

创新模式人才培养方案

1、 2017 级永和订单班人才培养方案

专业人才培养方案

2017 级

茂名职业技术学院



茂名职业技术学院

永和订单班  
人才培养方案  
2017 级

茂名职业技术学院教务处  
二零一七年六月

# 永和订单班人才培养方案

**招生对象：** 建筑工程技术专业学生

**学制与学历：** 三年，专科

**就业方向：** 建筑行业企事业单位、房地产行业企业单位、城市建设部门  
与本专业直接相关的就业职业领域为建筑类企业及其他相关企业，主要岗位群见表 1。

**表 1 岗位群表**

就业范围	初始岗位群	发展岗位群
建筑施工企业、 房地产企业	施工员	总施工员，二级注册建造师， 一级注册建造师
造价咨询审价企业、招 投标代理企业	造价员	注册造价工程师
工程建设监理企业	监理员	注册监理工程师
建筑工程设计单位	绘图员	高级绘图员，二级注册结构师，一级注 册结构师

## 培养目标与规格

### 一. 培养目标

本专业分建筑工程技术和道路桥梁工程技术两个方向，旨在培养适应社会主义市场经济需要，德、智、体、美全面发展，牢固掌握必须的文化科学基础知识和专业知识，具有良好的职业道德和职业基本技能，能熟练进行建筑设计、结构设计、熟练进行建筑工程建造管理和道路桥梁工程施工现场管理，在建筑工程设计、施工现场管理、建筑工程造价、施工组织管理及企业管理、工程招投标、道路桥梁工程施工现场管理等方面、在工程项目投资、质量、进度控制方面具有较强实践管理能力的实用型人才，同时具有创新能力和良好职业素质的技能应用型人才。

### 二. 培养规格

#### （一）基本素质要求

树立终身学习理念，与时俱进，适应行业需求，主动学习各种专业技能，并有一定的创新能力。

#### （二）专业知识要求

主动了解建筑、道路桥梁工程各岗位要求，清楚各岗位的工作任务，从自己实际出发，选择最喜爱的岗位，主攻该岗位的核心专业课，重视拓展专业课程。掌握最基本的专业知识：材料知识、绘图、建筑工程及道路桥梁工程的构造、识图、施工。

#### （三）专业能力要求

包括建筑工程设计能力、建筑工程和道路桥梁工程建造施工管理能力、工程项目进行预算、结算，编制招标标书、投标标书能力；工程项目资料的收集、整理工程竣工验收资料能力。

#### （四）职业态度要求

要求学生具有健康的体质和身心，具有良好的职业道德，善于沟通、团队协作能力和社会适应能力。

## 毕业要求与职业证书

1.本专业的学生必须修满完成规定的各门理论课程和各项实践性环节的学业（包括军训）；  
总学分 136.5 分。

2.本专业学生毕业前至少应取得表2职业资格证书中的一项:

**表2 本专业相关技能证书一览表**

证书名称	报名时间	考证时间	发证机构	考证要求
CAD 绘图员证			人社局	选考
土建施工员证	每年3月份	每年7月份	广东省建筑协会	选考
土建质量员证	每年3月份	每年7月份	广东省建筑协会	选考
土建安全员证	每年3月份	每年7月份	广东省建筑协会	选考
土建造价员证	每年3月份	每年7月份	广东省建筑协会	选考
土建资料员证	每年3月份	每年7月份	广东省建筑协会	选考
土建监理员证	每年3月份	每年7月份	广东省建筑协会	选考
BIM 建模证	每年3、9月	每年4月、10月	中国建设教育协会	选考
BIM 建模技术证	每年3、4、5、9、10、11月	每年4、5、6、10、12月	工信部	选考

## 课程体系与专业核心能力课程（教学内容）

### 一. 课程体系

本专业以职业能力为主线，构建了工学结合、个性培养、专业拓展的课程体系，该体系由基本素质及素质拓展课程、职业核心能力课程、专业拓展学习课程和独立实践环节四大模块组成。

基本素质及素质拓展课程重在培养学生的逻辑推理分析能力和良好的心理健康水平。通过逻辑推理过程，学生可以运用所学的知识对未曾预见的情况进行分析和判断，从而达到将所学知识应用于实践，同时通过实践进行进一步学习的效果。同时，具有良好的心理健康水平、自我心理调适能力以及较好的团队意识和协作精神。因此，对工科类大学生而言，学习能力不仅包括知识的学习和积累，还应包括对所学知识的逻辑推理和判断能力。这类课程包括：应用数学、大学英语、体育、思想道德修养与法律基础、廉洁修身、形势与政策、社会实践、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系概论大学生职业发展与就业指导等。同时注重学生特长的培养及继续发展。

### 职业核心能力

课程重在培养学生以注册建造师为目标的核心工作能力。培养学生能设计、绘图、识图、建筑工程建造施工管理的能力，并能运用预算软件对施工图进行工程计量计价、核算工程造价、成本及利润能力；编制招标和投标标书的能力、建筑工程合同条款拟定能力；施工组织设计及施工方案编制能力；收集资料并整理能力。这类课程包括《建筑制图与房屋构造》、《建筑结构》、《建筑工程定额与预算》、《建筑工程管理软件（预算）》、《建筑施工》、《建筑施工组织管理》、《建设工程资料管理》等。

### 专业拓展学习课程

重在培养学生增加建筑工程行业相关知识。如相关法规、施工安全知识，熟悉房屋设备，能用软件对建筑结构图进行审图及设计。这类课程包括《建筑法规》、《建设监理知识》、《房屋设备基础知识》、《建设工程招投标知识》等。

独立实践课程重在培养学生的工作岗位群中各个岗位某个任务的实操能力。

**表3 课程体系结构表**

课程体系模块	课程（项目）名称
基本素质课程	思想道德修养与法律基础、廉洁修身、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、体育、应用数学、大学英语、信息应用技术基础、应用写作
素质拓展课程	大学生创新创业训练项目，羽毛球，乒乓球、网球、篮球、武术、书法、美术、唱歌、乐器、舞蹈等
职业核心能力课程	建筑结构★、建筑工程定额与预算★◎、建筑工程管理软件（预算）、建筑施工★◎、建筑施工组织与管理★、土力学与地基基础、BIM 建模◎、BIM 应用◎

专业拓展学习)	建筑法规、建设监理知识、房屋设备基础知识、建设工程招投标知识
创新创业课程	大学生创新创业教育公共选修课程群、职业发展与就业指导, 创新创业训练项目实践
独立实践环节	毕业设计★、顶岗实习★

【注】请在表 3 中用符号标明：核心课程★，证书课程◎，中高职衔接课程△（针对三二分段试点招生的专业和学生）

## 二. 专业核心能力课程简介

### 建筑工程技术方向

#### 1、建筑结构

本课程是永和订单班必修的一门核心专业课程，通过学习学生应掌握钢筋混凝土结构和砌体结构的基本理论、设计方法、各类构件的受力性能、计算和配筋构造；以及单层厂房、多层框架的内力分析；建筑结构的设计原则和设计方法。学生应具备正确识读建筑结构施工图的能力，能根据建筑结构施工图进行工程项目的施工和管理，能正确处理施工中的一般结构构造问题的能力，为毕业后从事工业与民用建筑的施工与管理打好工作打好基础。

#### 2、建筑工程定额与预算

本课程是永和订单班必修的一门核心专业课程，通过学习学生应掌握建筑工程造价的基本概念和基本理论知识；具备土建工程量的计算、施工图预算的编制、设计概算的编制、建筑工程结算的编制、工程竣工决算的编制的能力，编制建筑工程投标标书的能力。

#### 3、清单与预算软件应用

主要培养学生的预算电算化操作能力。本课程主要学习预算电算法，易达软件中的清单大师法，其中包括基本信息的建立、分部分项的设置、措施项目、其他项目的设置、工料机机械汇总、汇总分析和编制报表等；学习易达算量，其中包括工程设置、分部分项导入清单法、措施项目分析和设置、工程量计算及各项内容输出等。

#### 4、建筑施工

本课程是永和订单班必修的一门核心专业课程，通过学习学生应掌握建筑工程施工技术的基础知识、基本理论和施工工艺和技术要求，具备组织建造建筑工程单位工程、分部分项工程建造的能力，通晓建筑工程单位工程的施工方法、施工工艺、技术要求、质量验收标准、通病防治和安全防范措施。具有解决建筑工程施工技术、质量问题和安全问题的初步能力及高层建筑施工的管理能力。

#### 5、建筑工程施工组织与管理

本课程是永和订单班必修的一门核心专业课程，通过学习学生应掌握建筑工程基本建设程序以及施工程序；各组织施工的方法及管理特点，施工方案的编写；施工进度计划安排与调整；网络计划的使用与调整，编制合理科学的单位工程组织设计，具备建筑工程单位工程施工组织管理的能力，为今后从事施工现场管理打下扎实的理论基础。

#### 6、BIM 建模

BIM 作为当前建筑发展的新技术，建模是 BIM 应用的前提，本课程是永和订单班必修的一门核心专业课程，通过学习学生应掌握 BIM 建模当前社会流行的软件基本原理，并且以 revit 软件为例子学习 BIM 建模的原理和操作过程，为后面 BIM 应用打下基础。

#### 7、BIM 应用

BIM 作为当前建筑发展的新技术，在 BIM 建模的基础上，学习 BIM 应用，本课程是永和订单班必修的一门核心专业课程，通过学习学生应掌握 BIM 建立的模型如何跟其他应用软件相结合发挥具体的应用，特别在模拟施工方面，为以后在施工现场实施 BIM 应用打下扎实理论基础。

## 教学进程安排

### 1. 课程设置与教学安排计划表

类别	序号	课程名称	教学方式	课程性质	学分	计划学时			周学时						考核方式	开课单位
						总数	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
基本素质	1	思想道德修养与法律基础（一）	理论+实践	必修	1.5	24	18	6	3							思政部
	2	廉洁修身	理论	必修	1	16	8	8	3							思政部



课	3	思想道德修养与法律基础（二）	理论+实践	必修	1.5	26	20	6		2								思政部	
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）	理论+实践	必修	2	36	30	6			3							思政部	
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）	理论+实践	必修	2	36	30	6				3						思政部	
	6	形势与政策	理论	必修	1	16	4	12	2节/周									思政部	
	7	思政社会实践	实践	必修	1				18节/学期（含寒暑假）									思政部	
	8	大学生职业发展与就业指导	理论	必修	2	38	38											考查	各系部
	9	体育（一）	理论+实践	公选	2	32		32	2									考查	基础部
	10	体育（二）	理论+实践	公选	2	32		32		2								考查	
	11	心理健康教育	理论	必修	2	36	36		3									考查	思政部
	12	大学英语应用数学	理论+实践	公选	3.5	60	30	30	4									考查	基础部
	13	应用写作信息应用技术	理论	公选	2	36	15 36				3							考查	基础部
	14	全校性公共选课	理论+实践	选修	4	72	40	32	学生在第2-5学期修完公选课学分										
	小计																		
	职业 知识 及能 力课	1	建筑制图与房屋构造	理论+实践	必修	5.0	90	60	30	6									考查
2		建筑材料	理论+实践	必修	3.5	64	44	20		4								考查	土木系
3		计算机辅助设计（天正）	理论+实践	必修	3.5	64	30	34		4								考试	土木系
4		建筑工程测量	理论+实践	必修	3.0	60	36	24	4									考试	土木系
5		建筑力学	理论+实践	必修	5.0	90	82	8	6									考试	土木系
6		土力学与地基基础	理论+实践	必修	3.5	64	44	20		4								考查	土木系
7		建筑结构、装配式建筑	理论+实践	必修	7.0	128	90	38		4	4							考试	土木系
8		BIM 计量与计价	理论+实践	必修	5.5	96	48	48				6						考查	土木系
9		建筑施工	理论+实践	必修	7.0	128	64	64			4	4						考试	土木系
10		建筑施工组织与管理	理论+实践	必修	5.5	96	60	36				6						考试	土木系
11		结构软件应用	理论+实践	必修	2.5	48	24	24					6					考查	土木系
12		BIM 计量与计价软件应用	理论+实践	必修	2.5	48	24	24					6					考查	土木系
13		BIM 建模	理论+实践	必修	3.5	64	32	32					4					考查	土木系
14		BIM 应用	理论+实践	必修	2.5	48	24	24					6					考查	土木系
小计					59.5	1088	662	426	16	16	8	20	18						
专业 选修 课	1	建筑设备知识	理论+实践	任选	3.5	64	32	32			4							考查	土木系
	2	建设监理知识	理论+实践																
	3	建设工程招标投标知识	理论+实践	限选	3.5	64	32	32			4							考查	土木系
	4	建筑工程竣工资料	理论+实践	限选	3.5	64	32	32			4							考查	土木系
小计					10.5	192	96	96			12								
专业 实践 课	1	入学教育	实践	必修	1	20		20	1周									考查	土木系
	2	军训（含军事理论课）	实践	必修	2	40		40	2周									考查	总务处
	3	房屋建筑设计实训	实践	必修	1	20		20		1周								考查	土木系
	4	劳动周	实践	必修	1	20		20		1周								考查	学生处
	5	建筑工程测量实训	实践	必修	1	20		20			1周							考查	土木系
	6	建筑基础设计实训	实践	必修	1	20		20			1周							考查	土木系
	7	建筑结构设计实训	实践	必修	1	20		20			1周							考查	土木系
	8	建筑施工方案实训	实践	必修	1	20		20				1周						考查	土木系
	9	建筑工程预算实训	实践	必修	1	20		20				1周						考查	土木系
	10	认识实习	实践	必修	1	20		20		1周								考查	土木系
	11	建筑工程施工组织设计实训	实践	必修	1	20		20				1周						考查	土木系
	12	城市综合管廊建设	实践	必修	1	20		20					1周					考查	土木系
	13	毕业设计（论文）	实践	必修	6	120		120								6周		考查	土木系
	14	顶岗实习	实践	必修	20	400		400					10周	10周				考查	土木系
15	道路建设中常见的软基处理方式	永和建设集团派出技术人员利用周末上课			16													考查	土木系
16	乐广高速参建者的观察				16													考查	土木系
17	建筑工程项目管理				16													考查	土木系
18	工程类风险防控、纠纷处理				16													考查	土木系
19	BIM				16													考查	土木系



20	施工合同、招投标			16												考查	土木系
21	工程造价, 项目成本管理			16												考查	土木系
22	(职场礼仪、职业生涯规划)			8												考查	土木系
23	安全管理案例分析			16												考查	土木系
小计			39	780		780	3周	3周	3周	3周	11周	16周					
合计			136.5	2520	1048	1472											
开设课程门数							6	8	6	5	3						
周课时							31	23	23	23	18						

## 2.课程结构比例表

课程类别	课程学时比例	学时	学时分配	
			理论教学	实践教学
基本素质课程	18.25%	460	290	170
职业知识及能力课	43.17%	1088	662	426
专业选修课	7.62%	192	96	96
专业实践课	30.95%	780	0	780
总学时		2520	1048	1472
占总学时比例		100%	41.59%	58.41%

## 3.教学进程安排表

周数 学期	内容	入学教育 及军训	课程 教学	专业技 能实训	劳动 周	...	毕业 设计	顶岗 实习	考 试	机 动	合 计
二			16	2	1				1		20
三			16	3					1		20
四			16	3					1		20
五			8	1				10		1	20
六							6	10		4	20

# 专业办学基本条件和教学建设

## 一. 专业教学团队

为了鼓励专业教师积累实际工作经验, 提高实践教学能力和科技开发服务能力, 改革教学方法和手段, 突出学生职业能力培养, 加强我专业的师资队伍建设, 不断优化教师队伍, 进一步提高教育教学质量, 提升办学水平, 深化院内用人制度和分配制度改革, 制定以下要求。

### 第一条 专任教师任职条件

1、思想道德: 热爱祖国, 热爱教育事业, 认真贯彻党的教育方针, 治学严谨, 求真务实, 团结协作, 敬业爱岗, 办事公正, 具有良好的师德师风和职业道德;

2、具有高校教师系列的职称, 拥有高校教师资格证, 建筑工程管理及相关专业, 本科以上学历, 有至少半年以上企业实践经验。

3、具有较坚实的基础理论和扎实的专业知识, 能熟练地主讲一门及以上课程, 有丰富的实践教学经验, 教学效果好。

### 第二条 职责

1、积极承担教学任务, 特别是实践性教学任务

2、积极参与本专业的培养计划制定工作

- 3、积极参与本专业实践教学大纲、实习、实训指导书的编写工作
- 4、积极参与本专业课程建设工作
- 5、积极参与本专业实验、实训场所建设工作或教学器具的设计制作工作
- 6、任期5年内至少参与1项与本专业相关的院级及以上应用技术课题的研究工作或其它相应的技术工作。

7、任期5年内每年至少在省级以上刊物上发表1篇教改(教研)论文

(一) 兼课教师任职资格

1、初级以上职称，在企业从事施工管理工作一年以上，有丰富的实践经验，可指导学生实践课程的实训工作。

2、高校退休的教职工或企业高级工程师、工程师、监理工程师、造价工程师等。

3、聘任行业专家作为专业指导委员会成员。

(二) 外聘兼职兼课教师任职资格

初级以上职称，在企业从事施工管理工作一年以上，可指导学生实践课程的实训工作。

## 二、教学设施

(一) 校内实训基地

校内现在实训基地12个，具体情况如下：

序号	实训室名称	实训效果	功能
1	建筑专业实训机房一	能达到中级高级CAD绘图员的技能；并具有工程量计算和工程造价计算的能力；能填写质量和安全监督资料的能力。	建筑图设计、中级高级CAD绘图员考核、建筑工程量计算和工程造价计算、填写质量和安全监督资料。
2	建筑专业实训机房二	掌握CAD辅助设计方法，并初步使用训练设计软件的能力，提高学生操作电脑辅助设计的能力。	中级和高级CAD绘图员考核、结构计算和结构图设计。
3	建筑材料实训一室	提高学生对粘性建筑材料性能认识，从而具有分析问题和解决问题的能力。	水泥密度测试、水泥标准稠度用水量测定、混凝土和易性测定、表观密度试验、砖的外观检查试验、沥青针入度试验等
4	建筑材料实训二室	提高学生对刚性建筑材料性能认识，从而具有分析问题和解决问题的能力。	混凝土拉伸、压缩、弯曲、剪切、扭转、剥离、撕裂、建材试验工技能考核等。
5	建筑材料实训三室	提高学生对柔性钢材等建筑材料性能认识，从而具有分析问题和解决问题的能力。	钢筋、混凝土、玻璃试验其拉伸、压缩、弯曲、剪切、扭转、剥离、撕裂等力学性能，也可以进行建材试验工技能考核。
6	建筑施工实训室	提高学生的建筑施工实操能力。	搅拌砂浆、砌砖实操、墙体批挡实操、地面批挡实操、贴墙裙砖实操、贴外墙砖实操、贴地板砖实操、钢筋制作实操、钢筋安装实操、模板制作实操、模板安装实操。
7	测量实训室	提高学生的对建筑施工测量仪器的操作技能，从而为建筑施工放样、工程管理、竣工验收与变形观测等的能力。	全站仪操作使用、水准测量、经纬仪测量、经纬仪导线测量、碎部测量、平面放样、高程放样、倾斜观测、沉降观测、轴线的观测、已知长度直线测设、横断面测量、纵断面高程测量。

8	测量数字化实训室	掌握数字化测量的方法,提高学生运用新仪器新设备分析问题和解决问题的能力。	图幅管理功能、地形图分幅管理、地形成图、地籍成图、工程测量、面向GIS、基本几何要素的查询、DTM法土方计算、断面法道路设计及土方计算、方格网法土方计算、断面图的绘制、公路曲线设计、面积应用、图数转换。
9	土工实训室	提高学生对工程土质的认识,从而提升在建筑施工生产与管理岗位上分析和解决地基问题的能力。	土样和试样制备、含水率试验、比重试验、界限含水率试验、颗粒大小分析、相对密度、变水头渗透、三轴压缩、无侧限抗压强度、膨胀率、收缩、膨胀力、击实、直接剪切、无凝聚性休止角、排水反复直接剪切、十字板剪切试验等。
10	建筑设备实训室	提高学生的建筑设备认识、生产实操与施工管理的能力。	1、给水实训 2、污水实训 3、排水管网实训(排水官网实习) 4、水电施工实训(给水、排水管网施工实习)
11	建筑施工仿真实训室	提高学生的对建筑施工的操作技能、竣工验收和工程管理能力	PKPM结构计算软件实训、建筑施工质量与安全管理软件实训、建筑施工十大工种操作技能VCD、建筑工程施工工长技术操作VCD、建筑施工安全技术VCD、建筑工程施工管理十大员VCD
12	GPS测控中心实训室	掌握GPS测控的方法,提高学生运用新仪器新设备分析问题和解决问题的能力。	经纬仪测绘、测设;全站仪测绘、测设;GPS测绘、测设;自动安平水准仪、电子水准仪高程控制测量与高程测设

(二) 校外实训基地有 21 个, 如下

序号	1	2	3	4	5	6	7
名称	茂名市建筑集团有限公司	茂名市茂南建筑工程有限公司	广东亨利房地产开发有限公司	茂名市茂南建安集团有限公司	茂名市第三建筑工程有限公司	茂名市水电建筑安装工程集团公司	茂名市建筑装饰工程有限公司
实训内容	制作招标文件、建筑施工、工程监理	制作招标文件、工程预结算、建筑施工、工程监理	房地产策划、房地产销售、制作招标文件、建筑施工、工程监理	制作招标文件、工程预结算、建筑施工、工程监理	制作招标文件、建筑施工、工程预结算、工程监理	制作招标文件、工程预结算、建筑施工、工程监理	制作招标文件、建筑施工、建筑装饰工程施工、工程监理
序号	8	9	10	11	12	13	14
名称	广州新宇建筑工程有限公司	茂名市建设局	茂名市市政工程总公司	茂名市建工集团有限公司	茂名市宁凯房地产开发有限公司	茂名市文宇房地产开发有限公司	茂名市中意房地产开发有限公司
实训内容	制作招标文件、工程预结算、建筑施工、工程监理	工程预结算、招投标、工程报建、建筑施工管理	制作招标文件、工程预结算、建筑施工、道路施工、	制作招标文件、工程预结算、建筑施工、工程监理	房地产策划、房地产销售、制作招标文件、建筑施	房地产策划、房地产销售、制作招标文件、建筑施	房地产策划、房地产销售、制作招标文件、建筑施





			管道施工		工、工程 监理	工、工程 监理	工、工程 监理
序号	15	16	17	18	19	20	21
名称	茂名市隆 达房地产 开发有限 公司	广东省化 州市建筑 工程总公 司	广东华茂 装饰工程 有限公司	茂名市建 筑集团三 公司	茂名市宾 洋房地产 开发有限 公司	茂名市泽 丰房地产 发展有限 公司	茂名市勘 察测绘处
实训内 容	房地产策 划、房地 产销售、 制作招投 标文件、 建筑施 工、工程 监理	制作招投 标文件、 工程预结 算、建筑 施工、工 程监理	制作招投 标文件、 工程预结 算、建筑 施工、装 饰工程施 工、工程 监理	制作招投 标文件、 工程预结 算、建筑 施工、工 程监理	房地产策 划、房地 产销售、 制作招投 标文件、 建筑施 工、工程 监理	房地产策 划、房地 产销售、 制作招投 标文件、 建筑施 工、工程 监理	地形图测 量、现状 图测量、 规划放 线、施工 放线、工 程地质勘 察

## 二. 教材、图书和电子资源等学习资源

教材基本采用最新版本，核心专业课教材均采用“十二五”规划教材，且有十本教材是本专业教师参编。学院图书馆的参考图书数量有限，但电子参考教材基本能满足教学要求。网络共享为教学提供了许多便利。

## 三. 教学方法、手段与教学组织形式建议

教学方法多样化，以启发式、提问式、任务式为最常见。教学手段常见的有：现场教学法、多媒体教学法、项目教学法、工学交替法、讨论法、实物教学法等。教学组织形式以学生为中心，也以学生为主体，先以任务导入法，让学生有明确的学生任务，让学生主动学习。

## 四. 教学评价、考核建议

教学评价采用多方评价，学生、同行、督导和自评形式。考核采用积分制度，采用具体指标，如技能大赛获奖、论文发表、出版教材、学生评优、科研项目等分别可以加分。

## 五. 教学管理

在现有的教学管理体制中，学生管理和教学管理应相互沟通。管理层人员应多听一线教师的建议，定期开讨论会。

## 2、2017 级建筑工程技术专业现代学徒制人才培养方案

### 2017 级建筑工程技术专业现代学徒制人才培养方案

**企业：广东衡达工程检测有限公司**

**学校：茂名职业技术学院**

#### 一、专业名称及代码

建筑工程技术专业，专业代码：540301

#### 二、招生对象、招生与招工方式

具有普通高中、中技、中职、应往届毕业生或同等学历人员，符合《广东省高职院校现代学徒制实施指南》报名条件和学校要求的合作企业在职员工。非合作企业在职员工类考生在录取前与合作企业签订劳动合同。

#### 三、基本学制与学历

(一) 学制：三年

(二) 学历

**四、培养目标：**学生修满学分，并符合毕业条件和要求，可获得高职院校普通专科毕业证书。

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，面向建设工程、市政工程、公路工程、水运工程、铁路工程等行业（企业），既能从事土木工程大类的检测、施工、测量、质检资料技术岗位等工作，又能胜任专业的工程类检测企业的检测员岗位工作，具备建筑工程技术专业能力和职业素养及职业能力，以及自主学习能力，能适应工程建设中的质量控制，生产管理第一线的发展型、复合型和创新型的技术技能人才。

#### 五、培养方式

学校和企业联合招生、联合培养、一体化育人。原则上职业院校承担系统的专业知识学习和技术技能训练；企业通过师傅带徒形式，依据培养方案进行岗位技术技能训练，教学任务必须由学校教师和企业师傅共同承担，形成双导师制。

培养方式根据招生对象及学徒岗位特点进行描述，实现真正一体化育人。

## 六、职业范围

### (一) 职业生涯发展路径

#### 建筑工程技术专业职业生涯发展路径

发展阶段	学徒岗位	就业岗位			学历层次	发展年限 (参考时间)	
		操作岗位	技术岗位	管理岗位		中职	高职
...							
V	高级工程师		√	√	本科及以上		
IV	检测工程师		√	√	大专及以上		
III	检测员		√		大专		√
II	技术员		√		大专		√
I	学徒	√			高中以上	√	

注：1. “发展阶段”应依据国家、行业企业的有关规定以及调查分析确定，将职业发展分为若干个阶段，阶段数量因各专业的具体情况而不同。

2. “就业岗位”的分类仅供参考，各专业可以自行分类。

3. “学历层次”只是要明确高职对应的层次。

### (二) 面向职业范围

序号	对应职业（岗位群）	学徒目标方向	职业资格证书举例
1	工程试验检测	专业工程检测企业	建设工程质量检测员证，公路水运助理检测师，公路水运检测师。
2	施工质量控制	专业工程施工企业	施工员证
3	施工质检资料编制	专业工程施工企业	
4	工地试验室	交通工程施工企业	公路水运助理检测师，公路水运检测师。
5	商品混凝土企业试验员	商品混凝土生产企业	建设工程质量常材检测员证，预拌混凝土检测员证

1. 工程试验检测岗位：在检测企业从事专业检测工作

2. 施工质量控制岗位：在施工企业中负责工程材料检验，施工过程质量控制，工程质量验收。

3. 施工质检资料编制岗位：在施工企业中负责工程施工、质检资料的编制，配合工程竣工验收资料编制。

4. 工地试验室岗位：在公路工程项目中，负责材料检验，现场检测，施工过

程质量控制，工程质量验收。

5. 商品混凝土企业试验员岗位：商品混凝土企业原材料检测，配合比设计，混凝土质量控制，数据处理。

## 七、人才规格

### 1. 职业素养

职业素养	合作企业要求(合作企业个性化要求)
1、掌握必备思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识； 2、熟悉与本专业相关的法律法规规程以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识； 3、掌握信息技术和数据处理等基础知识； 4、掌握土木工程材料品种、性能、规格和使用的基本知识； 5、熟悉工程图识读、测量技术基础知识； 6、掌握建筑工程、路基路面、桥梁工程施工、隧道工程检测与评定理论知识； 7、掌握组建和管理实验室、试验检测职业健康安全与防护知识。	(1) 具有正确的“三观”，认可企业的文化。 (2) 具有良好思想品质，能敬业爱岗，吃苦耐劳，服从学校及企业的工作安排。 (3) 遵守国家法律法规、规程规范及企业的规章制度，具有良好的职业操守，有社会责任感。 (4) 培养良好的学习能力，在本班学习过程中掌握扎实的理论和试验检测操作能力。

### 2. 专业能力

专业能力	合作企业要求(合作企业个性化要求)
1、具有查阅资料、自主学习、探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； 2、具有团队合作、沟通交流和协调能力； 3、具有计算机操作和常用办公、专业软件应用能力； 4、具有制定试验检测工组计划和组织开展、获取信息、判断、专业理论知识运用能力； 5、具有阅读工程图纸的能力； 6、具有运用常规测试技术进行材料、结构质量检测、数据处理与评定的能力； 7、具有材料进场抽检、验收和保管能力； 8、具有建筑工程、路基路面、桥梁和隧道的检测能力； 9、具有工地实验室组建和管理、安全防护措施执行能力； 10、具有实验资料整理归档能力。	(1) 熟练掌握计算机应用（原理，数据处理，文档处理）。 (2) 熟练掌握工程图纸识读及简单制图。 (3) 掌握岩土基本知识，测量的基本知识及具备测量操作能力。 (4) 熟悉组建和管理检测试验室流程，掌握试验室的安全和管理规程。 (5) 熟悉各类工程施工的工序，工艺基本理论。 (6) 了解工程试验检测的发展、目的及现状。了解工程试验检测基本识。 (7) 掌握各个试验检测参数规程、规范以及行业标准、国家法律法规规定。精确掌握各种检测参数的试验检测操作（室内试验及现场检测），具有独立严格按规范操作及处理试验数据、出具报告的能力。 试验检测大类： 工程材料（常规建筑材料及其他材料） 路基路面

	地基基础及桩基 主体结构 基坑及主体沉降监测 (8) 如符合考证条件的学徒，必须参加考证。
--	--

### 八、典型工作任务及职业能力分析

根据本专业工程试验检测目标岗位，运用实操考核、现场检测等方法，开展行业企业专家研讨，获得各大类别每参数实操和现场检测典型工作任务，以及参与到企业室内检测工作项目，协同完成企业现场检测工作任务，实现通过实操获得试验检测操作，数据处理及报告出具报告等职业能力点。典型工作任务(见下表)及职业能力分析表见附件。

典型工作任务一栏表

序号	典型工作任务	工作项目及职业能力要求	备注
1	土木工程材料试验检测实际操作考核	对常规材料各个参数综合考核，学生能通过实操并能处理数据，出具报告	详见附件
2	路基路面检测	参与各参数现场检测。通过实操并能处理数据，出具报告。	
3	地基基础及桩基检测	参与各参数现场检测，通过实操并能处理数据，出具报告。	
4	主体结构检测	参与各参数现场检测，通过实操并能处理数据，出具报告。	
5	基坑及主体沉降监测	参与各参数现场检测，通过实操并能处理数据，出具报告。	

### 九、课程结构

本专业的课程体系建构是根据“企业用人需求与岗位资格标准”以及工作内容和典型工作过程来设置课程体系和课程内容，构建公共基础课程+专业课程（专业技术技能课程+学徒岗位能力课程）+专业拓展课程为课程体系。其中教学项目是按照高职教育规律和企业需求，在课程专家、企业技术骨干和学校专业教师的共同努力下开发体现“高等性”、“职业性”和“教育性”三者有机融合的学徒岗位项目的课程。

课程模块	课程名称	课程性质	
公共基础课程	思想品德修养与法律基础	必修课	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修课	
	形势与政策	必修课	
	计算机应用基础	必修课	
	体育	必修课	
	就业指导与职业生涯规划	必修课	
	创新创业基础	必修课	
	军事理论	必修课	
专业课程	专业技术技能课程	岩土基础理论	必修课
		建筑结构基础理论	必修课
		工程制图与识图	必修课
		工程材料	必修课
		工程施工技术（建筑、路桥、隧道等）	必修课
		工程测量	必修课
		顶岗实习	必修课
		毕业设计或毕业论文	必修课
	专业技术操作课程	土木工程材料试验材料	必修课
		路基路面检测	必修课
		地基基础及桩基检测	必修课
		主体结构检测	必修课
		基坑及主体沉降监测	必修课
	专业拓展课程	近代测试技术；安全护具及节能材料检测	任选课

### 十、课程内容及要求

课程设置、学时等应符合《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）要求。

#### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	思想品德修养与法律基础	思想道德修养和法律基础课，是高等学校思想政治理论课程体系的重要组成部分，是帮助大学生提高思想道德素质和法律素质的重要课程。本课程以马克思主义为指导，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主要内容，以社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修	72

		养，增强学法守法的自觉性，全面提高思想道德素质和法律素质。帮助大学生了解大学学习生活的新特点，认清肩负的历史责任，树立明确的成才目标；认识社会主义核心价值体系在大学生成长成才中的重要意义和在本课程中的主线作用	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程是以中国化的马克思主义为主题、马克思主义中国化为主线、马克思主义中国化最新成果为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程和基本经验，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容，从而坚定大学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。对学生进行系统的马克思主义中国化理论教育，帮助学生更加准确地把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决实际问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。	36
3	形势与政策	《形势与政策》课是高校思想政治理论课的重要组成部分，是对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育、国内形势教育、国际形势和我国对外政策教育的主渠道、主阵地，在大学生思想政治教育中担负着重要使命，是每个大学生的必修课程。使学生较为全面系统地掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，掌握正确理解政策的途径；引导和帮助学生国内外重大事件、社会热点和难点等问题进行思考，提高分析和判断能力，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。	72
4	计算机应用基础	课程内容着重信息技术的基础知识、基本概念和基本操作技能，强调常用系统软件和应用软件的使用，同时兼顾信息技术应用领域的前沿知识，为学生进一步学习和应用信息技术知识具备信息技术领域的基本理论和基本常识；具有微型计算机的基本常识；熟练掌握汉字输入方法；基本掌握办公的主要软件的使用方法；	72

5	体育	<p>大学体育以身体练习为主要手段，以增进学生体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的必修课。使体育理论知识和技能与健身健康知识和方法有机结合起来，将学习体育技能和身体锻炼作为增强体质、增进健康的主要目的，同时把与之相关的体育运动知识结合到课教学中。通过体育课教学，初步掌握科学锻炼身体的方法。要通过体育课教学，较熟练的掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，掌握常见运动创伤的处置方法。要通过体育课教学，增强健身意识，培养自觉锻炼身体习惯。提高体育能力，开发创新精神，发展身体素质。注重社会公德，达到“国家体质健康标准”。</p>	72
6	就业指导与职业生涯设计	<p>职业生涯规划部分主要面向一年级学生开设。主要教学目标是：使大学生从一入学开始就能了解职业，了解自己所学专业的培养目标，建立生涯与职业意识。根据自我个性和生涯机会分析确立自己的职业乃至人生目标，并制定出切实可行的目标实施计划、策略和大学期间的学业计划。就业指导部分主要面向大三学生开设，主要教学目标是：使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解职业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的职业观，养成良好的职业道德；掌握就业的基本途径和方法，熟练掌握求职材料的制作方法、笔试面试的技巧，提高就业竞争能力。</p> <p>针对全院学生进行就业指导相关理论的教学和就业实践指导，采取课堂教学与课外实践相结合、集体传授与个性辅导相结合的方式，对学生进行全程职业生涯规划指导与就业指导。</p>	36
7	创新创业基础	<p>本课程是以培养学生的创新精神与工程理念为目标而开设的一门设计创新类课程，课程，以多门学科的发展历史为背景，使学生认识工程、科学和技术，以创新理念与方法为理论指导，用发展的眼光对待工程实际问题，树立学生的工程创新意识，能从创新的角度思考问题、分析问题和解决问题。</p> <p>培养学生的团队合作精神，以及在团队合作过程需要注重的交往礼仪，全面提高学生的综合素质，为学生后续创新实践乃至就业创业奠定理念基础。</p>	36

## 2. 专业技术技能课程





序号	课程名称	对接典型工作任务及职业能力	主要教学内容和要求	参考学时
1	岩土基础理论	地基基础与桩基检测	以土力学、岩体力学、工程地质学、弹塑性力学为主要内容。解决和处理各项土木工程中土或岩的调查研究及检测。	72
2	建筑结构基础理论	建筑主体结构检测	建筑中各类结构的基本知识。要求学生掌握各类结构的基本知识，能识读各类工程图纸，为主体结构检测打下基础。	72
3	工程制图与识图	建筑主体结构检测	<p>学习投影法，掌握几种投影法的基本理论及其应用；</p> <p>培养对三维形状及相关位置的空间逻辑思维和形象思维能力（这非常重要）；</p> <p>初步学习相关的工程制图国家标准，并掌握查阅标准零件、标准结构、公差与配合等国家或部颁标准的能力（对提高绘图技能和面对具体工作有重要作用。）；</p> <p>培养徒手绘制草图的基本能力；</p> <p>培养应用计算机绘制工程图样的基本能力；</p> <p>阅读工程图样的基本能力</p>	72
4	工程材料	土木工程材料试验检测	通用结构材料、专用结构材料和新型结构材料的内容。要求学生掌握土木工程中主要材料的性能、特点，掌握各类材料的检测内容和方法。	72
5	工程施工技术（建筑、路桥、隧道等）	土木工程的质量控制与保障	研究房屋建造过程中所涉及的各主要工种的施工工艺、施工顺序和施工方法的学	72

			科；培养学生综合应用所学的基础理论知识，善于发现问题、分析问题、解决问题，从而提高专业 <u>知识水平</u> 和实际工作能力。	
6	测量技术基础	基坑与主体沉降监测	围绕测绘学科体系核心特征，从现代工程的定位技术需求出发，以当代测量新技术为主导，以新教学体系和新知识结构介绍现代测量学科基本理论和技术；能够熟练掌握测量的各种方式和方法、技术技能，完成各类测量任务。	72
7	顶岗实习	土木工程各类检测	土木工程建设过程中和各类检测岗位。掌握各类检测的基本知识、方式方法、技术技能。	720

注：“对接典型工作任务及职业能力”填写典型工作任务和职业能力编码，编码与附件的职业能力分析表对应，学科课程除外。

### 3. 学徒岗位能力课程

序号	课程名称	对接典型工作任务及职业能力	主要教学内容和要求	参考学时
1	土木工程材料试验检测	土木工程材料检测及操作	了解土木工程材料试验所使用仪器，设备的性能。熟练进行土木工程中常用材料的性能试验操作。熟练掌握试验数据的处理方法，正确评定材料的质量。编制合格的试验报告。	114
2	路基路面检测	路基路面检测及操作	包括公路工程质量评定、基层和底基层材料检测、混凝土检测、沥青混合料检测、现场实验检测等。要求学生掌握实验检测的方法、标准规范、仪器操作以及材料组成设计等基本知识和技能。	72
3	地基基础及桩基	地基基础及桩基检测操	自重应力、附加应力计算、强	108

	检测	作	度理论、土的压缩性、土压力理论等相关知识融入相关的实训项目中。具备能独立思考解决问题的能力；具备能理论联系实际独立进行相关技能操作的能力。	
4	主体结构检测	建筑主体结构检测及操作	工程建筑质量中主体结构质量检测的主要内容有对建筑工程主体结构中钢筋保护层的钢筋数量及位置实行抽查，对工程中的混凝土回弹、砂浆、砌体、钻芯检测及测混凝土强度等。	72
5	基坑及主体沉降监测	基坑及主体沉降监测	学习基坑土壁水平位移监测的方式方法、技术技能的基本知识和操作流程，并要求能熟练操作。	72

注：“对接典型工作任务及职业能力”填写职业能力编码，编码与附件的职业能力分析表对应，学科课程除外。

### 十一、毕业要求与职业证书

1、本专业的学生必须修满完成规定的各门理论课程和各项实践性环节的学业（包括军训）；总学时 2548，总学分为 138 分，必须修满 138 学分才能获得毕业资格。

2、本专业学生毕业前至少应取得 1+x 证书，如建筑信息模型 BIM 初级证书。

### 十二、教学安排



三年制

课程类别	课程名称	学分	总学时	各学期周数、学时分配						教学场所、学时分配			评价方式	说明	
				1	2	3	4	5	6	学校	网络	企业			
				18	18	18	18	18	18						
公共基础课程	思想品德修养与法律基础	4	72	2	2						72			笔试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72		4						72			笔试	
	形势与政策	2	36		2						36			笔试	
	计算机应用基础	4	72		4						72			笔试	
	体育	4	72	2	2						72			笔试	
	就业指导与职业生涯规划	2	36	1		1					36			笔试	
	创新创业基础	2	36					2					36	笔试	
	军事理论	2	36	2							36			笔试	
	小 计	24	432	7	14	1		2			396		36		
	工程制图与识图	4	72	4							60		12	笔试	
	建筑工程基础知识	4	72	4							60		12	笔试	
	工程材料	4	72	4							60		12	笔试	
	工程测量	4	72		4						50		22	笔试	
	岩土基础理论	4	72		4						50		22	笔试	
	建筑结构基础理论	4	72		4						60		12	笔试	
	建筑工程施工技术	2	36			2					30		6	笔试	
	道路桥隧工程施工技术	2	36			2					30		6	笔试	
	毕业设计或毕业论文	4	80				80				20		60	笔试	
	小 计	32	584	12	12	4	80				420		164		
	学徒岗位能力课程	土木工程材料试验检测	6	108			6					12		60	笔试
路基路面检测		4	72			4					12		60	笔试	
地基基础及桩基检测		4	72			4					12		60	笔试	
主体结构检测		4	72			4					12		60	笔试	
基坑及主体沉降监测		4	72			4					12		60	笔试	
土木工程材料检测实训		4	72				4						72	任务考核	
路基路面检测实训		4	72				4						72	任务考核	
地基基础及桩基检测实训		4	64				4						64	任务考核	
主体结构检测实训	4	72				4						72	任务		

													考核	
	基坑及主体沉降监测实训	4	64				4					64	任务考核	
	顶岗实习	36	720					360	360			720	任务考核	
	小计	78	1460	0	0	20	20	360	360	96		1364		
任意选修课 (含专业拓展课程)	近代测试技术	2	36		2					18		18	任务考核	
	安全护具及节能材料检测	2	36			2				18		18	任务考核	
	小计	4	72		2	2				36		36		
合计		138	2548	19	28	27		2		912		1636		

注：各校在此基础上，结合学校实际情况，将课程体系设计完整。(1)总学时数一般为 2500-2700 学时，公共基础课程学时应当不少于总学时的 1/4，专业技术技能课程和学徒岗位能力课程总学时一般应超过 50%。(2)评价方式：①笔试，②面试，③任务考核，④业绩考核，等；(3)总学分不低于 120，含军训及入学教育、在岗培养、社会实践、毕业教育等活动的学分。(4)“……”表示由各院校自行安排的必修课程、选修课程；(4)教学场所、学时分配可根据校企教学安排实际情况描述，比如学生在校内实践基地由企业导师完全对接岗位组织教学，可以计算为企业课时。

### （三）工学交替的教学组织进度安排表

对招生招工同步的学生，学生（学徒）在岗学习工作原则上不得少于 50%；对于先招工后招生的企业在职员工，校企探索创新教学组织实施模式、教学过程管理与工作过程管理相融合，体现工学交替、交互训教。

## 十二、教学基本条件

### （一）学校条件

#### 1. 学校导师条件

##### （1）队伍结构

学生数与本专业教师数比例不高于 25: 1，双师素质教师占专业老师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

##### （2）专任教师

要求具有高校教师资格和本专业领域相关证书；具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有建筑工程技术专业本科及以上学历；具有扎实的建筑工程技术专业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；原则上每五年累计不少于六个月的企业实践经历。

##### （3）专业带头人

原则上应该具有副高以上职称，能够较好地把握国内外土木工程检测行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对建筑工程技术专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

##### （4）兼职教师

主要从建筑工程技术行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的建筑工程技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

2. **校内实训室。**校内实训必须具备土工集料试验室、沥青室、建材外检室、水泥室、混凝土室(标养室)、沥青混合料室等实训室，主要设施设备及数量见下表。



序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称	规格	数量（生均台套）
1	土工、集料试验室	空调机	3P、配套线、架、开关插座等， (含安装调试)	2
		红叶投影幕布	120 寸 4:3 (1.85*2.44)，配 套线、架、开关插座等，含安 装调试	1
		投影仪	Panasonic/松下；类型： PT-BX40 商务教育工程投影 机；技术：三片 LCD 技术； 亮度：3001-4000 流明；分 辨率(dpi)：1024*768；对比 度：2001:1-3000:1；屏 幕宽高比例：4:3。配套线、 架、开关插座等，含安装调试。	1
		戴尔电脑	处理器：Intel Core i3-2120； 预装系统：Windows 7 Home Premium；内存容量：4096； 硬盘容量：1000G；光驱类型： DVD±RW；显示屏尺：23 英寸； 显卡芯片：NVIDIA Geforce GT 525M；显存位宽：128bit	2
		教师台凳	高级板材（进口高密度板）、 靠背椅。	1
		多媒体专业 音箱套装	60-100W 功放 1 台+60W 音箱 1 对+音箱线，VAG 分线器 1 台； 有线咪 1 个；无线咪 1 套（含 接发器）；中控台 1 台；配套 线、架、开关插座等，含安装 调试。	1
		环刀	直径 61.8mm*高 20mm	300
		铝盒	中号	1000
		削土刀	中号	40
		土壤液塑限 联合测定仪	CHJ6-TYS-4	10
		手提击实仪	Ks603606	10
		百分表	0-10mm	30
		三联中压固 结仪	WG-1B	10



		电动等应变控制式直剪仪	SDJ-1	10
		电动脱模器	DTM-150	2
		电热鼓风干燥箱	101-3A	3
		标准筛	JK-WQ61M/JZ-2D	5
		标准振筛机	ZBSX-92A	5
		电动应变式无侧限压缩	DW-1	2
		电子天平	1000 克（量程）0.01 克（感量）	2
2	沥青室	承载比试验仪	室内承载比试验仪/中科路建 CBR-1 型	2
		恒温槽	低温恒温槽/上海助蓝仪器 TC-20 型	2
		击实仪	电动重型击实仪/中科路建 JZ-2D 型，最大抗折试验力:10N	2
		抗压抗折一体化试验机	中科路建 YZH-300.10 型全自动抗压抗折一体机	1
		沥青软化点试验器	电脑数控沥青软化点试验器/中科路建 LD-2000 型	1
		沥青闪点仪	克利夫兰 SYD-3536 型沥青闪点仪	3
		投影机	松下牌 PT-BW530C 型/	2
3	建材外检室	路面材料强度仪	路面材料强度仪(主机)/中科路建 LD127-II 型/	2
		路面弯沉仪	中科路建 5.4 米路面弯沉仪/	3
		平整度仪	连续式八轮平整度仪/中科路建 LXBP-5 型/	1
4	衡达共建检测中心	测定仪	摆式摩擦系数测定仪/中科路建 BM-07/	2
		电脑	联想 T4900 型/	2
		空调机	格力(GREE)3 匹立柜式空调机	3
5	水泥室	砂浆搅拌机	中科路建 HX-15 型卧式砂浆搅拌机/	2



		水泥胶砂搅拌机	中科路建 JJ-5 型水泥胶砂搅拌机/	3
		水泥净浆搅拌机	中科路建 NJ-160A 型水泥净浆搅拌机/	2
6	混凝土室(标养室)	控制器	恒温恒湿养护控制器/中科路建 BYS-3 型/	1
		压实仪	振动压实仪/中科路建 LD-08 型/	2
		压力试验机	电液式压力试验机/中科路建 TSY-2000 型	1
		振筛机	拓展仪器 ZBSX-92A 型震击式标准振筛机	3
		测定仪	摆式摩擦系数测定仪/中科路建 BM-07/	2
7	沥青混合料室	钻孔取芯机	路面混凝土钻孔取芯机/中科路建 HZ-20 型/	2
		铺砂仪	人工铺砂仪/中科路建 LD-138 型/	3
		马歇尔稳定度试验仪	中科路建 LD-5B 型马歇尔稳定度试验仪	1

## (二) 企业条件

### 1. 企业导师条件

- (1) 遵守国家法律、法规以及方针政策，身体健康的企业在岗员工；
- (2) 具有良好的职业道德和协作意识，遵守校企共同制订的教学及其他规章制度；
- (3) 原则上具备三年以上企业岗位工作经历、大专以上学历，并符合以下条件之一：中级及以上专业技术职称、获得高级及以上职业资格等级证书、中层及以上领导职务；

对企业推荐的具有五年以上岗位工作经历的优秀员工，可不受上述学历、职称和职务的限制，但须通过校企双方的考核，认定其专业技能能够胜任企业导师岗位。

### 2. 岗位培养条件

现代学徒制的岗位明确，工作岗位充足，实验设备齐全。有完善的制定制度、考核标准、保障措施，编制了详细的工作方案，校企的教学团队已落实，满足培养所需求的条件。

(1) 公司场地占地面积共 3000 多平方米；公司现有员有 50 多人，中高级职称 15 人，注册类工程师 2 人。公司已建立起完善的体系文件及相关的制度流程，具备 CMA 各类资质参数 600 多个。

(2) 试验室面积超过 800 平方米；质量技术部下设室内试验室及室外试验检测组。

室内试验室包括：力学试验室、土工试验室、水泥试验室、集料试验室、混凝土试验室、沥青试验室、沥青混合料试验室、安全护具试验室、防水涂料试验室、电气试验室等。

室外检测组包括：

路基路面检测组：负责路基路面全部参数试验检测；

地基基础及桩基检测组：负责标准贯入试验、平板载荷试验、低应变法、声波透射法、钻芯法、单桩竖向抗压静载试验、单桩竖向抗拔静载试验、基础锚杆抗拔试验、支护锚杆抗拔试验、锚杆锁定力测试等试验检测；

建筑主体结构检测组：负责主体结构所有参数试验检测；

监测组：负责基坑监测及建筑主体沉降监测。

(3) 公司检测仪器设备 600 多台套。

### 十三、教学实施建议

#### (一) 教学要求

学校教师和企业师傅“双导师”共同授课，学校和企业之间人员互聘共培、双向挂职锻炼，通过分段式教学组织形式，安排学生在真实企业经营活动中学习知识与技能。

#### (二) 教学组织形式

现代学徒制试点班实行校企双主体共同培养的形式，学生从入学开始到企业，学校老师和企业师傅共同对学生进行上课，学生在企业岗位工作中学习，在学习中工作。三年培养中，学校和企业全程参与，学校课程、企业课程全融合。培养形式以提高学生理论水平和技能水平为目标，按照“学生→学徒→准员工→员工”四段合一的人才培养总体思路，每学期的学习分为模块教学，即职业规划与素质训练模块、岗位专项能力培养模块、岗位综合素质训练模块。职业规划与素质训练模块又分为基础篇、成长篇、成熟篇；岗位专项能力训练模块分为基础理论项目、岗位技能项目及岗位综合素质项。充分发挥校企共建的校内实训基地，企业

为每位学徒配备师傅，进行一对一的专业辅导，专业课程通过企业师傅送教上校进行面授和由老师到企业为学徒进行集中讲授相结合。学生在企业期间，与企业签订劳动合同，享受企业员工待遇，并以企业培养为主，校企双方委派双导师在企业实施多岗位在岗培养，确保学生切实掌握职业岗位所需的技能。

### （三）学业评价

校企双导师共同实施课程评价考核。

**1. 理论实践一体化课程。**采用项目考核方式，对学生在学习过程中的职业态度、职业技能、创新能力及协作能力 4 个方面的表现进行考核，按 20%+40%+20%+20% 的比率分配。

**2. 纯实践类课程。**采用岗位考核方式，注重过程性技能评价，通过企业师傅对学生岗位表现及评价记录、学生实习周志、学生小组互评记录等，对学生工作岗位中的职业态度、职业技能、创新能力及协作能力 4 个方面按 20%+50%+10%+20% 的比率分配。

### （四）教学管理

学校教师和企业师傅“双导师”共同授课，学校和企业之间人员互聘共培、双向挂职锻炼，通过分段式教学组织形式，安排学生在真实企业经营活动中学习知识与技能。

#### 1. 教学方案制订

在建筑工程技术专业教学指导委员会的指导下，联合广东衡达工程检测有限公司，由行业专家、企业能手、专业教师组成衡达工程检测学徒制工作委员会，工作委员会专家依据企业实际岗位的工作需要，共同研制人才培养方案，组织课程教学、考核评价，实行“双导师”制，针对衡达工程检测用工需求及行业发展趋势、生源特点，因材施教。在充分考虑学生可持续发展的基础上，结合企业岗位的技能人才需求，制定现代学徒制人才培养方案、进行专业课程与课程标准的建设、教学方式的改革与创新、学生学业评价方式改革与实施等。该工作委员会同时负责选派和考核优秀的技能人才或管理人员担任学生的导师，三年培养中，企业全程参与，学校课程、企业课程全融合。

#### 2. 课程体系开发

校企合作共同开发学徒试点班的课程体系，按照“企业用人需求与岗位资格标准”以及工作内容和典型工作过程来设置课程体系和课程内容，构建公共基础

课程+专业课程（专业技术技能课程+学徒岗位能力课程）+专业拓展课程为课程体系。其中教学项目是按照高职教育规律和企业需求，在课程专家、企业技术骨干和学校专业教师的共同努力下开发体现“高等性”、“职业性”和“教育性”三者有机融合的学徒岗位项目的课程。而学徒制就是在工作岗位上通过师傅带徒弟的方式实现“做中学”和“学中做”。在此基础上制定岗位标准、课程标准、教学质量评价标准及考核办法，并将学生工作业绩和师傅评价纳入学生学业评价标准。

### 3. 教学过程安排

现代学徒制试点班实行校企双主体共同培养的形式，学生从入学开始到企业，学校老师和企业师傅共同对学生进行上课，学生在企业岗位工作中学习，在学习中工作。三年培养中，学校和企业全程参与，学校课程、企业课程全融合。培养形式以提高学生理论水平和技能水平为目标，按照“学生→学徒→准员工→员工”四段合一的人才培养总体思路，每学期的学习分为模块教学，即职业规划与素质训练模块、岗位专项能力培养模块、岗位综合素质训练模块。职业规划与素质训练模块又分为基础篇、成长篇、成熟篇；岗位专项能力训练模块分为基础理论项目、岗位技能项目及岗位综合素质项。充分发挥校企共建的校内实训基地，企业为每位学徒配备师傅，进行一对一的专业辅导，专业课程通过企业师傅送教上校进行面授和由老师到企业为学徒进行集中讲授相结合。学生在企业期间，与企业签订劳动合同，享受企业员工待遇，并以企业培养为主，校企双方委派双导师在企业实施多岗位在岗培养，确保学生切实掌握职业岗位所需的技能。

### 4. 标准和制度建设。

以制度建设为基础，充分保障现代学徒制人才培养的顺利进行，校企双方共同制定一系列管理制度和细则。制定《学生成绩评定标准》、《学生毕业标准》、《教师考核标准》等，配套制定《学徒制实践管理条例》、《校外实习管理规定》、《实习校内教师与企业指导教师、双导师工作职责》等各级实习管理制度，同时制定鼓励教师和师傅积极参与现代学徒制的《现代学徒制教师薪酬发放规定》等制度，为新型培养模式的开展做好监督评价及后勤服务工作。

### （五）质量监控

由学院与合作企业共同成立的督导组共同制订教学质量监控机制，对校内导师和校外导师进行考核考评。

针对不同类型的课程建立不同的评价标准，自我评价、学生评价、企业评价和社会评价相结合，建立以培养学生综合能力为目的，学院、企业、学生共同参与和评价，引导学生全面发展。

#### 十四、毕业要求

- (一) 达到本专业最低毕业学分 138 学分；
- (二) 取得与本专业相关的至少一个职业资格证书；
- (三) 符合学院其他毕业规定。

#### 十五、其他

##### 附录：制订团队

##### (一) 行业企业团队

序号	姓名	单位	职称、职务
1	苏茂琼	广东衡达工程检测有限公司	总经理
2	李木欣	广东衡达工程检测有限公司	技术负责人
3	罗畅	广东衡达工程检测有限公司	经理
4	罗燕荣	广东衡达工程检测有限公司	经理
5	凌晓燕	广东衡达工程检测有限公司	经理
6	黄达佳	广东衡达工程检测有限公司	检师
7	朱和军	广东衡达工程检测有限公司	经理

##### (二) 学校教师团队

序号	姓名	单位	职称、职务
1	胡大河	茂职职业技术学院	高级讲师、建筑工程技术专业教研室主任
2	邵洪清	茂名职业技术学院	高级工程师、路桥专业教研室主任
3	吴镇荣	茂名职业技术学院	高级工程师
4	曾浩	茂名职业技术学院	高级工程师
5	宫素芝	茂名职业技术学院	讲师
6	吴涛	茂名职业技术学院	讲师
7	古栋列	茂名职业技术学院	讲师、工程师
8	万娜娜	茂名职业技术学院	讲师
9	胡木献	茂名职业技术学院	助教
10	李贵全	茂名职业技术学院	助教

#### 附件：建筑工程技术专业职业能力分析表

专业名称	学习课程	职业能力
	建筑工程基础知识	了解建筑工程基本概况，扩充知识，为检测技术学习打基础
	岩土基础理论	了解岩土基本知识，有利于学习工程地基基础及桩基检测技术
	建筑结构基础理论	了解建筑结构，有利于学习主体结构检测技

建筑工程技术 (工程检测技术)	理论基础		术
		工程制图与 CAD	识读图纸, 适用于所有检测技术
		工程材料学	了解工程中使用的材料性能及用途, 为材料检测技术打基础
		工程施工技术(建筑、路桥、隧道等)	学习各类工程的施工过程和工艺, 学习整个工程检测技术打基础
		测量技术基础	基坑及主体沉降监测的理论及实操基础
	岗位技能	土木工程材料检测	熟悉相关规范, 具有常规建筑材料的试验检测操作能力, 数据处理能力, 报告出具能力。
		路基路面检测	熟悉相关规范, 具有现场检测路基路面各项参数的能力, 数据处理能力, 报告出具能力。
		地基基础及桩基检测	熟悉相关规范, 掌握各参数检测原理, 具有现场检测能力, 协调各方能力, 数据处理能力, 报告出具能力。
		主体结构检测	熟悉相关规范, 掌握各参数检测原理, 具有现场检测能力, 数据处理能力, 报告出具能力。
		基坑及主体沉降监测	熟悉相关规范, 掌握各参数检测原理, 具有现场实际操作能力, 数据处理能力, 报告出具能力。