湖南工程职业技术学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ENGINEERING

建筑结构 课程标准

所属专业：	地下与隧道工程技术
专业代码：	440305
所属专业群：	工程施工
所属学院：	工程建设学院
执 笔 人：	方 娥
制定时间：	2020年8月
修订时间：	2023年8月

工程建设学院地下与隧道工程技术专业组制定

2023 年 8 月

、

一、课程信息

1.课程信息

课程名称	建筑结构	**课程编码**	04190411
课程性质	专业核心课程	**课程类型**	理论＋实践
学分	2.5	**总课时**	44
考核形式	考试	**开设学期**	第二学期
前导课程	土木工程制图、建筑力学	**后续课程**	钢筋混凝土结构施工、地下与隧道工程计量与计价
对应岗位	施工员	**专业证书**	土建施工员证书
1+X证书	建筑工程施工工艺实施与管理	**课程思政点**	安全、责任意识和工匠精神

二、课程性质和功能定位

1. 课程的性质

《建筑结构》是地下与隧道工程技术专业的一门专业核心课程，是在学生具备了土木工程制图、建筑力学等专业知识的基础上，开设的一门“理实一体化”课程。课程具有很强的综合性和实践性，为毕业生从事地下与隧道施工工作和考取施工员、二级建造师等职业资格证书奠定基础。

2. 课程的功能定位

课程对接1+X建筑工程施工工艺实施与管理职业技能标准要求，对接施工员岗位需求，在分析岗位典型工作任务后，确定课程授课内容，培养学生识别结构构件、识读钢筋混凝土平法施工图、明确结构构件构造做法、进行结构施工图图纸会审等能力，在整个课程体系中起承上启下的关键作用，为后续钢筋混凝土结构施工、地下与隧道工程计量与计价等课程学习奠定基础。本课程学习能够为学生的专业能力培养和职业素养养成起到主要支撑作用，也能够为学生毕业后适应专业技术岗位打下坚实的基础。

三、课程具体目标及内容

（一）课程总目标

该课程的学习使学生掌握钢筋混凝土结构构件一般构造要求、钢筋混凝土结构施工图平法表示规则、钢筋混凝土结构施工图平法构造详图。学生能够正确识读钢筋混凝土

结构施工图、能够正确归纳钢筋混凝土结构构件平法构造做法，能够进行钢筋混凝土结构施工图图纸会审。同时培养认真细致严谨的工作作风，具备安全意识、责任意识，以及具备综合运用知识和信息技术解决问题的能力。

1.素质目标

（1）树立社会责任心与良好的职业道德，培养学生的职业自豪感；

（2）培养认真、细致、严谨的工作作风，精益求精的工匠精神；

（3）培养学生安全意识、责任意识；

（4）培养学生一定的数字素养，综合分析解决问题的能力。

2.知识目标

（1）掌握钢筋混凝土结构构件一般构造做法；

（2）掌握钢筋混凝土结构施工图平法制图规则；

（3）掌握钢筋混凝土结构施工图平法构造详图；

（4）掌握钢筋混凝土结构施工图图纸会审内容。

3.能力目标

（1）能够正确归纳钢筋混凝土结构构件一般构造做法；

（2）能够正确识读钢筋混凝土结构平法施工图；

（3）能够正确归纳钢筋混凝土结构构件平法构造做法；

（4）能够进行钢筋混凝土结构施工图图纸会审。

（二）教学内容分析

【岗位能力】

（1）正确识读钢筋混凝土平法施工图，依据图纸指导施工。

（2）参与钢筋混凝土结构平法施工图图纸会审。

【职业资格证书】：湖南省建设人力资源协会负责鉴定和颁发的现场管理人员（施工员）职业资格证书，本课程涉及的职业技能点有：钢筋混凝土平法施工图图纸会审。

【1+X证书】：由中铁二十局集团有限公司主办的建筑工程施工工艺实施与管理职业等级证书。本课程涉及的技能点有：能进行梁、板、柱、墙等典型构件施工图识读。

综合分析确定，本门课程的模块化教学内容：梁的构造与识图，板的构造与识图，柱的构造与识图、剪力墙的构造与识图。

、

（三）课程具体目标及内容

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th colspan="2">课程内容</th><th colspan="3">教学目标</th><th rowspan="2">教学
载体</th><th rowspan="2">课时</th><th rowspan="2">教学
手段</th><th rowspan="2">教学
方法</th></tr>
<tr><th>项目序号</th><th>项目名称</th><th>知识目标</th><th>能力目标</th><th>素质目标</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">模块一</td><td rowspan="4">梁的构造与识图</td><td>1.掌握梁的一般构造要求；
2.掌握梁平法施工图制图规则；
3.掌握梁平法施工图构造详图；
4.掌握梁平法施工图图纸会审内容。</td><td>1.能够归纳梁的一般构造要求；
2.能够识读梁平法施工图；
3.能够使用CAD软件绘制梁平法施工图构造详图；
4.能够进行梁平法施工图图纸会审。</td><td>1.培养认真细致严谨的工作作风；
2.培养学生的责任意识及安全意识。
3.培养学生的一定数字素养。</td><td>1.教材；
2.平台课程资源；
3.相关规范；
4.EDUBIM三维识图软件；
5.结构施工图纸。</td><td>12（理论6+实践6）</td><td>1.课前智慧职教平台预习；
2.课中多媒体教室实施教学；
3.课后作业题库练习和任务训练。</td><td>任务驱动法、讲授法、讨论法。</td></tr>
<tr><td colspan="8">重点：梁平法施工图的识读、梁平法构造做法。</td></tr>
<tr><td colspan="8">难点：梁构造详图绘制、梁施工图图纸会审。</td></tr>
<tr><td colspan="8">思政融入点：识图、绘图练习融入安全意识、责任意识；通过施工图审查培养学生细致认真严谨的工作作风，精益求精的工匠精神。</td></tr>
<tr><td colspan="8">四新应用：引入新规范《混凝土结构通用规范》、《建筑与市政工程抗震通用规范》、22G系列平法图集。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">模块二</td><td rowspan="4">板的构造与识图</td><td>1.掌握板的一般构造要求；
2.掌握板平法施工图制图规则；
3.掌握板平法施工图构造详图；
4.掌握板平法施工图图纸会审内容。</td><td>1.能够归纳板的一般构造要求；
2.能够识读板平法施工图；
3.能够使用CAD软件绘制板平法施工图构造详图；
4.能够进行板平法施工图图纸会审。</td><td>1.培养认真细致严谨的工作作风；
2.培养学生的责任意识及安全意识。
3.培养学生的一定数字素养。</td><td>1.教材；
2.平台课程资源；
3.相关规范；
4.EDUBIM三维识图软件；
5.结构施工图纸。</td><td>8（理论4+实践4）</td><td>1.课前智慧职教平台预习；
2.课中多媒体教室实施教学；
3.课后作业题库练习和任务训练。</td><td>任务驱动法、讲授法、讨论法。</td></tr>
<tr><td colspan="8">重点：板平法施工图的识读、板平法构造做法。</td></tr>
<tr><td colspan="8">难点：板构造详图绘制、板施工图图纸会审。</td></tr>
<tr><td colspan="8">思政融入点：识图、绘图练习融入安全意识、责任意识；通过施工图审查培养学生细致认真严谨的工作作风，精益求精的工匠精神。</td></tr>
<tr><td colspan="8">四新应用：引入新规范《混凝土结构通用规范》、《建筑与市政工程抗震通用规范》、22G系列平法图集。</td></tr>
</table>

、

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th colspan="2">课程内容</th><th colspan="3">教学目标</th><th rowspan="2">教学
载体</th><th rowspan="2">课时</th><th rowspan="2">教学
手段</th><th rowspan="2">教学
方法</th></tr>
<tr><th>项目序号</th><th>项目名称</th><th>知识目标</th><th>能力目标</th><th>素质目标</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">模块三</td><td rowspan="4">柱的构造与识图</td><td>1.掌握柱的一般构造要求；
2.掌握柱平法施工图制图规则；
3.掌握柱平法施工图构造详图；
4.掌握柱平法施工图图纸会审内容。</td><td>1.能够归纳柱的一般构造要求；
2.能够识读柱平法施工图；
3.能够使用CAD软件绘制柱平法施工图构造详图；
4.能够进行柱平法施工图图纸会审。</td><td>1.培养认真细致严谨的工作作风；
2.培养学生的责任意识及安全意识。
3.培养学生的一定数字素养。</td><td>1.教材；
2.平台课程资源；
3.相关规范；
4.EDUBIM三维识图软件；
5.结构施工图纸。</td><td>12（理论6+实践6）</td><td>1.课前智慧职教平台预习；
2.课中多媒体教室实施教学；
3.课后作业题库练习和任务训练。</td><td>任务驱动法、讲授法、讨论法。</td></tr>
<tr><td colspan="8">重点：柱平法施工图的识读、柱平法构造做法。</td></tr>
<tr><td colspan="8">难点：柱构造详图绘制、柱施工图图纸会审。</td></tr>
<tr><td colspan="8">思政融入点：识图、绘图练习融入安全意识、责任意识；通过施工图审查培养学生细致认真严谨的工作作风，精益求精的工匠精神。</td></tr>
<tr><td colspan="8">四新应用：引入新规范《混凝土结构通用规范》、《建筑与市政工程抗震通用规范》、22G系列平法图集。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">模块四</td><td rowspan="4">剪力墙的构造与识图</td><td>1.掌握剪力墙的一般构造要求；
2.掌握剪力墙平法施工图制图规则；
3.掌握剪力墙平法施工图构造详图；
4.掌握剪力墙平法施工图图纸会审内容。</td><td>1.能够归纳剪力墙的一般构造要求；
2.能够识读剪力墙平法施工图；
3.能够使用CAD软件绘制剪力墙平法施工图构造详图；
4.能够进行剪力墙平法施工图图纸会审。</td><td>1.培养认真细致严谨的工作作风；
2.培养学生的责任意识及安全意识。
3.培养学生的一定数字素养。</td><td>1.教材；
2.平台课程资源；
3.相关规范；
4.EDUBIM三维识图软件；
5.结构施工图纸。</td><td>12（理论6+实践6）</td><td>1.课前智慧职教平台预习；
2.课中多媒体教室实施教学；
3.课后作业题库练习和任务训练。</td><td>任务驱动法、讲授法、讨论法。</td></tr>
<tr><td colspan="8">重点：剪力墙平法施工图的识读、剪力墙平法构造做法。</td></tr>
<tr><td colspan="8">难点：剪力墙构造详图绘制、剪力墙施工图图纸会审。</td></tr>
<tr><td colspan="8">思政融入点：识图、绘图练习融入安全意识、责任意识；通过施工图审查培养学生细致认真严谨的工作作风，精益求精的工匠精神。</td></tr>
<tr><td colspan="8">四新应用：引入新规范《混凝土结构通用规范》、《建筑与市政工程抗震通用规范》、22G系列平法图集。</td></tr>
<tr><td colspan="9">合　计</td><td>44</td></tr>
</table>

、

四、课程实施与保障

1.教学团队

（1）课程负责人

课程负责人应政治素质过硬，具备扎实全面的结构识图与构造方面的专业知识及实践技能，熟悉高职教育规律，能带领教学团队进行模块化教学设计与组织实施，具有较强的信息化教学能力，在本领域有一定影响，具有高级职称的“双师”素质教师。

（2）课程团队结构与规模

课程教学团队由专、兼职教师组成，课程教学团队中的所有教师都具有本科及以上学历，其中具有副高以上职称占50%；年龄结构合理，36-45岁占60%，硕士生比例要大于65%。

（3）教师专业背景与能力要求

专任教师：具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有地下与隧道工程技术等相关专业本科及以上学历，青年教师应为硕士以上学历或具有 3 年以上土木建筑类或相关企业工作经历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，掌握高职教育规律，具有一定的教学组织管理能力；具有较强信息化教学能力，能够进行数字化教学设计、数字化教学实施、数字化教学评价，指导学生恰当地选择和使用数字技术资源支持学习，注重培养学生的计算思维和数字社会责任感，并且能够开展课程教学改革和科学研究；教师每 5 年累计不少于6个月的企业实践经历，使其具备工程施工执业工作经验及工程管理能力。

兼职教师：具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有中级及以上相关专业职称，具备本科以上学历，中级以上专业技术职称，5 年以上土建相关专业工作经验，在地下与隧道工程施工领域有一定造诣；对本专业人才培养目标、规格、课程教学要求有较清晰地认识，与学院签订兼职教师聘用协议，能够按照教学计划要求承担专业课程理论与实践教学，且教学效果较好，学生评价较高，学期或年度考核为“合格”。

2.教学设施

（1）专业教室，配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi 环境，配备PDF阅读软件、办公软件、EDUBIM三维识图软件、绘图软件等。

（2）情景教学区，进行结构构件构造认知场景化教学。

、

序号	名称	数量	说明
1	结构构件实体	10个	情境教学区
2	柱钢筋实体	2个	情境教学区
3	梁、板钢筋实体	1层	情境教学区
4	剪力墙钢筋实体	1个	情境教学区

（3）工程制图实训室，配套电脑及专业软件 50 套以上，完成 EDUBIM 三维识图软件实训任务、结构构件构造绘图任务。

地下建筑构造仿真实训室设备配置标准

实训项目	序号	仪器	单位	数量
梁施工图识读和构造详图绘制	1	电脑、AUTOCAD软件、EDUBIM三维识图软件	套	50
板施工图识读和构造详图绘制	2	电脑、AUTOCAD软件、EDUBIM三维识图软件	套	50
柱施工图识读和构造详图绘制	3	电脑、AUTOCAD软件、EDUBIM三维识图软件	套	50
剪力墙施工图识读和构造详图绘制	4	电脑、AUTOCAD软件、EDUBIM三维识图软件	套	50

3. 教学资源

（1）教材

《建筑结构》（第三版），重庆大学出版社，出版日期2023年1月；

《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）（22G101-1），中国计划出版社，中国建筑标准设计研究院组织编制。

（2）参考教材

《建筑结构》（少学时），高等教育出版社，出版日期2019年11月。

（3）课程教学资源

序号	数字化资源名称	相关网址
1	名师空间课堂	http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=150620
2	职教云	https://zjy2.icve.com.cn/design/process/edit.html?courseOpenId=lihaaferollbuax7gypa
3	教学资源库	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=g2nhacrybjkg8zkrenglw

、

五、课程考核与评价

1. 评价方式

本课程采用形成性考核40%+终结性考核60%+增值评价相结合的办法，教考分离。

<table>
<tr><th>项目</th><th colspan="2">评价内容</th><th>权重</th><th>总比例</th><th>总评</th></tr>
<tr><td rowspan="4">形成性考核</td><td>出勤情况</td><td rowspan="3">线下评价</td><td>5%</td><td rowspan="3">20%</td><td rowspan="7">100%</td></tr>
<tr><td>课堂表现</td><td>5%</td></tr>
<tr><td>作业情况</td><td>10%</td></tr>
<tr><td colspan="2">职教云线上评价</td><td>20%</td><td>20%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">终结性考核</td><td colspan="2">综合知识考核</td><td>40%</td><td>40%</td></tr>
<tr><td colspan="2">职教云线上考核</td><td>20%</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>增值评价</td><td colspan="5">依托国家级虚拟仿真基地云智慧建造平台的教学精准学习评价功能模块，利用人工智能手段对学生学习过程数据、实训过程数据进行挖掘分析并画像，结合其他相关因素对学生发展增量进行评价，让每一个学生的发展成长都能得到社会认可。</td></tr>
</table>

2. 考核内容

（1）形成性考核标准

考核内容			总评
出勤情况（%）	课堂表现（%）	作业情况（%）	
30%	30%	40%	100%

（2）终结性考核标准

考核内容	权重%	总分
梁的构造与识图	30%	100%
板的构造与识图	15%	
柱的构造与识图	25%	
剪力墙的构造与识图	30%	

3. 评分等级

评分等级以百分制为标准。

六、质量诊断与改进方法

课程质量诊断：1. 课程标准、授课实施计划、实训指导书是课程实施的指导文件，对课程质量起关键作用，由二级学院组织学术委员会进行评审和督查；2. 课程实施过程

中的备写教案，制作PPT、施工视频等加强课程思政，内容要生动形象具体以提高学生的学习积极性；3.建设习题库、试题库，编写任务单、实训指导书等课程资源；4.实训条件包括实训场所、仪器设备、交底软件、虚拟仿真软件持续更新；这些实施质量是课程质量的核心，由学校教务处、督导处组织监控和检查。

改进方法：1.质量反馈是提高课程质量的关键，一是由二级学院组织学生和老师评教；另一个是到企业调研，了解毕业生对教学工作的满意程度、用人单位对学生专业能力的满意度等，将意见反馈给教学管理部门和授课教师，以提高课程质量；2.组织好课堂教学，加强课前和课后学习活动，运用多样化的教学方法和新的教学手段提高学生自主学习的能力和专业素养；3.不定期购进新的仪器设备、虚拟仿真软件、交底软件和实训场所的建设；4.加强课程资源库和精品课程的建设。

七、课程进程与安排

<table>
<tr><td colspan="2">课程名称</td><td colspan="3">建筑结构</td><td>课程类别</td><td colspan="2">理论+实践</td></tr>
<tr><td colspan="2">教材全称</td><td colspan="6">选用教材：
1.《建筑结构》（第三版），重庆大学出版社，出版日期2023年1月。
2.平法图集（22G101-1）</td></tr>
<tr><td colspan="2">理论时数</td><td>22</td><td>实践时数</td><td>22</td><td>总学时</td><td colspan="2">44</td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">项目</td><td colspan="4" rowspan="2">教学任务</td><td colspan="2">学时安排</td></tr>
<tr><td>理论</td><td>实践</td></tr>
<tr><td rowspan="6">1</td><td rowspan="6">模块一：
梁的构造与识图</td><td colspan="4">梁一般构造要求</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">梁平法施工图制图规则</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">识读梁平法施工图</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="4">梁平法构造详图制图规则</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">绘制梁构造详图</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="4">梁施工图图纸会审</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2</td><td rowspan="6">模块二：
板的构造与识图</td><td colspan="4">板一般构造要求</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">板平法施工图制图规则</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">识读板平法施工图</td><td></td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="4">板平法构造详图制图规则</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">绘制板构造详图</td><td></td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="4">板施工图图纸会审</td><td></td><td>2</td></tr>
</table>

、

3	模块三： 柱的构造与识图	柱一般构造要求	2	
		柱平法施工图制图规则	2	
		识读柱平法施工图		2
		柱平法构造详图制图规则	2	
		绘制柱构造详图		2
		柱施工图图纸会审		2
4	模块四： 剪力墙的构造与识图	剪力墙一般构造要求	2	
		剪力墙平法施工图制图规则	2	
		识读剪力墙平法施工图		2
		剪力墙平法构造详图制图规则	2	
		绘制剪力墙构造详图		2
		剪力墙施工图图纸会审		2

湖南工程职业技术学院课程标准制定（修订）审批表

二级学院（部）		工程建设学院	专业组（教研室）	地下与隧道工程技术	
课程名称		建筑结构	适用专业	地下与隧道工程技术	
课时	44	学分	2.5	编制人	方娥
课程标准属制定、修订			□制定	☑ 修订	
参与编制人员		（校内）玉小冰 （企业）陈志 （毕业生）王雄			
课程所属专业组（教研室）审核意见	同意 负责人（签名）：高斌 2023年 8 月 20 日				
二级学院（部）审核意见	同意 负责人（签名）： 2023年 8 月 21 日				
专家组审核意见	同意 签名： （教务处代章）：陈志 2023 年 8 月 21 日				
学术委员会审批意见	同意 主管校长（签字）： 2023年 8 月 23 日				