							4	8						2.0
		TM0087GJ	工程量清单计价	32	20	12	2.0							4	8						2.0
		TM0287GJ	工程案例实务	32	32	0	2.0							4	8						2.0
	小 计				64	58	6	4	0		0		4		12				0		4
公共 限选课		GG0018JL	形势与政策1	8	8	0	0.25	4	2											0.25	
		GG0029JL	形势与政策2	8	8	0	0.25			4	2										0.25
		GG0030JL	形势与政策3	8	8	0	0.25					4	2								0.25
		GG0031JL	形势与政策4	8	8	0	0.25							4	2						0.25
		GG0012GJ	应用写作	36	36	0	2.0			3	12										2.0
	小 计				68	68	0	3.0	4		7		4		4		0		0		3.0

公共 任选 课	公共任选课程	48	48		3.0	0		0			0	0	0	3.0	
	总计	520	402	118	33.5	4		11		24		26	0	0	33.5

注 1：部分课程如因受教学周数限制，具体安排课时由任课教师在开课学期自己安排时间补足；

注 2：第二学期周课时 40 节，其中《大学生职业发展与就业指导 1》周 3 节共 4 周、《形势与政策 1》周 3 节共 2 周为短期课程，应扣减，《工程建设相关法规》具体排课时可以安排为周 2 节共 14 周，则实际周课时为 32 节，符合要求。

表三：教学进程表（实践及其他环节）

课程类别	课程代码	课程名称	学时分配				学分数	各学期学时分配(周)						分方向应修学分	
			总计(周)	总计(学时)	理论讲授	课程实践		一	二	三	四	五	六		
实践环节	TM0505GJ	房屋建筑模型制作	1	24		24	1.0	1							1.0
	TM0506GJ	力学模型设计与制作	2	48		48	2.0	2							2.0
	TM0510GJ	工程招投标实训	1	24		24	1.0				1				1.0
	TM0092GJ	测量实习	1	24		24	1.0		1						1.0
	TM0116GJ	钢筋混凝土整体楼盖设计	1	24		24	1.0		1						1.0
	TM0507GJ	楼盖模型制作	2	48		48	2.0		2						2.0
	TM0347GJ	基础工程实训	1	24		24	1.0		1						1.0
	TM0153GJ	钢筋及砌筑综合实训	2	48		48	2.0				2				2.0
	TM0508GJ	商务标编制	3	72		72	3.0			3					3.0
	TM0512GJ	BIM 应用实训	1	24		24	1.0				1				1.0
TM0509GJ	技术标编制	1	24		24	1.0			1					1.0	

	TM0355GJ	毕业设计（校企合作）	4	96		96	4.0					4		4.0	
	TM0511GJ	脚手架工程模拟施工实训	2	48		48	2.0			2				2.0	
	TM0348GJ	钢筋混凝土结构模拟施工	2	48		48	2.0				2			2.0	
	TM0375GJ	毕业实习	29	696		696	14.5					14	15	14.5	
	实践环节小计		53	1272	0	1272	38.5	3	5	6	6	18	15	38.5	
其他环节	综合素质创新教育 1			0		48	3.0	根据《广西建设职业技术学院“第二课堂成绩单”制度实施管理办法（试行）》执行						3.0	
	综合素质创新教育 2			0		48	3.0							3.0	
	操行						1.0								1.0
	劳动教育		1				1.0								
	创新研发与应用项目（每位学生在校期间需进行创新研发与应用课程项目的修读并考核合格才可毕业）		2				2.0								
	毕业教育		1										1		
	考 试		4					1	1	1	1				
	安全教育周（1周）		1								1				
	社会实践（暑期进行）		5					1	1	1	1	1			
	小 计		3	0	0	96	6.0	###	1.0	1.0	2.0	0.0	1.0	7.0	
合计			56	1272	0	1368	44.5	4	6	7	8	18	16	45.5	

建筑工程技术（2+3）专业 2021 级教学计划

表四：各类课程的课内学分分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学 分	占理论教学总 学分比例的 (%)	说 明
必修课	公共必修课	19.0	12.71	第一学年学分 77.25 第二学年学分 57.75 第三学年学分 14.5
	专业基础必修课	26.0	17.39	
	专业必修课	26.5	17.73	
	集中周实训课	44.5	29.77	
	小 计	116.0	77.59	
选修课	专业限选课	23.5	15.72	
	公共限选课	3.0	2.01	
	专业任选课	4.0	2.68	
	公共任选课	3.0	2.01	
	小 计	33.5	22.41	
合计		149.5	100.00	

表五：各类课程的课内学时分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学时	占理论教学总 学时比例的 (%)	说 明
理论与 实践教 学时数 分析表	理论教学时数	1130	37.74	
	实践教学时数	1864	62.26	
	总教学时数	2994	100.00	
必修课 与选修 课时数 分析表	必修课教学时数	2378	82.06	
	限选课教学时数	408	14.08	
	任选课教学时数	112	3.86	
	总教学时数	2898	100.00	

广西建设职业技术学院

建筑工程技术（2+3）专业 2021 级教学计划

	第1周	第2周	第3周	第4周	第5周	第6周	第7周	第8周	第9周	第10周	第11周	第12周	第13周	第14周	第15周	第16周	第17周	第18周	第19周	第20周	第21周	第22周	第23周	第24周	
第一学期	入	军	军	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	FZ	LZ	LZ	:	≡	≡	≡	≡		
第二学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CL	JC	LG	LM	LM	:	≡	≡	≡	≡	
第三学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZT	JB	SZ	SZ	SZ	:	≡	≡	≡	≡	
第四学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	BY	GZ	GZ	MZ	MZ	:	≡	≡	≡	≡
第五学期	设	设	设	设	安	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	≡	≡	≡	≡	
第六学期	安	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	毕							

注：在安排教学、实训、实习时请合理安排教学资源

图例	符号	内容	符号	内容	符号	内容
	—	课堂教学周	安	安全教育周	LM	楼盖模型制作
	≡	假期	FZ	房建模型制作	JB	技术标编制
	入	入学教育	LZ	力学模型设计与制作	SZ	商务标编制
	军	军事技能与军事理论	◆	毕业实习	LG	钢筋混凝土整体楼盖设计
	CL	测量实习	JC	基础工程实训	MZ	钢筋混凝土结构模拟施工
	劳	劳动	GZ	钢筋及砌筑综合实训	CQ	测量放线强化实训
	ZT	工程招投标实训	BY	BI 应用实训	设	毕业设计（校企合作）

●	毕业实习考核周	毕	毕业教育	:	期考周
---	---------	---	------	---	-----

系意见:	<div style="text-align: right; margin-top: 20px;">系主任签字:</div> <div style="margin-top: 20px;">盖章 :</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> 年 月 日 年 月 日 </div>
教务处意见:	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> 处长签字: 盖章: </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> 年 月 日 年 月 日 </div>
学院教学工作委员会意见:	<div style="text-align: right; margin-top: 20px;">主任签字:</div> <div style="margin-top: 20px;">盖章:</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> 年 月 日 年 月 日 </div>

注：1、本教学计划含教学进程表和教学实训、实习安排表两个表格；
 2、本教学计划应填写一式两份，一份报教务处，一份系内自留。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理几个方面的保障措施。

（一）师资队伍

师资数量、质量与结构合理。建筑工程技术专业现有专任教师 89 人，自治区级教学名师 2 人、国家级教师教学创新团队 1 个。专任教师中有硕士及以上学历 58 人，占比 65.1%，其中博士（含在读）4 人；教授 6 人，副高职称 59 人，副高以上占比 73%；60%以上的专任教师具有注册建造师等执业资格证书；90%以上的专任教师具备双师素质；近 5 年参加各类竞赛或指导学生参赛累计获奖百余人次。

名师引领和专兼结合，是高水平教学创新团队。推进建设建筑工程技术专业国家级职业教育教师教学创新团队的建设，围绕专业群模块化的课程体系，以及教师开展社会服务的领域，组建由专业群带头人、骨干教师、大师名匠、企业兼职教师组成的 6 个教师教学创新团队，包括：基础教学团队、工程分析教学团队、测量测绘教学团队、施工管理教学团队、质量检测教学团队和 BIM 技术教学团队。

加强教师信息化和模块化培训，提升教师信息化和模块化教学素养。制定信息化和模块化教学素养标准，组织教师进行办公软件、课件开发、动画制作、云教学平台、智慧课堂、模块化等应用培训，推广数字教学资源、云教学平台和智慧课堂应用，营造良好信息化氛围。开展信息化教学大赛，遴选一批专业水平高、信息技能强、教学效果好的优秀教师，纳入优秀教师资源库。参加国家指定测评认证，建设高水平信息技术教师团队，引领专业建设信息化发展。将信息技术知识和模块化教学知识作为通识课程内容纳入到专业教学计划中，以提高师生的数字技能、信息化素养和模块化教学水平。

（二）教学实施

建筑工程技术专业校内教室、校内和校外实训基地充足，设施完备。拥有理论教学楼一栋，其中的多媒体教室 73 间。下面重点介绍校内外的实习实训基地。

1. 良好的实训、实习和培训的共享场所

建成后的实训基地充分满足专业群的实训需要，实训基地建筑面积达到 30000 平方米，能同时容纳 1500 名学生开展实训教学，使我院年均受益学生数达到 9000 人，形成专业基础实训、综合实训、虚拟仿真实训和现场实践逐层次提高的实践教学环境。同时，在与企业共享建设实训基地方面，与广西华都建筑科技有限公司校企共建生产性工程检测实训基地、工程测量实训基地，以体制机制的创新引领校企深度融合，取得显著的社会效益和经济效益；与广西大业建设集团有限公司共建企业技术中心，深度参与建筑行业技术研发和技改项目，成为企业应用性技术创新的重要力量；与广西景典装配式建筑公司、广西天正钢结构公司建立深度融合的装配式混凝土结构和钢结构生产性实习与实训基地。校内与校外实训、实习和培训的共享场所见下表。

校内与校外实训、实习和培训的共享场所表

序号	实训室名称	用途
1	BIM 应用技术实训室（一）	BIM 三维建模、建工施工工艺仿真、建筑工程仿真实训网络平台
2	BIM 应用技术实训室（二）	BIM 三维建模、建工施工工艺仿真、建筑工程仿真实训网络平台
3	方案编制及制作实训室（一）	建筑工程施工方案编制实训
4	方案编制及制作实训室（二）	建筑工程施工方案编制实训
5	防水实训室	建筑工程防水实训
6	施工技术资料编制实训室	建筑工程施工技术资料编制实训
7	工程计量与计价实训室	建筑工程工程计量与计价实训
8	结构模拟分析实训室	建筑工程结构模拟分析实训
9	模型制作实训准备室	建筑方案与建筑施工模型制作材料准备
10	模型制作实训室（一）	建筑方案与建筑施工模型制作实训
11	模型制作实训室（二）	建筑方案与建筑施工模型制作实训

12	钢结构实训室	钢结构工程实训
13	基础工程实训室	基础工程实训
14	建材展示室	建筑材料展示
15	普通测量仪器室	普通测量仪器安放
16	数字化测量仪器室	数字化测量仪器安放
17	工程建设资料理实一体化实训室	工程建设资料整理实训
18	工程检测实训基地	建筑工程检测实训
19	真题实做仿真基地	真实的半成品工程，含地下和地上结构以及安全防护
20	砌筑、幕墙、钢筋实训基地	砌筑、幕墙、钢筋实训
21	装配式标准构件、木结构实训基地	装配式标准构件、木结构实训
22	广西华都建筑科技公司基地	生产性实习与实训、研发和技改
23	广西大业建筑公司基地	生产性实习与实训、研发和技改
24	广西景典装配式建筑公司基地	生产性实习与实训、研发和技改
25	广西天正钢结构公司基地	生产性实习与实训、研发和技改

校内与校外实训、实习和培训的共享场所部分图片见下图。

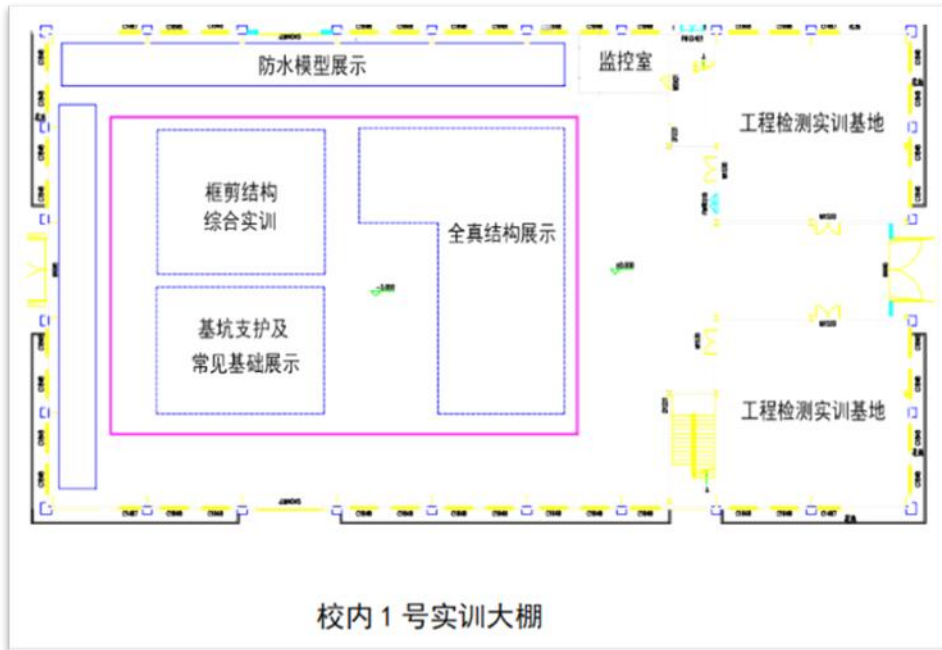


图4 校内与校外实训、实习和培训的共享场所部分

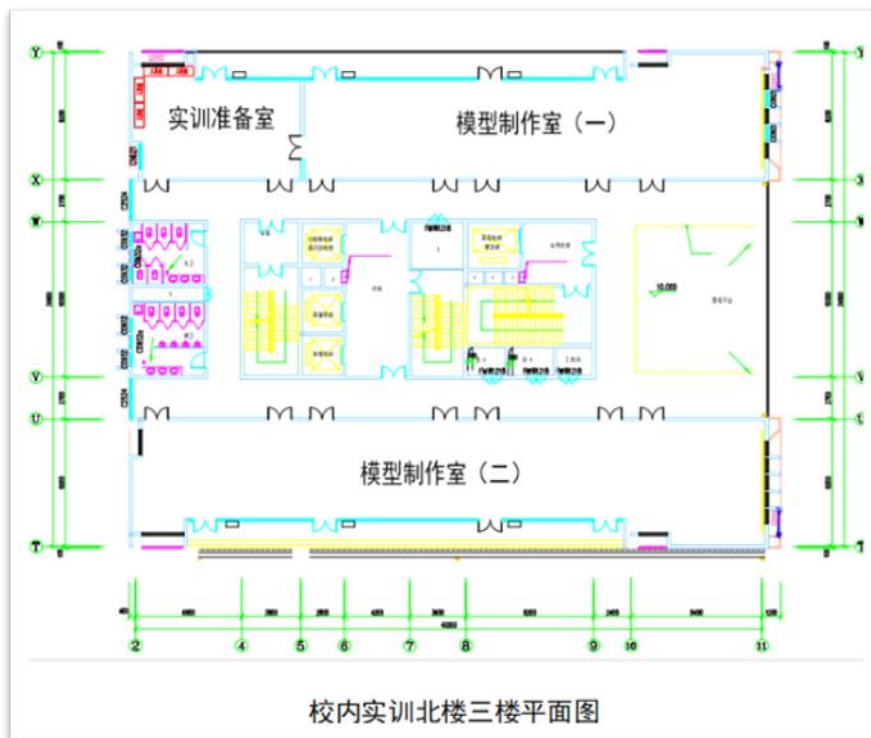


图5 校内与校外实训、实习和培训的共享场所部分

2. 网络化实习实训教学平台

运用现代信息和网络技术，建设了应用校内虚拟仿真实训网络平台、远程校外实习实训网络平台，开展课堂知识传授与工程实景教学相对接，按照建筑企业当前的技术水平来装备和配置，依据建筑工程项目的真实业务流程设计教学内容和课程模块，推动教学内容和教学方法改革。专业教师与行业、企业专家共同开发了系列课程实训教学软件，实现了教师备课、教学、评估等课程管理的便利化，实现了学生小组讨论与自学、练习与测验、线上与线下互动学习，也实现了教材、课件和网站等教学资源立体化融合等功能，在学生拥有较完备的硬件实践教学条件基础上，为学生实训扩充了更多虚拟工位，学生可以更加灵活地利用网络实训教学平台进行常规的实习实训课程教学和业余自学。

(1) 建筑工程虚实结合实训教学平台

该平台涵盖了施工现场技术岗位的所有重要知识点，打造完整虚实结合教学实训平台。其中教学资源、工艺实训、掌上微课、考核四大模块相辅相成又独立成册。帮助学生模拟实训过程，了解实际岗位技能要求，不断完善自身知识结构，为对接企业、开展实操工作打下坚实基础。软件框架包含基础工程、主体工程、屋面工程、装饰装修、基坑支护、水电消防暖通、楼宇智能、安全防护、实训操作、安全受力体系 VR 体验馆、新技术实训。建筑工程虚实结合实训教学平台界面如下图。

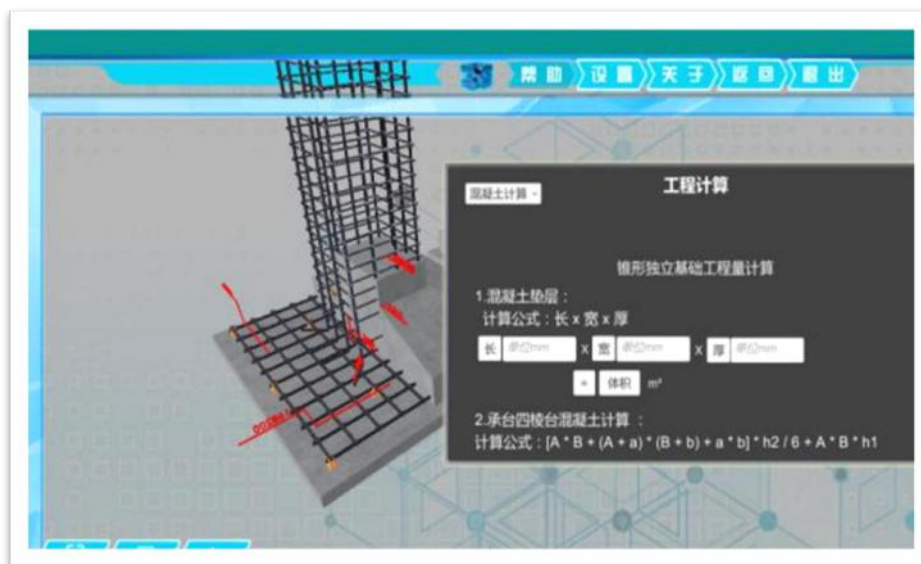


图 6 建筑工程虚实结合实训教学平台界面图

(2) 建筑工程施工工艺仿真软件

该虚拟平台是在一系列的图纸上进行的实训，为了更加完善展示建筑施工全过程的所有施工工艺，同时针对南北方地域的差异，填补工艺的空缺，将更多、更全的工艺展示给学生，让准从业者对建筑施工全部工艺能够系统的掌握。建筑工程施工工艺仿真软件包含项目立项、项目招投标、边坡工程、地基处理工程、桩基础工程、基础、现浇混凝土工程、砖体结构、钢结构工程、楼梯工程、幕墙工程、装饰装修、屋面工程共 13 个部分 45 个子项。建筑工程施工工艺仿真软件界面如下图。



图 7 建筑工程施工工艺仿真软件界面图

(3) 建筑工程仿真实训平台

软件依据一套图纸，按照施工流程，模拟现实，从开工到竣工，以及后期的装饰装修阶段，完整展现了 49 个施工工艺。在这里，学生可以畅游在构筑高楼大厦的长河中，重拾儿时搭积木般的喜悦，愉快地开始实训之旅。通过将课程学习与实训平台的使用紧密结合，不但学习到多种施工工艺，同时懂得现场如何协调管理，此外，专业考评模式可以让学生将实践和理论完美结合。系统内含有施工图纸、技术资料以及各种施工记录等信息。配套实训任务书，可指导学生完成每次实训，并同步生成实训报告，从而使学生学习、实训无忧！丰富的视频资料和动画等素材，为教师的备课和教学工作提供了有力帮助。软件框架包含测量放线、地基与基础、主体施工、装饰装修、屋面工程五大部分 49 个子项。建筑工程仿真实训平台见下图。



图 8 建筑工程仿真实训平台图

(4) 二维码实习实训教学平台

本实训基地的 1 号大棚和 2 号大棚展示了建筑工程的实物构件和施工技术、施工方法，传统的实习实训教学模式是教师带领大批学生在实习实训大棚边参观边讲解，或者边操作边讲解，劳神劳力但效果不佳。为改变传统教学模式，利用现代网络技术，将建筑实物知识和相应施工工艺流程的内容做成二维码，将二维码技术运用到实训基地学习和管理中，让传统的建筑工地“潮”起来。建筑结构的梁、柱、墙、板、基坑、基础工程以及安全防护网等等都贴有二维码，手机扫描，该构件的编号、混凝土强度、垂直度、平整度、责任人姓名等信息全部显示出来，实习实训效果大大提高。学生不但知晓了建筑构件基本概念，也对现场物质材料的介绍、工程技术交底、工程安全交底、现场质量管理等有了直观的体验。二维码实习实训教学见下图。



图9 二维码实习实训教学图

(5) 远程校外实习实训网络平台

为了加强对顶岗实习和实训学生的实时跟踪管理和交流，同时与合作企业及时沟通校企合作实习实训情况，在校外实习实训方面加大资源投入，与国内著名的实习实训教学管理软件开发公司联合开发了相关远程网络管理平台软件。远程校外实习实训网络平台见下图。左图为教师端，右图为学生端。



图10 远程校外实习实训网络平台，左为教师端，右为学生端

该实习实训网络平台是先进的专业实习实训管理平台，以全流程化管理服务系统为载体，搭建实习生、教师、企业三方互通桥梁，也为建筑企业输送实习生、初级人

才。可提供 GPS 定位签到、发布通知、实习报告、实习总结、实习反馈、朋友圈等功能，实现实习流程化、过程化管理。

该平台同时具有远程空中课堂功能，依托校企合作职教集团优势，与多家建筑企业公司通过视频互动教学系统，将遍布在各地的多个在建土建项目的视频资源引入实训实习教学，实现专业课程变“活”、施工技术变“鲜”、体验情境变“真”。

（三）教学资源

教学资源丰富，所有课程的教材采用各出版社“十三五”规划教材，主要由本专业教师主编和参编，出版社主要有中国建筑工业出版社、机械工业出版社、中国水利水电出版社、中国建材工业出版社、上海交通大学出版社等。学校图书馆和土木工程系图书室配套采购与本专业相关的教材、图集、规范、标准，满足师生借阅需求。下面重点阐述教学资源库。

基于人工智能技术，校企、校校共建教学资源库。联合广西区内 4 所中高职院校及多家建筑企业，在已建成的区级“建筑工程技术专业教学资源库”的基础上，融入人工智能技术，构建智慧型的教学资源库。资源库主要包含课程网站、在线评测系统、微信公众平台和社交化答疑交流互动平台四个部分。其中，课程网站为学生提供在线学习的环境和资源，在线评测系统提供过程考核手段，微信公众平台实现重难点知识推送，社交化答疑交流互动平台提供辅导答疑和互动交流工具。

打破资源壁垒，将课程资源进行数字化改造。围绕模块化的课程体系，将库内的数字化资源整合成 6 大模块：识图绘图能力模块、BIM 技术应用能力模块、质量检测能力模块、分析计算能力模块、施工管理能力模块、测量测绘能力模块。使教学资源库具备实时拓展功能，满足专业群内各专业教学的共性需求，为校企之间、校校之间实现优质资源共享，为职业教育、企业培训、在职人员继续教育、行业新技术推广应用提供平台。

（四）教学方法

打破传统教学模式及课程，基于职业工作过程重构服务于 1+X 的课程体系。解构传统的课程结构，基于工程过程能力需求重构模块化的教学能力课程，在此基础上拆分若干模块专项内容，形成“1+X”课程魔方、“大模块中小模块”的灵活模块式课程结构。创新团队负责人积极带领团队成员开展教学改革研究，探索“行动导向”教

学、项目式教学、情景式教学、工作过程导向教学等新教法，推动教法改革。教师专注专项模块教学及研究，打造特色教学品牌，形成特色教学风格。

（五）学习评价

课程学习的考核和评价应当服从于教学目标的实现，不仅仅考虑期末考试这一个环节，而着眼于整个学习过程，降低考核对期末考试的依赖程度，为了充分体现考核的过程价值，采用多元考核模式，科学制订考核指标，全面评价知识的学习效果，使得课程考核成为促进学生对知识的掌握、能力的发展以及科学素质养成的有效手段。使考核和评价贯穿于各个教学环节，考核既有考虑过程考核也有期末闭卷考试或者开卷考查，由课堂讨论、单元小结、单元测试、作业、课程实践、课程论文、期末考试或考查等组成。学习过程考核力度被加强，平时考核成绩的比重得到增加，目的是引导学生把精力集中在平时对知识的理解、应用以及能力和素质的提高上。

另外，积极推进“学历证书+职业技能等级证书”和“学分银行”试点。以推进BIM技术职业技能等级证书试点工作为契机，率先在建筑工程技术专业开展“学历证书+职业技能等级证书”，探索复合型技术技能人才培养模式改革。将围绕BIM技术、装配式建筑、建筑工程识图的“1+X”职业技能等级证书标准，与培训评价机构密切对接，坚持育训结合、内外结合、长短结合，促进课证融通，在人才培养方案及教学计划的优化、课程设置和教学方法改革、师资团队培养、实训基地完善、教学资源库建设等方面开展全方位的改革。同时，与职业教育国家“学分银行”对接，实现学习成果积累与转换，促进学历证书与技能等级证书融通。

（六）质量管理

建筑工程技术专业的人才培养主要从以下几个方面加强质量管理。

一是教学目标系统。由学校办学指导思想、定位、人才培养目标和基本规格要求、各主要教学环节质量标准构成。以适应社会人才需求为导向，遵循教学规律，立足专业实情，制定合理的教学质量标准，建立完善科学可行的教学目标系统。

二是教学决策指挥系统。明确质量目标和质量标准、确定教学规划和教学目标、研究并解决教学重大问题、决策教学重大实施方案、出台或调整教学重大制度、指挥和调控教学组织运行是教学决策指挥系统的主要职能。决策方案由专业所属土木工程系组织有关专家拟定，提交学校审议，由各模块教学团队组织实施。

三是教学运行管理系统。在学校教务处指导下，由土木工程系、各模块教学团队管理构成。其职能是组织落实“决策指挥系统”下达的各项教学任务协调教学运行过程中出现的问题，统计分析执行结果，总结成败经验，提出改进措施，并及时将情况汇报至“决策指挥系统”。

四是教学监督评价系统。根据教学规章制度、教学文件、各主要教学环节的质量标准和单项评估方案，对主要教学环节教学质量进行系统、有效的监督检查，开展主要教学环节评价，收集各类教学信息，及时处理教学问题。各模块教学团队监控是由团队的专业教师组成，是教学安排、教学研究和教学过程监控的基本单位，主要是从模块教学的角度负责制订和改进课程体系，把控师资、课程、教材等专业建设，调整教学内容，选择教学方法等方面的工作，及时掌握日常的教学进度、教学计划的实际执行以及学生的反馈等方面的情况。

五是教学反馈调控系统。学校对从监督评价系统收集到的教学过程中出现的问题和教学评价结果进行进一步分析，并准确、全面、快速地反馈到运行管理系统，制定调整措施并及时进行调控。对于重大教学问题要反馈给决策指挥系统，为其做出正确决策提供可靠依据。

六是教学保障激励系统。学校的各项工作均直接或间接对教学组织运行和人才培养质量产生影响，为此，以提高教学质量为准绳，把教学过程的各个环节、各个部门的活动与职能合理组织起来，形成一个任务、职责、权限明确，能相互协调、相互促进的有机整体，为各项教学工作开展提供有力保障。建立有效的教

学激励机制，充分调动学生、教师的教学积极性和主动性，促进教学目标的达成。

九. 毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满本专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到前述培养规格的素质、知识和能力等方面要求。

（一）学业要求

学生在规定年限内，修完本专业教育培养方案所规定的各类学分，德、智、体达到毕业要求，则准予毕业。

（二）学分要求

学生毕业需要修完本专业人才培养方案附录中规定的相对应的总学分，必修学分、选修学分均应达到最低规定。

项目		分数
课程学习学分 (收费学分)	1. 必修学分	116 分
	2. 选修学分	33.5 分
毕业资格必备学 分(不收费学分)	1. 操行	1 分
	2. 劳动教育	1 分
	3. 创新研发与应用项目	2 分
	4. 毕业教育	1 分
	5. 社会实践(暑期进行)	5 分

(三) 职业资格证书要求

学生毕业时，职业技能方面，在国家“1+X”职业技能等级证书考试、广西壮族自治区建筑行业岗位职业资格考核方面，必须获得1个及1个以上的职业技能证书。

第二部分：附录

广西建设职业技术学院
建筑工程技术专业人才需求与专业改革
调研报告

系（部）：土木工程系

专业负责人：刘学军

系部负责人：姚琦

教务科研处
2021年6月30日

一、调研目的

通过走访建筑企业，知悉建筑业目前的技术和管理情况，预测未来的发展趋势，理清具体工作岗位需要哪些德才兼备的高技能人才。以调查资料为基本依据，对建筑工程技术专业原有的教学体系进行全方位诊改，确定新的人才培养模式、培养目标、岗位能力、课程标准，为全国高水平的高职专业培养优秀的复合型技术技能人才打下坚实基础。

二、调研方法与调研内容

(一) 调研方法

1. 会议调查法

通过建筑行业协会组织的研讨会和培训会以及校企合作的大型人才招聘会进行调查研究。

2. 项目调研法

对建筑企业的项目进行调研，如广西五建承建的柳州莲花住宅区装配式建筑工程项目、中国建筑第八工程局承建的本校六号教学楼及学生宿舍装配式建筑项目、广西天正建筑公司承建的南宁图书馆项目、中国建筑第五工程局承建的五象新区商务街项目等进行实地考察、调查和记录。

3. 访谈法

回访用人单位，对毕业生和用人单位进行访谈。

4. 问卷调查法

通过问卷对毕业生、用人单位、区内建筑行业大型企业进行调研。

5. 典型调查法

选择国家建筑行业龙头企业中国建筑、广西区属龙头企业广西建工集团、民营代表性企业广西景典钢结构公司等进行调研。

6. 文献调查法

通过麦可思咨询公司已有调查资料、建筑行业主管单位和建筑行业协会公开发布的资料，了解建筑行业企业发展现状、建筑行业技术发展趋势、建筑专业群对应职业岗位的人才需求状况和职业发展情况等。

7. 统计分析法

整理、汇总获取的有关各项目的资料，进行统计和分析，形成结论。

(二) 调研内容

1. 建筑行业企业发展现状及困惑
2. 建筑行业技术发展趋势与预测
3. 建筑工程技术专业对应职业岗位的人才需求状况
4. 建筑工程技术专业对应职业岗位的技能要求
5. 建筑工程技术专业技能型人才的职业道德要求
6. 建筑工程技术专业人才培养目标定位
7. 建筑工程技术专业人才培养的岗位层次定位
8. 建筑工程技术专业课程体系和课程标准的适应性改革

三、调研对象

2019年9月到2021年5月，建筑工程技术专业有关领导和专业教师对以下单位进行了调研，这些单位的人才要求、薪资水平、技术的先进程度等基本情况如表1所示。

表1 建筑工程技术专业调研表

序号	调研时间	调研单位	人才要求	薪资水平(月)	技术的先进程度
1	2019.9.28	广西五建柳州莲花住宅区装配式建筑工程项目	建筑工业化人才	6000	先进
2	2019.11.6	广西华润装配式建筑公司	建筑工业化人才	6000	先进
3	2019.12.2	全国建筑类院校装配式建筑与建筑BIM信息化论坛(珠海)	建筑信息化人才	6500	先进
4	2020.4.15	广西第一建筑公司	综合施工技能人才	5000	一般
5	2020.8.19	广西第三建筑公司BIM分公司	建筑信息化人才	6000	先进
6	2020.11.2	中建八局南宁第二分公司	综合施工技能人才	6000	一般
7	2021.1.6	广西大业建设集团	综合施工技能人才	5500	一般

8	2021.4.22	广西景典装配式建筑有限公司	生产与现场管理人才	5500	先进
9	2021.5.7	广西南宁建科工程监理有限责任公司	监理与项目管理人才	6000	一般
10	2021.5.23	广西天正钢结构有限公司	制作、安装人才	7500	先进

四、调研分析

（一）行业现状与发展趋势

1. 建筑行业与企业现状

2020 年底，建筑业增加值增速超过国内生产总值增速，建筑产业地位稳固。据国家统计局数据显示，2020 年全国国内生产总值为 1,015,986 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.3%，增速下降了 3.7 个百分点。2020 年全年全社会建筑业实现增加值为 72,996 亿元，比上年增长 3.5%，增速下降了 1.7 个百分点。建筑业增加值增速高于国内生产总值增速 1.2 个百分点。2020 年，建筑业增加值占国内生产总值的 7.18%，较上年上升了 0.02 个百分点，达到了近十年最高点。建筑业作为国民经济支柱产业之一，地位依旧稳固。

建筑业从业人数减少，劳动生产率创历史新高。2020 年底，建筑业从业人数 5,367 万人，比上年减少 60 万人，降幅 1.11%；按建筑业总产值计算的劳动生产率为 422,906 元/人，比上年增长 5.81%，增速较上一年下降了 1.28 个百分点，劳动生产率水平创历史新高。查建筑企业，就上建设通，随时随地查看企业人员。

建筑业企业单位数量增加。截至 2020 年底，全国共有建筑业企业单位数为 116,716 个，比上年增加 12,911 个，增速为 12.44%，比上年增加了 4.92 个百分点。

华经产业研究院数据显示：2020 年广西壮族自治区建筑业总产值为 1250.25 亿元，相比 2019 年减少了 158.96 亿元，同比下降 11.28%。

2020年广西壮族自治区建筑业企业单位数为1913个，相比2019年增加了283个；建筑业从业人员为125.68万人，相比2019年减少了16.26万人；建筑业企业人均劳动生产率为402603元/人，同比增长6.33%。

2020年广西壮族自治区建筑业企业签订合同总额为11574.4亿元，相比2019年增长了753.58亿元，同比增长6.96%。

2. 建筑行业与企业发展趋势

建筑行业与企业在原有基础上，不断改革和发展，建筑工业化、建筑信息化是其主要发展趋势。建筑工业化以装配式建筑为代表，建筑信息化以BIM技术为代表。

(1) 建筑工业化

建筑工业化，指通过现代化的制造、运输、安装和科学管理的生产方式，来代替传统建筑业中分散的、低水平的、低效率的手工业生产方式。它的主要标志是建筑设计标准化、构配件生产工厂化，施工机械化和组织管理科学化。

2017年4月，住房和城乡建设部印发了《建筑业发展“十三五”规划》，阐明“十三五”时期建筑业发展战略意图、明确发展目标和主要任务，推进建筑业持续健康发展。《规划》强调要推动建筑产业现代化，推广装配式建筑，推进绿色建筑规模化发展。

2017年8月住房和城乡建设部出台了《装配式建筑行动方案》，从整体规划到标准规范体系，从产业配套能力到建筑队伍建设，都将获得突破性进展。对于建筑企业而言，应紧跟产业发展的步伐，提早布局装配式建筑市场，提升装配式建筑的建设管理能力，方能顺应市场需求，获得长足发展。

自国家决定大力发展装配式建筑，全国各地积极响应，高度重视建筑产业化工作，先后有30多个省级或市级政府出台了推进装配式建筑的扶持政策。上海市住房和城乡建设管理委发布《上海市装配式建筑推进情况的报告》，指出了“加大培训和宣传力度。着力加快装配式建筑专业技术

和管理人才培育，针对建设、设计、施工企业、建设主管部门专业技术和管理人员开展集中轮训；依托建工（集团）学校，建立了装配式建筑施工实训基地，切实提高施工人员的实操能力”。《浙江省人民政府办公厅关于推进绿色建筑和建筑工业化发展的实施意见》指出“加强人才培养，开展建筑工业化企业和管理部门相关人员的分类培训，培育建筑工业化实用技术人才，培养具备相关技能人才”。

广西从2015年开始探索装配式建筑发展之路，2016年开始稳步加速，2016年，自治区住房城乡建设厅联合发展改革委、财政厅等12个厅局联合印发的《关于大力推广装配式建筑促进我区建筑产业现代化发展的指导意见》，明确了广西大力推进装配式建筑发展的总体要求、重点任务、政策支持和保障措施。广西大力推广装配式建筑将分两个阶段进行。2016年-2018年为试点示范期，力争到2018年底，培育2-3个自治区级建筑产业现代化综合试点城市，初步建成2-3个自治区级建筑产业现代化基地。综合试点城市装配式建筑占新建建筑的比例达到8%以上，城市建成区新建保障性安居工程和政府投资公共工程采用装配式建造的比例达到10%以上。

2016年12月发布的《广西建筑节能与绿色建筑“十三五”规划》指出：加快建筑业生产方式变革，推广绿色低碳建造方式，完善新型建筑工业化技术和标准，推广适合工业化生产的预制装配式混凝土、钢结构等体系，在具备条件的地方倡导发展现代木结构建筑。加快发展建设工程的预制和装配技术，支持集设计、生产、施工一体化的工业化基地建设，开展工业化建筑试点。积极推行住宅全装修，鼓励新建建筑一次装修到位或菜单式装修，促进个性化装修和产业化装修相统一。

目前，广西已一体化装修竣工投产了21个装配式建筑生产基地，还有11个已开工建设。预计全部建成后，广西装配式混凝土结构产能将达到340万立方米，装配式钢结构产能将达到180万吨，这将为广西装配式建筑项目所需部品部件提供极大支持。2017年已有18个装配式建筑项目

顺利竣工，24 个装配式建筑项目正在建设当中，总建筑面积约 160.6 万平方米。

广西装配式建筑发展速度和成果得到了国家肯定。2017 年，玉林成功入选首批国家级装配式建筑示范城市，广西建工集团有限责任公司和玉林市福泰建设投资发展有限责任公司也成功入选首批国家级装配式建筑示范产业基地。

（2）建筑行业的信息化

建筑业信息化是指运用信息技术，改造和提升建筑业技术手段和生产组织方式，提高建筑企业经营管理水平和核心竞争能力，提高建筑业主管部门的管理、决策和服务水平。

BIM (Building Information Modeling) 简称建筑信息模型，可以帮助实现建筑信息的集成，从建筑的设计、施工、运行直至建筑全寿命周期的终结，各种信息始终整合于三维模型信息数据库中，设计团队、施工单位、设施运营部门和业主等各方人员可以基于 BIM 进行协同工作，有效提高工作效率、节省资源、降低成本、以实现可持续发展。

我国建筑业体量大但信息化水平低，存在相当大的提升空间。建筑业是我国经济支柱型产业，建筑业增加值超越美国位居全球第一。但与此相对的是，建筑业信息化率仅约为 0.03%，与国际建筑业信息化率 0.3% 的平均水平相比差距高达 10 倍左右。基于我国建筑业现有的庞大体量测算，信息化率每提升 0.1% 个百分点就将带来近 200 亿的增量市场，未来提升空间巨大。

住房城乡建设部印发《2016-2020 年建筑业信息化发展纲要》“十三五”时期，全面提高建筑业信息化水平，着力增强 BIM、大数据、智能化、移动通讯、云计算、物联网等信息技术集成应用能力，建筑业数字化、网络化、智能化取得突破性进展，初步建成一体化行业监管和服务平台，数据资源利用水平和信息服务能力明显提升，形成一批具有较强信息技术创新能力和信息化应用达到国际先进水平的建筑企业及具有关键自主知

识产权的建筑业信息技术企业国家政策东风频吹，发展装配式、信息化的建筑产业现代化已上升为国家战略。基于上述发展纲要，建筑业信息化主要面临在以下任务。

勘察设计企业信息化主要任务：在工程项目勘察中，推进基于 BIM 进行数值模拟、空间分析和可视化表达，研究构建支持异构数据和多种采集方式的工程勘察信息数据库，实现工程勘察信息的有效传递和共享。在工程项目策划、规划及监测中，集成应用 BIM、GIS、物联网等技术，对相关方案及结果进行模拟分析及可视化展示。在工程项目设计中，普及应用 BIM 进行设计方案的性能和功能模拟分析、优化、绘图、审查，以及成果交付和可视化沟通，提高设计质量。推广基于 BIM 的协同设计，开展多专业间的数据共享和协同，优化设计流程，提高设计质量和效率。研究开发基于 BIM 的集成设计系统及协同工作系统，实现建筑、结构、水暖电等专业的信息集成与共享。

施工企业信息化主要任务：普及项目管理信息系统，开展施工阶段的 BIM 基础应用。有条件的企业应研究 BIM 应用条件下的施工管理模式和协同工作机制，建立基于 BIM 的项目管理信息系统。推进企业管理信息系统建设。完善并集成项目管理、人力资源管理、财务资金管理、劳务管理、物资材料管理等信息系统，实现企业管理与主营业务的信息化。推动基于移动通讯、互联网的施工阶段多参与方协同工作系统的应用，实现企业与项目其他参与方的信息沟通和数据共享。开展 BIM 与物联网、云计算、3S 等技术在施工过程中的集成应用研究，建立施工现场管理信息系统，创新施工管理模式和手段。

工程总承包类企业信息化主要任务：研究制定工程总承包项目基于 BIM 的多参与方成果交付标准，实现从设计、施工到运行维护阶段的数字化交付和全生命期信息共享。探索 PPP 等工程总承包项目的信息化管理模式，研究建立相应的管理信息系统。

随着国家政策的不断出炉，各省各地市也逐渐出台了自身的关于 BIM

推广的文件。北京市规划委员会在 2014 年 5 月颁布了《民用建筑信息模型设计标准》其中对 BIM 的资源要求、模型设计深度要求、交付要求都提出了明确的标准及要求。

2017 年 12 月，广西六厅印发广西推进建筑信息模型技术应用“十三五”行动的通知，具体目标是，2018 年底初步建立 BIM 技术应用政策与市场环境，制定 BIM 技术应用推进配套政策及收费标准，BIM 技术在一定规模的政府投资工程中得到应用，引导社会资本投资额在 5 千万元以上（或 2 万平方米以上）的建设项目采用 BIM 技术，基本形成 BIM 技术应用市场。开展一批 BIM 技术应用示范试点项目建设，建立 BIM 技术应用示范经验交流平台和机制。改革建设项目监管方式，开展建立适用于 BIM 技术应用的项目立项、审批、验收、审计和归档等环节的监管模式试点工作。2020 年底前建立较为完善的 BIM 技术政策法规、标准体系，基本建立“BIM+”工程建设和管理新模式，工程建设审批和监管普遍采用基“BIM+”的数字化监管模式，工程建设各方普遍采用基于 BIM 技术的协同建造方式，BIM 数据普遍应用到项目运维管理和新型智慧城市发展。90%以上国有资金投资为主的新建大中型建筑、申报绿色建筑的公共建筑和绿色生态示范小区采用 BIM 技术，鼓励社会资本投资的项目采用 BIM 技术。

广西已经出台了《广西推进建筑信息模型（BIM）技术应用工作实施方案》，成立了 BIM 技术推广应用领导小组及 BIM 技术应用联盟，明确了 BIM 技术推广应用工作目标，搭建了 BIM 技术应用推广交流平台，同时还发布了《建筑工程建筑信息模型（BIM）施工应用标准》《城市轨道交通建筑信息模型建模与交付标准》等 3 项 BIM 技术标准。

（二）对应的职业岗位分析

1. 本专业面向的行业

建筑工程技术专业面向的行业主要有建筑、建材、房地产、家居装修、咨询、投资、地方行政管理等。

2. 本专业就业单位类型

建筑工程技术专业毕业后主要就业单位类型有建筑施工企业、房地产开发企业、监理企业、工程造价咨询企业、建设单位、工程质量监督站、建设行政单位等。

3. 本专业主要就业部门

建筑工程技术专业毕业后主要就业部门有工程技术部、生产安全部、质量控制部、经营管理部、项目监理部、招投标代理部、规划科、技术科、监督科、定额科、安全科等。

4. 本专业可从事的工作岗位

建筑工程技术专业毕业后从事的初始核心岗位有施工员、质量员、安全员、预算员、行政管理科员，从事的初始相关岗位有材料员、测量员、资料员、普通科员。经过3-5年的锻炼后从事的核心岗位有土建工程师、技术负责人、质量工程师、安全工程师、预算工程师、项目经理、总工程师助理、副科级或科级行政干部等，从事的相关岗位有材料工程师、测量工程师、资料工程师、副科级或科级科员。

5. 岗位能力分析表

对与职业岗位要求相关的能力进行分析，如表2所示。

表2 建筑工程技术专业岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	施工	施工员	土建工程师	图纸、措施	工程施工能力
2	施工	施工员	技术负责人	图纸、方案	工程计算能力
3	施工	施工员	项目经理	项目管理	创新创业能力
4	施工	施工员	总工程师助理	技术总协助	施工、计算能力

5	质量	质量员	质量工程师	检查质量	质量控制能力
6	安全	安全员	安全工程师	检查安全	安全控制能力
7	预算	预算员	预算工程师	造价计算	识图、定额能力
8	行政管理	行政管理科员	副科级或 科级行政干部	基层管理	工程协调与判断 能力
9	材料	材料员	材料工程师	材料	识图、下料能力
10	测量	测量员	测量工程师	测量	仪器操作、计算
11	资料	资料员	资料工程师	资料	资料整编能力
12	普通管理	普通科员	副科级或科级科员	辅助管理	服务、协调能力

（三）专业对应的职业资格证书分析

建筑工程技术专业在校期间要针对职业岗位能力进行理论知识、实践技能的教学和训练，同时鼓励和帮助学生考取社会认可度高、对学生就业有利的初始岗位职业证书，初始岗位职业证书主要有施工员、质量员、安全员、预算员、BIM建模员、“1+X”装配式建筑构件制作与安装职业技能等级证书；“1+X”建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书；“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书等，这些初始职业资格证书和职业岗位所需要掌握的知识与技能之间具有对应关系，它们的关系如表3所示。

表3 初始职业资格证书与职业岗位所需要掌握的知识与技能的对应关系

主要职业资格证书	职业岗位所需要掌握的知识与技能
施工员	建筑工程施工现场的组织策划、施工技术与管理，以及施工进度、成本、质量和安全控制等。
质量员	建筑工程施工现场的施工质量策划、过程控制、检查、监督、验收等。
安全员	建筑工程施工现场是的施工安全策划、检查、监督等。
预算员	建筑工程施工现场的价格信息收集、工程预算、工程联系单计量、工程成本分析、工程进度报表编制、工程竣工决（结）算等。
BIM建模员	建筑信息模型的建立,建筑信息模型分析,建筑信息模型的应用。

“1+X”装配式建筑构件制作与安装职业技能等级证书	装配式建筑构件制作、安装、灌浆、打胶等。
“1+X”建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书；	建筑信息模型（BIM）的建筑、结构、设备等。
“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书	建筑工程各种工程图的绘制、识读等。

（四）专业点分布情况

自从 2011 年建筑工程技术专业建设改革以来，实行了适应建筑市场的“大专业、多方向、宽口径、活模块”的人才培养模式。每年高考以“建筑工程技术专业”目录招生，年招生数达到 1200 左右人。前三个学期学习建筑工程技术专业基础和通用性的课程，第四学期开始根据学生兴趣和就业市场分方向培养，目前，本专业分为施工方向、质量安全方向、综合（内业）方向、装配式建筑方向、BIM 方向、智能建造方向，最后统一颁发“建筑工程技术专业”毕业证书。

（五）专业教学情况及存在主要问题

1. 课程设置与建设

依据建筑工程技术专业对应的岗位群进行核心工作任务分析，参照专业群相关职业资格标准，构建学习领域课程体系与专业教学标准。重点建设了专业优质核心课程 8 门，开发各类课程资源教学素材 250 个，完成混合课程 10 门课程在线开放交流，建成集网络自主学习、在线测试、技术咨询、技术服务于一体的专业教学资源库，构建混合课程自主学习平台，为建筑业类一线人才的技术技能培训、提升、从业资格考试提供学习平台。该专业拥有一门国家级精品课程，三门自治区级精品课程，四门校级精品课程，一门国家级资源共享课程。

存在和有必要改进的主要问题：继续完善《建筑工程测量》国家级标准精品资源共享课程的建设，将《混凝土结构平法施工图识图》、《建筑施工技术》2门课程建成自治区级标准精品资源共享课程；优化建筑工程技术专业“宽口径、分方向、中高职衔接分层次、中外项目分类”教学的课程体系；推进建筑工程技术专业国际项目课程体系建设，融入国际技术标准提升课程内涵。

2. 教材建设

近5年来，教师主编和参编教材30部，其他校本教材17部。其中编写国家级规划教材3本、合作开发校本特色教材10本、工学结合的实训讲义5本。这些教材覆盖本专业的专业基础课程和专业课程。

存在和有必要改进的主要问题：一是主编偏少，需要继续主编本专业的有关专业基础课程和专业课程教材；二是邀请更多企业技术专家参编专业教材。

3. 实训条件

依托中央财政支持的建筑技术实训基地和建筑工程技术专业自治区示范特色专业及实训基地，现建有全真结构展示基地、工程测量实训基地、工程检测实训基地、装配式建筑智能建造实训基地、BIM数字建筑建模基地等25个校内实训室和基地，实训场地面积达到11640m²，实训设备总值2200万元。依托学院校企合作理事会的资源优势，与广西大业建设工程有限公司，深圳市广泰建筑设计有限公司南宁分公司，广西建筑科学研究院，香港互联立方有限公司，广西华都建筑科技有限公司，南宁科力达测绘仪器有限公司等多家行业企业搭建了自治区级企业技术中心、工程结构设计应用基地、建筑装配式技术应用基地、BIM技术应用基地、工程检

测技术应用基地、工程测量技术应用基地等校企协同育人平台，同时与广西建工集团下属 30 多家区内大型的建筑企事业单位签订了长期合作的校外实习实训基地协议，满足了专业群实习、实训需要。

存在和有必要改进的主要问题：对接建筑业转型升级，建设多位一体的实践教学基地；工学结合，校企联动共建集专业课程实训、对外培训、技能鉴定、实验研究、社会服务多位一体的生产性综合实训基地；将信息技术融合实训课程体系，建立网络化实训教学平台；构建开放共享的实训基地管理制度，助力内涵建设的整体提升

4. 考证率与就业率

本专业建成施工员、质检员、安全员、预算员、装配式建筑“1+X”职业技能证书、BIM 建模“1+X”职业技能证书、建筑工程识图“1+X”职业技能证书 7 个培训资源中心，并将职业能力资格标准要求融入到相应的课程教学中。为了让较多的学生获得职业资格证书，强化学生职业技能的培养，近 3 年毕业生，双证（毕业证和一个职业资格证）获得率达到 97.5%。深化教育教学改革，优化人才培养模式，创新教学手段培育“零适应期”人才，专业毕业生历年平均初次就业率都超过 95%，就业专业对口率达 95%，经调查，近三年用人单位对毕业生综合素质的满意度均在 95%以上，毕业生扎实的专业知识和娴熟的操作技能，得到用人单位的青睐，企业订单办学达 15 个班，订单培养毕业生 1000 余人。至 2020 年，我院已连续 15 年被评为“全区普通高校毕业生就业创业工作突出单位”。

存在和有必要改进的主要问题：让每个学生获得多个职业资格证书。

5. 师资情况

多年来，本专业不断加强师资队伍建设，建成了一支教授、博士等

“高、精、尖”人才引领的“双师型”师资队伍，教授和博士数量、双师素质教师比例、师资队伍综合实力等多方面均在全区高职院校同类专业中居于领先地位。现有专任教师 80 人，专任教师中有博士及在读博士 5 人，硕士学位或研究生学历 60 人；教授 4 人，副教授、高级工程师 44 人，副高以上职称比例达 60%；自治区级教学名师 2 人。60%以上的专任教师具有注册结构工程师、注册监理工程师、注册咨询工程师、注册造价师、注册建造师等执业资格证书；90%以上的专任教师具备“双师”素质。此外，从企业聘请了 50 余名具有丰富实践经验的兼职教师，主要担任顶岗实习等实践指导，以及举办学术讲座、专业改革与课程建设指导等。

存在和有必要改进的主要问题：培养多名专业带头人，进一步提高“双师”素质教师比例达到，努力打造国家级教学名师，创建大师工作室，引名匠入校，建设高水平的兼职教师队伍。

6. 专业教学改革

建筑工程技术专业开办于 1958 年，60 多年来总共为广西地方建设乃至全国建设行业培养 3 余万名建设专门人才，一直以来都是学院办学规模最大的龙头专业，是我院重点建设专业，2005 年建设成为自治区优质专业，2011 年获批自治区首批优势专业，2014 年获批首批自治区示范特色专业及实训基地建设项目，校企合作共同探索“宽口径，活模块，共育人”人才培养模式荣获 2017 年自治区教学成果二等奖，2005 年至今，该专业团队为自治区级教学团队，2019 年成为国家“双高”专业。

存在和有必要改进的主要问题：积极畅通中职与高职的技术技能型人才成长“立交桥”，探索培养中高职一体化技能型人才的路径；积极探索国际合作“分段式”人才培养模式改革，协同广西建筑企业“走出去”。

7. 职业培训与服务

发挥专业优势，提升建筑工程技术专业服务能力，面向行业企业开展工种培训、关键岗位继续教育和二级建造师继续教育及培训，近三年相关培训人数达人数 4500 人次以上。主动承担市科技局及以上科技应用项目的开发，与企业合作开发新产品，解决企业生产中的技术难题，每年承担技术开发应用项目 1 项以上，开展专业技术咨询及专业服务 80 余项。

存在和有必要改进的主要问题：政、行、校、企共同发力，构建校企合作长效机制，搭建服务建筑业转型升级的高水平产教融合平台；依托产教融合平台，开展科学技术研究，为区域建筑业发展提供智力支撑，同时面向企业开展其它多样化的社会服务。

五、对专业改革建设的建议

（一）中高职衔接五年一贯制教学模式改革

如前所述，本专业包括通过普通高考招收的学生和中高职衔接五年一贯制学生，前者在专业人才培养目标定位和人才培养职业岗位定位方面具有成功经验，后者招生历史不久，采用的教学模式基本与前者相同，但在实施过程中存在一些不适应之处。建筑工程技术专业作为典型的理工类专业，对于中高职衔接的学生学习难度甚于其他专业。因此针对中高职衔接学生，在符合人才培养质量的基础上对教学体系要多一些调研与实践。建议对该类别学生改革课程体系，增大实训课程课时比例增设更多的实训课程，使得其实训环节课程课时比例接近 60%左右，充分发挥中高职衔接学生活跃、喜欢动手的特点，增强其专业技术和技能。

（二）教学方法改革

1. 改革理论课教学内容，满足够用原则

弱化理论公式推导，强调专业知识的应用。根据当前及今后学生的特点，理论难度较大的构件计算类课程的要弱化公式推导，重点要求学生掌

握公式运用。这样既掌握了知识的应用,又没有打击学生学习的积极性。

2. 项目化教学贯穿专业主干课程,强化读图图纸能力。

本专业的大部分课程直接与专业能力对接,如《混凝土结构平法施工图识读》、《建筑施工技术》、《建筑工程计量与计价》等均采用同一份本校校园建筑图纸,这样方便学生随时实地观察图纸与实际建筑,老师授课可以把学生直接安排在图纸所在的实际环境中进行,学生现场感受强烈、学习兴趣浓厚,符合该程度学生的要求。

3. 课程考核方式多方面综合评价学生学习成果

通过调研,了解到企业在对学生最为关心的是他们掌握了多少从业务务工作所必需的专业能力,这些能力往往与专业岗位的需求关系密切,而与传统的课程存在有一定差距。增加学习过程性考核,避免单一性评价传统的专业能力考核评价体系注重对课程成绩的评价,而这些课程成绩所反映的相对抽象,并没有把企业最为关心的专业能力放在核心考核位置。因此,出现了学校的“好学生”到了工作岗位上反而不能成为好员工;高分学生并不一定高能的问题。传统课程考核方式较为单一,考核方式方法不多,改革传统的考核方式,增大过程性考核比例,把平时学习过程中形成的过程性成绩比例增加到40%~60%,形式要求多样化,至少4种以上评价手段,例如出勤率、作业质量、课堂提问、实训操作或报告、随堂小测验以及课程综合答辩等等,教师可以根据该门课程情况选择合适的方法,多方面评价学生,避免期末单一性的评价。

考核学生合作团队精神。建筑工程技术专业学生毕业后在工作的过程中需要会组织、团结协作别人完成工作,将《工程测量实训》、《砌筑工实训》、《钢筋工实训》、《房建模型制作》、《力学模型设计与制作》、《楼盖模型制作》、《工程招投标实训》、《钢筋混凝土结构模拟施工》

等任务和课程的考核结果考虑团队合作分，既考核学生专业知识又考核学生团队合作精神。

（三）实训基地管理改革

加强实训基地的管理，是实现实训基地有效运用的前提条件。将实训管理体系、实践教学体系和实训监控体系三位一体，构建成为一个完整的管理体系。将训基地与专业相结合，将实训项目与具体课程内容相结合。通过开展实践教学体系的改革，实训室的内外共享与开放，充分发挥实训室的作用，将实训基地技术设备的建设、管理与使用环节形成紧密联系的三个重要环节。重点是运用科学化的管理方法，实现建筑工程技术专业实训基地的合理运用，提高实训基地对学生实践学习的服务能力。

（四）创新校企合作机制，实现校企无缝对接

以“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”为主旨，以互惠共赢为原则，选择本地区建设行业管理规范、社会信誉好的优秀企业，结合本地建设行业主管部门，每隔3年重新组建“政府、学校、行业、企业”多方参与的专业建设指导委员会，共同制定本专业发展建设规划，确定人才培养目标，制定人才培养方案，确定教学内容，共同组织教学，共同实施评价，共同安排就业，实行校企共育人才、互动共管、利益共享、责任共担的校企合作办学体制，创造切实有效的校企无缝对接合作教学机制。

（五）强化“双师”结构教学团队建设

在原有建设的基础上，通过培训研修、企业锻炼、经验交流、技术研发等多种途径，使专业教师中“双师”素质教师比例达到95%以上，大幅提高取得国家注册执业资格教师所占比例。完善青年教师培养制度，建立青年教师“双导师”传、帮、带制度，加强对青年教师的培养。鼓励青年教师自觉接受教育教学能力和实践能力培训，通过讲课比赛、技能大赛

等途径不断增强教育教学水平。鼓励青年教师参加企业实践、进行教学改革创新和企业新技术研发，完善教学团队的梯队建设。通过建立“聘进来，走出去”的办法，聘请企业的能工巧匠担任兼职教师，选派专职教师到企业一线进行挂职锻炼，坚持顶岗实训教师“跟工程带教”的制度，使专任教师每三年累计半年时间到企业一线进行挂职锻炼或者“跟工程带教”。打造了一支教学水平高、实践技能强、结构合理的专兼职教学团队。

（六）实施第三方评价，完善人才培养质量评价体系

在已有麦可思第三方评价平台的基础上，与之继续合作，将就业率、企业满意度、学生及家长满意度等社会化标准纳入评价指标，完善人才培养质量指标体系。以现代网络技术为平台，构建由用人单位、行业协会、学生家长等共同参与的第三方评价机制，并对毕业生职业生涯发展进行持续跟踪与评价。通过分析统计反馈意见，制定改进人才培养质量的措施，及时调整人才培养方案，更新教学内容，改进教学方法，完善教学管理。实现双证书获取率 98% 以上、毕业生就业率 96% 以上、专业对口率 95% 以上、用人单位满意率 95% 以上的质量评价指标，不断适应社会需求，持续提高专业人才培养质量。

（七）加强技术服务体系，进一步提升社会服务能力

在本专业教师中组建科研、教学、实践能力强的科研团队，开展技术研发、技术咨询与服务等活动。积极申报横向科研课题，鼓励教师把最新科研成果带进课堂，让学生参与到科研过程中，加强学生的综合素质培养，提升学生的创新能力。根据区域经济和行业发展规划，充分利用校企共建的校内综合实践实训基地的软件、硬件条件，积极为建筑企业、社会结构培训，覆盖建筑行业多工种、多层次的技术培训体系，进一步提升社会服务能力。

附件二

目 录

《建筑力学》课程标准	60
《建筑识图与绘图》课程标准	69
《建筑结构》课程标准	80
《数字建筑应用基础》课程标准	89
《混凝土结构平法施工图识读》课程标准	100
《智能建造概论》课程标准	113
《建筑工程测量》课程标准	123
《建筑施工技术》课程标准	132
《装配式混凝土建筑施工》课程标准	140
《测量实习》课程标准	149
《房屋建筑模型制作》课程标准	156
《钢筋实训》课程标准	162
《基础工程实训》课程标准	180
《应用写作》课程标准	186
《高等数学》课程标准	192
《大学英语 I--土建英语》课程标准	198
《大学英语 II--土建英语》课程标准	204



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

广西建设职业技术学院 《建筑力学》课程标准

系（部）： 土木工程系
执笔人： 李巍娜
审核人： 江怀雁
制订日期： 2021 年 06 月
修订日期： 2021 年 06 月

教务科研处
2021 年 06 月 15 日

《建筑力学》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术专业（2+3）

课程代码：TM0506GJ

总学时：96 学分：6

一、课程性质与定位

《建筑力学》是高等职业院校建筑工程类专业必修课，为后续专业核心课程《建筑结构》、《地基与基础》、《建筑施工技术》等打下必备的力学基础知识。本课程旨在培养在工程领域从事施工、监理、设计等工作过程中运用力学知识解决工程技术问题的复合型技术技能人才。

二、课程设计思路

本课程立足于学生会施工、懂设计、善管理的实际能力培养，针对建筑施工企业、监理企业、造价咨询公司等就业单位的岗位任职要求，开发和设计本课程教学内容，将“1+X”建筑信息模型（BIM）职业技能等级标准中的内容有机融入力学课程，以模块、任务为中心组织课程内容和课程教学，让学生结合实际工程学习知识、发展职业能力。行业、企业专家深入到本课程教学教改中，结合实际工程需要，以职业工作过程为导向将课程内容进行模块化重构，主要是针对学生职业技能的培养，为今后学生执业资格考试奠定基础。

三、课程目标

（一）知识目标

掌握力的基本性质以及对物体进行受力分析的方法；掌握平面力系的简化与平衡条件及其应用；掌握杆件的内力和变形计算以及强度、刚度和稳定性的校核。

（二）能力目标

能够准确地对物体进行受力分析；能够熟练准确地对平面静定结构进行内力计算；能够准确地对杆件进行强度计算；能够对杆件进行刚度计算；能够对压杆进行稳定性分析。

（三）素质目标

具有深厚的爱国情感和民族自豪感；具有正确的劳动观，具有社会责任感和社会参与意识；具有严谨、求真务实的工作态度，培养精益求精的工匠精神；具有质量意识、责任意识、安全意识，培养正确职业观，养成良好的职业素养。

四、课程内容与要求

绪论

学习知识点：建筑力学的研究对象和任务，建筑力学的研究内容及学习方法。

学习要求：通过学习本章，要求学生明确建筑力学的研究对象和主要任务，初步了解本课程的性质和主要内容。

重点难点：荷载、结构、承载能力、强度、刚度、稳定性的概念。

模块一 静力平衡之支座反力求解

单元1 静力学的基本概念

学习知识点：刚体和力的概念，力系、等效力系和平衡力系。静力学公理及其适用范围。荷载的分类及简化计算。

学习要求：要求学生深刻理解力、刚体、平衡的概念，熟记静力学公理的内容及适用范围。

重点难点：静力学公理及其适用范围。

单元2 结构约束反力的求解

学习知识点：约束与约束反力的概念，约束的基本类型及其约束反力。结构的计算简图。隔离体和受力图的概念，单个物体及物体系统受力图的绘制。力的投影，投影与分力的区别，合力投影定理。力矩的概念，合力矩定理。力偶的概念及其特性，

平面力偶系的概念及其合成与平衡条件。力的平移定理。平面一般力系向作用面内任一点简化的方法和结果，力系的主矢和主矩，力系各种简化结果；平面一般力系平衡条件及其应用

学习要求：要求学生熟练掌握常见约束的基本形态及其约束反力。了解结构简化的基本内容和主要过程，掌握将结构抽象并简化为计算简图的基本方法。能够根据结构示意图准确地画出单个受力物体和物体系统的受力图，这是解决力学问题的前提和关键。掌握力的投影的计算、力矩的计算，熟悉力偶的特性、理解力的平移定理。准确理解主矢和主矩的概念，并学会计算给定力系的主矢和主矩，熟悉平面一般力系向作用面内任一点简化的方法，并掌握简化的一般结果以及简化的最后结果的讨论。熟练掌握平面一般力系的平衡方程的三种形式及其适用条件，能够熟练应用平衡方程求解单个物体的平衡问题

重点难点：常见约束的基本形态及其约束反力；将结构抽象并简化为计算简图；受力图的绘制；力的投影计算；应用合力矩定理简化力矩的计算；力矩与力偶矩的不同，力偶的特性，平面力偶系平衡方程的应用；力的平移定理；平面一般力系向平面内一点简化的方法，简化结果的解读，利用平面一般力系的平衡方程求解单个物体的平衡问题。

模块二 杆件的承载力计算

单元3 材料力学的基本概念

学习知识点：变形固体的概念及其基本假设；弹性变形及塑性变形的概念；杆件变形的基本形式；内力、应力、变形的概念。

学习要求：要求学生掌握变形固体的概念及其基本假设；掌握弹性变形及塑性变形的概念；掌握杆件变形的基本形式；理解内力、应力、变形的概念。

重点难点：变形固体的概念及其基本假设；杆件变形的基本形式。

单元4 轴向拉伸和压缩的承载力计算

学习知识点：截面法求指定截面上的内力——轴力，轴力图；横截面和斜截面的应力及计算公式；正应力公式的使用条件及应力集中的概念。轴向拉压时的变形、线应变、线弹性模量，抗拉压刚度，横向变形，泊松比的概念，虎克定律及其适用范围。

材料的力学性能；低碳钢的拉伸实验： $\sigma - \varepsilon$ 图；比例极限、弹性极限、屈服极限、强度极限、延伸率、截面收缩率，冷作硬化的概念；铸铁的拉伸实验： $\sigma - \varepsilon$ 图；低碳钢和铸铁的压缩实验及两类材料的比较；极限应力、安全系数、容许应力的概念，轴向拉压的强度条件及强度计算。

学习要求：要求学生理解轴向拉伸和压缩、内力、截面法、应力、应变及应力集中的概念；掌握用截面法求指定截面上的内力——轴力，熟练绘制轴力图；掌握横截面和斜截面的应力计算；掌握正应力公式的使用条件；掌握轴向拉压时的变形计算及虎克定律的适用范围；了解 $\sigma - \varepsilon$ 图及各阶段变形特点；了解脆性和塑性材料、延伸率及截面收缩率的定义；了解安全系数、容许应力的概念；掌握轴向拉压杆的强度条件及强度计算。

重点难点：截面法求指定截面上的轴力，绘制轴力图，轴向拉压杆的变形及强度计算。

单元5 剪切与扭转变形的承载力计算

学习知识点：剪切的定义，挤压的定义，剪切的实用计算，挤压的实用计算；扭转的定义，圆轴扭转时的内力计算，扭矩图绘制；圆轴扭转时横截面上剪应力的计算，圆轴扭转时强度计算。

学习要求：要求学生了解剪切、挤压和扭转的定义，了解剪切、挤压和扭转的受力特点，初步掌握剪切的实用计算，挤压的实用计算和扭转的内力计算。

重点难点：正确分析和计算挤压面与剪切面，剪切、挤压、扭转的强度计算，绘制扭矩图。

单元6 弯曲变形的承载力计算

学习知识点：弯曲变形和平面弯曲的定义；单跨静定梁的基本形式；梁横截面上的内力——剪力和弯矩的正负号规定及计算；荷载集度、剪力、弯矩之间的微分关系及其在绘制内力图上的应用；叠加法绘制弯矩图；形心坐标的计算公式；惯性矩的定义；简单图形惯性矩的计算公式；惯性矩的平行移轴公式，组合截面惯性矩的计算；纯弯曲时梁横截面上的正应力公式及其适用条件；梁的正应力强度条件及强度计算；梁的剪应力计算公式及剪应力强度条件（不推导）；提高梁抗弯强度的措施；梁变形的定义；挠曲线、挠度和转角，叠加法求梁的变形；梁的刚度校核及提高弯曲刚度的

措施。

学习要求：要求学生了解弯曲变形、平面弯曲的概念，了解单跨静定梁的基本形式，掌握截面法计算梁的剪力和弯矩，掌握用内力与外力间的微分关系及叠加法（含区段叠加法）绘制梁内力图，从而达到熟练绘制梁内力图的目的；要求学生理解形心、惯性矩的概念，掌握平面组合图形的形心计算，掌握简单平面组合图形截面惯性矩计算；掌握梁正应力分布规律以及梁横截面上的任一点的正应力计算公式，掌握梁的正应力强度条件及强度计算，了解提高梁抗弯强度的措施；了解梁的变形、挠曲线、挠度和转角的概念，掌握叠加法求梁的变形，了解梁的刚度校核及提高弯曲刚度的措施。

重点难点：内力正负号规定及计算，内力图的绘制规律及方法；静矩与惯性矩的概念；平行移轴公式；平面组合图形截面惯性矩的计算；梁的正应力强度计算。

五、课程实施的建议

（一）教学方法

本课程在教学过程中，要突出学生的主体地位和教师的引导作用，努力提倡启发式、探究式、开放式教学。要从学生的认知和能力结构特点出发，创设有助于学生自主学习的问题情境，引导学生积极思考、探索、参与、交流，激发学生的学习潜能，鼓励学生大胆创新与实践，促进学生在教师的指导下主动地、富有个性地学习。在课堂授课和实践教学中可以灵活运用以下教学方法：

1. 探究式教学法

该方法旨在激发学生主动观察、思考、阅读、动手的学习兴趣，进而分析总结客观规律，既牢固掌握所学知识，又培养学生独立分析和解决问题的能力。该方法可用于本课程的理论教学中，由教师事先提出先导问题，引导学生课后观察、现场印证或查阅资料，然后进行课堂讨论、分析得出答案。该教学方法使学生成为教学活动的主体，形成了学生自主学习、研究性学习和开放性学习的氛围。

2. 案例教学法

在课堂授课时，通过典型工程的案例教学（如设计方案实例、施工图实例、常见

工程做法等)为学生提供一种借鉴和引伸的范例,既丰富了教学内容,加深了学生对所学知识的理解,同时也丰富了学生的感性认识,激发了学生的学习兴趣,增强了学生的经验积累。

3. 线上线下混合式教学法

按课前、课中和课后三个阶段组织混合教学。课前阶段(线上):教师发布学习通知,明确学习目标,学生观看相应知识点的教学资源;课中阶段(线下):教师综述学习内容,讲解重点难点,学生提出疑问,现场互动答疑;课后阶段(线上/线下):学生可重新观看相应教学资源,提交在线测试,教师可通过每一节知识点的线上测试成绩,实时掌握每位同学的学习情况;学生也可以在线提出疑问,教师与学生进行线上答疑交流。培养学生自学能力,由被动学习变为主动参与。

(二) 师资条件

力学教学团队现有教师9人,其中副教授/高级工程师3人,讲师/工程师6人,硕士及硕士研究生以上学历6人,其中2人获得国家注册监理工程师证,校内教师均具有高校教师资格。

(三) 教学条件

1. 教室配备

教室有投影仪、台式电脑、音箱等设备,方便教师进行多媒体教学及信息化教学。

2. 校内实训条件

力学实训室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	模型制作工具	1批	模型制作	8mm、12mm、16mm、20mm、25mm 五种规格的杆芯	

2	模型加载装置	1套	模型加载	加载台、加载桶、钢砂袋、棕线、加载挂钩、电子秤等	
3	模型加载装置	1套	模型加载	钢架、木板、滑轮组等	
4	模型加载装置	1套	模型加载	加载架、承台板、上(下)坡门架等	

(四) 教学资源

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
多媒体课件	1套	2017年
试题库	1套	2017年
网络教学综合平台	1个	2017年
云课堂	1个	2019年
超星泛雅平台	1个	2021年

1. 教材选用

教材选用 21 世纪建筑工程系列规划教材《建筑力学》（江怀雁、陈春梅主编），2016 年 8 月由机械工业出版社出版。

六、课程考核

《建筑力学》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=过程性考核占 60%+期末综合考核占 40%。

(一) 过程性考核。

过程性考核=本学期每次课的课堂成绩总和
课堂成绩评价见下表：

		评价要素（比重）	评价标准	评价途径	评价主体
课堂成绩评价	课前任务(20%)	基础前测(5%)	线上完成课前基础测试成绩。	学习通	教师、学生(自评)
		线上自学(5%)	线上自主学习任务点完成情况。	学习通	教师、学生(自评)
		线上自学测试(5%)	线上自主学习测试成绩。	学习通	教师、学生(自评)
		小组任务提交(5%)	任务完成质量。	学习通	教师
	课中实施(60%)	小组任务展示(50%)	内容表达是否清楚，思路是否清晰，语言是否流畅，精神面貌情况。	现场评分	教师、学生(互评)
		个人成绩(10%)	闯关游戏完成情况、学习通课堂测验等。	现场评分 学习通	教师、学生(互评)
	课后提升(20%)	课后作业(15%)	根据答题正确率评分。	学习通	教师、学生(自评)
		线上讨论(5%)	发起讨论，或参与讨论。	学习通	教师、学生(互评)

（二）期末综合考核。

闭卷考试，考试时长 120 分钟。



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

广西建设职业技术学院 《建筑识图与绘图》课程标准

系（部）： 土木工程

执笔人： 方宇婷

审核人： 罗六强

制订日期： 2019.08.02

修订日期： 2021.06.13

教务科研处
2021年6月5日

《建筑识图与绘图》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码：TM0072GJ

总学时：80 学分：5.0

一、课程性质与定位

《建筑识图与绘图》是建筑工程技术专业的一门专业基础课程。其功能在于通过学习，使学生熟悉建筑构造的基本原理，掌握建筑施工图纸的识读本领和 CAD 绘图本领，是对接“1+X”《建筑工程识图专业技能标准》实现“课证融通”的主要课程，并为学习本专业其他课程奠定基础，主要培养学生在建筑施工图纸的基本识读与绘制方面的职业能力和职业素养。

识图是施工的先行工作，其后续课程为《混凝土结构施工图平法识读》、《建筑施工技术》、《建筑计量》、《建筑施工组织与进度管理》等。因此，教学过程应注意各课程之间的衔接和配合。

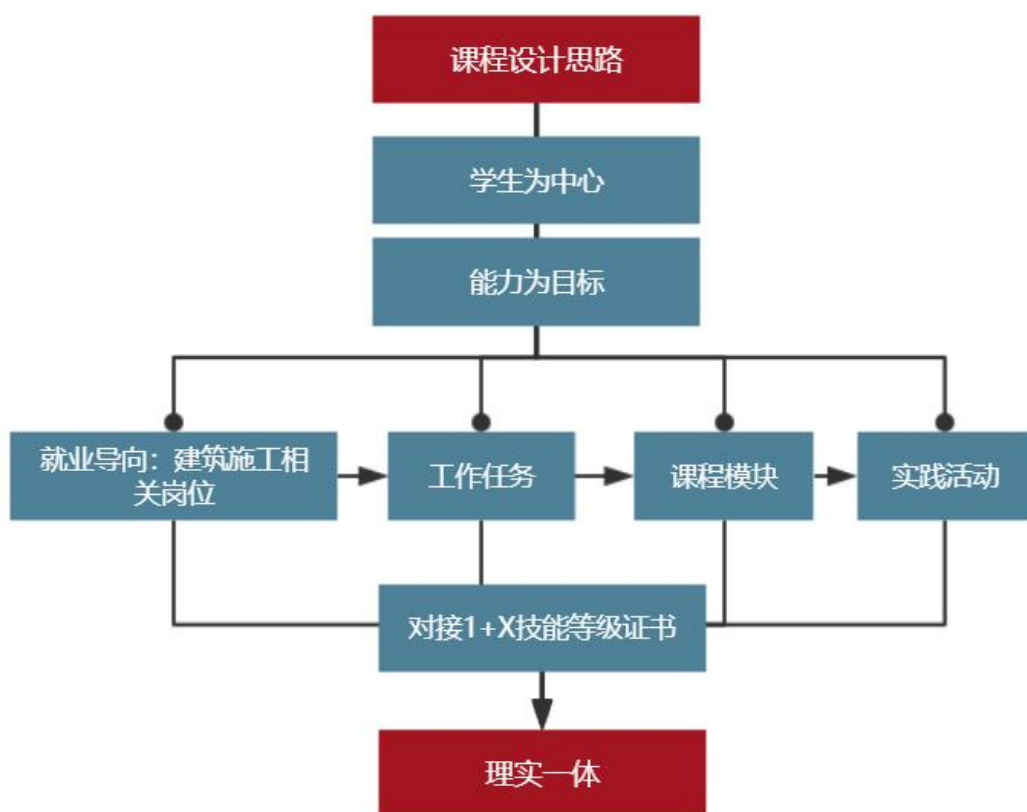
二、课程设计思路

本课程的设计思路是打破传统学科课程以知识为主线构建知识体系的模式，参照“1+X”《建筑工程识图专业技能等级标准》主要技能点，采用以建筑识图、绘图的工作任务为引领，通过工作任务来整合相关知识与技能，将该课程设计成任务引领型课程。按照以工作过程为导向，结合岗位工作内容，归纳本专业毕业生的行动领域，从专业的职业能力出发重构以工作过程为导向的学习领域，遵循学生职业能力培养的基本规律，以适度、够用知识总量不变为原则，以真实工作任务及其工作过程为依据整合、序化教学内容，设计学习性工作任务，教学做结合，理论与实践一体化。充分发挥学生的主动性和能动性，以自学、课堂讨论和实际动手为主，老师辅导为辅。理论联系实际，采用校内外工学结合培养模式，切实提高学生职业能力。

本课程所设计的相关工作任务是以建筑施工企业工作岗位作为课程主线，将本课程分解为建筑施工图识读、CAD 施工图绘制、建筑构造图识读三个逐步递进的任务，有利于学生循序渐进地从整体上认识和掌握建筑施工图和建筑物各组成部分的基本构造做法。课程内容与要求中对建筑施工图识读、CAD 施工图绘制、建筑构造等都作了较详细规定，并在活动设计中安排了多种实践活动。同时按照岗位工作任务的操作要求，倡导学生在“做”中“学”。通过实践训练，以培养学生胜任建筑施工与管理岗位的识图、绘图能力，适应学生职业生涯发展的需要。

三、课程目标

(一) 知识目标



能够掌握民用建筑中建筑施工图的形成规律和图示内容、作图要求及识读方法，掌握民用建筑中房屋各构造组成及其作用、建筑构造常用的做法和构造要求，了解和各个与之相关的构造知识点以及在实际中的应用。

（二）能力目标

- 1、能够看懂施工图中的构造做法说明和大样图，能够正确查阅构造图集、规范；
- 2、能够绘制简单的建筑施工图；
- 3、能够运用构造知识来处理简单的工程问题；

（三）素质目标

树立社会主义核心价值观，培养民族自豪感。在完成工作任务过程中养成实事求是、一丝不苟的工作态度和吃苦耐劳的工作作风，追求精益求精的工匠精神。树立正确的劳动观、职业观，提高与人沟通共处的水平。

四、课程内容与要求

课程内容分成 2 个部分 15 个小模块

	模块序号	课程内容	知识要求	技能要求
施工 图识 读和 建筑 构造	1	绪论	理解本课程在专业学习中是性质； 掌握本课程的学习任务； 掌握本课程的学习主要内容；	掌握课程的学习方法
	2	建筑制图的基本知识	理解使用制图工具的目的 掌握建筑制图的基本标准 掌握建筑的绘制过程及方法	能根据不同工程图样选择正确的绘制方法。
	3	民用建筑概述	了解民用建筑的分类及等级划分 掌握影响建筑构造的因素及建筑构造的基本要求 掌握工业化的意义和内容及建筑标准化的内容	能根据工程实际情况对已有建筑物进行分类及等级划分
	4	建筑施工图识读	掌握总平面图的图示内容 掌握建筑平面图的图示内容 掌握建筑立面图的图示方法	能绘制完整的一套建筑施工图样

模块序号	课程内容	知识要求	技能要求
		及其命名 掌握建筑剖面图、墙身详图、楼梯间详图的绘制方法	
5	基础与地下室	理解地基与基础的相关概念 了解地下室的分类 掌握地下室的防水构造及防潮构造	能根据工程实际情况对建筑物设置合理的基础
6	墙体	理解墙体的作用、类型及设计要求 理解砌体墙的圈梁与构造柱的作用及设置要求 掌握墙身防潮、窗台、明沟和散水的做法	能根据实际情况对建筑物墙体、圈梁、构造柱、墙身防潮、窗台、明沟和散水进行设计
7	楼板层与地坪层	掌握楼板层的设计要求及构造做法 掌握楼地面的细部构造 掌握阳台与雨棚的构造	能根据实际情况对建筑设计楼地面并选择合理的构造形式 能根据实际情况对建筑物进行阳台与雨棚的设计
8	楼梯	掌握楼梯的类型、设计要求 掌握坡道的设置要求 掌握电梯组成与设置	能根据实际情况对建筑设置合理的楼梯形式并符合构造要求
9	屋顶	理解屋顶的作用、类型 掌握屋顶的设计要求 掌握平屋顶的防水构造、排水防水 掌握坡屋顶的承重结构 掌握雨水口构造	能根据实际情况对建筑设置合理的屋顶形式和构造要求 能根据实际情况对建筑设置合理的屋顶排水体系及雨水口构造
10	窗与门	理解窗与门的作用及窗与门	能根据实际情况对建筑

	模块序号	课程内容	知识要求	技能要求
			的分类 掌握窗与门的设计要求 掌握木窗的构造，木门的构造 及遮阳板的基本形式 掌握影响窗与门尺寸的因素	设置合理的窗与门
	11	变形缝	理解变形缝的概念 理解变形缝的构造 掌握变形缝的设置	能根据条件对建筑设置合理的变形缝
CAD 施工图绘制	12	CAD 基础知识	掌握 CAD 基本界面布局 理解 CAD 绘制过程原理 理解 CAD 坐标概念	能设置绘图环境 学会设置坐标
	13	CAD 基础绘制	理解各个绘图命令的含义和区别	能利用基础绘图命令绘制简单二维图形 掌握基础绘图命令快捷键
	14	CAD 图形编辑	理解 CAD 图形编辑原理	能利用图形编辑命令绘制复杂二维图形 掌握图形编辑命令快捷键
	15	CAD 标注与输出	掌握尺寸和文字标注与图形比例之间的关系 理解 CAD 图形和纸质图纸的转换原理	进行尺寸和文字标注 能设置图形输出和打印
	16	建筑施工图综合训练	掌握简单建筑施工图绘制的基本方法	能够绘制简单的建筑施工图

五、课程实施的建议

（一）教学方法

对接“三教改革”，重视实践经验的学习，重视现代信息技术的应用，尽可能运用现代化的手段实施理论教学和实践指导。教学中应突出技能培养目标，注重对学生实际操作能力的训练，以项目为导向，采用模块化教学方法，课堂理论讲授与课堂训练相结合，让学生边学边练，以此激发学生学习兴趣，增强教学效果，避免“满堂灌”的传统教学方式，注重教与学的互动、教师与学生的角色转换，让学生在完成教师布置课堂训练的活动中，既学会建筑施工图的识读方法，又练就各项基本技能。教学中，教师应积极引导提升职业素养，培养学生热情真诚、诚实守信、善于沟通与合作的品格。建议采用以下几种教学方法。

1. 教法

（1）讲授法：由教师对每一模块的基础理论知识进行教授。

（2）模块化教学法：以某工程项目图纸和模型作为案例作为主线，将课程知识点按照建筑施工图类别，建筑各个部分基础、墙体、楼板等进行拆分细化，教授理论知识在实际案例中的应用情况。设计“基础模块、进阶模块、扩展模块”四个部分的教学模块体系。“基础模块”设计为建筑某个构造节点的理论知识；“进阶模块”设计为建筑某个构造节点的应用技能；“扩展模块”设计为建筑某个构造节点的实际项目情况。通过模块化知识点和技能点，教师可根据不同生源的培养计划组合教学内容，满足学生的个性化需求，同时本课程模块也可以单独摘出链接到其他建工专业相关专业课程的内容中，如墙体部分知识点可连接到《建筑施工技术》中墙体施工部分，实现专业体系内的整体模块化教学。

（3）线上线下混合教学法：将网络线上教学 and 传统课堂教学有机结合起来。通过课前、课中和课后三个阶段组织混合教学。课前阶段（线上）：教师发布学习通知，明确学习目标，学生观看相应知识点的教学资源；课中阶段（线下）：教师综述学习内容，讲解重点难点，学生提出疑问，现场互动答疑；课后阶段（线上/线下）：教师可通过每一节知识点的线上测试成绩，查看学生的学习进度，实时掌握每位同学的

学习情况；教师与学生进行线上答疑交流，集成在线教学、师生互动、在线答疑和教学管理等功能。

（4）理实一体教学法：对接国家规范和行业标准，以学生为中心，以典型工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力。根据典型工作任务和工作过程设计教学活动，如图纸图集识读、构造设计和绘制等实操实训，带领学生对校内建筑物、实训大棚进行参观讲解，在完成工作任务过程中，让学生独立获取信息、独立计划、独立决策、独立实施、独立检查评估，学生在“做中学、学中做”，从而获得工作过程知识、技能和经验。实现理论教学和实践教学合一，能力培养和工作岗位对接。

2. 学法

（1）小组合作学习法。将班级成员分成若干小组，给予不同的议题，由小组成员进行资料收集、主题讨论、报告撰写、ppt汇报等环节。

（2）自主学习法。由教师发布学习任务，学生通过各种学习方法，如阅读教材、查找相关资料、同学互助讨论等完成任务提交，再由教师评估、提炼、讲评和传授知识难点、重点。

（二）师资条件

本教学团队现有教师8人，其中副教授/高级工程师2人，讲师/工程师4人，硕士及硕士研究生以上学历6人，其中2人获得国家岩土工程师证，1人获国家一级结构师证，校内教师均具有高校教师资格证。

（三）教学条件

1. 教室配备

多媒体教室：教室均配备有多媒体视听设备、教学电脑并装配有模型软件和云课堂软件。

智慧教室：提供能种创新型教学业务应用，包括教室智能化设备集中管控、教学环境智能控制、课程录制及资源共享、同步互动课堂、无线投屏、远程同屏板书、分

组教学、智慧学习空间改造。

2. 教具

房屋建筑实体模型 pvc 两套，建筑细部构造 pvc 模型一套。

3. 实训条件

建筑构造实训大棚

序号	设备名称	数量	功能
1	建筑基础实体展示模型	1 套	用于基础构造识图参观。
2	建筑砌体结构实体展示模型	1 套	用于用于砌筑做法参观。
3	建筑墙体装饰构造实体展示模型	1 套	用于墙体构造做法参观。
4	玻璃幕墙构造实体展示模型	1 套	用于幕墙构造参观。
5	楼梯实体展示模型	1 套	用于楼梯构造参观。
6	顶棚做法实体展示模型	1 套	用于顶棚构造做法参观。
7	地面做法实体展示模型	1 套	用于地面做法参观。
8	屋顶构造层做法实体展示模型	1 套	用于屋顶构造做法参观。
9	坡屋顶结构实体展示模型	1 套	用于屋顶构造做法参观。
10	木结构实体展示模型	4 套	用于屋顶构造做法参观。
11	屋顶防水细部实体展示模型	1 套	用于屋顶构造做法参观。

(四) 教学资源

1. 教材选用

序号	ISBN	书名	出版社	作者
1	9787301264805	建筑构造	北京大学出版社	肖芳

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
超星平台房屋建筑构造在线课程	1 个	2020
房屋建筑构造微课	1 套	2016-2020
网络教学平台	1 个	2017
多媒体课件	1 套	2017
试题库	1 套	2020
建筑 BIM 模型	1 个	2020

六、课程考核

《建筑识图和绘图》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=平时表现考核占 20%+理论考核占 40%+综合实操考核占 40%。

1. 学生平时表现考核。以学生的课堂出勤情况，学生提交的作业和云课堂参与情况进行考核。

2. 以线上线下的学习活动成果进行综合考核，具体如下：

	评价要素（比重）		评价标准	评价途径	评价主体
	课堂 成绩 评价	课前 任务 (20%)	基础前测(5%)	线上完成课前基础测试成绩。	学习通
线上自学(5%)			线上自主学习任务点完成情况。	学习通	教师、 学生(自评)
线上自学测试(5%)			线上自主学习测试成绩。	学习通	教师、 学生(自评)
小组任务提交(5%)			任务完成质量。	学习通	教师
课中 实施		小组任务展示(50%)	内容表达是否清楚，思路是否清晰，语言是否	现场评分	教师、 学生(互评)

	(60%)		流畅，精神面貌情况。		
		个人成绩 (10%)	闯关游戏完成情况、学习通课堂测验等。	现场评分 学习通	教师、 学生(互评)
	课后 提升 (20%)	课后作业 (15%)	根据答题正确率评分。	学习通	教师、 学生(自评)
		线上讨论(5%)	发起讨论，或参与讨论。	学习通	教师、 学生(互评)

3. 综合实操考核。以学生在规定时间内动手绘制一套建筑施工图作为考核



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

广西建设职业技术学院 《建筑结构》课程标准

系（部）： 土木工程系
执笔人： 李琪
审核人： 庞毅玲
制订日期： 2021 年 6 月
修订日期： 2021 年 6 月

教务科研处
2021 年 6 月 15 日

《建筑结构》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码： TM03294GJ

总学时：80 学分：5.0

一、课程性质与定位

《建筑结构》课程是建筑工程技术专业的必修职业技能课之一。在课程体系中处于“承上启下”的作用。“承上”是指学生经过“建筑力学”和“建筑材料”等课程的学习，学会了使用力学知识和概念，结合材料力学性质解决实际工程问题；“启下”是指学生经过本课程学习，掌握国家规范，为“建筑施工”、“钢筋混凝土平法施工图识读”、“建筑工程计量与计价”等课程提供结构构造基础和结构基本计算能力。本课程旨在培养在建筑施工过程中具有一定结构分析能力的高素质技术技能人才。

二、课程设计思路

通过对课程资源的整合和优化，对标企业与行业以设计教学模块，采用混合式的教学设计，将翻转课堂模式应用于实际教学。通过在线课前预习和课后练习掌握教学难点，实现差异化教学。制定能合理反映学生学习能力和创新能力的考核评价体系。加强过程性评价，跟踪不同学生的学习效果，增强与学生的互动和课外辅导。

（一）课前阶段（线上）

教师：发布导学任务单，明确学习目标

学生：观看教学资源自主预习，进行线上测试

教师：互动答疑，跟踪学生学习状态

（二）课堂阶段（线下）

教师：综述学习内容，讲解重点难点，布置作业

学生：认真听课，提出问题

教师：现场互动答疑，了解学习效果

（三）课后阶段

学生：复习所学内容，提交线上或线下作业

教师：线上答疑交流，评定学生成绩。

三、课程目标

（一）知识目标：

掌握建筑结构及结构构件的受力性能和设计方法；掌握一般建筑结构构件的有关构造知识；掌握与施工和工程质量有关的结构基本知识。

（二）能力目标：

具有进行一般建筑结构构件截面设计与承载力复核的能力；具有在实际工程中熟练运用结构构造知识的能力；能综合应用所学知识分析和解决实际施工过程中遇到的一般结构问题的能力。

（三）素质目标（立德树人）

运用多种教学手段密切联系工程实际，激发学生的求知欲望，培养学生科学严谨的工作态度和创造性工作能力；培养学生热爱专业、热爱本职工作的精神，激发专业的自豪感、国家的荣誉感；培养学生一丝不苟的学习态度和自觉学习的良好习惯。

四、 课程内容与要求

绪论

任务 1 认识建筑结构及其类型

任务 2 了解混凝土结构在我国的发展简况

任务 3 了解“混凝土结构与砌体结构”课程的内容和学习方法

本章的基本要求：

了解常见建筑结构的构件组成及其适用范围、建筑结构的分类，了解课程的学习方法。

本章的重点难点：

建筑结构的分类和课程的学习方法。

模块 1 混凝土结构基本知识

课题 1 混凝土结构的设计方法

任务 1 结构的功能要求及设计

任务 2 结构上的作用、作用效应及结构抗力

任务 3 概率极限状态实用设计表达式的应用

本章的基本要求：

掌握结构的功能要求、极限状态的概念及分类。

掌握设计使用年限、设计基准期、安全等级的概念。

掌握结构上的作用、作用效应及结构抗力的概念。

了解影响结构抗力的主要因素。

掌握荷载（材料强度）设计值、标准值之间的转化。

掌握荷载（作用）的分类、恒载及活载代表值的种类。

理解承载能力极限状态实用设计表达式中各符号的意义并学会应用表达式计算各种内力。

本章的重点难点：

恒载与活载代表值的不同。

结构上的荷载的分类，荷载设计值、标准值之间的转化。

承载能力极限状态实用设计表达式中各符号的意义、取值及设计表达式的应用。

课题 2 混凝土结构的常用材料

任务 1 钢筋的分类、级别及力学性能

任务 2 混凝土强度等级的划分和选择

任务 3 钢筋与混凝土的相互作用及选用

本章的基本要求：

了解钢筋的品种、分类，学会各种规格热轧钢筋代号的正确表达。

掌握衡量钢筋强度与塑性的力学性能指标。

了解混凝土的各项强度指标，掌握混凝土强度等级的划分及划分依据。

了解影响砼耐久性的因素。

了解粘结力的组成、钢筋与混凝土共同工作的原理。

熟悉保证钢筋与混凝土可靠粘结的构造措施（钢筋的弯钩、锚固与连接要求）。

掌握钢筋与混凝土的选材要求。

本章的重点难点：

- 1、混凝土强度等级的划分及划分依据。
- 2、衡量钢筋强度与变形的力学性能指标。
- 3、钢筋与混凝土共同工作的原理。

模块 2 混凝土结构基本构件

课题 1 钢筋混凝土受弯构件

任务 1 梁、板的知识准备

任务 2 受弯构件正截面承载力计算

任务 3 受弯构件斜截面承载力计算

本章的基本要求：

熟悉受弯构件梁板的一般构造要求。

理解配筋率对受弯构件破坏特征的影响。

掌握受弯构件正截面的破坏形态、破坏特点、破坏性质及影响正截面抗弯承载力的主要因素。

掌握提高正截面抗弯承载力的方法。

掌握受弯构件斜截面的破坏形态、破坏特点、破坏性质及影响斜截面抗剪承载力的主要因素。

熟练掌握单筋矩形截面受弯构件斜截面承载力的计算方法和步骤。

熟悉保证斜截面抗弯承载力的构造措施。

本章的重点难点：

梁、板中钢筋的种类、保护层厚度的取值、截面有效高度的计算。正截面的破坏形态，影响正截面抗弯承载力的主要因素。

单筋矩形正截面抗弯承载力计算的计算公式、适用条件、计算步骤。

斜截面的破坏形态，影响斜截面抗剪承载力的主要因素。

单筋矩形梁斜截面抗剪承载力计算的计算公式、适用条件、计算步骤。

课题 2 钢筋混凝土受扭构件

任务 1 了解钢筋混凝土受扭构件

本章的基本要求：

掌握受扭构件的受力特点、破坏形态及配筋构造要求。

本章的重点难点：

受扭构件的破坏形态、受力特点及配筋构造。

课题 3 钢筋混凝土受压构件

任务 1 知识准备

任务 2 轴心受压构件承载力的计算

本章的基本要求：

熟悉受压构件的构造要求。

了解轴心受压构件长短柱的破坏过程。

熟练掌握轴心受压构件（普通箍筋柱）正截面抗弯承载力计算方法。

本章的重点难点：

轴心受压构件长细比与稳定系数的关系。

轴心受压构件（普通箍筋柱）正截面抗弯承载力计算方法与步骤。

模块 4 钢筋混凝土梁板结构

课题 1 楼盖的类型

本章的基本要求：

熟悉钢筋混凝土楼盖按照施工方法的分类，各自的优缺点

熟悉钢筋混凝土楼盖按照结构形式的分类，各自的特点

掌握单、双向板肋梁楼盖的定义、划分方法、组成及荷载传递路线。

本章的重点难点：

单、双向板肋梁楼盖的划分方法

课题 2 单向板肋梁楼盖

本章的基本要求：

掌握单向板肋梁楼盖的设计步骤。

掌握现浇钢筋混凝土单向板肋梁楼盖的结构布置方案、受力特点内力计算、构造要求。

掌握现浇钢筋混凝土单向板肋梁楼盖各组成构件的计算简图画法。

本章的重点难点：

单、双向板肋梁楼盖的划分方法、荷载传递路线。

现浇钢筋混凝土单向板肋梁楼盖的内力计算及构造要求。

现浇钢筋混凝土单向板肋梁楼盖各组成构件的计算简图画法。

课题 3 双向板肋梁楼盖

本章的基本要求：

掌握现浇双向板肋梁楼盖的受力特点及配筋构造要求。

本章的重点难点：

多跨连续双向板构造要求。

课题 4 楼梯

本章的基本要求：

掌握现浇钢筋混凝土梁式、板式楼梯的构件组成、荷载传递路线及配筋构造。

本章的重点难点：

梁式、板式楼梯的荷载传递路线、梯段板配筋的不同。

课题 5 悬挑构件

本章的基本要求：

掌握悬臂板式雨篷的破坏形式、计算内容及配筋构造。

本章的重点难点：

悬臂板式雨篷的破坏形式、计算内容及配筋构造。

五、课程实施的建议

（一）教学方法

“重学轻教”的高职院校翻转课堂的混合教学方法：运用翻转课堂的混合课程“以学生为中心”的教学方法，教师在线上扮演在线导师的角色进行教师在线创议话题、教师参加在线研讨、教师进行在线指导等多样化的师生互动，教师还可线下课堂上对学生进行“面对面、一对一”的指导和测试，多方位的实现“重学轻教”的高职院校混合教学方法。

（二）师资条件

为保证教学质量，每名教师最多担任 3 个班级教学任务，按照开课班级/教师人数不大于 3 的比例配备任课老师。任课老师应具有本科及以上学历，中级及以上职称。必要时可请外聘教师担任课程或者教辅工作。

（三）教学条件

多媒体教室，学生可在课下线上学习的 PC 端，在线测试及答疑平台，结构及构件教学模型，可供学生参观学习的实训基地。

1. 教室配备

多媒体教室，免费校园网络。

2. 校内实训条件

楼盖设计实训室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	钢筋混凝土结构模型	1	参观认识结构钢筋	知识点二维码扫描、交互性大型教学投影	

			模型	设备	
2	结构钢筋节点	8	参观学习	根据教学要求设计的 结构钢筋节点	

3. 校外实训条件

《建筑结构》课程校外实习基地

序号	企业名称	合作协议 签订时间	用途(认识实习、生产实习、 顶岗实习)	合作内容
1	深圳市广泰 建筑设计有 限公司南宁 分公司	2014 年	顶岗实习	结构设计 实践
2	广西建工集 团第三建筑 工程有限责 任公司南宁 分公司	2011 年	认识实习	现场认 识、熟悉 钢筋构造
3	广西华都建 筑科技有限 公司	2010 年	认识实习	了解材料 的力学性 能

(四) 教学资源

混合课程学习网站，课程设计导图，线上学习 PPT，教学视频，测试题库，相关学习网站。

1. 教材选用

教材选用本课程组教师自编并全国出版发行的普通高等教育高职高专土建类“十二五”规划教材《混凝土结构与砌体结构》，中国水利水电出版社。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
混合课程网络学习平台	1	2016年-2018年
微课	32个	2016年-2021年
教学动画	10个	2016年-2019年
Flash 教学游戏	2	2019年
试题试卷库	10套	2016年-2019年
超星课程学习平台（含 在线测试题库）	1	2021年

六、课程考核

《建筑结构》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=平时学习态度考核占 20%+过程考核占 30%+期末综合考核占 50%。

1. 学生平时学习态度考核。

每次上课都要借助软件或口头点名形式记录学生出勤情况，并对学生的缺勤进行认真记录，将该记录作为学期末计算学习态度考核分值的依据。记录学生上课的学习态度，比如睡觉、做与学习无关事情也计入学习态度考核分值。旷课一节扣 2 分，事假一节扣 0.5 分，病假不扣分，病假需有请假条，迟到早退一次扣 0.2 分。

2. 过程性考核。

(1) 作业完成情况：不按时上交作业，每次扣 1 分，未交作业每次扣 2 分，虽上交作业，但是完成质量低扣 1 分。

(2) 课程活动参与情况：课堂提问回答质量作为过程性考核的重要检查标准。以“点将”或者“抢答”等形式布置课堂提问或者课堂小练习，让学生参与到课堂教学活动中，按照题目的难易程度设定为 1-3 分的分值。答对者获得相应的加分；不能完全回答正确者，主动参与抢答的同学不扣分、“点将”形式抽取到的同学根据回答的正确率扣取一定的分值。

(3) 实践及应用能力评价考核加分：此项不针对全体同学，只鼓励那些在课后

仍投入精力学习的同学，为他们创造高分条件，也鼓励他们投入精力提升专业技能。教师可以通过布置自选完成的调研报告、模型制作等课后实践任务，学生可获得一定的课堂时间，向同学们进行自己的调研报告或者模型展示，以获得此项加分。

本项加分累计 10 分为上限封顶。

3. 期末综合考核。

期末学生参加同一教考分离形式的期末综合测试。采取 3 位以上教师流水改卷的形式阅卷。成绩计入总评成绩的 50%。

广西建设职业技术学院

《数字建筑应用基础》课程标准

系（部）：土木工程系
执笔人：黄皓
审核人：黄平
制订日期：2021年6月
修订日期：2021年6月

教务科研处
2021年6月5日

《数字建筑应用基础》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码：TM00151GJ

总学时：48

学分：3.0

一、课程性质与定位

《数字建筑应用基础》是高职建筑工程技术（2+3）专业学生必修的专业任选课，面向数字建筑模型技能人员职业岗位，是对接“1+X”建筑信息模型职业技能等级标准实现“课证融通”的课程。“数字建筑”是数字技术与建筑产业的有效融合，是指利用 BIM 和云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等信息技术引领产业转型升级的行业战略，是未来建筑产业的创新与转型升级的焦点。《数字建筑应用基础》课程，通过数字技术与 BIM 技术的融合应用，大大提高建筑工程的集成化程度，实现工程项目的全过程、全要素、全参与方的各环节的广泛连接。

我校建筑工程技术专业人才培养就业岗位方向确定为：毕业生面向施工企业、房地产开发公司、建设单位、中介机构及其它企事业单位，可从事项目施工管理、工程预决算以及工程监理等方面的工作。课程通过任务驱动项目化教学的教学方式，着力培养学生的创新精神，增强职业适应能力，做到学用相长、知行合一，突出软件结合真实项目的实践动手能力。本课程旨在培养在建筑工程全过程中，利用数字化信息技术解决实际问题的复合型技术技能人才。

二、课程设计思路

本课程的总体设计思路是：紧扣建筑工程技术专业的人才培养方案，以“基于工作过程”为指导，促进校企合作，和企业共同进行课程建设和课程教学。促进书证融通，鼓励学生积极参与实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求，有机融入专业课程教学。打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，转变为以工程项目、工作任务为中心组织课程内容，并将职业素质培养、专业素质融入课程，实施“教、学、做”一体化法和过程性评价方法，以此发展学生的职业能力和职业素

养。

在课程教学方法和教学手段设计上，以项目组织教学，并让学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，根据高职学生的认知规律和知识基础，实施情景化教学，理论与实践一体化教学，利用课程教学及课程设计相结合的方法，使学生做到“学中做，做中学”，并以此锻炼学生自主探索、合作学习的能力。如下表 1 所示。

表 1 项目教学结构表

序号	项目教学过程	学生活动	教师活动
1	项目引入	准确理解自己要完成的项目任务，进入工作角色	引导问题讨论，建立项目任务
		识记并理解与该项目相关的基本概念与工作程序	通过课件讲解项目涉及的基本概念和整体工作程序
		观察并理解尝试项目完成的程序、方法与质量要求	教师通过计算机广播演示建模操作方法
2	项目实施	学生通过教材、课程 PPT、互联网、小组讨论等形式解决疑难问题并完成项目实践	逐一指导学生完成任务，判断其任务完成的质量，纠正存在的错误
3	项目总结	通过完成项目累计的技巧和经验配合教师讨论如何高效精确地绘制楼梯和编辑模型	教师引导全班同学讨论如何高效精确地绘制和编辑模型
		通过对他人最终作品的优点与不足的评价，提高对项目质量的理解	结合学生的讨论意见总结高效精准绘制和编辑模型的技巧
		课后学生间互评项目，积极归纳通过项目取得的学习成果	课后对学生完成的任务进行评价并搜集学生间的互相评价

此外，深化教师、教材、教法改革，建设符合项目化、模块化教学需要的教学创新团队。教师进行模块化分工，开展模块化教学。通过校企合作，邀请行业企业专家对建筑工程技术专业的专业背景、专业所涵盖的岗位群进行工作任务和职业能力分

析，以及支撑专业核心能力的课程分析，并以此为依据确定本课程的工程项目、工作任务和课程内容；教材由传统的课本、视频、动画、PPT 和文本文档，增加 VR、AR、三维可视化教学资源，以及可互动参与的三维游戏等，丰富教材的多样性；教法方面，探索智能信息化的教学网络平台，以一个实际工程模型贯穿所有专业课程的教学过程，实现教学资源共享，作业成果上传评分、数据分析、智能问答等，解决了大班教学与个性化教学的矛盾，实现了教学方法信息化、在线化、智能化转型。

同时，梳理课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思政教育功能，实现思想政治教育与技术技能培训的有机统一。在课程在教学效果考核上，采取过程评价与结果评价相结合的方式，重点考核学生的职业适应能力和可持续发展能力。

三、课程目标

坚持育人为本，落实立德树人根本任务。坚持传授基础知识与培养专业能力并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神、工匠精神融入人才培养全过程。

（一）知识目标

《数字建筑应用基础》课程是高职高专建筑工程技术专业的专业限选课，其目标在于让学生了解 BIM 技术，掌握 Revit 基本绘图技巧，能结合施工图完成房屋的模型建立。并结合互联网技术、人工智能等数字技术，让学生形成一定的数字建筑思维，运用在建筑工程全过程中。

（二）能力目标

能够具备探究学习、分析问题和解决问题的能力；能够识读施工图并运用 Revit 进行建筑建模的能力；能够了解并运用新技术、新工艺、新规范的能力；能够掌握数字技术发展现状与发展趋势的能力；能具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，能够进行技术交底。

（三）素质目标

具有深厚的爱国情感和民族自豪感；具有爱岗敬业精神，能够遵守数字建筑行业职业行为准则和职业道德规范；具有严谨、求真务实的工作态度，培养精益求精的工匠精神；具有社会责任感和社会参与意识；具有质量意识、责任意识、安全意识，培养正确的职业观和良好的职业素养。

四、课程内容与要求

本课程介绍了数字建筑的基本概念和内涵、技术特征，能掌握数字建筑软件操作和数字建筑基本建模方法。通过本课程的学习，使学生了解数字建筑，熟悉 Revit 软件的界面，掌握 Revit 的标高、轴网、墙体、楼板、柱、门窗、玻璃幕墙、屋顶、楼梯、扶手、坡道、场地等构件的创建和编辑。本课程的内容是建筑工程技术专业学生必备的基础知识，是使学生获得双证--毕业证、全国 BIM 技能等级证的重要专业知识。

课程内容如下：

Revit 建筑建模

模块一：创建轴网、标高

学习重点：

运用 Revit 创建轴网、标高

模块二：布置建筑柱

学习重点：

运用 Revit 创建建筑柱

模块三：创建建筑墙

学习重点：

运用 Revit 创建墙体

模块四：幕墙

学习重点：

1.创建幕墙

2.动手绘制幕墙网格与竖梃

模块五：门窗创建

学习重点：

创建门窗

模块六：创建建筑楼板、屋顶

学习重点：

用楼板创建坡道

模块七：墙饰条、室外台阶

学习重点：

室外台阶的创建

模块八：楼梯

学习重点：

如何创建一个曲面的外墙挂板

模块九：建筑表现

学习重点：

1.日光、阴影的设置

2.创建相机与漫游

五、课程实施的建议

（一）教学方法

本课程采用的教学方式方法和组织形式主要如下：

1. 直观演示法

演示法是教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验，让学生通过观察获得感性认识的教学方法。结合本课程，首先授课教师对所授课内容进行 Revit 软件的操作演示，让学生知道基本操作方法，并自己进行练习。

2. 项目教学法

通过“项目”的形式进行教学。为了使学生在解决问题中习惯于一个完整的方式，所设置的“项目”包含多门课程的知识。项目教学法就是在老师的指导下,将一个相对独立的项目交由学生自己处理.信息的收集,方案的设计,项目实施及最终评价,都由学生自己负责,学生通过该项目的进行了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。

3. 自主学习法

为了充分带动学生的学习积极性和课堂学习效率，拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，通常给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。结合本课程，比如对于 BIM 的概念和应用可以让学生利用手机等工具进行查阅了解，并进而总结；对于软件操作接受比较快的同学，可以设置一些新的问题让他们尝试解决。

(二) 师资条件

目前《Autodesk Revit 土建应用基础》课程授课专任教师有 13 人，副高职称 2 人，中级职称 6 人，具有 BIM 应用技能师资证 5 人，全员具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有建筑工程技术相关专业硕士及以上学历；具有扎实的建筑工程技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。

(三) 教学条件

1. 教室配备

BIM 技术应用专用教室 2 间，配备服务器、投影设备、白板、交换机、网络接入与 WiFi 环境，空调 6 台，高性能双屏计算机 120 台，正版 Autodesk Revit 软件 120 套。

2. 校内实训条件

BIM 技术应用实训室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	高性能双屏计算机	120	BIM 土建建模、BIM 机电建模；BIM 施工应用；BIM 算量	I5 cpu；8G 内存；500G 硬盘；AMD 2G 显存独立显卡	正版 Autodesk Revit 软件 120 套

3. 校外实训条件

《Autodesk Revit 土建应用基础》课程校外实习基地

序号	企业名称	合作协议签订时间	用途（认识实习、生产实习、顶岗实习）	合作内容
1	香港互联立方有限公司	2016年12月	顶岗实习	公司为通过考核且表现优秀的学生推荐就业实习机会

（四）教学资源

1. 教材选用

《Revit 应用基础教程》，庞毅玲主编.自编教材,2016

该自编教材充分体现项目课程设计思想，符合基于工作过程、融入建筑工程技术专业职业标准的应用型教材。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
PPT	9	2016年12月
视频	9	2016年12月
模型	1	2016年12月
CAD 图纸	18	2016年12月

六、课程考核

《Autodesk Revit 土建应用基础》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核：课程的总评成绩=平时学习态度考核占 10%+过程考核占 50%+期末综合考核占 40%。

1. 学生平时学习态度考核。（10%）

- a. 学习态度端正，勤学好问，学习目标明确 2%；
- b. 出勤率高，无迟到早退现象，无课堂睡觉现象 2%；
- c. 积极回答教师提问并参与讨论 2%；
- d. 按要求对授课内容进行课前预习 2%；
- e. 按要求认真做好课后复习，完成课堂练习，作业认真按时交 2%。

2. 过程性考核。（50%）

(1) 形成性考核 40%

通过观看实操、教学视频完成课堂课后练习，掌握 Revit 建模流程和建模技巧。

- a. 观看教学视频, 教材完成课后建模练习 10%；
- b. 观看教师实操，小组讨论，完成课堂建模练习 30%；

(2) 多元化评价 20%

教师评价与学生互评有机结合，对学生的课堂和课后表现进行科学评价。

- a. 教师评价 10%；
- b. 学生互评 10%；

3. 期末综合考核。（50%）

布置土建建模任务，在有限的时间内考核学生对建模技能的综合运用能力。



广西建设职业技术学院 《混凝土结构平法施工图识读》课程标准

系（部）：土木工程系
执笔人：李琪
审核人：庞毅玲
制订日期：2021年6月
修订日期：2021年6月

教务科研处
2021年6月5日

《混凝土结构平法施工图识读》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码：TM0330GJ

总学时：96 学分：6

一、课程性质与定位

本课程是建筑工程技术专业、工程监理专业、工程造价专业的一门实用性非常强的核心专业课，是对接“1+X”建筑工程识图职业技能等级标准实现“课证融通”的课程。

建筑工程土建施工项目从前期准备到竣工验收的全过程均需要进行平法结构施工图的识读，因此本课程所学知识将伴随各个专业方向学生就业后的整个工作过程。

具备混凝土结构平法施工图识读能力是建筑工程技术专业学生从事职业工作必备的基本素质和能力，许多单位在招聘时都要求应聘者能够看懂图纸。因此学好本课程是学生顺利就业的因素之一，同时本课程是《混凝土结构设计原理》、《抗震设计原理》等课程知识在结构构造方面的综合运用，本课程在一定程度上起到把各个基础专业课的知识融会贯通的作用。

二、课程设计思路

本课程通过分析各专业方向实际工作需求对识图能力的不同要求，根据实际施工图纸的构成并且结合识图能力形成的渐进性过程，理论联系实际，同时与时俱进，将信息化教学引入本课程的教学活动，将教学过程设计为三大部分：

（二）内容选取

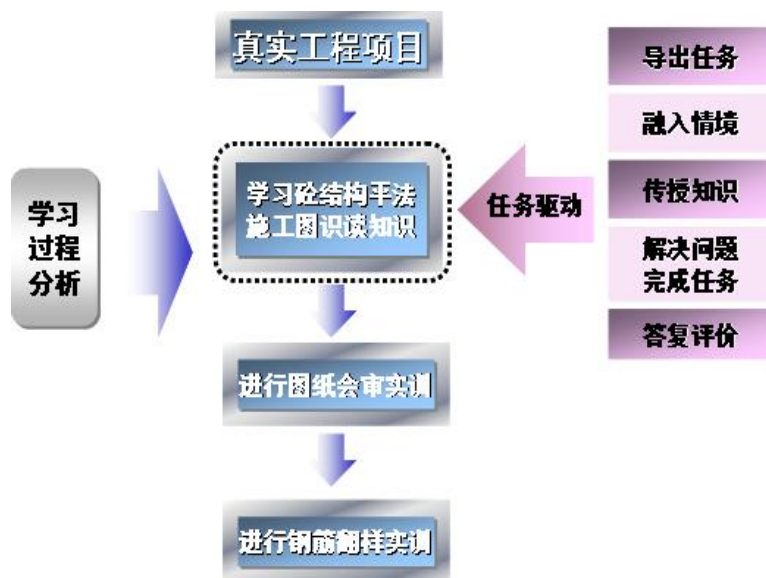
以市场需求为起点，以职业岗位群职责-任务-工作流程的分析为依据，以企校专家合作开发为关键，实现课程开发与教学设计的创新。根据岗位职业能力要求，我们采用“结构施工图项目实施过程”的课程开发模式，构建了以学生“结构施工图识图能力”为核心的基于工作过程的课程体系。

对接“1+X”建筑工程识图职业技能等级标准：以一套中型工程施工图（不含人

防设计)为载体,完成本专业的识图及绘图任务,并通过对国家技术规范标准的认识与应用,养成必备的职业素养。主要面向建筑业技术技能型从业人员。土建施工(结构)类专业:结合建筑施工图,准确识读结构设计总说明、基础施工图、柱(墙)施工图、梁施工图、板施工图、结构详图等;能按照任务要求,应用CAD绘图软件绘制中型建筑工程基础施工图、柱(墙)施工图、梁施工图、板施工图、结构详图等。

1、学习过程分析

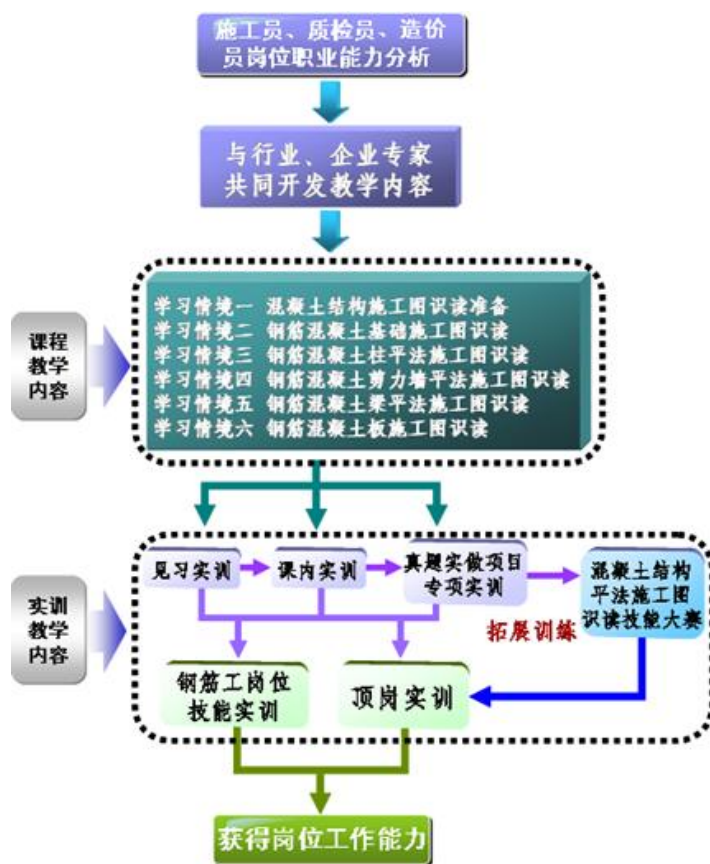
本课程以工学结合为切入点,以钢筋工程施工过程为导向,突出“混凝土结构施工图平法识图”能力目标,以任务为驱动,以学生为主体,以分部分项工程项目为载体,以实训为手段,设计理论实践一体化的课程体系。



学习过程分析示意图

(二) 教学内容选取思路

通过分析施工员、质检员、造价员三大岗位应具备职业能力、必备知识,本课程组与行业、企业专家共同开发本课程教学内容。针对学生将来从事的岗位能力和就业需求,结合任务驱动、情境教学、工学结合等教学方式选取适合高职高专教育的教学内容,共有课程教学内容、实训教学内容两大部分。如下图:



岗位工作能力教学内容选取示意图

课程教学内容采用“导-融-授-解-评”教学模式编制教学内容，内含任务、教学单元、任务答复。实训教学内容采用工学交替教学模式编制实训教学内容，以建成的真实工程项目(广西某县卫生监督所办公楼、某办公楼筏形基础)、广西建设职业技术学院一号实训大棚 1: 1 剪力墙结构真题实做项目为实训教学载体，开展见习实训、课内实训、专项实训等多项实训项目，强化学生动手能力的培养，做到真正的工学结合。

三、教学方式

1.课堂讲解

该部分主要讲解识图的技巧、方法及相关理论知识，通过这一部分的学习，使学生能够读懂大部分的图纸，明白其中原理，使其识图能力初步形成。

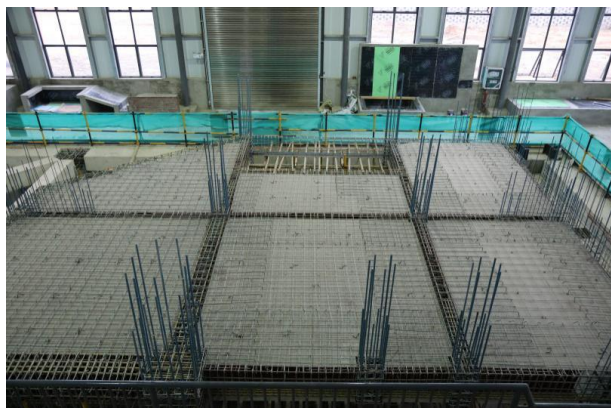
2.线上学习

学生可在学校的混合教学平台在线观看教学视频、微课、播客、FLASH 等对课程

内容进行自学，同时也可下载本课程相关的图纸、纸本资料等学习资源进行扩展性学习，学生还可以进行在线测试来检测自己的识图能力水平。

3.施工现场参观学习

为了进一步加强学生对图纸的理解，弥补课堂上学生三维想象力不足的缺点，本课程设有校外施工现场、校内实训基地的现场学习环节，学生在现场可以近距离观察复杂的三维钢筋构造，掌握构件正确的做法，真正达到理论联系实际。



四、课程目标

《混凝土结构施工图平法识图》课程是突出能力培养的专业核心课程，其教学目标如下：

（一）总目标

本课程通过理论实践一体化教学，培养学生识读结构施工图的能力，钢筋翻样的能力，钢筋工程验收的能力，达到形成良好的基本素养、方法能力和社会能力。

（二）基本能力培养目标

具有如下技术应用能力：

- 1.根据图纸要求使用标准图集和选用构件的能力；
- 2.阅读结构设计说明、技术要求等文字资料的能力；
- 3.识读柱下独立基础施工图、筏形基础平法施工图的能力
- 4.识读梁、柱、板、剪力墙结构平面布置图的能力
- 5.识读楼梯、雨篷等典型构件的能力
- 6.各部分结构构件大样图的对应识读能力
- 7.钢筋工程质量检查与控制能力
- 8.钢筋翻样能力
- 9.钢筋工程施工方案编写能力
- 10.钢筋工程工程量计算能力

（三）方法能力培养目标

1.具有一定学习能力：能快速获取和接受工作所需的知识；利用工具书和专业书籍获取帮助信息；在工作过程中获得隐性知识。

2.具有一定计划能力：能根据图纸进行钢筋翻样计划；能根据设计图纸进行钢筋材料计划

3.具有一定解决问题能力：能发现钢筋工程施工中的问题，提出解决办法

4.具有一定解决问题能力：能灵活运用所学知识，创新性地提出钢筋工程施工方案

（四）社会能力培养目标

1.具有正确的情感态度：诚实守信，认真负责，在工作中保持积极向上的职业精

神和学习态度；

2.具有正确的价值判断能力：树立科学发展观，求真务实执行行业标准和法规，注重安全和劳动保护；

3.培养交往协作能力：与其他成员交往，思想沟通，获取信息；团队意识，协作能力。

五、课程内容与要求

（一）课程内容

本课程在内容组织与安排上遵循学生职业能力培养的基本规律，在教学内容组织与安排上，以工作过程为主线，通过设置相应的学习情境，按照读图的工作过程，结合图集安排学习进度，真正做到教、学、做相结合，理论与实践一体化，实现操作知识与课程理论知识的深度融合。课程共计 96 学时，教学情境的构建与学时分配见下表：

学习情境	任 务	教 学 单 元		课时	
				线上	线下
一、混凝土结构施工图识读准备	1. 非平法表示的结构施工图的图纸会审	1. 准备结构施工图识读相关资料		3	1
		2. 钢筋与混凝土的基本知识		4	1
	2. 非平法表示的结构构件的钢筋翻样	3. 结构施工图识读的基本方法		2	1
二、钢筋混凝土基础施工图识读	1. 钢筋混凝土独立基础施工图的图纸会审	1. 钢筋混凝土独立基础施工图的识读		4	1
	2. 钢筋混凝土独立基础钢筋翻样				
	3. 梁板式筏形基础施工图的图纸会审	2. 筏型基础平法施工图的识读	筏形基础的识图基本知识	12	3
	12				

学习情境	任 务	教 学 单 元		课时	
				线上	线下
	4. 基础主梁、基础次梁的钢筋翻样		梁板式筏形基础的平法制图规则		
	5. 梁板式筏形基础平板钢筋翻样		梁板式筏形基础构件的构造		
三、钢筋混凝土柱平法施工图识读	1. 柱平法施工图的图纸会审	1. 混凝土柱的基本知识		8	4
		2. 柱平法施工图的制图规则			
	2. 柱钢筋翻样	3. 柱的构造知识		6	5
四、钢筋混凝土剪力墙平法施工图识读	1. 剪力墙平法施工图的图纸会审	1. 剪力墙的基本知识		6	2
		2. 剪力墙平法施工图的制图规则			
	2. 剪力墙钢筋翻样	3. 剪力墙的构造知识		6	1
五、钢筋混凝土梁平法施工图识读	1. 梁平法施工图的图纸会审	1. 钢筋混凝土梁的基本知识		4	2
		2. 梁平法施工图的制图规则			
	2. 梁钢筋翻样	3. 梁的构造知识		8	2
六、钢筋混凝土板与楼梯施工图识读	1. 板施工图的图纸会审与钢筋翻样	1. 混凝土结构板施工图识读		2	2
	2. 楼梯施工图的图纸会审与钢筋翻样	2. 混凝土楼梯施工图平法识读		2	1
	合 计			70	26

(二) 课程要求

通过该课程的学习，要求学生能够识读混凝土结构施工图，能根据施工图纸进行各构件钢筋的翻样。同时具有一定的施工管理与资料管理能力，为建筑工程施工第一

线服务。具体要求如下：

1. 混凝土结构施工图识读准备

掌握非平法结构施工图的图纸会审、非平法施工图结构构件的钢筋翻样。

2. 钢筋混凝土基础施工图识读

掌握钢筋混凝土独立基础施工图的图纸会审、钢筋混凝土独立基础钢筋翻样、梁板式筏形基础施工图的图纸会审、梁板式筏形基础平板钢筋翻样、基础主梁、基础次梁的钢筋翻样。

3. 钢筋混凝土柱平法施工图识读

掌握柱平法施工图的图纸会审、柱钢筋翻样。

4. 钢筋混凝土剪力墙平法施工图识读

掌握剪力墙平法施工图的图纸会审、剪力墙钢筋翻样。

5. 钢筋混凝土梁平法施工图识读

掌握梁钢筋翻样、梁平法施工图的图纸会审。

6. 钢筋混凝土板与楼梯施工图识读

掌握楼梯施工图的图纸会审与钢筋翻样、板施工图的图纸会审与钢筋翻样。

六、课程实施的建议

（一）教学方法

（1）备课

1、掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行本课程教学内容的组织，依据教学大纲编写授课计划；

2、对“六个情境”进行任务分解，对每个任务分别编写教师工作页，内容包括项目名称、“六个项目工作过程”的内容、项目解析的知识点（提问、主要内容、项目归纳）；

3、编写每次课的教学设计，内容包括教学过程设计、教学目标、教学内容、教育技术应用与教学效果、教学方法、教师能力要求、交互方式、考核测评；

4、制作好电子教案，内容包括标题、教学目的与要求、重点与难点、教学方法与手段、讲授的内容与步骤、作业布置、课后记或教学小结等；

5、课前了解学生的原有学习基础情况和现在的学习态度，以便因材施教，更好地进行教学工作。

(2) 讲授

- 1、用普通话讲解，语言清楚、流畅、简洁、语速，教态自然，着装整洁；
- 2、概念准确，推理正确，条理清楚，重点突出；
- 3、采用项目驱动、启发式、分组讨论式教学，注重培养学生分析和解决问题的能力、以便让学生能体会和领略科学研究的思路和方法；
- 4、教师要做到为人师表，严于律己，并能寓思想教育于教学的过程之中，从严执教，注重教书育人；
- 5、注重新理论知识及其应用在课程中的讲授，及时补充前沿新知识。

(3) 作业布置与批改

学生必须完成一定数量的钢筋翻样图才能达到本课程教学基本要求和培养目标。本课程要求每个项目至少有一个课外作业题。

学生完成的作业必须达到以下基本要求：

- 1、按时按量完成作业，不缺交，不抄袭；
- 2、作业完整、规范，书写工整。

教师批改作业的数量和次数要求如下：

- 1、对学生提交的作业要求按时全部批改；
- 2、教师批改作业要认真、细致，并能指出作业中错误。每次批改作业后，要按五级分制（优、良、中、及格、不及格）评定成绩，并签名、写明日期。

期末按百分制评出每个学生作业的总评成绩，作为本课程学期总评成绩的 40%。对缺交作业、抄袭别人作业者和作业马虎、潦草者，任课教师应对其进行批评教育，并令其补做或重做。

(4) 课外答疑辅导

为了直接了解学生的学习情况，帮助学生进一步理解和消化课堂上所学知识、改进学习方法和思维方式，培养其独立思考问题的能力，任课教师必须每周安排一个晚自习时间答疑辅导，并作好答疑辅导情况简要登记。

(5) 第二课堂

1、校外基地训练参观

桩基础 墙下条形基础 钢筋混凝土结构 钢结构 预应力结构

2、钢筋翻样训练

桩基础 墙下条形基础 钢筋混凝土结构 钢结构 预应力结构

(二) 师资条件

《混凝土结构平法施工图识读》课程老师共有 9 位专业任课老师，具有硕士研究生学历 5 人，注册造价工程师 2 人，一级注册建造师 1 人，注册监理工程师 1 人，高级工程师 5 人。所有老师均有实际工程建设工作经历且教学经验丰富，能够结合实际工程讲解相关的知识，教学过程更加贴切于实践。

(三) 教学条件

1. 教室配备

我校硬件设施齐全，条件基础良好，每个教师都安装有多媒体设备，课堂教学能够很好的运用多媒体对知识点进行生动的讲解。同时我校有多个校企合作单位，这些单位能够为课后实训提供多样的现场工地和技术支持，使得学生能够马上学以致用参与到实际工程中去，达到更好的教学效果。

2. 校内实训条件

框剪结构综合实训、建筑施工图平法识读理实一体化实训室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	真题实作小楼+框架综合实训项目	1	课堂学习	知识点二维码扫描、交互性大型教学投影设备	
2	混凝土节点大样	8	课堂学习	根据教学要求设计的结构钢筋节点	

3. 校外实训条件

《混凝土结构平法施工图识读》课程校外实习基地

序号	企业名称	合作协议 签订时间	用途（认识实习、生 产实习、顶岗实习）	合作内容
1	深圳市广泰建筑设计有限公 司南宁分公司	2014 年	顶岗实习	结构设计 实践
2	广西建工集团第三建筑工程 有限责任公司南宁分公司	2011 年	认识实习	熟悉钢筋 构造
3	广西兴达建筑工程有限公司	2011 年	认识实习	熟悉钢筋 构造
4.	广西大业建设集团有限公司	2011 年	认识实习	熟悉钢筋 构造
5.	广西天河建设有限公司	2011 年	认识实习	熟悉钢筋 构造
6.	广西建工集团第五建筑工程 有限责任公司	2014 年	认识实习	熟悉钢筋 构造

（四）教学资源

1. 教材选用

16G101-1: 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）。

16G101-3: 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（独立基础、条形基础、筏形基础、桩基础）。

《混凝土结构平法施工图识读》自编教材

2. 课程教学资源

七、课程考核

《混凝土结构平法施工图识读》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=平时学习态度考核占 20%+过程考核占 30%+期末综合考核占 50%。

资源类型	数量	制作时间	教学资源持续更新
混合课程网络学习平台	1	2016 年-2018 年	
微课	10 个	2015 年-2019 年	
教学动画	6 个	2016 年-2019 年	
在线测试	15 个	2016 年-2019 年	
测试题库	6 套	2016 年-2019 年	

1. 学生平时学习态度考核。

每次上课都要借助软件或口头点名形式记录学生出勤情况，并对学生的缺勤进行认真记录，将该记录作为学期末计算学习态度考核分值的依据。记录学生上课的学习态度，比如睡觉、做与学习无关事情也计入学习态度考核分值。旷课一节扣 2 分，事假一节扣 0.5 分，病假不扣分，病假需有请假条，迟到早退一次扣 0.2 分。

2. 过程性考核。

(1) 作业完成情况：不按时上交作业，每次扣 1 分，未交作业每次扣 2 分，虽上交作业，但是完成质量低扣 1 分。

(2) 课程活动参与情况：课堂提问回答质量作为过程性考核的重要检查标准。以“点将”或者“抢答”等形式布置课堂提问或者课堂小练习，让学生参与到课堂教学活动中，按照题目的难易程度设定为 1-3 分的分值。答对者获得相应的加分；不能完全回答正确者，主动参与抢答的同学不扣分、“点将”形式抽取到的同学根据回答的正确率扣取一定的分值。

3. 期末综合考核。

期末学生参加同一教考分离形式的期末综合测试。采取 3 位以上教师流水改卷的形式阅卷。成绩计入总评成绩的 50%。



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

广西建设职业技术学院 《智能建造概论》课程标准

系（部）： 土木工程系
执笔人： 刘学军
审核人： 刘学军
制订日期： 2021 年 6 月
修订日期： 2021 年 6 月

教务科研处
2021 年 6 月 10 日

《智能建造概论》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术(2+3)

课程代码：TM0074GJ

总学时：32

学分：2.0

一、课程性质与定位

《智能建造概论》是建筑工程技术专业的专业必修课。智能建造，是以建筑工程为基础，面向国家战略需求和建筑业的升级转型，融合机电化、自动化、信息化等知识与技能。本课程旨在培养学生从事智能建造工程施工及管理所需要的阅读和使用智能建造图纸的能力、了解智能建造的生产流程、熟悉智能建造的施工技术、熟悉智能建造的施工组织，为今后工作储备与智能建造相关的基本知识与技能。

二、课程设计思路

一是通过这门课程将其他专业知识串联起来，形成较为完整的建筑工程系统知识；二是帮助学生建立建筑工业化和智能建造的思维模式，理解一体化建造的技术与方法；三是为了适应新时代发展要求，培养具有智能建造工程基本知识与技能的专业人才。学习本课程之前，学生应该对建筑结构体系有整体概念，具备基本力学知识、掌握基本房屋构造知识、熟悉各种建筑材料、了解建筑施工技术。先修课程包括《建筑识图与房屋构造》、《建筑材料》、《建筑力学》、《建筑工程测量》、《建筑结构》以及《建筑施工技术》等。

三、课程目标

本课程教授和培养学生智能建造的基础知识和基本能力。通过学习，使学生掌握智能建造的类型和主要技术体系，熟知智能建造的生产技术、施工技术和组织管理模式，了解国内外智能建造发展现状和国内有关智能建造的政策。

四、课程内容与要求

1、理论授课

理论授课在多媒体教室进行。主要内容如下：

第一部分 智能建造概述与国内外发展历程

第二部分 装配式钢结构智能生产与施工技术

第三部分 装配式混凝土结构智能生产与施工技术

第四部分 装配式建筑智能数据处理技术

第五部分 装配式建筑与 BIM 结合技术

第六部分 装配式建筑的智能施工组织

2、实践授课

实践授课在校内装配式混凝土建筑实训基地、装配式钢结构实训室进行。主要内容如下：

第一部分 在校内基地多媒体展示室与声光电智能建造模拟室参观见习

第二部分 在校内基地的装配式建筑样板楼参观、扫二维码学习

第三部分 在校内机房练习装配式建筑生产与施工的智能建造三维模拟

第四部分 在校内基地演练装配式建筑智能吊装与安装、校外基地参观

五、课程实施的建议

（一）教学方法

1、实践性教学与理论教学紧密配合

理论教学与实践性教学结合，及时训练、分步巩固、加强应用，以工程实际应用为主，培养学生的工程技能。

2、为学生构建多样化的学习环境

通过多媒体图片、动画、录像以及样板楼和展示室的二维码给学生和教师提供丰富的教学环境。

3、工程案例导入、学生讨论的课堂模式

在课堂教学设计中，采用工程案例导入教学主题、学生参与案例讨论、教师引入

相关知识。教学中强调基本概念、基本知识、基本流程，最后重心落在工程应用上，培养学生实际工程能力。

（二）师资条件

根据本课程理论与实际并重的特点，课程教学配备专职教师 7 人。授课教师应具有较强的专业知识和一定的工程经验，能运用多种手段进行教学活动，积极引领学生提升职业素养。

（三）教学条件

根据本课程标准的要求，学习场地具有足够的多媒体教室、计算机教室、实训基地等，教学区和生活区均覆盖网络及无线网络信号。

1. 校内实训条件

装配式钢结构实训室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	焊接连接模型	47	展示焊缝部位的构造	焊缝缺陷展示品 9 种 常用焊缝表示法展示 11 种 对接焊缝坡口形式展示 8 种 变截面对接方法展示 4 种 角焊缝的截面形式展示 3 种 角钢角焊缝的内力分配系数 3 种 焊接残余变形展示 5 种 合理施焊顺序展示 4 种	
2	柱脚构造模型	9	展示柱脚部位构造	铰接柱脚构造 3 种 刚接柱脚构造 3 种 格构柱分离柱脚 1 种 实腹柱整体柱脚 1 种 埋入式柱脚（含杯形基础）1 种	

3	螺栓连接构造模型	7	展示螺栓连接构造	高强度螺栓展示 2 种 受剪螺栓连接的破坏形式展示 5 种	
4	校内钢结构装配式综合楼	该楼以钢结构装配式为主、以混凝土装配式为辅，为学校的教学与宿舍综合楼建筑，构件多样，直观易懂。			

装配式混凝土建筑实训基地

新型装配式建筑实训教学基地是中央财政支持建设的集教学、技能培训、技能考试等功能于一体的职业教育专业性实训基地，总建筑面积 1068 余平方米，设备资产总值 700 余万元。基地共设置有虚实一体工法楼、应知实训室、全沉浸式识图设计实训室、理论教学区、智慧机房、构件生产教学考证区、吊装教学考证区、构件灌浆及打胶教学考证区，可开展装配式建筑关键技术实训教学、技能培训、技能考试等相关工作，基本满足职业技能等级证书的培训与考核条件。

2. 校外实训条件

装配式建筑校外实训实习基地

序号	企业名称	合作协议签订时间	用途	合作内容
1	广西天正钢结构有限公司	2016 年	认识实习、顶岗实习、设计与实训	装配式钢结构生产、施工
2	广西景典装配式建筑有限公司	2017 年	认识实习、顶岗实习、设计与实训	装配式混凝土和钢结构生产、施工

(四) 教学资源

包括与智能建造相关的教材、PPT 课件、装配式建筑智能建造实训基地、试题试卷库、各类模型教具、现场施工视频、操作视频、仿真动画、参考书籍、行业内的国家标准、国家规范、行业网站等。

六、课程考核

《智能建造概论》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=表现等级×（理论部分占 50%+实践部分占 50%）。

1. 学生在课程中的表现分为四等，按等级区分得分系数。

积极认真（×1.0）、一般（×0.85）、差（×0.7）、很差（×0.5）。

2. 综合成绩

理论部分考试占 40%+理论部分课堂表现占 10%+实践部分学习报告 40%+实践部分表现占 10%。



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

广西建设职业技术学院 《建筑工程测量》课程标准

系（部）： 土木工程系
执笔人： 李向民
审核人： 蒋霖
制订日期： 2018 年 6 月 26 日
修订日期： 2021 年 6 月 16 日

教务科研处
2021 年 6 月 20 日

《建筑工程测量》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术(2+3)

课程代码：TM0023GJ

总学时：60 学分：4.0

一、课程性质与定位

在建筑生产实践中，建筑工程施工项目从前期准备到竣工验收的全过程，均需要进行测量工作，为其提供测量控制点、场地地形图和进行定位放线、施工测量、变形测量和竣工测量等技术服务，特别是施工阶段，每道工序首先要做的工作就是测量放线。因此，具备建筑工程测量技能是建筑工程技术专业学生从事职业工作必备的基本素质和能力。本课程是建筑工程技术专业的专业核心技能课程之一。

本课程的前修课程是《建筑识图与房屋构造》，主要是使学生在测量时能识读施工图和了解施测对象的基本构造，为本课程提供建筑专业方面的支撑；后续课程是《建筑施工技术》和《高层建筑施工》等，学生具备相应的测量技能和能力是学习这两门课程的基本前提。

二、课程设计思路

1.按从易到难，从简单到复杂，基于工作过程的思路进行课程设计

课程进程是首先学习测量的基本原理，包括确定地面点的方法，测量的程序与原则等；然后学习最基本的测量工作和仪器使用，包括高程测量，角度测量、距离测量和坐标测量等；在此基础上，根据测量的工作过程是先控制后细部，学习控制测量，包括平面控制测量和高程控制测量；最后是学习具体的测量工作，包括地形图测绘和施工测量两个方面，每个方面都基于工作过程安排学习。

这种从易到难，从简单到复杂的教学进程，符合教学的基本规律，便于学生理解和接受。同时在学习具体测量方法时，又基于工作过程安排教学进程，符合高职教育的特点，可操作性强，便于学生掌握和运用。

2.按教、学、做一体化的思路进行课程设计

本课程的特点是实践性强，因此采用教、学、做一体化的教学模式，每次课都是先集中讲授，再分组实训，最后检查和讲评，便于学生理论与实践相结合。

三、课程目标

（一）知识目标

使学生了解测量的基本原理和方法，掌握常规测量仪器和先进测量仪器的使用方法；熟悉控制测量的方法和程序；掌握大比例尺地形图的知识、测绘方法及地形图量算的方法；熟悉建筑施工测量的内容与程序，掌握常用施工测量方法。

（二）技能目标

掌握常规测量仪器的操作技能，熟悉先进测量仪器的基本操作与应用，具有小区控制测量的能力；具有小范围大比例尺地形图的测绘及利用地形图量算有关数据的能力；具有从事建筑工程测量的能力。

（三）社会能力目标

建筑工程测量具有实践性强、任务复杂、讲究精度、工作艰苦、多人合作和责任重大等特点，通过课程学习，培养学生的动手能力、学习能力、分析能力、合作能力、沟通能力和工作责任心、吃苦耐劳等良好的社会能力，加深爱国情感和民族自豪感。

四、课程内容与要求

课程以最新的测量规范为依据，科学合理地组织教学内容，突出实用性和先进性，尽量反映各种主要施工方法对测量的要求，以现代常用测量仪器如自动安平水准仪、电子经纬仪、全站仪、实时动态卫星定位测量仪等为主，介绍测量仪器的构造和使用方法。将利用计算机和智能手机软件进行测量计算的内容引入书中，使以往较难掌握的导线计算、坐标计算、曲线计算和复杂建筑放样计算等问题得以较轻松地解决。

（一）课程内容与要求

课程的基本要求是以课堂教学和课间实习为主，学习测量的基本理论、方法及其在建筑工程中应用，掌握各种测量仪器的基本操作技能。教学内容与要求包括：

1. 测量的基本概念

教学内容：建筑工程测量的基本任务；地面点位的确定；测量工作的程序与原则。

教学要求：了解测量的意义、任务及在建筑工程建设中的作用；熟悉测量基准面及基准线；掌握确定地面点位的方法，熟悉测量工作的原则和程序。

教学重点：确定地面点位的方法。

教学难点：测量工作的原则和程序。

2. 水准测量

教学内容：水准测量的基本原理；水准测量的仪器和工具；水准仪的操作与使用；水准测量施测与记录；水准测量内业计算；水准测量的误差与注意事项；水准仪的检验与校正；自动安平水准仪；精密水准仪和电子水准仪。

教学要求：掌握水准测量原理，掌握自动安平水准仪的构造及使用方法，掌握水准测量的施测、记录和计算方法，掌握水准测量成果计算，熟悉水准仪的检验与校正；熟悉水准测量误差和注意事项，了解精密水准及其使用。

教学重点：水准测量原理，水准测量的施测、记录和计算方法。

教学难点：水准测量的成果计算。

3. 角度测量

教学内容：角度测量的基本原理；经纬仪的构造；电子经纬仪的使用；水平角观测方法；垂直角观测方法；经纬仪的检验和校正；水平角观测误差及其减弱措施。

教学要求：掌握角度测量原理，掌握电子经纬仪的构造和使用方法，掌握水平角和垂直角的观测方法；熟悉经纬仪的检验与校正；了解角度测量误差及注意事项。

教学重点：角度测量原理，电子经纬仪的使用方法，水平角和垂直角的观测方法

教学难点：电子经纬仪的使用方法，经纬仪的检验与校正

4. 距离测量与直线定向

教学内容：钢尺量距；视距测量；光电测距；直线定向；坐标计算与测量。

教学要求：掌握钢尺量距及相对误差计算，掌握视距测量方法；掌握全站仪光电

测距的方法；掌握直线定向的概念，掌握方位角的推算，掌握坐标计算和测量方法。

教学重点：钢尺量距，全站仪光电测距，直线定向，坐标计算

教学难点：坐标方位角的推算，坐标计算。

5. 小地区控制测量

教学内容：控制测量的目的与要求；导线测量外业观测；导线测量内业计算；高程控制测量。

教学要求：了解控制测量的目的、意义、等级和形式；掌握用导线测量方法在小测区内建立平面控制的外业测量工作；掌握闭合导线、附和导线和支导线坐标计算方法；熟悉图根水准测量和三角高程测量。

教学重点：导线测量的外业测量工作和内业计算方法。

教学难点：控制测量的等级和形式；导线内业计算。

6. 大比例尺地形图的测绘与应用

教学内容：地形图的基本概念；地形图的比例尺；地形图的图名、图号和图廓；地物符号和地貌符号。测图前的准备工作；碎部测量；数字化测图；地形图的阅读；地形图的基本应用；地形图在工程建设中的应用。

教学要求：熟悉地形图的基本知识，熟悉地形图比例尺、地形图符号及等高线。掌握绘制坐标格网和展绘控制点的方法，掌握全站仪测量坐标和高程的方法，了解大比例尺数字地图测绘系统的组成，掌握全站仪测绘地形图的方法；熟悉地形图绘制；掌握地形图应用的基本内容，熟悉地形图在工程建设中的应用。

教学重点：地形图比例尺、地形图符号及等高线的概念与特点；全站仪测图；地形图应用的基本内容。

教学难点：等高线；全站仪地形图测绘；地形图在工程建设中的应用。

7. 施工测量的基本工作

教学内容：施工测量概述；测设的基本工作；测设平面点位的方法；测设已知直线及已知坡度线。

教学要求：掌握测设的基本工作的内容、技术和方法，熟悉平面点位测设的基本方法，熟悉测设已知直线及已知坡度线的方法。

教学重点：测设的基本工作，平面点位测设的基本方法。

教学难点：平面点位测设的基本方法。

8. 建筑施工测量

教学内容：施工控制网的建立；多层建筑施工测量；高层建筑施工测量；工业建筑施工测量；钢结构建筑施工测量；烟囱、水塔施工测量。

教学要求：了解施工控制网的概念；掌握多层建筑、高层建筑和工业厂房的施工测量；了解激光定位仪器在施工测量中的应用。

教学重点：多层建筑、高层建筑和工业厂房的施工测量。

教学难点：施工控制测量。

(二) 教学时间分配

序号	课 程 内 容	课时分配				
		合计	讲课	实验	参观	习题课
1	绪论	2	2			
2	水准测量	10	5	5		
3	角度测量	12	5	7		
4	距离测量与坐标测量	8	4	4		
5	控制测量	4	2	2		
6	地形图的测绘与应用	8	5	3		
7	施工测量基本知识	6	3	3		
8	建筑施工测量	6	4	2		
合 计		54	28	26		

五、课程实施的建议

(一) 教学方法

(1) 采用教、学、做一体化的教学方法，每次课都安排有实训的内容，将每周 4 学时集中到一个上午完成，每次课先是在课堂集中上课，学习有关的测量知识、方法

以及仪器的构造和使用，然后学生分组进行实训，教师进行操作演示并现场指导。

(2) 制作好课堂教学用的多媒体教案，采用多媒体课件和微课辅助教学。

(3) 教学中要构思讲课技巧与方法，注重新技术应用在课程中的讲授，及时补充前沿新知识；

(4) 课前了解学生的原有学习基础情况和现在的学习态度，以便因材施教，更好地进行教学工作，要引导学生借助本课程的教学网站进行学习。

(5) 采用项目法教学和仪器操作示范教学，课间实习以示范教学为辅，学生动手操作为主，让学生利用上课时间进行实际操作训练，做到教学练一体化；

(6) 采用启发式教学，注重培养学生的分析和解决问题的能力。

(二) 师资条件

(1) 任课教师应具有高等学校教师任职资格。

(2) 任课教师应具有测绘专业技术职称。

(3) 根据本课程的地位和特点，课程的任课教师应既有较丰富的教学经验，又有较好的实践经验。

(三) 教学条件

1. 教室配备

为了提高课堂教学的效果，课堂教学的教室应配备多媒体教学设备，包括投影、电脑、扩音器和网络等。

2. 校内实训条件

本课程主要在校内完成实训，为了提高实践教学的效果，实训教学时应有种类齐全、数量充足的有关测量仪器设备，以及良好的实训场地。其中测量仪器设备按每个教学班 10 套配备，即每班分成 10 个实训小组，每组一套测量仪器设备，具体设备如下：

工程测量仪器室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	水准仪	10	高程测量	3mm级, 自动安平	
2	经纬仪	10	角度测量	2秒级, 电子读数	
3	全站仪	10	坐标测量	2秒级, 2+3ppm	
4	钢卷尺	10	距离测量	30m长	
5	激光铅垂仪	10	投线测量	精度 1/10000	

(四) 教学资源

1. 教材选用

教材选用李向民主编的国家高职高专规划教材《建筑工程测量》和《建筑工程测量实训》，中国机械工业出版社出版。

教学是中国住房和城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材，根据最新的测量规范编写，加强了当代测量新技术的内容，补充了卫星定位测量的具体应用，增加了钢结构建筑施工测量，更新了用软件进行施工测量计算的内容。教材共分十单元，内容包括绪论、水准测量、角度测量、距离测量与坐标测量、控制测量、地形图测绘与应用、施工测量的基本工作、建筑施工测量、建筑变形测量与竣工图编绘、线路测量。每个单元附有能力目标、重点与难点、小结、思考与拓展题。教材深入浅出，内容丰富，注重实用性，体现了高等职业教育的特点。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
国家精品资源共享课程网站	1个	2016年
多媒体课件	1套	2018年
教学视频（课堂教学微课）	100个	2012年-2019年

六、课程考核

本课程考核方式为考查。对学生进行期末笔试和操作考核，结合平时作业、平时学习态度考核等，确定其学期总评成绩。具体比例和算法为：

课程的总评成绩=平时作业成绩（占 20%）+平时学习态度考核（占 10%）+操作考核（占 20%）+期末笔试（占 50%）。

1. 学生平时作业

每个单元课都布置课外作业，每次作业都打分，最后计算学生的作业总分，满分为 100 分，占总分的 20%。

2. 学生平时学习态度考核

根据学生上课的考勤和认真程度，评定其学习态度分数，满分为 100 分，占总分的 10%。

3. 操作考核

根据学生个人独立完成的操作考核情况，评定其分数，满分为 100 分，占总分的 20%。

5. 期末笔试

根据学生期末课程开卷考试评定其分数，满分为 100 分，占总分的 50%。



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

《建筑施工技术》课程标准

系（部）： 土木工程系

执笔人： 刘学军

审核人： 刘学军

制订日期： 2021 年 6 月

修订日期： 2021 年 6 月

教务科研处

2021 年 6 月 5 日

《建筑施工技术》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术(2+3)

课程代码：TM00583GJ

总学时：80 学分：5.0

一、课程性质与定位

《建筑施工技术》课程是建筑工程技术专业的一门实践性、综合性较强的专业学习领域课程，是土建工程施工相关职业岗位培训、鉴定、考试的核心内容。课程学习内容与建筑施工企业现场技术管理岗位对专业知识与技能的要求高度一致，也与 BIM 职业技能中级考评标准中 BIM 专业应用技能的要求有共通之处。

本课程的任务是学习建筑工程施工技术的一般规律，建筑施工各主要工种、部分分项工程的施工技术及工艺原理以及建筑施工新技术、新工艺的发展。本课程开设在校内学习的第三学期，学生在学习之前应具备《建筑材料》、《建筑识图》、《建筑构造》等专业知识，是一门综合性极强的理实一体化课程，主要培养学生的实践动手能力，以使學生能够适应职业岗位的要求。通过学习和训练，使学生了解掌握建筑工程中各主要工种工程的施工技术及工艺原理，突出施工员职业岗位能力的培养，培养学生独立分析和解决建筑工程施工中有关施工技术问题的基本能力。由于《建筑施工技术》实践性强、综合性大、社会性广，工程施工中许多技术问题的解决，均要涉及到有关学科的综合运用。因此，要求拓宽知识专业面，扩大知识面，要有牢固的专业基础理论和知识，并自觉地进行运用。

二、课程设计思路

以学生就业为导向，改革传统教学模式，按“建筑工程的施工工序”确定工作任务，以“施工流程”为主线，紧紧围绕完成工作任务的需要，以课程内容与学生特点选取恰当教学方法，以工学结合为切入点，按照真实工作任务及其工作过程对教学内容进行科学整合和重构，并合理序化，力图构建学生在校学习情景与实际工作情景的一致性，灵活运用任务驱动、案例分析、角色扮演、启发引导、模拟教学法等教学方

法，有针对性地采用不同方法实现教学目标。

三、课程目标

1、能力目标

- 1) 能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定常规工程合理的施工方案；
- 2) 能根据施工图纸和施工实际条件，查找资料和完成施工中遇到的一些必要计算；
- 3) 能根据施工图纸和施工实际条件编写一般建筑工程施工技术交底；
- 4) 能根据施工图纸和施工实际条件，具备一定的建筑施工现场技术指导能力；
- 5) 能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规工程的质量检验。

2、知识目标

- 1) 掌握一般建筑各分部分项工程的常规施工工艺、施工方法及包含的原理；
- 2) 掌握一般建筑工程施工中遇到的一些必要计算方法；
- 3) 熟悉一般建筑各分部分项工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范；
- 4) 熟悉一般建筑工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。

3、素质目标

- 1) 培养较好的伦理道德、职业道德、社会公德。
- 2) 培养现代的文化模式——主体意识、超越意识、契约意识。
- 3) 培养较强的学习能力、动手能力、合作能力、创业能力。
- 4) 养成科学的工作模式，工作有思想性、建设性、整体性。

四、课程内容与要求

模块一 土方工程

学习知识点：土的工程类别及其工程性质，场地平整工程量的计算及其施工方法，土石方机械化施工，施工排水和降水、基坑（槽）土方开挖，土方回填。

能力要求：能运用虚拟仿真施工软件完成土方工程模拟施工；能根据施工图纸和施工实际条件，编写土方工程施工技术交底；能参与实际建筑工程的土石方工程施工。

能进行土方工程施工质量检验。

模块二 地基处理与基础工程施工

学习知识点：基坑支护工程类别、特点及其施工工艺；掌握排桩墙、地下连续墙、水泥搅拌桩、锚杆、土钉等深基坑常见支护的原理及其施工工艺及质量要求；地基处理及加固方法及其施工工艺；掌握灰土地基、砂石地基、水泥深层搅拌等地基处理加固方法的施工；浅基础类别及其施工工艺；掌握条形基础、独立基础的施工工艺要点；深基础类别及其施工工艺；掌握静压桩、灌注桩、旋挖桩等的施工工艺要点。

能力要求：要求通过学习能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定地基基础工程合理的施工方案；能根据施工图纸和施工实际条件，编写一般建筑地基基础工程施工技术交底；能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行地基基础工程的质量检验。

模块三 脚手架及垂直运输机械

学习知识点：脚手架工程的基本要求及其原理；扣件式钢管脚手架施工；碗扣式、门式、盘扣式脚手架施工；悬挑式脚手架、附着升降脚手架、吊篮脚手架施工；

学习要求：能根据工程特点进行脚手架施工方案及技术交底的编制，能运用虚拟仿真施工软件完成脚手架工程模拟施工；能参与脚手架工程的施工，进行脚手架搭设质量的检查，合理地选用机械设备。。

模块四 钢筋混凝土工程

学习知识点：学习模板的作用、要求、种类、构造、安装、拆除，钢筋的分类、配料、验收、存放、冷加工，钢筋接头、钢筋配料、钢筋代换，和砼强度的确定、砼的施工配料、搅拌运输、浇筑成型、养护、质量检查及修补。

能力要求：能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定常规钢筋混凝土工程合理的施工方案；能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规钢筋混凝土工程的质量检验。

模块五 砌筑工程

学习知识点：砌筑材料的种类、性能；砌筑材料的运输；砖基础、实心砖墙、多孔砖墙、砌块砌体的砌筑施工工艺；混凝土构造柱、配筋砌体的要求及施工工艺、施工要点。

能力要求：能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定砌筑工程合理的施工方案及技术交底；能参与砌筑工程施工管理，根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规砌筑工程的施工质量自检。

模块六 预应力混凝土工程

学习知识点：先张法施工、后张法施工、张拉设备、预应力钢筋制作及施工工艺、预应力混凝土浇筑养护施工要点。

能力要求：能掌握一般建筑预应力混凝土工程的常规施工方法及包含的原理；能解决一般建筑预应力混凝土工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及按照相关质量、安全验收规范进行施工质量自检。

模块七 结构安装工程

学习知识点：起重机具器具、结构安装施工程序及结构安装工艺；钢筋混凝土结构单层工业厂房的安装；钢结构单层工业厂房的安装；结构吊装工程质量与安全技术；装配式混凝土结构施工；

学习要求：能根据施工图纸和施工实际条件，制定具体工程结构安装方案及技术交底；能根据结构安装工程质量验收规范进行结构安装施工质量自检。

模块八 屋面及防水工程

学习知识点：屋面防水工程的材料、施工方法，地下防水工程的施工方案、变形缝处理方法、防水层施工方法，以及卫生间防水施工方法。

能力要求：能根据施工图纸，制定具体工程方案及技术交底；能根据防水工程质量验收规范进行防水工程施工质量自检。

模块九 装饰工程

学习知识点：抹灰工程的分类及施工方法、饰面工程的材料、施工方法，吊顶与隔墙的施工方法，门窗工程的安装，涂料的施工方法，以及裱糊的施工要求。

能力要求：能根据图纸制定具体装修施工方案及技术交底；能根据装修质量验收标准规范检查施工质量。

模块十 屋面及防水工程

学习知识点：建筑节能墙体施工的材料、施工方法，了解绿色施工技术

能力要求：能根据图纸制定具体节能墙体施工方案及技术交底；能根据验收规范

检查施工质量。

五、课程实施的建议

(一) 教学方法

本课程在教学过程中，要突出学生的主体地位和教师的引导作用，从学生的认知和能力结构特点出发，虚拟仿真的施工项目场景与工艺过程，创设有助于学生自主学习的情境，引导学生积极思考、探索、参与、交流，激发学生的学习潜能，鼓励学生大胆创新与实践，促进学生在教师的指导下主动地、富有个性地学习。在课堂授课和实践教学灵活运用以下教学方法：

1、案例教学法

在课堂授课时，采用实际和虚拟仿真的工程案例资料融入教学（如大量施工现场、施工工具器具、具体工艺操作、优质工程样板及工程质量缺陷的照片图片、视频影像资料等），为学生提供可借鉴和引伸的工程案例，丰富了教学内容，增强学生的感性认识，激发学生的学习兴趣，同时加强学生对所学知识的掌握程度，让学生对行业现状及今后工作的实际工作场景及工作内容有所了解，培养职业自豪感及认真负责的职业工作素质。

2、线上线下混合式教学法

按课前、课中和课后三个阶段组织混合教学。课前阶段（线上）：教师发布学习通知，明确学习目标，学生观看相应知识点的教学资源；课中阶段（线下）：教师综述学习内容，讲解重点难点，学生提出疑问，现场互动答疑；课后阶段（线上/线下）：学生可重新观看相应教学资源，提交在线测试，教师可通过每一节知识点的线上测试成绩，实时掌握每位同学的学习情况；学生也可以在线提出疑问，教师与学生进行线上答疑交流。培养学生自学能力，由被动学习变为主动参与。

3、项目教学法

在课程教学过程采用本校新校区建设的教学楼体育馆图书馆等项目的施工技术

资料（施工技术交底、施工方案、质量检查验收方案， BIM 三维模型等等），以身边看得到的真实项目引导启发学生融合掌握课程知识点，以及结合项目实际工作内容，将知识转化为岗位要求的工作技能，采用“三好”建筑施工虚拟仿真教学软件，让学生在电脑上模拟实现多个分部分项工程模块的施工过程，加强岗位职业技能训练，促进零距离上岗。

（二）师资条件

本课程的授课教师 8 人，均为高级工程师，其中有多多年企业一线工作经验的高级工程师 4 人，同时具备副教授职称 3 人，硕士及硕士研究生以上学历 2 人， 4 人获得国家注册监理工程师资格证， 2 人获得国家一级建造师资格证书， 1 人获得国家注册造价工程师资格证书，校内教师均具有高校教师资格， 4 人获得双师资格。

（三）教学条件

1. 教室配备

教室有投影仪、台式电脑、音箱等设备，方便教师进行多媒体教学及信息化教学。

2. 校内实训条件：1#实训大棚，2#实训大棚，实训南楼 501、605 机房。

（四）教学资源

1. 教材选用

高职高专土建类工学结合“十三五”规划教材《建筑施工技术》（上、下），华中科技大学出版社出版。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
多媒体课件	1 套	2009 年-至今
试题库	1 套	2009 年-至今
网络教学综合平台	1 个	2017 年
云课堂	1 个	2019 年

超星泛雅平台	1 个	2021 年
真题实作小楼+框架综合实训项目	1 个	2016 年
新建基坑支护及常见基础展示项目	1 个	2016 年
扩建钢结构实训基地	1 个	2016 年
建筑工程虚实结合教学实训平台	1 个	2016 年
实训基地信息化工程	1 个	2016 年
施工照片图片视频	1.2G	2006-至今

六、课程考核

《建筑施工技术（上）》课程考核评价采用平时成绩与期末考试成绩相结合，其中平时成绩占 50%，期末考核成绩占 50%。

课程采用线上线下教学相结合，所以平时成绩为线上线下成绩相结合，其中线上成绩占 60%，线下成绩占 40%。

1、线上学习成绩：

1.1 线上考勤满分 100 分，占线上成绩的 20%。

1.2 线上学习统计满分 100 分，占线上成绩的 70%。线上学习统计主要由课程视频（40%）、章节测验（20%）、访问次数（10%）和考试（20%）构成。具体得分由课程学习平台统计。

1.3 线上学习考核满分 100 分，占线上成绩的 10%。

2、线下学习成绩：

2.1 课堂考勤，占线下成绩的 30%。

2.2 课堂表现和作业完成情况，占线下成绩的 70%。

3. 期末综合考核。

闭卷考试，考试时长 120 分钟。



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

《装配式混凝土建筑施工》课程标准

系（部）： 土木工程系

执笔人： 詹雷颖、刘学军

审核人： 刘学军

制订日期： 2021 年 6 月

修订日期： 2021 年 6 月

教务科研处
2021 年 6 月 5 日

《装配式混凝土建筑施工》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码：TM0336GJ

总学时：36 学分：2.0

一、课程性质与定位

《装配式混凝土建筑施工》是高职建筑工程技术专业（2+3）学生必修的专业任选课，面向装配式建筑施工员职业岗位，是对接“1+X”装配式建筑构件制作与安装职业技能等级标准实现“课证融通”的课程。本课程旨在培养在装配式建筑施工过程中从事构件安装、进度控制和项目现场协调的高素质技术技能人才。

二、课程设计思路

本课程以职业素质的养成和职业能力的培养为出发点，将1+X装配式职业技能标准提出的知识点、技能点纳入教学内容，结合装配式建筑施工员职业信息中的主要工作任务要求，以职业工作过程为导向将课程内容进行模块化重构划分课程内容。采用行动导向的项目驱动型教学模式，以真实项目工作任务为主线，配置立体化教学资源，开展虚实结合的理实一体化教学，合理组织教学过程，确保学生掌握知识和技能。

三、课程目标

（1）知识目标

通过本课程的学习，使学生掌握装配式建筑技术体系及特点，熟悉装配式建筑施工规范及标准；掌握装配式建筑识图方法，掌握装配式构件种类、特点及构造要求；掌握主体结构构件、围护结构构件和一体化装修附件施工方法和质量控制要求。

（2）能力目标

具有探究学习、分析问题和解决问题的能力；能够识读装配式建筑构件图和施工图；能够进行装配式主体结构、围护结构和一体化装修施工及质量控制；具有良好的

语言、文字表达能力和沟通能力，能够进行技术交底。

(3) 素质目标

具有深厚的爱国情感和民族自豪感；具有正确的劳动观，具有社会责任感和社会参与意识；具有严谨、求真务实的工作态度，培养精益求精的工匠精神；具有质量意识、责任意识、安全意识，培养正确职业观，养成良好的职业素养。

四、课程内容与要求

模块一 装配式建筑施工基础知识

本章的知识点：

- (一) 装配式建筑概述
- (二) 建筑工业化特点
- (三) 装配式建筑技术体系
- (四) 装配式建筑评价与施工技术标准

本章的基本要求：

了解装配式建筑发展历程和现状；熟悉建筑工业化特点；掌握装配式建筑技术体系的种类及特点；熟悉装配式建筑施工规范及标准。

本章的重点难点：

重点：装配式建筑技术体系的类型及特点

难点：装配式建筑技术体系的划分

模块二 装配式建筑识图

本章的知识点：

- (一) 预制构件图
- (二) 装配式建筑施工图

本章的基本要求：

掌握装配式构件图表示方法；掌握预制构件种类、特点及构造要求；具备装配式建筑识图能力。

本章的重点难点：

重点：装配式建筑识图方法

难点：预制构件的构造要求

模块三 装配式 PC 构件安装

本章的知识点：

（一） 施工准备

（二） 构件吊装施工

（三） 构件连接施工

本章的基本要求：

掌握施工准备的内容和要求；掌握构件吊装方法和连接方法；掌握构件吊装和构件连接的质量控制要求；能够进行构件吊装施工和连接施工。

本章的重点难点：

重点：构件吊装、连接的施工方法与质量控制

难点：构件吊装的正确定位及校正；如何保证灌浆套筒连接的施工质量

模块四 装配式建筑围护墙和内隔墙施工

本章的知识点：

（一） 预制外挂墙板施工

（二） 内隔墙施工

本章的基本要求：

熟悉外挂墙板与剪力墙板的区别；掌握围护结构安装方法和质量控制要求；掌握外墙接缝防水施工方法和质量控制。

本章的重点难点：

重点：围护结构安装方法和质量控制

难点：接缝防水施工做法

模块五 装配式建筑附件施工

本章的知识点：

- (一) 门窗安装
- (二) 管线安装
- (三) 吊顶部品安装
- (四) 模块式楼地面系统安装
- (五) 集成式卫生间安装
- (六) 集成式厨房安装

本章的基本要求：

了解装配式建筑一体化装修特点；熟悉装配式建筑装修附件的种类和特点；掌握装配式建筑装修附件的施工方法。

本章的重点难点：

重点：装配式建筑装修附件的施工方法

难点：装配式建筑装修附件的施工注意事项

五、课程实施的建议

(一) 教学方法

本课程以任务驱动法为基本教学方法，以学习者为中心设计教学活动。利用知识反复法来突出强调教学重点；利用多种媒体教学资源将教学内容直观呈现，利于学生理解抽象知识；通过小组汇报、场景演练，促使学生将知识内化并形成能力，破解教学难点；利用仿真软件和实训设备实现操作虚实结合，确保学生掌握技能。教学过程借助教学平台全过程收集分析学生学习数据，动态调整教学策略。

1、教法

(1) 讲授法：教师利用信息化教学资源讲授原理性知识。

(2) 任务驱动法：以校内新型装配式建筑教学与实训基地的装配式工法楼主体结构施工任务为主线、教师为主导、学生为主体展开教学，引导学生以完成任务为目的来探究、分析和解决问题。

2、学法

(1) 小组讨论法：开展课堂讨论，或在教学平台开展线上讨论，通过互动启发

发散性思维。

(2) 探究式学习法：在问题研讨、教师讲授中探究性学习。

(3) 练习法：通过虚拟仿真实训和实操练习，掌握施工方法。

(4) 角色扮演法：通过角色扮演模拟施工技术交底，巩固所学知识、提高职业能力。

3、教学资源 and 手段

采用多媒体教学手段，利用多媒体教学资源开展教学；利用装配式工法楼配套教学资源开展项目式教学；利用校内实训基地开展理实一体化教学；通过教学平台开展线上线下混合式教学。

环境资源：多媒体教室，校内新型装配式建筑教学与实训基地。

媒体资源：PPT 课件，视频动画，模拟仿真实训软件，装配式建筑施工可视化软件，装配式工法楼 BIM 模型及配套图纸，学习通教学平台。

(二) 师资条件

根据建筑工程技术专业班级数量及生源质量等因素，以及本课程理论与实际并重的特点，课程教学配备专职教师 7 人。授课教师应具有较强的专业知识和一定的工程经验，能运用多种手段进行教学活动，积极引领学生提升职业素养。

(三) 教学条件

1. 教室配备

配备多媒体教室、网络教学平台，能满足信息化教学需求。

2. 校内实训条件

新型装配式建筑教学与实训基地

序号	设备名称	数量	功能	基本配置
1	预制构件模具及加工材料	4 套	用于预制构件识图；进行预制构件的生产实训。	单向叠合板 1 套；双向叠合板 1 套；预制剪力外墙 1 套；叠合阳台板 1 套。

序号	设备名称	数量	功能	基本配置
2	水平构件吊装设备	1套	用于叠合板、叠合梁的吊装实训。	叠合板4块；叠合梁6件；剪力墙4块；支撑脚手架1套；吊车1台。
3	剪力墙结构吊装设备	1套	用于剪力墙结构的吊装实训。	外墙板4块；内墙板3块；叠合梁1件；斜支撑1套；吊车1台。
4	框架结构吊装设备	1套	用于框架结构的吊装实训。	预制柱4根；叠合梁5件；脚手架支撑1套；斜支撑1套。
5	楼梯吊装设备	1套	用于楼梯的吊装实训。	预制楼梯2件；平台板2块；支撑1套。
6	灌浆设备	1套	用于灌浆料的制备与灌浆实训。	半灌浆套筒连接模型3件；剪力墙套筒灌浆模型3件；预制柱套筒灌浆模型3件；浆料制备与检测工具3套。
7	接缝防水设备	1套	用于外墙接缝防水施工的实训。	外墙接缝设备5件；打胶材料及工具1批。

3. 校外实训条件

地基与基础课程校外实习基地

序号	企业名称	合作协议签订时间	用途（认识实习、生产实习、顶岗实习）	合作内容
1	广西建工集团第三建筑工程有限责任公司南宁分公司	2011年	认识实习、顶岗实习	建筑工程施工方面的实习、就业

2	景典钢结构有限公司	2017年	认识实习、顶岗实习	学生到企业进行构件生产和装配施工的实习。
---	-----------	-------	-----------	----------------------

(四) 教学资源

1. 教材选用

选用高等职业教育“十三五”建筑产业现代化系列教材《装配式混凝土建筑施工》，钟振宇、甘静艳编著，2018年3月出版，科学出版社。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
PPT 课件	5	2018年
网络教学平台	1	2019年
试题试卷库	3	2019年
仿真实训软件	3	2018年
装配式施工可视化软件	3	2018年
装配式工法楼配套教学资源	1	2018年

六、课程考核

《装配式混凝土建筑施工》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。评价指标如下。

评价要素	评价主体	评价标准
考勤 (10%)	考勤系统	系统评价
教学活动完成情况 (10%)	教师评价、学生自评、学生互评	教学标准、1+X 装配式职业技能等级标准、国家行业标准
仿真操作成绩	仿真实训软件	系统评价

(10%)		
实操成绩 (10%)	教师评价、学生自评、 学生互评	1+X 装配式职业技能等级标准、国家行业标准
期末综合考试 (60%)	教师评价	试题标准答案

广西建设职业技术学院 《测量实习》课程标准

系（部）： 土木工程系

执笔人： 李向民

审核人： 蒋 霖

制订日期： 2018 年 6 月 26 日

修订日期： 2021 年 6 月 16 日

教务科研处

2021 年 6 月 20 日

《测量实习》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码：TM0092GJ

总学时：24 学分：1.0

一、课程性质与定位

本课程是《建筑工程测量》课程的配套实训课程。《建筑工程测量》是一门实践性很强的课程，本课程是学生在前阶段学习（课堂教学与课间单项测量实训）之后的延续和提高，是教学的重要组成部分。建筑工程测量学习过程中需要进行大量的实训，才能熟练掌握有关的知识与技能。建筑工程测量实训的项目较多，时间较长，技术较复杂，因此进行综合的建筑工程测量实训，是提高教学效果的关键。

二、课程设计思路

本实习课程进行集中的测量综合实训，模拟完成一个场区内建筑工程测量典型项目的有关工作，目的是使学生巩固第一阶段所学的测量知识和技能，更熟练地操作测量仪器完成测量工作，并对整个测量工作的内容、过程和方法有全面的了解。同时在这个过程中，提高独立思考和解决实际问题的能力。

本实习课程分组进行，每个小组 4-6 人，各小组的每个成员应互相配合，轮流操作、计算和绘图，共同完成实训任务。

三、课程目标

（一）知识目标

进一步理解和掌握《建筑工程测量》课程所学的测量理论知识，掌握建筑工程测量的程序和方法。

（二）能力目标

掌握常用测量仪器的操作技能，具有小区控制测量的能力；具有小范围大比例尺地形图测绘的能力；具有从事建筑工程施工测量的能力。

（三）社会目标

测量实习具有实践性强、任务复杂、讲究精度、工作艰苦、多人合作和责任重大等特点，通过课程学习，培养学生的动手能力、学习能力、分析能力、合作能力、沟通能力和工作责任心、吃苦耐劳等良好的社会能力。

四、课程内容与要求

（一）课程内容与要求

1. 控制测量

按图根控制测量的技术要求，进行导线平面测量和水准高程测量。

（1）踏勘选点

根据测图和施工放样的需要，结合测区的具体情况，选定导线控制点。要求所选控制点应构成一条闭合路线，其起始点是由指导教师给定的已知点，其坐标（x、y）、和高程（H）已知。

（2）水准测量

从已知起始点出发，用水准仪进行闭合水准路线测量，要求闭合水准路线的高差闭合差不得大于 $\pm 12\sqrt{n}$ （mm）。

（3）水平角观测

用电子经纬仪按测回法观测导线的每个转折角（内角），每个水平角观测一个测回，要求上、下半测回角值之差不大于 $\pm 40''$ ，全部转折角之和与理论值之差（角度闭合差）不大于 $\pm 60\sqrt{n}''$ （n为内角个数）。除了观测转折角之外，还需在起始点始点上观测已知方位边（方位角为 α ）与第一条导线边之间的“连接角”，观测方法与转折角观测相同。

（4）距离观测

用全站仪测量各导线边的水平距离，用全站仪测量时可隔站单向观测，距离测量的精度要求达到1/3000及以上。

（5）内业计算

①导线计算。将外业观测的水平角和水平距离以及已知数据填入“导线计算表”，计算出各控制点的平面坐标，导线计算也可使用软件进行。②水准测量成果计算。将外业观测的水准测量数据填入“水准测量成果计算表”，计算出各控制点的高程。

2. 地形图测绘

测绘一幅比例尺为 1:500, 图幅大小为 40×40cm 的地形图。

(1) 绘制坐标格网和展绘控制点

根据图幅大小准备一张绘图白纸, 用“对角线法”绘制坐标方格网, 格网间隔为 10cm。检查合格后, 在各格网线上标好坐标(西南角坐标由教师指定)。根据坐标格网和导线控制点的平面坐标, 将各个控制点展绘到图纸上, 并标上该点的编号和高程。

(2) 碎部测量

用全站仪观测指定范围的地形图地物和地面貌特征点, 测量其坐标和高程, 然后展绘到图纸上, 绘制成地形图。要求观测的地形主要有: 建筑物、道路、运动场地、园林景点、台阶、陡坎、挡土墙, 建筑物的层数、结构、阳台、外廊、天井要表示出来。

(3) 地形图整饰

按规定的图式(包括符号和文字注记)对图面内容进行整理修饰, 使地形图完整、准确、清晰、美观, 要求线条光滑, 细而实在。

3. 施工测量

进行高程放样、极坐标法放样和轴线放样。

(1) 高程放样

以控制点为后视, 用水准仪在附近的地物上标出给定的设计高程线, 并进行检核。

(2) 极坐标法放样

根据指导教师给出的建筑物四大角的坐标和平面控制点坐标, 用全站仪在现场放出建筑物的四个大角点, 并检测四大角, 要求与理论值之差不超过 60"; 用钢尺检测四条边长及对角线的长度, 要求与理论值之差不超过 10mm。

(3) 轴线放样

根据指定的一条建筑轴线, 用经纬仪和钢尺按直角坐标法放出另外三条轴线, 然后测设各次要轴线和轴线控制桩。

(二) 教学时间分配

序号	实习内容	时间(天)	备注
1	实习动员和安排、借仪器工具、现场踏勘选点	0.5	

序号	实习内容	时间(天)	备注
2	水准测量	0.5	
3	水平角观测	1	
4	距离测量	0.5	
5	内业计算、绘坐标格网、展图根控制点	0.5	
6	地形图碎部测量	1	
7	施工测量	0.5	
8	整理资料、写实习总结及仪器工具归还	0.5	
	合计	5	

五、课程实施的建议

(一) 教学方法

(1) 依据教学标准编写实习指导书。实习指导书内容包括场地准备，实习目的与要求，实习教学的内容与任务，实习步骤、方法和要求，实习时间安排、地点，成绩考核方式和实习教学的组织管理。

(2) 在实习的第一天指导老师应向学生介绍实习的内容、目的、要求、进度、步骤和考核办法等内容，使学生对这次实习有一个全面的了解，并向学生下达测量实习任务书。根据实习目的与要求，给学生划分好实训场地，准备好有关已知点和已知数据，准备相应的实习指导书和实习记录计算表格。

(3) 采用项目法教学，教学做一体化。野外操作示范教学，学生以组为单位，进行实际操作训练，完成布置的项目任务。教师巡视指导，在做中学、做中教。

(二) 师资条件

(1) 任课教师应具有高等学校教师任职资格。

(2) 任课教师应具有测绘专业技术职称。

(3) 根据本课程的地位和特点，课程的任课教师应既有较丰富的教学经验，又有较好的实践经验。

(三) 教学条件

1. 教室配备

实习开始时，需要教室进行实习布置与动员，教室应配备多媒体教学设备，包括投影、电脑、扩音器和网络等。

2. 校内实训条件

本课程主要在校内完成实训，为了提高实践教学的效果，实训教学时应有种类齐全、数量充足的有关测量仪器设备，以及良好的实训场地。其中测量仪器设备按每个教学班 10 套配备，即每班分成 10 个实训小组，每组一套测量仪器设备，具体设备如下：

工程测量仪器室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	水准仪	10	高程测量	3mm 级，自动安平	2 把标尺
2	经纬仪	10	角度测量	2 秒级，电子读数	2 根测钎
3	全站仪	10	坐标测量	2 秒级，2+3ppm	1 个棱镜
4	钢卷尺	10	距离测量	30m 长	

(四) 教学资源

1. 教材选用

教材选用李向民主编的国家高职高专规划教材《建筑工程测量实训》，中国机械工业出版社出版。

教材是高职高专教材《建筑工程测量》实践教学的配套用书，主要内容有三部分，其中第二部分是建筑工程测量综合实训，对建筑工程测量的主要工作项目进行较完整的实训，包括小范围控制测量、地形图测绘和建筑施工测量等，适用于本实习课程的指导。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
国家精品资源共享课程网站	1 个	2016 年

导线测量计算的软件（电子表格）	1 个	2016 年
-----------------	-----	--------

六、课程考核

实习成绩按优、良、中、及格、不及格五个等级记分。考核的依据有以下五个方面，各占百分之二十的比例，由实习指导教师根据学生所在小组的成果质量及本人的表现情况评分。

1. 小组成绩占 60%

(1) 控制测量成果（20 分）：数据不涂改，记录正确规范，有外业检核计算，成果计算步骤正确，计算表格整洁，各项精度指标合格。

(2) 地形图质量（20 分）：绘制方格网精度高，图根点展点正确，图名、比例尺、坐标格网值，内外图廓标注正确，测图内容齐全，图面整洁，测图精度高，地物和地貌表达正确，符号标注规范。

(3) 按要求完成施工测量内容，放样数据计算正确、放样记录完整、现场检核结果正确。（20 分）。

2. 个人成绩占 40%

(1) 实习态度（10 分）：实习积极主动，不从事与测量无关的事情。

(2) 实习纪律（10 分）：无请假、旷课现象，有事要请假，按正常上课时间进行实习。

(3) 技术熟练程度（10 分）：熟练操作仪器，正确记录与计算，完成实习任务。

(4) 实习总结（10 分）：有条理，表述清晰，正确反映出实习整个过程以及自己的一些收获、体会、建议等，不存在抄袭现象。



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

广西建设职业技术学院 《房屋建筑模型制作》课程标准

系（部）： 土木工程
执笔人： 方宇婷
审核人： 罗六强
制订日期： 2019. 04. 05
修订日期： 2021. 06. 13

教务科研处
2021年6月5日

《房屋建筑模型制作》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码：TM0505GJ

总学时：24 学分：1.0

一、课程性质与定位

《房屋建筑模型制作》学习领域对应的典型工作任务是能够制作建筑模型，该学习领域主要讲述商业模型的制作过程和方法，即按甲方的要求完成建筑模型项目接单、设计、制作、检查和验收，重在训练学生的模型制作能力，是一门重要的实训课。

本课程的先修课程为《建筑制图 CAD》、《建筑材料》《建筑识图和房屋构造》等，学生具备能初步识读建筑施工图、了解建筑材料及建筑力学基本原理等相关知识，其后续课程为《混凝土结构工程施工》、《施工项目管理》等。因此，教学过程应注意各课程之间的衔接和配合。

二、课程设计思路

本课程的设计思路对接“1+X”《建筑工程识图专业技能等级标准》，采用以建筑模型实体制作的工作任务为引领，通过工作任务来整合相关知识与技能，将该课程设计成任务引领型课程。结合岗位工作内容，归纳本专业毕业生的行动领域，从专业的职业能力出发重构以工作过程为导向的学习领域，遵循学生职业能力培养的基本规律，以适度、够用知识总量不变为原则，以真实工作任务及其工作过程为依据整合、序化教学内容，设计学习性工作任务，教学做结合，理论与实践一体化。充分发挥学生的主动性和能动性，以自学、课堂讨论和实际动手为主，老师辅导为辅。理论联系实际，采用校内外工学结合培养模式，切实提高学生职业能力。

本课程所设计的相关工作任务分解为图纸识读、建筑模型制作、建筑室内外环境制作等几个逐步递进的任务，有利于学生循序渐进地从整体上认识和掌握建筑图纸与实体模型之间的对应关系和转换过程。实训活动设计中安排了多种实践活动，倡导学生在“做”中“学”。通过实践训练，以培养学生胜任建筑施工与管理岗位的识图应用能力，适应学生职业生涯发展的需要。

三、课程目标

房屋模型制作是培养建筑三维与二维图纸转换能力的重要手段,通过任务引领的建筑模型制作训练项目活动,对推动建筑图纸的实际运用起着重要的作用,授课中应使学生了解模型在施工图识读和应用中作用,提高学生的动手能力及空间感受能力。在条件允许的情况下,通过组织学生对一些专业的建筑模型制作公司进行参观、学习,以了解当今建筑模型制作中的成果与流程。

(一) 知识目标。

增强民用建筑中建筑工程图的形成规律和图示内容的认识。

(二) 能力目标。

能够根据民用建筑施工图正确地想象出物体的空间形状,掌握各种建模材料的特性和制作方法,按比例制作建筑模型和配景。

(三) 素质目标。

养成实事求是、一丝不苟的工作态度和吃苦耐劳的工作作风,追求精益求精的工匠精神。树立正确的劳动观、职业观,提高与人沟通共处的水平,培养小组合作精神。

四、课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及要求	活动设计	参考课时
1	建筑模型制作 —1 筑模型制作	1、能够了解建筑模型的应用范围、意义。 2、能够阐述建筑模型与环境艺术设计的关系,以及与当前或未来的社会需求的关系。 3、能够了解和掌握制建筑模型的基本材料,	活动 1: 参观 组织学生对一些专业的建筑模型制作公司进行参观、学习,以了解当今建筑模型制作中的科技含量和先进的制作技术。 活动 2: 小组活动市场调研 分组调查模型制作材料,了解	18 学时

序号	工作任务	课程内容及要求	活动设计	参考课时
		制作工具、工艺与流程 4、学会用模型表达设计意图	模型材料的种类、特性、用途、选购。 活动 3：模型制作 选定一个小型建筑方案绘制模型制作图、选择制作材料，进行建筑模型制作	
2	建筑模型制作—2 模型配景制作	1、能够了解模型配景的应用范围、意义。 2、能够阐述配景与环境艺术设计的关系。 3、能够了解和掌握制作模型配景的基本材料，制作工具、工艺与流程。 4、学会用配景表达模型设计意图。	活动 1：建筑模型环境配景制作 选定一个小型建筑环境，绘制模型环境制作图、选择制作材料，进行建筑模型的环境制作。 活动 2：室内模型环境配景制作 选定一个室内设计方案，绘制模型环境制作图、选择制作材料，进行室内模型环境配景制作。	6 学时
机动				0 学时
总计				24

五、课程实施的建议

（一）教学方法

对接“三教改革”，立足于学生实际应用能力的培养，以任务引领型项目带动学生对识图基础理论知识、构造理论知识和三维想象能力的学习，提高学习兴趣，增强学习的积极性和主动性。教师要以学生为本，积极启发诱导学生的创造性，注意培养学生的创造能力；要注意教与学的互动，通过选择典型的活动项目，使学生通过几个典型活动的学习，学到模型制作表现的规律性知识和技能，达到

举一反三的效果。教师在教学活动中，要加强示范性教学。要有完备而清晰的示范模型，要有临场的示范教学活动。

模型制作课程是一门实践性、个体性很强的操作课，教师一定要注意因材施教，注意发现和发展每个学生的个性和特长，培养学生的自主创新能力。建议采用以下几种教学方法。

- 1、讲授法：由教师对模型制作的理论知识进行教授；
- 2、案例法：以历届优秀模型作为案例向学生讲解难点、重点；
- 3、实训法：通过前面的讲授、参观，对建筑的构造有进一步了解后，进行模型实训；
- 4.小组合作法：在教师安排下将班级成分分成若干小组，自行选择模型主题，分配任务，合作学习。

（二）师资条件

本教学团队现有教师 8 人，其中副教授/高级工程师 2 人，讲师/工程师 4 人，硕士及硕士研究生以上学历 6 人，其中 2 人获得国家岩土工程师证，1 人获国家一级结构师证，校内教师均具有高校教师资格证。

（三）教学条件

1. 教室配备

多媒体教室：教室均配备有多媒体视听设备、教学电脑并装配有模型软件和云课堂软件。

智慧教室：提供能种创新型教学业务应用，包括教室智能化设备集中管控、教学环境智能控制、课程录制及资源共享、同步互动课堂、无线投屏、远程同屏板书、分组教学、智慧学习空间改造。

2. 校内实训条件

实训北楼 303 实训（验）室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	模型制作桌	8	供学生切割模型材料	尺寸：1.5m×1.5m	-

实训北楼 302 实训（验）室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
----	------	----	----	------	----

1	模型制作桌	8	供学生切割模型材料	尺寸: 1.5m×1.5m	-
---	-------	---	-----------	---------------	---

(四) 教学资源

1. 教材选用

《房屋建筑模型制作》实训指导任务书。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
模型制作 ppt 课件	1	2015

六、课程考核

《房屋建筑模型制作》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=平时学习态度考核占 20%+过程考核占 20%+期末综合考核占 60%。

1. 学生平时学习态度考核。以学生的实训课出勤情况进行考核。
2. 过程性考核。以学生在实训其间每个阶段的模型完成情况进行考核。
3. 期末综合考核。以学生的模型制作成果和小组 PPT 汇报作为考核结果。

广西建设职业技术学院 《钢筋实训》课程标准

系（部）： 土木工程系
执笔人： 郭相武
审核人： 罗六强
制订日期： 2019年4月13日
修订日期： 2021年6月12日

教务科研处
2021年6月5日

《钢筋实训》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码：TM0345GJ

总学时：24 学时

学分： 1.0

一、课程性质与定位

《钢筋实训》课程是建筑工程技术专业开设的一门培养实际施工能力的实训课程，面向建筑施工员、质量员、监理员等职业岗位，依照 JGJT250-2011《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》，对接建筑岗位职业技能等级标准实现“课证融通”的课程。课程结合前述建筑识图、建筑结构、建筑平法图集、建筑施工技术等相关专业课程的学习，通过建筑行业钢筋工种的岗位要求，使学生理解和掌握墙、柱、梁、板等构件的钢筋下料，钢筋放样，加工、安装工序的方法和有关质量要求，掌握钢筋工程质量验收标准及验收方法。让学生加深对前述理论课程的理解和提高，并为后续学生的顶岗实习工作做好准备。本课程旨在培养建筑行业从事建筑施工、建筑监理、建筑质量检查与评定等现场协调的复合型技术技能人才。

二、课程设计思路

本实训课程在前述课程学习的基础上，以职业素质养成和职业能力培养为出发点，将建筑现场施工具体岗位钢筋工的职业技能标准提出知识点、技能点作为教学内容，结合钢筋工职业信息中的主要工作任务要求，以职业工作过程为导向将课程内容进行模块化重构划分课程内容。在实施过程中，课程按照施工流程切分成结构施工图识读、钢筋下料计算、钢筋加工、钢筋连接、钢筋安装及钢筋施工质量检查与验收几个项目模块，采用行动导向的项目驱动型教学模式，以真实项目工作任务为主线，配置立体化教学资源，开展虚实结合的理实一体化教学，合理组织教学过程，确保学生掌握知识和技能，达到真题实作加深对建筑施工技术、钢筋平法算量等课程的重点知识的掌握和理解，并能够与实际工作岗位接轨，促使学生能够顺利适应后续的顶岗实习和工作。

三、课程目标

（一）知识目标

（1）能熟练查阅结构平法图集及结构规范，能看懂并识读钢筋混凝土框架结构施工图。

（2）会各类钢筋混凝土构件的配筋计算，能够按照结构施工图进行一般钢筋混凝土基础、柱、梁、板、楼梯等构件的钢筋配料计算。

（3）知道钢筋机械连接、焊接、绑扎连接的连接技术及质量控制要点。

（4）知道钢筋混凝土基础、柱、梁、板、楼梯等构件的钢筋的连接方法，会按照结构施工图进行一般钢筋混凝土构件的绑扎和安装操作。

（5）知道人工加工梁箍筋的基本操作方法及质量验收方法，会按照平法图集的要求手工制作梁箍筋，并知道其检查验收标准。

（6）知道钢筋工程施工质量标准，能够配合进行钢筋工程的现场质量检查与验收。

（7）能编写钢筋工程技术交底，会填写钢筋工程检验批质量验收记录表。

（二）能力目标

（1）通过本课程的学习，学生能够查阅施工图集、质量验收规范等专业资料，能够实际进行钢筋工种的相关实践工作。

（2）通过“完整工作过程”的学习和体验，学生能够提高分析、解决问题的能力 and 统筹兼顾、协作学习与工作的能力。

（三）素质目标

（1）树立严谨、求真务实的学习和工作态度，培养精益求精的工匠精神。

（2）学生能够知道安全生产、文明施工、产品保护等基本知识及自身安全防护的相关知识。

（3）具有质量意识、责任意识、安全意识、团队协作意识，培养对职业道德的行为准则的遵守能力。

四、课程内容与要求

序号	实训任务	知识要求	技能要求
1	钢筋下料	能够看懂结构施工图； 学会平法算量课程的主要知识点； 学会施工技术中钢筋下料的相关知识点；	对给定图纸的梁、柱、基础、楼梯等节点大样钢筋进行下料计算； 填写钢筋下料单；
2	钢筋加工	知道钢筋机械调直的方法 可以进行箍筋下料计算 学会箍筋质量验收标准	可以手工弯箍筋； 可以进行钢筋加工质量的检查验收
3	钢筋连接	知道钢筋机械连接、焊接、绑扎的相关施工工艺； 知道钢筋连接的质量验收标准	可以进行钢筋连接部位质量验收标准进行相关质量验收
4	钢筋安装	学会平法算量中梁、板、柱、基础、楼梯等构建的平法知识； 知道钢筋绑扎连接的相关施工工艺 知道钢筋质量验收的相关标准	能根据实际图纸绑扎一根梁、一个独立基础及柱、一层楼梯的钢筋节点； 对绑扎钢筋骨架能够结合质量验收标准进行验收。
5	钢筋寻宝	学会平法算量课程中的主要知识点； 知道钢筋绑扎的相关施工工艺； 知道钢筋质量验收的相关标准	团队结合平法图集的相关节点连接构造，在实训大棚钢筋骨架处查找相应的实际钢筋连接部位，制作 PPT 课件，并做相应的标注说明。

五、课程实施的建议

（一）教学方法

本课程一门实践性、专业性很强的课程，教师应因材施教。在教学过程中，

要突出学生的主体地位和教师的引导作用，努力提倡启发式、探究式、开放式教学，注意发现和发展每个学生的个性与特长，培养学生的独立思考能力、实际动手能力和自主创新意识。要从学生的认知和能力结构特点出发，创设有助于学生自主学习的问题情境，引导学生积极思考、探索、参与、交流，激发学生的学习潜能，鼓励学生大胆创新与实践，促进学生在教师的指导下主动地、富有个性地学习。在课堂授课和实践教学中可以灵活运用以下教学方法：

1. 探究式教学法

该方法旨在激发学生主动观察、思考、阅读、动手的学习兴趣，进而分析总结客观规律，既牢固掌握所学知识，又培养学生独立分析和解决问题的能力。该方法可用于本课程的钢筋下料部分中，由教师事先提出项目操作细则，引导学生观察、查阅资料、现场印证，然后进行讨论、分析得出答案。该教学方法使学生成为教学活动的主体，形成了学生自主学习、研究性学习和开放性学习的氛围。

2. 任务驱动法

以校内浙江太学梁、柱、基础和楼梯等钢筋骨架的钢筋绑扎安装任务为主线，教师引导、学生为主体开展教学，要求学生完成这些基本结构构件从钢筋下料、钢筋加工、钢筋安装及质量验收等一系列实际问题，引导学生通过查阅图集、规范、施工工艺等相关资料，通过探讨、分析并解决问题，从而强化学生能够将理论与实践有机结合起来，不断提升学生对于平法、建筑结构、建筑施工技术等核心课程的理解，达到满足一线现场施工岗位职业能力的要求。

3. 角色扮演法：

在实际施工过称中，学生通过角色扮演，化身为项目经理、技术总工、钢筋工长、预算员、质量检查员、钢筋工人等不同岗位，利用实际项目开展施工技术交底、安全技术要求、工程量校核、钢筋安装成果验收等具体工作的演练，强化所学知识、提高职业能力和严谨细致、精益求精的职业素养，扎扎实实的学会钢筋工种的相关专业知识和岗位技能。

（二）师资条件

根据建筑工程技术专业班级数量及生源质量等因素，以及本课程的实践特点，本课程教学配备专职教师 10 人，这些专业教师基本都是有扎实的理论知识和长期的实践工作经验的双师型教师。同时还有来自一线合作施工企业中专业钢筋工长 3 人，主要负责参与后期的钢筋质量验收工作，以强化学生的职业技能和

职业素养。教师的具体能力要求如下。

教学能力要求：

- 1.具有建筑施工技术的理论和实际操作能力；
2. 能够掌握和使用建筑工程施工的图集、技术规程和规范；
3. 具有熟练识读结构施工图的能力；
- 4.经过职业教育理论和教学方法的培训，具有教学经验和测评指导组织能力；

实践能力要求：

- 5.熟知建筑工程施工技术管理知识和施工现场工作经验。
- 6.熟练并掌握与建筑工程有关的实际工程工作能力。

（三）教学条件

1. 教室配备

本课程分为理论教学部分及实践操作部分，理论部分在多媒体教室进行相应知识点的讲解、工地安全教育及钢筋下料计算、钢筋加工和钢筋安装介绍。实践操作部分在二号实训大棚内进行，主要为梁、柱、板、基础、楼梯等构件的钢筋绑扎安装及手工弯箍筋、钢筋工程质量验收等环节。

教室为多媒体教室、智慧教室和机房。多媒体教室、智慧教室主要开展理论教学部分的讲解、安全教育等。机房主要方便学生进行内业计算，即进行钢筋下料计算和检核。

2. 校内实训条件

钢筋工实训场

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	钢筋加工台	10	手工弯箍筋		
2	浙江太学梁钢筋骨架	8	框架梁钢筋绑扎	8种不同的梁钢筋骨架、配套模板	全方位检测学生平法、施工技术掌握情况
3	浙江太学柱、基础钢筋骨架	12	框架柱、基础钢筋绑扎	12种不同的柱、基础钢筋	全方位检测学生平法、施工

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
				骨架、配套模板	技术掌握情况
4	浙江太学楼梯钢筋骨架	12	各种类型楼梯钢筋绑扎	12种不同的楼梯钢筋骨架、配套模板	全方位检测学生平法、施工技术掌握情况
5	钢筋真体骨架模型	1	学生对照平法图集进行学习		
6	钢筋节点连接模型	7	学生对照平法图集进行学习		
7	数控钢筋调直切断机	3			学生观摩学习
8	钢筋弯曲机	2			学生观摩学习
9	全自动钢筋调直弯箍机	2			学生观摩学习

3. 校外实训条件

序号	企业名称	合作协议签订时间	用途（认识实习、生产实习、顶岗实习）	合作内容
1	广西建工集团第五建筑工程有限责任公司	2014年	认识实习、顶岗实习	建筑工程施工方面的实习、就业
2	广西建工集团第四建筑工程有限责任公司第十一分公司	2013年	认识实习、顶岗实习	建筑工程施工方面的实习、就业
3	广西景典钢结构有限公司	2017年	认识实习、顶岗实习	建筑工程施工方面的实习、就业

钢筋实训课程校外实习基地

（四）教学资源

1. 教材选用

钢筋混凝土结构施工图一套、施工技术资料，相关教材，校编教学实训指导任务书一本，相关建筑工程平法图集 16G101-1、16G101-2、16G101-3、施工技术规范及施工质量验收规范 GB50204-2015《混凝土施工质量验收规范》等。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
课件 PPT	6	2017 年
视频资料	33	2019 年
仿真实训软件	3	2019 年
1:1 钢筋骨架楼配套教学资源	1	2018 年

六、课程考核

《钢筋实训》课程考核评价体系中，采用以过称性考核为主的全程化、多元化考核，最终成绩采用个人成绩和团队合作成绩相结合、理论考核与实践操作相结合的方式给定。

课程的总评成绩=个人考核占 30%+团队考核占 70%。

1. 学生个人成绩（30%）：主要包括手工制作箍筋（15%）、平时考勤（15%）四部分组成。

2. 团队考核（70%）：主要包括钢筋下料（15%）、梁钢筋绑扎、模板安装及技术交底（15%）、柱与基础的钢筋绑扎及模板安装（15%）、楼梯钢筋绑扎及模板安装（15%）、钢筋寻宝（10%）。



《钢筋混凝土结构模拟施工》课程标准

系（部）：土木工程系

执笔人：黄柯

审核人：刘豫黔

制订日期：2021年6月

修订日期：2021年6月

教务科研处

2021年6月5日

《钢筋混凝土结构模拟施工》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码：TM0348GJ

总学时：48

学分：2.0

一、课程性质与定位

钢筋混凝土结构模拟施工实训是培养土木工程专业学生的综合职业素质和全面系统的掌握和运用相关课程的理论知识的重要实践性教学环节，是完成专业课程理论学习后，向工程实践过渡的重要环节。本课程为建筑工程技术/工程监理专业方向核心课程，在建筑工程专业课程中处于核心地位。本课程先修课程为《建筑识图与房屋构造》、《建筑材料》、《建筑工程技术》、《高层建筑施工》、《混凝土结构平法施工图识读》。

二、课程设计思路

让学生通过模拟现场施工操作，获得一定的施工技术的实践知识和生产技能操作体验，模拟项目环境，培养、巩固、加深、扩大学生所学的专业理论知识，为毕业实习、就业顶岗打下必要的基础。

课程中的核心知识点与学校在大力推进的“1+X”中 BIM 技术职业技能等级证书-中级 BIM 专业应用的考核内容直接挂钩，在课程授课过程中，我们的老师在授课中也穿插利用 BIM 建筑信息化模型的软件和技术进行课证融合的课程实施教学，基于学生在前置课程中学习到的《Revit 土建应用基础》课程，在实训过程中安排部分课时利用品茗 BIM 专业应用软件来进行结构建模和模板安全计算等设计，同时尝试接入广西建院“1+X”魔方教学平台，实现教学资源库与其他专业课程的共享共建。

三、课程目标

1. 知识目标

全方面掌握，本技能操作训练以实际应用为主，重在培养学生的实际操作能

力。学生以简单材料，模拟钢筋混凝土结构模板施工过程，通过模板工程模型模拟制作实训，获得一定的模板工程方案设计经验。提高学生对模板施工识图能力、现场布置、安装经验，熟练掌握模板搭设流程、施工要点及相关工艺要求、规范、标准等专业知识。

2. 能力目标

具有利用施工图纸，进行模板方案设计及审查施工的基本能力；满足“1+X”的“X”中 BIM 技术职业技能等级证书-中级 BIM 专业应用（结构工程类专业）相关知识点的考核操作。

3. 素质目标

具有深厚的爱国情感和民族自豪感；具有正确的劳动观，具有社会责任感和社会参与意识；具有严谨、求真务实的工作态度，培养精益求精的工匠精神；具有质量意识、责任意识、安全意识，培养正确职业观，养成良好的职业素养。

四、课程内容与要求

钢筋混凝土结构模拟施工实训在第五学期进行，学生已经学习了《建筑材料》、《建筑力学》、《建筑测量》、《建筑施工技术》、《Revit 土建应用基础》等课程的相关内容并完成《钢筋混凝土结构模板设计》后进行的生产性实习。

每实习小组（6-8 人）在 2 周内完成现浇肋形楼板的模板制作、框架梁、柱的模板制作、板式楼梯的模板制作主要实训任务如下：

1. 材料和工具准备

2. 设计准备

（1）建筑设计、结构设计

（2）各实习小组抽选施工图纸

（以上项目由指导教师掌握选择其中一个即可）并由小组成员先根据施工图纸利用 revit 或者品茗 BIM 专业应用软件来建立拟做模板工程的虚拟模型，并利用专业软件进行模板工程的安全计算。

3. 模板工程模型制作

1)、确定制作比例：轴线比例 1：10，柱、梁、板、楼梯构件比例 1：10。

2)、弹线：按设计及相应比例将轴线、构件外轮廓线弹（绘）在 1#图板上。

3)、制作：包括以下内容

①、柱：底木框、侧拼板、柱箍、梁柱交接处衬口挡、柱撑、柱侧拼板应设清扫口、梁柱交接口。

②、梁：梁底模板、梁侧模板、支撑、夹木、短撑木、托木、上斜撑、支撑水平拉条、支撑垫块。

③、板：楼板模板、楞木、杠木、支撑等。

④、楼梯：楼梯底模板、外帮板、反三角板、斜撑、踢面模板等。

4)、安装：按以下顺序安装

柱：底框 → 柱模 → 柱箍。

梁、板：支撑 → 底模 → 侧模 → 夹木 → 短撑木 → 托木 → 板支撑 → 支撑水平拉杆 → 杠木 → 楞木 → 楼板底模。

楼梯：支撑 → 水平拉杆 → 楞木 → 底模 → 外帮板 → 反三角板 → 踢脚侧板。

4. 成绩考核方式和实训教学的组织管理

(一) 成绩考核方式

1、成绩考核方式

对实习操作成果进行检评打分，考核项目及评分标准详见附表一。

2、成绩评定：

成绩由指导教师根据每位学生的实习报告、操作成果得分情况以及个人在实习中的表现进行综合评定。

(1) 实习报告：30% (按个人资料评分)

(2) 模拟施工及方案：40% (按组评分)

其中(2.1)模型制作(模拟施工)：占(2)项的70%

(2.2) revit 模型及模板方案设计：占(2)项的30%

(3) 个人在实习中的表现分为四等，具体等级及得分系数如下：

积极认真(×1.0)、一般(×0.85)、差(×0.7)、很差(×0.5~0)占30% (按个人表现及与本小组团队合作表现评分)

(二) 实习教学的组织管理

1. 实习指导方式

(1)、指导教师以集中讲解、分步指导、巡视检查的方式进行指导。

(2)、每个班级安排两名以实习指导教师进行指导。

2. 实习组织管理

(1)、由系领导、实习指导教师、实习班班主任组成实习领导小组，全面

负责实习工作。

(2)、以班级为单位,班长全面负责,下设若干小组(以6~8人为一组),各组设组长一名。组长负责本组同学实习事务工作(包括纪律监督,事务联系,集合等)。

(3)、实习态度和纪律要求:

- a、学生要明确实习的目的和意义,重视并积极自觉地参加实习;
- b、实习过程需谦虚、谨慎、刻苦、好学、爱护国家财产,遵守国家法令;遵守学校及施工现场的规章制度;
- c、服从指导教师的安排,同时每个同学必须服从本组组长的安排和指挥;
- d、小组成员应团结一致,互相督促、相互帮助;人人动手,共同完成任务
- e、实习期间要遵守学院的各项规章制度,正常参加早操和晚自习。不得迟到、早退、旷课,不得随意请事假,病假需有医生证明。点名3次不到者或请假超过2天者,实习成绩为不及格。

(4)、在实习过程中应按指导书上的要求达到实习的目的。

(5) 实习过程结束后两天内,学生必须上交实习总结。实习总结应包括:实习内容、技术总结、实习体会等方面的内容,要求字数不少于1500字。

五、课程实施的建议

(一) 教学方法

本课程以任务驱动法为基本教学方法,以学习者为中心设计教学活动。利用知识反复法来突出强调核心知识及重点;利用多种媒体教学资源将实训内容直观呈现,利于学生理解抽象知识;通过小组制作、模拟施工,促使学生将知识内化并形成能力,破解教学难点;利用虚拟仿真平台软件、revit 信息化模型和实训模拟制作实体模型实现操作虚实结合。教师示范讲解、理论指导,学生操作以及实训小结。重点是学生操作,任务完成后有针对性进行实训小结,确保学生掌握技能。

采用多媒体教学手段,利用多媒体教学资源开展教学;利用装配式工法楼配套教学资源开展项目式教学;利用校内实训基地开展理实一体化教学;同时进行“1+X”中 BIM 技术职业技能等级证书-中级 BIM 专业应用的考核内容直接挂钩的“课证融合”教学。

(二) 师资条件

根据建设建筑工程技术专业的核心需求点及本专业就业实际情况,利用专业

群核心专业建筑工程技术专业实施“宽口径、活模块、共育人”人才培养模式改革的实践成果为基础，组建团结稳定、年龄结构合理、工作经验丰富的教师队伍，课程主讲教师应具有讲师以上职称、具有丰富的教学工作经验和工程实践经验。同时为满足课程教学需要，可聘请经验丰富、责任心强的兼职教师，长期服务于学生的日常教学。当前任课教师主要有6位，其中5位为高工/副教授，1位为工程师/讲师，即具备扎实的理论知识，同时具有丰富的工程实践和教学经验。

（三）教学条件

1. 教室配备

当前我系拥有2间钢筋混凝土结构模拟施工实验室，可提供3-4个班（24个实训组）同时开展实训任务，其他授课内容以配备有多媒体教学设备的教室基本可进行。

2. 校内实训条件

钢筋混凝土结构模拟施工实训室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	木工操作台	24	可以让学生进行模板的加工下料及制作	1.5米 x1.5米；每张操作台配备6~8张椅子	
2	模型展示架	20	历届学生优秀作品展示	每间实训室配备10个	
3	实训材料备料间	1	进行实训材料的准备及仓储保管，同时在实训开始时进行下发	与实训大楼联网的门禁，里边配备满足一学年使用的各种实训材料	

理实一体化 实训室：实训北楼 501、605、606 等安装有 Revit 建模软件、品茗网络计划编制软件等专业软件的实训室，目前在逐步扩充数量，满足专业教学需求并考虑到学院招生规模扩张的速度。

3. 校外实训条件

钢筋混凝土结构模拟施工课程校外实习基地

序号	企业名称	合作协议签订时间	用途（认识实习、生产实习、顶岗实习）	合作内容
1	广西建工一建	以学院签订协议时的日期为准	认识实习、生产实习，学生在实习结束后可以跟企业签订劳动合同	战略合作伙伴，可以进行订单班培养
2	广西建工二建	以学院签订协议时的日期为准	认识实习、生产实习，学生在实习结束后可以跟企业签订劳动合同	战略合作伙伴，可以进行订单班培养

序号	企业名称	合作协议签订时间	用途（认识实习、生产实习、顶岗实习）	合作内容
3	广西建工三建	以学院签订协议时的日期为准	认识实习、生产实习，学生在实习结束后可以跟企业签订劳动合同	战略合作伙伴，可以进行订单班培养
4	广西建工四建	以学院签订协议时的日期为准	认识实习、生产实习，学生在实习结束后可以跟企业签订劳动合同	战略合作伙伴，可以进行订单班培养
5	广西建工五建	以学院签订协议时的日期为准	认识实习、生产实习，学生在实习结束后可以跟企业签订劳动合同	战略合作伙伴，可以进行订单班培养

4. 建筑工程虚实结合教学实训平台：本平台与全国建设类院校施工技术应用技能大赛平台匹配，学生可以在线下利用学院购置的线下实训平台的练习，也可以在线上，利用国家级建设类院校施工技术应用技能大赛平台进行练习和考核。

（四）教学资源

1. 教材选用

本实训选用土木工程系专业教师主编、列入国家高职高专土建类工学结合“十二五”规划教材。名称为《混凝土楼盖及其模板工程设计与模拟施工实训指导》，主编胡桂娟、付春松，华中科技大学出版社出版。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
实训耗材	1#图板一张、胶合板 2 张、一次性木筷 30 包 一次性竹筷 30 包、硅胶条 40 条。（以上为提供给每实训组所需材料）	两周
实训工具	裁纸刀三把、热熔胶枪三把、锯子一把、砂纸（中、细）各一平方。（以上为提供给每实训组所需工具）	两周

资源类型	数量	制作时间
教材	每人一套	全国高职高专十二五土建系列规划教材
课件	6	每年各授课老师按照实际情况进行更新
品茗安全计算及施工方案编制软件	可以满足4个班级同时使用	2015年购买并穿插在实训教学中使用
建筑工程虚实结合教学实训平台	1	2017年建立平台,并投入教学使用

六、课程考核

1、成绩考核方式

《钢筋混凝土结构模拟施工》课程考核评价体系中,实现全程化、多元化考核。对实习操作成果进行检评打分,考核项目及评分标准详见附表一。

2、成绩评定:

成绩由指导教师根据每位学生的实习报告、操作成果得分情况以及个人在实习中的表现进行综合评定。

(1) 期末综合考核: 主要评价实习报告: 30% (按个人资料评分)

(2) 过程性考核: 主要评价模型制作(模拟施工): 40% (按组评分), 后附件一为考核项目及评分标准。

(3) 学生平时学习态度考核: 主要评价依据个人在实习中的表现分为四等, 具体等级及得分系数如下: 30% (按个人表现乘以表现等级评分)。其中积极认真($\times 1.0$)、一般($\times 0.85$)、差($\times 0.7$)、很差($\times 0.5\sim 0$)

课程的总评成绩= (1) 实习报告* 30% (按个人资料评分) + (2) 模型制作(模拟施工)*40% (按组评分) + (3) 个人表现及与团队合作表现*30% (按组评分)

附件一：

钢筋混凝土结构模拟施工考核项目及评分标准

成员名称及 班级小组					
序号	考核项目	评分标准	分值	实际得分	
1	模板设计	建筑设计	功能齐全、尺寸合理、比率正确。	10	
		结构设计	梁、柱、板、楼梯等构件的结构布局合理、尺寸合理。	10	
		模板设计	支撑体系正确、完整，搭设满足安全要求。	10	
2	模板体系安装	模板体系构件齐全	1、柱：底木框、侧板、柱箍、梁柱交接处衬口挡、柱斜撑、柱侧模板应设清扫口、浇筑口、梁柱接口等。 2、梁：垫块、立杆、扫地杆、纵横向拉杆、钢管大楞、剪刀撑、方木小楞、梁底模板、梁侧模板、方木立档、夹木、托木、斜撑等。 3、板：垫块、立杆、扫地杆、纵横向拉杆、钢管大楞、剪刀撑、方木小楞、板模板。	20	
		模板安装程序正确	柱：底框→柱模→柱箍→斜撑 梁、板：垫块→立杆→扫地杆→纵横向拉杆→钢管大楞→剪刀撑→方木小楞→梁板模板→方木立档→夹木	20	

			→托木→斜撑 板：垫块→立杆→扫地杆→纵横向拉 杆→钢管大楞→剪刀撑→方木小楞 →板模板		
3	构件尺寸		构件尺寸安装正确，比例正确，对应 构件选用材料符合要求。	20	
4	精细、牢固程度		制作美观、精细，构件安装及粘贴牢 固	10	
				合计 总分	

评分老师签名：

评分时间：



广西建设职业技术学院
GUANGXI POLYTECHNIC OF CONSTRUCTION

《基础工程实训》课程标准

系（部）：土木工程系
执笔人：班志鹏、刘学军
审核人：刘学军
制订日期：2021年5月
修订日期：2021年5月

教务科研处
2021年5月10日

《基础工程实训》课程标准

开课系部：土木工程系

所属专业：建筑工程技术（2+3）

课程代码：TM0347GJ

总学时：24

学分：1

一、课程性质与定位

在学习了《地基与基础》、《混凝土结构》、《建筑测量》、《建筑施工技术》、《建筑CAD》等课程后进行的课程实训。目的是让学生通过参观校内地基与基础模型、进行地基与基础的工程训练，获得一定的施工技术的实践知识和技能，培养、巩固、加深、扩大所学的专业理论知识，为毕业实习、工作打下必要的基础。

二、课程设计思路

本课程立足于实际能力的培养,对课程内容做了根本性改革,打破以传统知识传授主要特征的传统学科课程模式,转变为以工作任务为中心组织课程内容和课程教学,让学生在完成具体项目的过程中来构建相关理论知识,并发展职业能力。本课程以任务为载体,采用行动导向的教学方法组织教学,主要突出对学生职业能力的训练,其理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行,同时又充分考虑了高等职业教育对理论知识学习的需要,并融合了相关职业资格证书对知识、技能和素质的要求。在课程实施中,打破纯粹讲述的教学方式,实施项目教学以改变学与教的行为。

三、课程目标

通过基础工程实训教学,要求学生能对软弱地基选用某种方法进行处理、对独立基础进行设计、对建筑物周边的边坡进行支护,主要从设计方面考虑并且考虑施工过程,在地基与基础等方面获得一定的设计与施工技术,提高学生的思考能力、应用书本与规范的能力,培养、巩固、加深、扩大所学的专业理论知识,同时也为毕业设计、毕业实习打下必要的基础。

四、课程内容与要求

根据课程教学大纲的要求，学生需完成以下实训内容：

- (1) 软弱地基处理的方法、计算过程、绘制地基处理措施图。
- (2) 独立基础的计算过程、绘制配筋图。
- (3) 建筑物周边边坡支护（挡土墙）的方法、计算过程、绘制边坡支护（挡土墙）措施图。

课程基本要求：

- (1) 认识地基处理的常用方法，掌握处理软弱地基的计算过程和布置方案。
- (2) 掌握独立基础的设计计算过程。
- (3) 掌握挡土墙的设计计算过程

五、课程实施的建议

（一）教学方法

1、以真实的工程内容作为导向，整合教学内容形成三大知识模块。

紧紧围绕专业培养目标和人才规格的要求,将实训教学内容整合形成软弱地基处理实训、独立基础设计实训、土坡支护实训等三大知识模块并按照实际工程设计程序进行教授。知识传授的深度做到实际、实用、实效、突出应用性。

2、构建真实工作过程的学习情境,以学生为主体实施教学。

把理论教学和实践教学有机的融合在一起,教学过程强调“做中学”模式,切实实施教师和学生边学边做采用引导法、角色扮演法、小组工作法等教学形式,引导学生提出各种问题,将学生置于发现问题、提出问题、思考问题、解决问题的动态过程中学习。

（二）师资条件

本课程的任课教师,应具备扎实的建筑施工专业知识和较丰富的实际工程经验,对基础施工工艺发展情况有所了解,能将课程内容与工程施工实际相结合,深入浅出向同学们讲解。

(三) 教学条件

1. 教室配备

具备多媒体教室：提供多元化演示保障；

2. 校内实训条件

地基与基础实训室

序号	设备名称	数量	功能	基本配置	备注
1	展示类模型	10	帮助学生进行地基与基础的认知实习	砂土渗透试验装置 静载荷试验装置 土骨架与水分担应力变化模型 地基破坏模型 2# 轻便触探设备 2# 标准贯入试验设备 2# 各类地下水埋藏示意图 2# 砖基础 三合土基础 毛石混凝土基础	
2	液塑限联合测定仪	8	测定土壤液塑限	LP-100D 型—数显式土壤液塑限联合测定仪	
3	直剪仪	8	测定土壤剪切强度	ZJ (ZJ-2) 应变控制式直剪仪 (手动)	

3. 校外实训条件

基础工程实训课程校外实习基地

序号	企业名称	合作协议签订时间	用途 (认识实习、生产实习、顶岗实习)	合作内容
1	南宁轨道交通有限	2011	认知实习, 顶岗实习	学生到企业进行地铁方面的施工的实

序号	企业名称	合作协议 签订时间	用途（认识实习、生 产实习、顶岗实习）	合作内容
	责任公司			习。
2	广西建工 集团第四 建筑工程 有限责任 公司第十 一分公司	2013	认知实习，顶岗实习	学生到企业进行工 民建方面施工的实 习。
3	南宁品建 工程检测 有限责任 公司	2011	认知实习，生产实习， 顶岗实习	企业给学生提供现 场检测试验项目实 习，并指导学生编写 检测报告。
4	广西大业 建设集团 有限公司	2011	顶岗实习	订单班合作，学生毕 业后直接到企业实 习和工作。
5	香港互联 立方有限 公司	2014	认知实习，生产实习	开设订单班，为学生 提供实际 BIM 建模 项目的实习，并。

（四）教学资源

1. 教材选用

由团队教师共同编制的实训大纲、实训任务指导书。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
PPT	2	2018 年
参考设计和图纸	2	2018 年

六、课程考核

《基础工程实训》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=平时学习态度占 20%+实训设计书质量 80%。

1. 学生平时学习态度考核 20%。

(1) 平时出勤情况 5%

(2) 课堂表现 5%

(3) 实训表现 10%

2. 实训设计书质量占 80%。成绩按优、良、中、及格、不及格五级计分制。



《应用写作》课程标准

系（部）：公共基础部
执笔人：盛丽梅
审核人：罗献燕
制订日期：2021年6月

教务科研处
2021年5月15日

《应用写作》课程标准

开课系部：公共基础部

所属专业：所有专业

课程代码：GG0012

总学时：36

学分：2

一、课程性质与定位

应用写作是高等职业技术学院开设的对应用文书写作进行理论学习和写作训练的一门公共基础课程。它既是一门研究应用写作规律与方法的学科，同时又是一门实践性、应用性较强的学科。

应用文写作课程注重教学改革与研究，深入挖掘提炼应用文写作课程中的德育元素和德育功能，探索课程各教学环节中的素质教育，结合知识点对学生进行思政教育。

学生通过学习应用写作课程，掌握应用文书写作的基本理论和一般规律，养成良好的应用写作思维，能够写出规范的、常用的应用文书，以适应当前和今后在工作、学习以及科学领域中的写作需要。

二、课程设计思路

《应用写作》课程设计在理念上强调以满足学生生活、工作的职业能力需求和可持续发展为教学出发点，以前瞻者的目光开启学生的思维，以能力为目标，以学生为教学主体，以素质为基础，让学生了解掌握与未来生活、职业息息相关的应用文写作知识，具备解决生活、职业实际问题的写作能力，以保证学生走上社会之后具有持续发展的能力，全方位培养未来发展所需要的高技能专门人才。

设计思路是选取与学生生活、职业等紧密联系的应用文文种，根据它们之间的内在联系，以模块化的形式对教学内容进行整合。在教学环节上，一般是先以“情境导入”或“案例分析”启发学生对某一文体的认识和思考，再以“知识介绍”让学生掌握这种应用文的写作知识和写作要领，然后以“相关链接”拓展学生的知识面，最后以“问题诊断”和“技能训练”来提高学生的写作技能。

三、课程目标

(一) 职业能力目标

力求使学生通过本课程的学习,具备比较扎实的应用写作基础理论及常用应用文体的分析、评价及实际写作的能力,能根据具体工作实践选择适当文种高效解决工作中的问题。

该课程主要的特点是强调实践性和综合性,因此,在课堂教学之中,学生既要注重写作基础理论的学习,突出写作基础理论对写作实践的普遍指导意义,又要注重实际写作能力的提高。从而为学生学好各门专业课和将来进入社会从事实际工作奠定扎实的基础。

(二) 知识目标

1. 了解应用写作的基本知识,包括写作常识、文种知识;
2. 了解并熟悉若干主要文体的写作格式、写作要求;
3. 通过阅读例文和瑕疵文案,掌握常用文种的写作方法和技巧。

(三) 能力目标

1. 通过各类文体的学习和训练,培养学生良好的职业道德素质和社会适应力,培养学生的文字表达能力、写作能力和人际沟通能力。
2. 理解应用文文种背后的规则意识。

四、课程内容与要求

章节	课程内容	教学要求	学时
第一章 绪论	1. 应用文的概念、特点、分类; 2. 应用文的主旨、材料、结构、语言; 3. 应用文的表达方式、作用; 4. 应用文的写作要求	1. 了解应用类文章的基本特征 2. 应用文写作的基本要求及文本模式	3
第二章 党政机关公文	1. 公文的概念、特点、分类。 2. 公文的行文规则和文种的选用 3. 公文的构成要素、书面格式。 4. 公文的写作要求	了解公文写作的基本知识,掌握常见的几种公文(通报、请示、报告、函、会议纪要)的写作。	12

章节	课程内容	教学要求	学时
第三章 计划	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计划的概念 2. 计划的特点、种类 3. 计划的格式、写作要求 4. 策划案的写法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解计划的内容要素和写作要求，掌握计划的写作。 2. 理解计划和策划的异同，掌握策划案的写作。 	3
第四章 总结	<ol style="list-style-type: none"> 1. 总结的概念和性质 2. 总结的特点和种类 3. 总结的内容和结构 4. 撰写总结时的注意事项 	了解总结的含义和特点，掌握总结的内容结构和写作要求。培养求真务实精神和归纳概括能力。	3
第五章 调查报告	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调查报告的概念、特点和种类 2. 调查报告的内容、结构和写法 3. 调查报告写作应注意得事项 	了解调查报告的特点和种类，掌握其内容结构和写作要求。	2
第六章 讲演稿	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讲演稿的概念和作用 2. 讲演稿的种类 3. 演讲稿的特点 4. 演讲稿的内容、结构和写法 	了解演讲稿和讲演稿的特点和种类，掌握他们内容结构和写作要求，提高演讲稿的写作能力及演讲水平。	2
第七章 职场礼仪文书	<ol style="list-style-type: none"> 1. 职场礼仪文书概述 2. 求职书的写作 	了解求职书的特点和作用，掌握求职信、个人简历的制作	3
第八章 建设工程合同	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建设工程合同的概念、性质、特点和种类 2. 建设工程合同签订的原则 3. 建设工程合同的内容、结构和写法 4. 建设工程合同写作时的注意事项 	了解建设工程合同的基本知识，掌握建设工程合同的写作方法。培养学生真诚品行、公平竞争和责任意识。	3
第九章 施工日志	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工日志的概念和性质 2. 施工日志的主要内容和格式 3. 施工日志填写应注意的事项 4. 施工监理日志的概念和作用 5. 施工监理日志主要内容和格式 6. 施工监理日志填写应注意的事 	了解施工日志、施工监理日志的性质和作用，掌握其主要内容和格式及填写时的注意事项。培养学生分析解决实际问题的能力。	2

章节	课程内容	教学要求	学时
	项		
	考核		3
	总计		36

五、课程实施的建议

（一）教学方法

本课程教学以理论“必需、够用”为基本原则，精讲多练，注重实训，落脚点在培养学生的写作技能、提高学生的应用写作水平上。教师们在教学过程中不断探索使用新的教学方法，主要有系统讲授法、小组讨论法、案例教学法及对比教学方法等。本课程内容较多，因学时有限，教师在课堂上应重点突出而不是面面俱到的讲授课程内容，应要求学生加强自习，培养自学习惯，提高自学能力。

（二）师资条件

1. 遵守职业道德，热爱教育事业，热爱学生，有责任心的教师。
2. 具有汉语言文学专业背景，本科以上学历或讲师职称的专兼职教师。
3. 取得高校教师资格证，对应用写作课程有一定教学经验的教师。

（三）教学条件

提供多媒体教室，使用 PPT 进行教学；提供可移动麦克风等设备，扩音效果良好。

（四）教学资源

1. 教材选用

教材选用自编教材《建筑应用文写作教程》，主编郭筱筠，北京交通大学出版社，2014 年。

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
校本教材	1	2014
课件	1	
教学参考书	若干	

六、课程考核

《应用写作》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 10%+过程考核占 50%+期末综合考核占 40%。

（一）学生平时学习态度考核

包括学生出勤情况，学生课堂表现等，占总评成绩的 10%。

（二）过程性考核

平时布置 4-5 次作业，对每次作业进行考核，占总评成绩的 50%。

（三）期末综合考核

期末最后一次考查成绩，占总评成绩的 40%。

《高等数学》课程标准

系（部）：公共基础部

执笔人：韦新

审核人：罗献燕

制订日期：2021年6月

修订日期：2021年6月

教务科研处

2021年6月5日

《高等数学》课程标准

开课系部：公共基础部 所属专业：工科类、管理类各专业

课程代码：GG0016 总学时：48 学分：3

一、课程性质与定位

(一)课程性质

在高等职业技术教育中，高等数学是一门重要的公共基础课。它将为今后学习专业基础课以及相关的专业课程打下必要的数学基础，为这些课程提供必需的数学概念、理论、方法、运算技能和分析问题解决问题的能力素质。基于职业教育的特点，以及为适应迅猛的社会经济发展，为公司企业输送相应层次的技术人才，在高等数学的教学中必须遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，注重理论联系实际，强调对学生基本运算能力和分析问题、解决问题能力的培养，以提高学生的数学修养和素质。

(二)课程基本理念

高职高专的人才培养目标是培养应用型、技术技能型或操作型的高级技能人才，高等职业教育的学生能力目标是能解决职业岗位上的实际问题，具有自我学习、持续发展的能力，相当部分学生还应当具有创新能力和创业能力。而数学课程在高职教学中应承担两方面责任：一是满足高等教育的需要，体现数学的基础性地位，使学生通过数学课程的学习具有较坚实的数学基础，为适应形势的变化和企业技术的更新需要而具有较强的自我学习与可持续发展的能力；二是满足专业的需要，为专业服务，充分利用数学的工具性作用，为学生在后继专业基础课和专业课程的学习扫清障碍、做好铺垫，配合专业课程的教学，为企业培养合格的高级技术、技能型人才。因此课程组定位《高等数学》课程满足高等教育的需求，即满足学生成长的需要；满足学生职

业岗位的需要，即满足企业对于劳动者的素质要求；注重数学与专业课程的相关性。

二、课程设计思路

（一）依据课程的基本理念，根据不同的系不同专业，在内容的选择上，要从提高素质和加强应用的角度选择教材的内容，大胆取舍，以满足专业岗位的需求。

（二）针对不同专业的学生特点及专业课程对数学的要求，增强专业数学的应用内容，构成不同专业的数学课程体系。弱化形式化的推理证明，强化知识的应用，体现数学的应用价值。在讲解有关理论时做到以实例引入，以问题驱动，淡化纯粹数学理论的推导与演绎，借助用多媒体形象、生动、直观的图形帮助学生认识抽象的数学概念。

（三）培养学生运用数学方法和计算机技术解决实际问题的能力，在教学过程中，让学生掌握用数学软件解决实际问题的方法。

三、课程目标

（一）本课程的目标是要通过对高等数学在高等职业教育阶段的学习，使学生能够获得相关专业课及数学知识，适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，以及基本的数学思想方法和必要的应用技能。

（二）使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣。

（三）使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题、解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展；使学生既具有独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理，勇于攻克难题。

（四）通过“课程思政”教学方式，深入挖掘数学课程中的思想政治资源，培养学生正确的人生观和价值观，激发学生的爱国主义情怀，坚定中国特色社会主义道路自信和文化自信。

四、课程内容与要求

序号	学习目标	知识内容及要求	学时
一	函数	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解函数的定义，掌握函数的要素。 2. 掌握函数的单调性和奇偶性，了解函数的周期性和有界性。 3. 了解反函数、复合函数的概念。 4. 熟练掌握基本初等函数的图形；理解初等函数的概念。 5. 能建立简单的实际问题的函数关系。 	3
二	极限与连续	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解极限的定义，并能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解。 2. 掌握极限的四则运算法则。 3. 理解函数连续的概念，会判断间断点的类型。 4. 了解初等函数的连续性。 5. 了解闭区间上连续函数的最值定理、介值定理和极的存在性定理。 	3
四	一元函数微分学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解导数与微分的概念。了解导数的几何意义及可导性与连续性的关系。 2. 熟练掌握导数与微分的运算法则以及基本公式。能熟练地计算初等函数的一阶、二阶导数。 3. 会求隐函数所确定的函数的一阶导数。 4. 理解函数极值的概念。 5. 会求函数的极值，能判断函数的单调性和函数图形的凹凸，会求曲线的拐点。 6. 能解决最值的应用题。 	21
五	一元函数积分学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解不定积分、定积分的概念及基本性质。 2. 熟练掌握不定积分的基本公式，掌握不定积分的换元法和分部积法。 3. 熟练掌握牛顿——莱布尼兹公式。 4. 掌握定积分的换元法和分部积分法。 5. 掌握定积分的微元法，会用定积分计算相关的几何量与物理量。 	21

五、课程实施的建议

（一）教学方法

采用启发式讲授、引导发现法、讨论法、目的教学、任务驱动、讲练结合法和实例教学法等。教师根据不同的教学内容选择不同的教学方法。总之：改变以教师为中心，强调以学生为主体，给学生以更多的活动空间，让他们积极地参与教学过程，提高学生的学习主动性。在课堂教学中注意精讲精练，适当增加课堂练习时间，以减少学生课外负担。在教师讲课中要贯彻设疑（提出矛盾）、析疑（分析矛盾）、解疑（解决矛盾）三个环节的启发教学，引导学生对数学现象有好奇心，并能进行独立思考，提出解决问题的方法和探索问题的思路。教学中应尽量使用现代教学技术和现代信息技术等。提高教学质量和教学效果。

例如，本课程中的主要概念采用实例教学法；对于导数、微分、不定积分公式推导过程可采用引导发现法；对于一些主要的计算方法采用讲练结合的教学方法；对某些内容还可采用问题教学法、讨论法等；对于数形结合的内容可采用电子课件演示配合启发式讲授等。

（二）师资条件

具有数学专业教育教学背景，从事数学课程教学多年或具有研究生学历，具有教师资格证的教师担任主讲教师。建设一支爱岗敬业、能力强、素质高、结构合理的师资队伍。既了解现代数学教育思想和数学特点，又能把数学理论和实际应用紧密结合起来，为适应国家现代教育形势做好师资储备。

（三）教学条件

教室配备方面，多媒体教室投影清晰，扩音效果良好。

（四）教学资源

1. 教材选用

“十三五”全国高职高专教育精品规划教材

于莹莹，韦新，贾丽君. 高职应用数学. 北京：北京交通大学出版社，2017.

2. 课程教学资源

资源类型	数量	制作时间
大学应用数学基础，梁宝兰主编	1	2012 年
数学建模，姜启源主编	1	2011 年

六、课程考核

《高等数学》课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 30%+过程考核占 30%+期末综合考核占 40%。

1. 学生平时学习态度考核

包括课堂考勤，回答问题，上黑板做练习。迟到一次扣 5 分，旷课一节扣 10 分，上黑板做一次练习加 5 分，满分 20 分。

2. 过程性考核

一学期布置 6 次作业，满分 20 分。

3. 期末综合考核

根据不同专业、班级，出不同难度的试题，在学期最后一次课完成。

《大学英语 I--土建英语》课程标准

系（部）： 公共基础部

执笔人： 林瑛

审核人： 罗献燕

制订日期： 2021 年 6 月

修订日期： 2021 年 6 月

教务科研处
2021 年 6 月 15 日

《大学英语 I》课程标准

开课系部：公共基础部

所属专业：所有专业

课程代码：GG0013

总学时：45

学分：3

一、课程性质与定位

《大学英语 I》是公共基础部面向全院大一学生开设的一门公共基础必修课程，是为培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技能型人才的目标服务的，是培养高职学生综合素质、提升职业可持续发展能力的重要课程。本课程为各专业的公共文化基础课程，是各专业的行业英语课程的先导课程。

二、课程设计思路

1. 本课程教学遵循“使用为主、够用为度”的原则，强调打好语言基础和培养语言应用能力并重；强调语言基本技能的训练和培养实际从事涉外交际活动的语言应用能力并重。

2. 打好语言基础是英语教学的重要目标，根据语言学习的规律，正确处理听、说、读、写、译之间的关系，确保各项语言能力的协调发展。尤其是加强听说技能的培养。

3. 高职高专教育培养的是技术、生产、管理、服务等领域的高等应用型专门人才。《大学英语 I》课程不仅应打好语言基础，更注重培养实际使用语言的技能，特别是使用英语处理日常和涉外业务活动的 ability。

4. 《大学英语 I》课程不仅是一门语言基础课程，也是拓宽知识、了解世界文化的素质教育课程，兼有工具性和人文性。因此，对学生的文化素质培养和国际文化知识的传授也是非常有必要的。

三、 课程目标

课程的教学目标是在中等教育的基础上,培养学生的英语综合应用能力,特别是在职场环境下运用英语的基本能力;提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础;融入思政元素,立德树人,注重培养学生的批判性思维和国际视野;此外还需平衡学生的英语实际应用能力和应试能力,为学生进一步升学深造创造条件;设立课程思政的教学目标,除注重英语语言的各项知识与技能外,注重语言表象下所蕴含的“情感、态度与价值观”,引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观。

四、 课程内容与要求

(一) 课程内容

教学内容中融入思政元素。结合十九大精神和社会主义核心价值观,挖掘现有教材中与思想政治教育相关的元素。剖析语言表象下所蕴含的文化内涵和人文精神,在学习西方文化理念获得国际视野的同时,引导学生客观地比较和分析中西文化共性和差异,建立文化自信培养中国情怀。

(二) 课程要求

根据《高等职业教育英语课程教学基本要求》的指导意见,鉴于高等职业教育的生源多样化、区域性经济对于人才的需求各异、不同专业的就业去向对英语能力的要求差异较大,以及学生未来就业岗位对英语口语、笔头沟通能力的需求不同,本课程对

学生提出两个层次的

要求：基础要求和较高要求。

通过本课程的学习，学生应达到下列基础要求：

1、 词汇

认知 1800 个英语单词（包括入学时要求掌握的 800 个词）以及由这些词构成的常用词组，对其中 800 个左右的单词能正确拼写，英汉互译。

2、 听力

能听懂涉及日常交际的结构简单、发音清楚、语速较慢的英语简短对话和陈述，理解基本正确。

3、 口语

掌握一般的课堂用语，并能在日常活动中进行简单的交流。

4、 阅读

能阅读较低难度的一般题材的简短英文资料，理解正确。能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、通知等，理解基本正确。

5、 写作

能运用所学词汇和语法写出简单的短文；能用英语填写表格，套写简历、信函等，词句基本正确，无重大语法错误，格式恰当，表达比较清楚。

6、 翻译（英译汉）

能借助词典将中等难度的一般题材的文字材料译成汉语。理解正确，译文达意。

对于入学英语基础较好的学生，通过本课程的学习，应达到下列较高要求：

1、 词汇

认知 2500 个英语单词（包括入学时要求掌握的 1000 个词）以及由这些词构成的常用词组，对其中 1200 个左右的单词能正确拼写，英汉互译。

2、 听力

能听懂涉及日常交际的结构简单、发音清楚、语速较慢的英语简短对话和陈述，理解基本正确。

3、 口语

掌握一般的课堂用语，并能在日常涉外活动中进行简单的交流。

4、 阅读

能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，理解正确。能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、通知等，理解基本正确。

5、 写作

能运用所学词汇和语法写出简单的短文；能用英语填写表格，套写简历、信函等，词句基本正确，无重大语法错误，格式恰当，表达清楚。

6、 翻译（英译汉）

能借助词典将中等难度的一般题材的文字材料译成汉语。理解正确，译文达意。

（三）课程评价

本课程以形成性评价与终结性评价相结合的形式进行评价，其中，形成性评价占60%，主要包括出勤率（15%）、课堂表现（15%）、课程作业（25%）和课外素质拓展活动（5%）；终结性评价占40%，由一到两次的考试组成。

五、 课程实施的建议

（一）教学方法

本课程可利用多媒体设备及信息化的教学手段进行教学，以任务驱动为主线，运用形式多样的教学方法，如任务型教学（Task-Based Language Teaching）、情景教学法（Situational Teaching Method）、交际法（Communicative Approach）、项目教学法（projected Teaching Method）、混合教学（Blend-Learning）、小组合作

学习(Group - Cooperated Learning)、移动式学习(M-Learning), 最大限度地使学生参与到课堂教学中来。

(二) 师资条件

目前学院共有 10 名专任教师, 师资力量相对薄弱, 建议以内培外引的方式强化提高学院英语师资队伍。首先加强现有教师的发展培训工作, 给予老师在寒暑假进行一定时间的脱产进修, 学习了解本专业的发展前沿, 用最新的理论武装自己, 用最新的研究成果指导自己的教学科研工作。其次, 建议引进高层次高水平人才。目前学院的英语师资构成以硕士和本科为主, 在科研方面稍显薄弱, 如果有较擅长科研的博士生的加入, 对我们科研将会是一大助力。

(三) 教学条件和资源

当前我院拥有 6 间语言实验室, 其他教室基本配备有多媒体教学设备, 外语教学条件主要以多媒体设备和课件为主。计划从以下几个方面增强英语教学资源: 网络教学平台信息化发展, 建立网络教学平台, 大力发展推进微信公众号, 图书馆充实英语书籍, 设置英语图书角、创设英语学习氛围等等。

《大学英语 II--土建英语》课程标准

系（部）： 公共基础部

执笔人： 林瑛

审核人： 罗献燕

制订日期： 2021 年 6 月

修订日期： 2021 年 6 月

教务科研处
2021 年 6 月 15 日

《大学英语 II--土建英语》课程标准

开课系部：公共基础部

所属专业：土木工程系、管理系系、设备系各专业

课程代码： GG0024 总学时： 30 学分： 2

一、课程性质与定位

《大学英语 II--土建专业英语》是公共基础部面向土木工程系、管理系、设备系已完成《大学英语 I》课程的大一学生开设的一门公共限选课程。通过本课程的学习，进一步学习和提高阅读一般难度的专业英语书籍和科技资料，并能以英语为工具，获取专业所需要信息的能力，形成较为实用的行业英语能力，尤其是切实提高实际运用语言的能力，成为适应社会需要的应用型人才。

二、课程设计思路

根据《高等职业教育英语课程教学基本要求》的指导意见，高职英语教学分为两个阶段，即基础英语阶段（我院的《大学英语 I》）与行业英语阶段（我院的《大学英语 II》）。

行业英语是高职英语课程不可或缺的组成部分，体现英语在行业中的应用，其内容设置应与产业和学生未来职业需求对接，有助于帮助学生获得相关的职业资格证书，激发学生的学习兴趣与动力，提高就业竞争力。在行业英语课程开发过程中，英语教学团队积极与行业、企业合作，制定体现行业特色和行业文化的英语课程标准，开发满足行业、企业岗位（群）需求的教学内容与资源，体现工学结合的原则。

三、课程目标

课程的教学目标主要有以下四个方面：一是让学生了解土建专业基本工作流程所涉及的基本概念及相应专业词汇；二是强化职业及专业相关的听说能力；三是强调行业相关领域文章的阅读能力，能够利用英文工具拓宽专业知识面，追踪相关专业发展；设立思政目标，融入思政元素，立德树人，注重培养学生的批判性思维和国际视野，职业素养和团队精神。

四、课程内容与要求

根据课程的目标，本课程的学习内容主要由专业词汇、专业相关的听说以及行业相关文章的阅读和应用性文体写作为主。本课程选择的教材是外语教育与研究出版社发行的《新职业英语--土建英语》，课程的具体内容及学时安排可参考下表。

内容要求教学单元	词汇	听说	阅读	应用性文体写作	建议学时
课程介绍	介绍课程概况、要求、学习方法建议等				1
Unit1 Feasibility Study	相关词汇	可行性研究的讨论	可行性研究中的费用	邀请信	4
Unit2 Signing Contracts	建筑合同 相关词汇	合同条款谈判	资格预审和投标	求职信	4
Unit3 Designing a Building	建筑设计 相关词汇	施工进度报告	如何设计	备忘录	3
Unit4 Constructing a Building	项目部相 关词汇	安全问题的 讨论	结构施工	电子邮件	8
Unit5 Building Materials	建筑 材料相关 词汇	建筑材 料的购买	如何选择 建筑材料	广告	8
课程考核	笔试、口试、综合实训等多种考核方式				2

(一) 课程要求

《大学英语 II》教授行业英语，对教师提出了较高的要求：

1. 正确认识课程的性质、任务及其研究对象，全面了解课程的体系、结构，对学生在这一阶段掌握的内容有整体的把握。

2. 教学过程中，一方面应在培养语言能力的同时重视交际能力的培养，使两者紧密结合；另一方面，应在课堂内外创造必要的条件，让学生在真实或模拟的语言情景中进行交际能力的训练。

3. 在整个教学过程中，教师的基本任务是“导”，即起组织和引导的作用。教师应注意和研究如何启发诱导学生积极主动地参与教学活动。教师在教学中应指导学生自学，掌握自学方法，养成自学习惯，培养独立分析问题和解决问题的能力。

本课程的具体语言技能目标有：

语言技能	具体要求
词汇	认知本学期 5 个单元所学的行业英语单词，了解其基本意思和用法。
听力	能听懂涉及工作交际的结构简单、发音清楚、语速较慢的英语简短对话和陈述，理解基本正确。
口语	掌握一般的职场用语，并能在日常工作活动中进行简单的交流。
阅读	能在词典等工具书的帮助下阅读中等难度的一般题材的简短行业领域相关英文资料，理解正确。能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、通知等，理解基本正确。

五、课程实施的建议

(一) 教学方法

本课程可利用多媒体设备及信息化的教学手段进行教学，以任务驱动为主线，运用形式多样的教学方法，如任务型教学 (Task-Based Language Teaching)、情景教学法 (Situational Teaching Method)、交际法 (Communicative Approach)、项目教学法 (projected Teaching Method)、混合教学 (Blend-Learning)、小组合作学习 (Group - Cooperated Learning)、移动式学习 (M-Learning)，最大限度地使学

生参与到课堂教学中来。

（二）师资条件

1. 英语教育或相关专业硕士或以上毕业生。
2. 获得高等学校教师资格证。
3. 有教育理论基础和教学实践经验。
4. 熟悉和了解信息工程技术方面的知识。

（三）教学条件

语言实验室及配备有多媒体教学设备的教室以保证语言教学环节的完整性，如条件允许，尽可能地小班教学已实现教学效果最优化。

（四）教学资源

建议以内培外引的方式强化提高学院英语师资队伍。首先加强现有教师的发展培训工作，给予老师在寒暑假进行一定时间的脱产进修，学习了解本专业的发展前沿，用最新的理论武装自己，用最新的研究成果指导自己的教学科研工作。其次，建议引进教学经验丰富及擅长科研的高层次高水平人才，促进学院英语教学和科研。另外，充分利用各个网络教学平台，如通过课堂派、学习通组织和管理教学，FIF 口语训练系统和批改网提高口语写作能力。大力推进英语爱好者协会微信公众号，图书馆充实英语书籍，设置英语图书角、创设英语学习氛围等等。

六、课程考核

本课程以形成性评价与终结性评价相结合的形式进行评价，课程的总评成绩= 平时形成性评价 60%+期中/末终结性评价 40%。其中，形成性评价主要包括出勤率（10%）、课堂表现（20%）、课程作业（25%）和课外素质拓展活动（5%）；终结性评价由一到两次的考试组成，考试形式灵活多样。

附件三

人才培养方案企业专家论证会意见

专家论证意见：

建设工程监理专业人才培养方案定位准确、有特色，并且结合各自行业和企业的具体情况，具有可操作性。具体意见如下。

1. 通过与企业联合编写教材和邀请企业技术专家讲座的方法，让学生了解当今企业生产实际中所运用的新技术、新设备、新方法；

2. 应注意加大实践环节学时和力度，注重在现场中培养学生实际生产的能力；

3. 在校学生应积极参加全国举办的各类专业技能和设计大赛等，锻炼专业知识的综合实际应用能力；

4. 学生应提高对各类技能证、工程资格证获取重要性的认识，积极准备和参加资格考试；

5. 应注重对学生的复合型人才的培养模式，例如工程监理专业学生不仅懂得工程监理，还要掌握工程施工、项目管理等专业知识；

6. 学生应加强对在工程实践中用到的国家行业规范、工程标准的学习和使用；

7. 学生在校期间应注重全面发展，培养良好的情商，以便使自己的专业知识在工作中得到更好的发挥。

专家签名：

人才培养方案学校审核意见

培养方案 主要数据	专业名称	理论教学 总学时	实践教学 总学时	培养方案 总学时	实践教学占 总学时比例
	建筑工程技术（2+3）	1410	1583	2993	52.89
专业所在教 学团队（教 研室）意见	<p>该人才培养方案的制定过程广泛征求了企业行业的意见和建议，其教学进程安排合理课程体系设计体现了培养目标，核心课程的确定合理，实践课程体系完整。</p> <p style="text-align: center;">教学团队（教研室）负责人签字：_____年 月 日</p>				
专业所在系 部意见	<p>该人才培养方案培养目标明确，办学定位精确，职业岗位关键能力和能力要素提炼精准，课程体系设计体现了培养目标，核心课程的确定合理，实践课程体系完整，校企深度融合，改人才培养方案对其人才培养规格进行了有效支撑。</p> <p style="text-align: center;">系主任签字（盖部门章）：_____年 月 日</p>				
教务科研处 意见	<p>该人才培养方案以培养符合型技术技能人才为目标，以服务区域建筑业为办学定位，校企深度融合，共同制定培养方案，共同培养技术人才，教学体系完整合理，核心课程精准有效，教学进程安排得当，实践课程对接工作岗位，整个人才培养方案制定符合该专业人才培养的目标和定位。</p> <p style="text-align: center;">处长签字（盖部门章）：_____年 月 日</p>				
学校教学工 作委员会意 见	<p>该人才培养方案制定在广泛的企业行业调研基础上，以培养符合型技术技能人才为目标，以服务区域经济为办学定位。思政引领，对接标准，服务行业，其课程体系完善合理，核心课程确定得当，校企深度融合，具有强烈的院校特色，对智能建筑复合型技术技能人才提供纲领性文件。</p> <p style="text-align: center;">签字（盖章）：_____年 月 日</p>				