

混凝土结构与平法识图

课程标准

课程代码：

适用专业：建筑工程施工专业（三二连读中职阶段）

适用学段：二年级下学期

前导课程：建筑工程制图与识图、建筑力学、
建筑 CAD、BIM 初阶

制定人：【 】

审核人：【 】

编制单位：【 】

执行日期：【 】

目 录

一、课程性质与任务	1
(一) 课程性质	1
(二) 课程任务	1
二、职业核心素养与课程教学目标	2
(一) 职业核心素养	2
(二) 课程目标	3
三、课程结构	3
(一) 课程模块	4
(二) 学时安排	4
四、课程内容	5
五、学业质量	13
(一) 学业质量内涵	13
(二) 学业质量水平	13
六、课程实施	14
(一) 教学要求	14
(二) 学业水平评价	16
(四) 教材编写要求	17
(五) 课程资源开发与利用	17
附件 1 《混凝土结构与平法识图》课程授课计划表	18

一、课程性质与任务

（一）课程性质

混凝土结构与平法识图是建筑工程施工专业（三二连读中职阶段）的一门专业核心课程。该专业历年毕业生用人单位调研显示，结构计算与识图能力是用人单位最为看重的一项专业素养。提升学生的结构计算理论基础，加强学生平法识图能力，使学生储备专业提升理论并尽快适应工作岗位，达成就业即上岗的人才培养目标。

本学习领域（课程）以建筑工程施工专业的学生就业为导向，以实际工程项目为背景，紧密联系建筑行业 BIM 新技术，对建筑职业岗位进行工作任务与职业能力分析，以实际工作任务为引领，以建筑施工工作过程中涉及的专业知识与技能为课程主线，以岗位职业能力为依据，根据学生的认知特点，在已有的知识能力基础上，训练和提高学生的职业综合能力，将职业素质的培养和提高作为最终目标。

本课程需要以建筑工程制图与识图、建筑力学、建筑 CAD、BIM 初阶等课程的学习为基础。

（二）课程任务

混凝土结构与平法识图课程主要学习钢筋混凝土结构常见构件的构造及计算，以及钢筋混凝土结构平法制图规则等内容。其任务是让学生具有明确的建筑结构概念，具有对一般简单的建筑结构构件进行设计计算的能力，能理解和应用混凝土结构构造措施，能正确识读工程图纸，能运用 BIM 建模技术为工程进行三维技术交底，为将来从事施工技术和管理工作的奠定基础。

二、职业核心素养与课程教学目标

（一）职业核心素养

职业核心素养是职业院校育人价值的集中体现，是学生通过专业学习与运用而逐步形成的正确的价值观念、必备品格和关键能力。中等职业学校学生的职业核心素养水平直接决定其未来的职业能力。中等职业学校建筑工程施工专业职业核心素养包括：职业理想与信念、职业道德人格、关键职业能力。

1. 职业理想与信念

职业理想与信念素养体现了学生对未来所从事职业的认知和预期，通过职业认同与选择、职业目标定位与期待、职业信念与价值观等变量衡量。

中等职业学校建筑工程施工专业学生应明确服务建筑行业为就业主要方向并以此为目标，热爱建筑专业，树立服务国家和社会建筑行业发展、成为社会主义新时代建设者的理想信念。

2. 职业道德人格

落实职业道德人格素养是学生未来适应社会承担岗位职责的基础，其基本内核包括职业道德、职业情感、职业性格、职业责任等。

中等职业学校建筑工程施工专业学生应具有崇尚真理的意识和严谨求实的科学态度，以及精益求精的工匠精神。认识建筑结构之美，能对与建筑工程相关的社会热点问题做客观的判断，了解建筑行业新技术、新工艺、新规范，树立安全意识，环保意识，自觉践行绿色发展理念，具有社会责任感。

3. 关键职业能力

职业能力素养关乎学生的职业生涯和人生幸福，其中的关键职业能力决定了就业竞争力。

中等职业学校建筑工程施工专业学生应具备建筑制图、材料、构造、结构、施工等理论知识；能正确识读建筑及结构施工图；能制定主要工种的施工方案并进行质量监控、检查验收和安全管理；会使用建筑 CAD 以及 BIM 软件解决岗位工作中的建筑信息化问题；具备创新意识和终身学习能力等。

(二) 课程目标

中等职业学校混凝土结构与平法识图课程的目标是全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。通过混凝土结构与平法识图课程学习，培养学生科学严谨的工作态度；培育爱岗敬业的劳模精神、精益求精的工匠精神；培养学生树立创新意识、能够运用信息化手段进行创造性工作。

通过知识学习，使学生掌握混凝土结构常用材料的种类和特性；掌握混凝土结构构件的一般构造知识；理解一般混凝土结构构件的计算理论及方法；掌握钢筋混凝土平法制图规则。

通过能力培养，学生应具有进行一般混凝土结构构件（梁、板、柱）截面设计与承载力复核的能力；具有在实际工程中运用结构构造知识解决问题的能力；具有正确识读梁、板、柱、剪力墙、楼梯、基础结构施工图的能力；具有运用 BIM 建模技术，进行构件及节点建模能力。

三、课程结构

根据《建筑工程施工专业人才培养方案》，建筑工程施工专业职业核心素养与课程目标，结合中等职业学校学生的学习水平和学习特点、相关专业学生职业生涯发展和终身学习的需要，将建筑工程施工专业职业核心素养的培养贯穿始终，科学合理设置本课程结构，确定课程模块和学时。

混凝土结构与平法识图课程结构如图 1 所示。

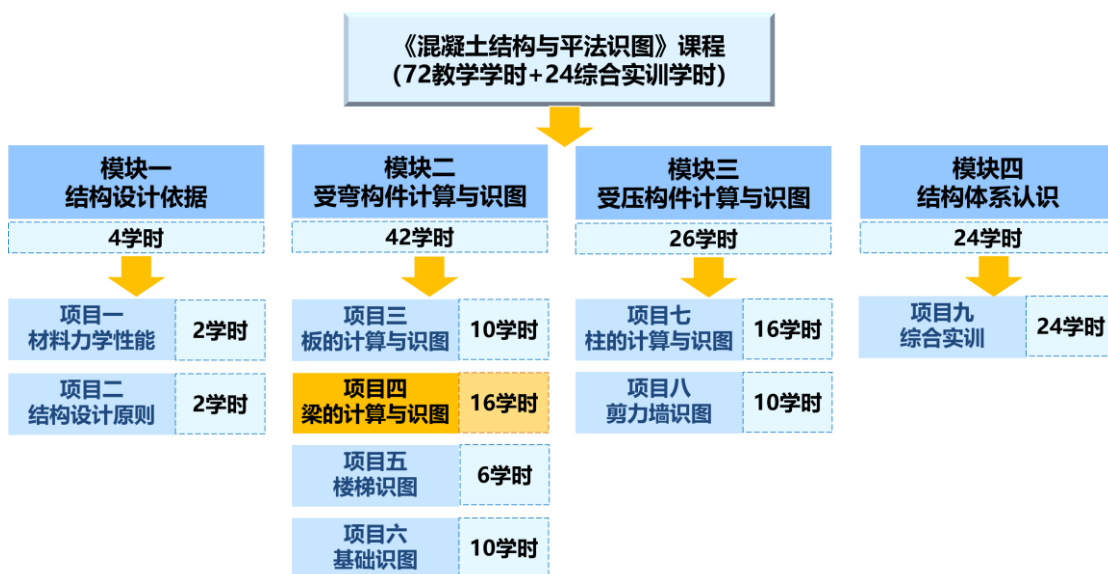


图 1 混凝土结构与平法识图课程结构

（一）课程模块

本课程教学过程中以“真工程、真项目”为着力点，以能够看懂结构施工图出发点，构建基于施工全过程的课程体系，贯彻“必需和会用”的原则，弱化理论知识的讲授。本课程按照情境学习理论的观点，将课程分为四个模块：结构设计依据、受弯构件计算与识图、受压构件计算与识图、结构体系认识。重点加强结构构件计算基本原理与结构施工图纸的识读等应用类知识的学习，使理论知识为应用服务，切实提高学生实际动手和识图能力，增强就业竞争力。

（二）学时安排

混凝土结构与平法识图课程共 96 学时，5 学分。其中理实一体化教学 72 学时，4 学分；综合实训一周，24 学时，1 学分。

模块（或工作情境）名称	序号	单元（或项目）内容	学时	备注
模块一 结构设计依据	1	材料力学性能	2	
	2	结构设计原则	2	
模块二 受弯构件计算与识图	3	板的计算与识图	10	
	4	梁的计算与识图	16	
	5	楼梯识图	6	
	6	基础识图	10	
模块三 受压构件计算与识图	7	柱的计算与识图	16	
	8	剪力墙识图	10	
模块四 结构体系认识	9	综合实训	24	
总学时			96	

四、课程内容

模块一	结构设计依据		
单元	项目一 材料力学性能 项目二 结构设计原则	学时	理论
			实践
			一体化
4			
学习目标			
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 知识目标：熟悉混凝土结构常用材料及指标、锚固长度；了解极限状态设计原则。 ◇ 能力目标：能进行锚固长度计算；能正确区分极限状态破坏类型。 ◇ 素质目标：通过分组完成项目，培养学生团队协作精神；锻炼学生沟通交流、自我学习能力。 			
主要内容		主要教学方法	
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 混凝土结构常用钢筋的种类； ◇ 混凝土的材料性能及设计指标； ◇ 钢筋与混凝土共同作用的原理； ◇ 锚固、搭接长度； ◇ 结构功能及其极限状态； ◇ 极限状态设计表达式。 		讲授法、信息化教学、案例教学、小组协作	
		教学地点	
		智慧教室	
		教学及参考资料	
		混凝土结构设计规范 GB50010-2010	
重点难点		练习与习题建议	
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 重点：混凝土结构常用材料及指标、锚固长度、极限状态； ◇ 难点：钢筋与混凝土共同作用的原理、锚固长度、极限状态设计原则。 		贴近工程实际，理论以必须够用为度	

模块二	受弯构件计算与识图			
单元	项目三 板的计算与识图	学时	理论	
			实践	
			一体化	10
学习目标				
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 知识目标：掌握板的一般构造知识；理解板的计算理论及方法；掌握板的平法制图规则及构造详图。 ◇ 能力目标：能进行单向板截面设计计算；能运用结构构造知识解决实际工程问题；能正确识读板结构施工图；能运用 BIM 技术建模。 ◇ 素质目标：培养学生科学严谨的工作态度；培育爱岗敬业的劳模精神、精益求精的工匠精神；培养学生树立创新意识，能够运用信息化手段创造性工作。 				
主要内容			主要教学方法	
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 钢筋混凝土板的基本构造； ◇ 钢筋混凝土单向板的设计计算：手算； ◇ 钢筋混凝土连续板的设计计算：电算； ◇ 钢筋混凝土板的平法制图规则：板的平面注写方式、构造要求； ◇ 三维 BIM 建模。 			信息化教学、BIM 三维可视化教学、案例教学、小组协作	
			教学地点	
			智慧教室、实训室	
			教学及参考资料	
			16G101-1 图集（板）、混凝土结构设计规范 GB50010-2010	
重点难点			练习与习题建议	
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 重点：板的基本构造；板的平法制图规则。 ◇ 难点：连续板的设计计算；板结构施工图识读。 			结合真实项目图纸	

模块二	受弯构件计算与识图			
单元	项目四 梁的计算与识图	学时	理论	
			实践	
			一体化	16
学习目标				
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 知识目标：掌握梁的一般构造知识；理解梁的计算理论及方法；掌握梁的平法制图规则及构造详图。 ◇ 能力目标：能进行简支梁截面设计计算；能运用结构构造知识解决实际工程问题；能正确识读梁结构施工图；能运用 BIM 技术进行图纸会审。 ◇ 素质目标：培养学生科学严谨的工作态度；培育爱岗敬业的劳模精神、精益求精的工匠精神；培养学生树立创新意识，能够运用信息化手段创造性工作。 				
主要内容			主要教学方法	
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 钢筋混凝土梁的基本构造； ◇ 钢筋混凝土梁的正截面和斜截面设计计算：手算、电算； ◇ 钢筋混凝土梁的平法制图规则：梁的平面注写方式、截面注写方式、梁的构造要求； ◇ 三维 BIM 建模； ◇ 手工建模； ◇ 图纸会审基本知识； ◇ 图纸会审答辩。 			信息化教学、BIM 三维可视化教学、案例教学、小组协作	
			教学地点	
			智慧教室、实训室	
			教学及参考资料	
			16G101-1 图集（梁部分）、混凝土结构设计规范 GB50010-2010	
重点难点			练习与习题建议	
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 重点：梁的基本构造；梁的平法制图规则。 ◇ 难点：梁的计算理论运用；梁结构施工图识读。 			结合真实项目图纸	

模块二	受弯构件计算与识图		
单元	项目五 楼梯识图	学时	理论
			实践
			一体化
6			
学习目标			
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 知识目标：掌握板式楼梯的基本构造要求；理解钢筋混凝土板式楼梯的受力原理；掌握钢筋混凝土板式楼梯的平法制图规则。 ◇ 能力目标：能正确识读板式楼梯结构施工图及构造详图，并进行图纸会审；能运用结构构造知识解决实际工程问题。 ◇ 素质目标：培养学生科学严谨的工作态度；培育爱岗敬业的劳模精神、精益求精的工匠精神；培养学生树立创新意识，能够运用信息化手段创造性工作。 			
主要内容		主要教学方法	
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 钢筋混凝土板式楼梯的基本构造； ◇ 钢筋混凝土板式楼梯的受力原理； ◇ 钢筋混凝土板式楼梯的平法制图规则：注写方式、构造要求； ◇ BIM 技术进行构件及节点建模。 		信息化教学、BIM 三维可视化教学、案例教学、小组协作	
		教学地点	
		智慧教室、实训室	
		教学及参考资料	
		16G101-2 图集 现浇混凝土板式楼梯	
重点难点		练习与习题建议	
<ul style="list-style-type: none"> ◇ 重点：板的基本构造；板的平法制图规则。 ◇ 难点：连续板的设计计算；板结构施工图识读。 		结合真实项目图纸	

模块二	受弯构件计算与识图			
单元	项目六 基础识图	学时	理论	
			实践	
			一体化	10
学习目标				
<p>◇ 知识目标：掌握独立基础、条形基础、筏形基础的基本构造要求；理解钢筋混凝土独立基础、条形基础的受力原理；掌握钢筋混凝土独立基础、条形基础、筏形基础的平法制图规则。</p> <p>◇ 能力目标：能正确识读独立基础、条形基础、筏形基础结构施工图及构造详图，并进行图纸会审；能运用结构构造知识解决实际工程问题。</p> <p>◇ 素质目标：培养学生科学严谨的工作态度；培育爱岗敬业的劳模精神、精益求精的工匠精神；培养学生树立创新意识，能够运用信息化手段创造性工作。</p>				
主要内容			主要教学方法	
<p>◇ 钢筋混凝土独立基础、条形基础、筏形基础基本构造；</p> <p>◇ 钢筋混凝土独立基础、条形基础的受力原理；</p> <p>◇ 钢筋混凝土独立基础、条形基础、筏形基础的平法制图规则；</p> <p>◇ 运用 BIM 技术进行图纸会审技术交底。</p>			信息化教学、BIM 三维可视化教学、案例教学、小组协作	
			教学地点	
			智慧教室、实训室	
			教学及参考资料	
			16G101-3 图集 独立基础、条形基础、筏形基础	
重点难点			练习与习题建议	
<p>◇ 重点：独立基础、条形基础、筏形基础的基本构造；独立基础、条形基础、筏形基础的平法制图规则。</p> <p>◇ 难点：独立基础、条形基础、筏形基础的结构施工图识读。</p>			结合真实项目图纸	

模块三	受压构件计算与识图			
单元	项目七 柱的计算与识图	学时	理论	
			实践	
			一体化	16
学习目标				
<p>◇ 知识目标：掌握柱的一般构造知识；理解轴心受压柱、大偏心受压柱的计算理论及方法；掌握框架柱的平法制图规则及构造详图。</p> <p>◇ 能力目标：能进行轴心受压柱、大偏心受压柱截面设计计算；能运用结构构造知识解决实际工程问题；能正确识读框架柱结构施工图；能运用BIM 技术进行图纸会审。</p> <p>◇ 素质目标：培养学生科学严谨的工作态度；培育爱岗敬业的劳模精神、精益求精的工匠精神；培养学生树立创新意识，能够运用信息化手段创造性工作。</p>				
主要内容			主要教学方法	
<p>◇ 钢筋混凝土柱的基本构造；</p> <p>◇ 钢筋混凝土轴心受压柱正截面设计计算：手算；</p> <p>◇ 钢筋混凝土偏心受压柱正截面设计计算：电算；</p> <p>◇ 钢筋混凝土框架柱的平法制图规则：平面注写方式、列表注写方式、构造要求；</p> <p>◇ 三维 BIM 建模；</p> <p>◇ 手工建模；</p> <p>◇ 图纸会审技术交底。</p>			信息化教学、BIM 三维可视化教学、案例教学、小组协作	
			教学地点	
			智慧教室、实训室	
			教学及参考资料	
			16G101-1 图集（框架柱部分）、混凝土结构设计规范 GB50010-2010	
重点难点			练习与习题建议	
<p>◇ 重点：柱的基本构造；柱的平法制图规则。</p> <p>◇ 难点：偏心柱的计算理论运用；框架柱结构施工图识读。</p>			结合真实项目图纸	

模块三	受压构件计算与识图			
单元	项目八 剪力墙识图	学时	理论	
			实践	
			一体化	10
学习目标				
<p>◇ 知识目标：掌握剪力墙中墙、柱、梁的基本构造要求；剪力墙受力原理；掌握钢筋混凝土剪力墙中墙、柱、梁以及地下室外墙的平法制图规则。</p> <p>◇ 能力目标：能正确识读剪力墙中墙、柱、梁以及地下室外墙结构施工图及构造详图，并进行图纸会审；能运用结构构造知识解决实际工程问题。</p> <p>◇ 素质目标：培养学生科学严谨的工作态度；培育爱岗敬业的劳模精神、精益求精的工匠精神；培养学生树立创新意识，能够运用信息化手段创造性工作。</p>				
主要内容			主要教学方法	
<p>◇ 钢筋混凝土剪力墙中墙、柱、梁基本构造；</p> <p>◇ 钢筋混凝土剪力墙受力原理；</p> <p>◇ 钢筋混凝土剪力墙中墙、柱、梁以及地下室外墙平法制图规则；</p> <p>◇ 运用 BIM 技术进行图纸会审技术交底。</p>			信息化教学、BIM 三维可视化教学、案例教学、小组协作	
			教学地点	
			智慧教室、实训室、报告厅	
			教学及参考资料	
			16G101-1 图集 剪力墙部分	
重点难点			练习与习题建议	
<p>◇ 重点：剪力墙的基本构造；剪力墙中墙、柱、梁以及地下室外墙的平法制图规则。</p> <p>◇ 难点：剪力墙的结构施工图识读。</p>			结合真实项目图纸	

模块四	结构体系认识			
单元	项目九 综合实训	学时	理论	
			实践	24（1周）
			一体化	
学习目标				
<p>◇ 知识目标：进一步掌握常见结构构件的平法制图规则及构件节点构造详图；掌握建筑工程制图规则。</p> <p>◇ 能力目标：能熟练识读一般框架结构的的结构施工图；能运用 BIM 技术进行三维技术交底。</p> <p>◇ 素质目标：培养学生科学严谨的工作态度；培育爱岗敬业的劳模精神、精益求精的工匠精神；培养学生树立创新意识，能够运用信息化手段创造性工作。</p>				
主要内容			主要教学方法	
<p>◇ 抄绘钢筋混凝土框架结构施工图：手绘+CAD 绘图；</p> <p>◇ 采用图纸会审方式，对实际工程图纸进行 BIM 技术交底，并采用现场展示答辩方式检验学习成效。</p>			信息化教学、BIM 三维可视化教学、案例教学、小组协作	
			教学地点	
			实训室、报告厅	
			教学及参考资料	
			16G101 图集、GB50104-2010 建筑制图标准	
重点难点			练习与习题建议	
<p>◇ 重点：钢筋混凝土常见构件平法制图规则。</p> <p>◇ 难点：关键节点的 BIM 建模。</p>			结合真实项目图纸	

五、学业质量

（一）学业质量内涵

学业质量是学生完成本课程学习后的学业成就的表现。学业质量标准是以本学期核心素养及其表现水平为主要纬度，结合课程内容，对学生学业成就表现的总体描述。根据不同水平学业成就表现的关键特征，学业质量标准明确将学业质量划分为不同水平，并描述了不同水平学习结果的具体表现。

（二）学业质量水平

混凝土结构与平法识图学业质量的两个水平描述如下：

水平等级	质量描述
水平一	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能知道混凝土结构中常用混凝土及钢筋的种类和指标；了解理解土结构构件的一般构造要求，理解锚固长度的意义；了解获取构造要求的手段。 2. 了解我国结构设计基本理论的依据，了解获取结构设计原理的手段；理解一般混凝土结构构件（梁、板、柱）的计算原理，知道构件中钢筋的作用；能根据设计计算流程完成简支梁和轴心受压柱的截面设计与承载力复核。 3. 掌握钢筋混凝土平法制图规则，能正确识读框架结构中梁、板、柱、楼梯、基础结构施工图；能运用 CAD 技术进行结构图纸的抄绘；了解工程项目图纸会审流程及要点，在小组活动中能协助本组完成一般结构工程图纸会审。 4. 树立安全意识；具有爱岗敬业的劳模精神和精益求精的工匠精神；正确运用信息化手段获取有效信息，关注环境保护、行业发展等与建筑行业有关的社会热点问题，并能做出正确的价值判断，树立绿色发展理念；初步具备创新意识。

水平等级	质量描述
水平二	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据结构构件特点合理选用材料；理解混凝土和钢筋共同工作的原理，并根据构造要求正确计算锚固长度、搭接长度；具有在实际工程中运用结构构造知识解决问题的能力。 2. 能依据结构设计基本理论进行一般混凝土结构构件（梁、板、柱）的设计计算，并能运用设计计算理论分析实际工程问题，找到解决途径。 3. 熟练应用平法制图规则进行框架结构、剪力墙结构等不同钢筋混凝土结构的结构施工图识读；能运用 BIM 技术进行构件和节点的建模，在小组活动中发挥组织协调能力进行图纸会审技术交底，或能反思并交流创造性成果。 4. 树立责任和担当意识，具有严谨求实的科学态度和不畏失败的科学精神；知道建筑行业发展与国家、社会和个人的关系，关注建筑行业新技术、新规范等，并树立正确的职业观和人生观；树立创新意识、能够运用信息化手段进行创造性工作。

说明：

水平一是学生学习本课程应达到的合格要求，是合格性考试中低难度题目命题依据；水平二是学生学习本课程应达到的优秀要求，是合格性考试高难度题目命题依据。

六、课程实施

（一）教学要求

混凝土结构与平法识图课程教学实施要全面落实立德树人根本任务，培育和践行社会主义核心价值观，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。教学要遵循职业教育规律，围绕课程目标，发展和提升建筑工程施工专业职业核心素养，按照课程内容确定教学计划，创设教学情境，完成课程任务；教学要体现职教特色，遵循技术技能人才的成长规律；教学中要合理融入思想政治教育，引导学生增强职业道德修养，提高职业素养。

1. 坚持立德树人，聚焦核心素养

在实施教学时，教师要贯彻立德树人的宗旨，准确把握中等职业学校混凝土结构与平法识图课程的性质、任务和目标要求，发掘课程中的德育因素，关注学生综合能力的培养，在课程教学中融入为中华民族伟大复兴而奋斗的使命感，将建筑工程施工专业职业素养内涵贯穿教学过程的始终。

2. 立足岗位需求，培养岗位职业能力

在实施教学时，学校和老师应依托产教融合与校企合作，立足职业岗位需求，通过课程内容的扩展延伸，将本课程的学习与学生的职业发展需求深度融合。以分析职业标准图集、培养职业能力、对接职业等级标准和融入职业思政素养的“以学生为中心，职业四维轮动”的教学理念，以源自生产、生活实际的实践工程项目为引领，以典型工作任务为驱动，“做中学、做中教”，通过情景创设、任务部署、引导示范、实践训练、疑难解析、拓展迁移等教学环节，培养学生职业能力。

3. 优化课程结构，加强课程衔接整合

教学内容改革应突出岗位针对性、内容实用性、操作实践性，注重应用知识系统性，保持教学内容与实际工作内容的一致性，贴近生产、贴近实际、贴近工艺；以岗位技能实训为手段，保持实训项目与岗位工作任务的一致性，体现新技术、新材料、新工艺。教学中，教师应注重课程与相关专业课程和 BIM 职业技能等级标准等的衔接整合。

4. 运用信息技术，提升课堂教学实效

教师要合理运用现代信息技术，发挥其独特优势，积极开展信息化教学。通过现代信息化技术形象地展示构件破坏和结构配筋等的模型，不宜在现场观摩的工程结构，可以转变为可视化的、直观的、形象的动画和视频突破教学难点，激发学生的学习兴趣，提升教学效果。

要注重信息化资源的选取和教学设计及组织。利用各种专业资源平台选择符合教学目标及教学内容要求的信息化资源。通过信息化资源与课堂教学的有机融合进行课堂教学改革，通过混合式教学、翻转课堂等教学模式，引导学生自主学习；积极推广现代信息技术与实践教学的深度融合，利用虚拟仿真技术，BIM 三

维数字模型进行演示，使实践教学更加安全、绿色、有效。

5. 注重因材施教，实施分班教学

在实施教学时，学校和老师应考虑三二连读与中职单招学生的混班因素，针对不同生源特点，采用分班教学的方式，一方面更好的有利于实施因材施教，便于理实一体化教学的开展，切实提升教学实效；另一方面促进了老中青教师传帮带，切实提升教师阶梯化人才储备。

(二) 学业水平评价

混凝土结构与平法识图课程的学业水平评价要以服务学生全面发展，促进就业为导向，重点考查学生建筑工程施工专业职业核心素养的达成度。学业水平评价应深入挖掘建筑工程施工专业职业核心素养的内涵及表现形式，创设相关的问题情境，采用主体多元、目标多维、方法多样的评价方式，客观全面的考察学生职业核心素养的发展状况，要注重评价结果的合理运用，及时反馈评价结果，有效地提高学生学习的积极性和教师教学的实效性。评价包括过程性评价和终结性评价。

1. 评价原则

学业水平评价要帮助学生认识自我、建立自信，帮助教师改进教学。要遵循职业教育规律，合理设置符合中等职业学校学生特点的评价内容、评价方式和评价标准。要加强过程性评价，以利于学生的全面发展和个性特长的发挥，促进教师的发展和教学质量的提高，要建立规范完善的多元评价体系，形成公平、公正的评价氛围。

2. 评价方法

学业水平评价应重视过程性评价和终结性评价相结合。过程性评价应基于职业核心素养，在考查学生相关知识与技能的掌握程度和应用能力的基础上，关注核心素养的发展。过程性评价要体现出学生在学习过程中各方面能力的提升情况，充分利用信息技术采集学生的学习过程信息，客观评估学生的学业情况、学习表现和学习态度。终结性评价应基于学生适应职业发展需要的能力和学习迁移能力的培养要求，创设基于情境的项目任务，考查学生综合运用结构计算理论和平法识图规则的能力和职业核心素养发展水平，以及自我创新、团队协作等方面的表

现，全面、客观地评价学生的学业情况。

3. 评价运用

学业水平评价包括过程性评价和终结性评价两部分，要合理确定两部分成绩的权重。学业水平评价结果可用百分制方式呈现，是学生能否按时毕业的依据之一。

评价结果反映了学生对本课程的基本概念和基本技能的掌握程度，以及专业核心素养的达成度，同时也是对学习态度和学习方法的检验。教师要运用过程性评价结果帮助学生总结课程学习中的态度差距和学习方法的不足，及时补足学习上的短板，调整好学习方法和策略，保证后续课程的学习效果。

评价结果在一定程度上反映了教师的教学能力和水平，为教师改进教学工作、开展课程的教学课题研究提供了科学依据。充分利用现代信息技术，收集、整理、分析学生过程性评价和终结性评价的数据，使教师深入了解教学效果，反思教学过程，发现教学中的问题，改进教学方法，合理的配置教学资源 and 实验条件，不断提高教学质量。

（四）教材编写要求

教材编写应以本课程标准为依据，以本地区经济发展为基础，体现职业教育的特点，并适应不同教学模式的需求。教材内容表达必须精炼、准确、科学，体现先进性、通用性、实用性；合理吸收本专业新技术、新工艺、新设备；介绍行业热点问题、和最新发展动态，介绍专业技能大赛。教材呈现形式上应图文并茂，符合中等职业学校学生的阅读心理与阅读习惯；名词术语、文字、符号、数字、公式、计量单位等运用要准确、规范、统一，符合我国相关标准与规范。

（五）课程资源开发与利用

为激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握，教会学生识读建筑结构施工图，应开发与教学内容配套的工程实例、三维模型、工程视频、多媒体课件素材等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

附件1 《混凝土结构与平法识图》课程授课计划表

课程名称	混凝土结构与平法识图			授课班级	18 建工 1
课程学时	72 学时+24 实训学时	课程性质	专业核心课程	授课类型	理实一体化
授课教材	◇ 《建筑结构》，胡兴福主编，中国建筑工业出版社，第二版 ◇ 《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》（16G101）				
参考书目	◇ 《工程结构设计可靠性设计统一标准》（GB50153-2008） ◇ 《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2001） ◇ 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012） ◇ 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010） ◇ 《混凝土结构工程施工质量验收规范（2010年版）》（GB50204-2002） ◇ 《建筑地基基础设计规范》（GB500071-2011） ◇ 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2002） ◇ 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010） ◇ 《建筑结构制图标准》（GB/T50105/2010）				
任课教师		教研室主任		教务处审定	
教学内容			课时	地点	日期
项目一 材料力学性能	1 材料力学性能		2	线上	3月9、11日
项目二 结构设计原则	2 结构设计原则		2	线上	3月16、18日
项目三 板的计算与识图	3.1 板基本知识		2	线上	3月23、25日
	3.2 单向板受力筋手算		2	线上	3月30日 4月1日
	3.3 连续板电算		2	线上	4月8、13日
	3.4 板平法制图规则		2	线上	4月20、22日
	3.5 板 BIM 三维数字建模		2	线上	4月27、30日
项目四 梁的计算与识图	4.1 梁基本知识		2	智慧教室	5月11日
	4.2 梁纵筋手算		2	智慧教室	5月13日
	4.3 梁箍筋手算		2	智慧教室	5月15日
	4.4 连续梁电算		2	智慧教室	5月18日

	教学内容	课时	地点	日期
项目四 梁的计算与识图	4.5 梁平法制图规则	2	智慧教室	5月20日
	4.6 梁 BIM 三维数字建模	2	智慧教室	5月22日
	4.7 梁实体模型制作	2	实训室	5月25日
	4.8 梁图纸会审	2	智慧教室	5月27日
项目五 楼梯识图	5.1 楼梯基本知识	2	智慧教室	5月29日
	5.2 楼梯平法制图规则	2	智慧教室	6月1日
	5.3 楼梯图纸会审	2	智慧教室	6月3日
项目六 基础识图	6.1 基础基本知识	2	智慧教室	6月5日
	6.2 独立基础平法制图规则	2	智慧教室	6月8日
	6.3 条形基础平法制图规则	2	智慧教室	6月10日
	6.4 筏形基础平法制图规则	2	智慧教室	6月12日
	6.5 基础图纸会审	2	智慧教室	6月15日
项目七 柱的计算与识图	7.1 柱基本知识	2	智慧教室	6月17日
	7.2 轴心受压柱计算	2	智慧教室	6月19日
	7.3 偏心受压柱计算	2	智慧教室	6月22日
	7.4 框架柱电算	2	智慧教室	6月24日
	7.5 柱平法制图规则	2	智慧教室	6月29日
	7.6 柱 BIM 三维数字建模	2	智慧教室	7月1日
	7.7 柱实体模型制作	2	实训室	7月3日
	7.8 柱图纸会审	2	智慧教室	7月6日
项目八 剪力墙识图	8.1 剪力墙基本知识	2	智慧教室	7月8日
	8.2 剪力墙平法制图规则	4	智慧教室	7月10、13日
	8.3 地下室外墙平法制图规则	2	智慧教室	7月15日
	8.4 剪力墙图纸会审	2	智慧教室	7月17日
项目九 综合实训	综合实训	24	实训室	7月20日~24日（一周）
复习考试				