

《建筑设备工程技术》专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：建筑设备工程技术

专业代码：440401

二、入学要求

招生对象：高中（中职）毕业生。

招生类型：文理兼收。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业能力分析

1.专业服务面向

毕业生主要面向建筑设备安装工程施工、工程建设管理、工程监理以及其他与给水排水、建筑电气、采暖通风与空调的相关企事业单位，主要从事建筑给水排水、供热通风与空调、建筑电气工程的施工组织策划、施工作业计划编制及落实、施工质量和安全控制、施工信息资料管理、工程造价及中小型建筑设备系统设计等工作。

2.职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	设备安装 施工员	1. 设备安装工程施工组织策划	1. 能够参与编制设备安装工程施工组织设计和专项施工方案；	写作与沟通、建筑构造与识图、管道施工技术、建筑供配电与照明系统施工技术、通风与空调工程、安装工程识图、建筑工程测量、建设工程合同管理
			2. 具有团队精神、协作精神及集体意识，具有良好职业道德；	
			3. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力。	
		2. 设备安装工程施工技术管理	1. 能够识读设备安装工程施工图和其他工程设计、施工等文件；	管道施工技术、建筑供配电与照明系统施工技术、供热工程、建筑给排水工程、楼宇智能化技术、通风空调工程、安装工程识图、建筑构造与识图、安装工程施工综合实训
			2. 能够编写技术交底文件、并实施技术交底；	
			3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。	
3. 设备安装工程施工进度及成本控制	1. 能够正确划分设备安装工程施工区段，合理确定施工顺序；	安装工程施工组织与管理、管道工程造价、电气工程造价、安装工程管理综合实训、应用数学		
	2. 能够进行设备安装工程的工程量计算及初步的工程计价。			

		4. 设备安装工程质量、安全及环境管理	1. 能够确定设备安装工程施工质量控制点，参与编制质量控制文件、实施质量交底； 2. 能够识别、分析、处理施工质量缺陷和危险源。	管道施工技术、建筑供配电与照明系统施工技术、安装工程施工组织与管理、安装工程管理综合实训
2	设备安装质量员	1. 设备安装质量策划	1. 能够参与编制施工项目质量策划。	写作与沟通、管道施工技术、建筑供配电与照明系统施工技术、安装工程施工综合实训
		2. 设备安装材料质量控制	1. 能够评价安装所用材料、设备质量；	管道施工技术、建筑供配电与照明系统施工技术、安装工程施工综合实训
			2. 能够判断施工试验结果。	
		3. 设备安装工序质量控制	1. 能够识读安装工程施工图；	管道施工技术、建筑供配电与照明系统施工技术、安装工程施工组织与管理、安装工程施工综合实训、安装工程管理综合实训、写作与沟通
			2. 能够确定施工质量控制点；	
3. 能够参与编写质量控制措施等质量控制文件，并实施质量交底； 4. 能够进行工程质量检查、验收、评定。				
4. 设备安装质量问题处置	1. 能够识别质量缺陷，并进行分析和处理；	管道施工技术、建筑供配电与照明系统施工技术、安装工程施工组织与管理、安装工程管理综合实训		
	2. 能够参与调查、分析质量事故，提出处理意见。			
5. 设备安装质量资料管理	1. 能够编制、收集、整理质量资料。	安装工程资料整编、建设工程合同管理、写作与沟通		
3	建筑信息模型(BIM)技术员	1. 管道系统模型创建及应用	1. 能够创建并维护给排水及采暖专业模型；	建筑给排水工程、供热工程、BIM建模、安装工程识图、管道施工技术、机电专业BIM应用
			2. 能够创建并维护消防专业模型；	
			3. 能够应用管道系统模型进行工程管理。	
2. 通风空调系统模型创建及应用	1. 能够创建并维护通风空调系统专业模型；	通风与空调工程、BIM建模、安装工程识图、管道施工技术、机电专业BIM应用		
	2. 能应用通风空调系统专业模型进行工程管理。			
3. 电气系统模型创建及应用	1. 能够创建并维护电气系统专业模型；	BIM建模、机电专业BIM应用、建筑供配电与照明系统施工技术、安装工程识图		
	2. 能应用电气系统专业模型进行工程管理。			
4	造价员(安装工程)	1. 安装工程工程量清单的编制	1. 能够正确执行工程量清单计算规则； 2. 能够利用软件进行工程量清单编制。	应用数学、管道施工技术、建筑供配电与照明系统施工技术、管道工程造价、电气工程造价、信息处理技术

		2. 安装工程清单计价	1. 能够参与编制安装工程招标、投标相关文件； 2. 能够应用工程量清单进行组价。	应用数学、安装工程识图、管道工程造价、电气工程造价
		3. 安装工程工程结算	1. 掌握安装工程结算依据和结算方法； 2. 能够参与安装工程竣工结算及项目评估； 3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。	

3.职业技能等级证书或职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门（企业或行业）	等级
1	设备安装施工员	陕西省住房和城乡建设厅	/
2	设备安装质量员	陕西省住房和城乡建设厅	/
3	二级造价工程师（安装工程）	陕西省住房和城乡建设厅	/
4	二级建造师（机电工程）	陕西省住房和城乡建设厅	/
5	“1+X”建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	中级
6	“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书	广州中望龙腾软件股份有限公司	中级

（二）职业面向

所属专业大类（代码）A	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）B	建筑设备类（4404）
对应行业（代码）C	建筑安装业（49） 电气安装（4910） 管道和设备安装（4920） 其他建筑安装（4999）
主要职业类别（代码）D	2-02-18-04 供水排水工程技术人员 2-02-18-06 城镇燃气与供热工程技术人员 2-02-18-07 环境卫生工程技术人员
主要岗位（群）或技术领域举例 E	建筑给排水工程技术人员、建筑电气工程技术人员、施工员、监理员、造价员、安全员、资料员、给排水工程师、电气工程师、监理工程师、项目经理、安装造价工程师
职业类证书举例 F	设备安装施工员证、建筑信息模型（BIM）证书、建造师证

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创

业意识，掌握建筑给水排水、暖通空调及电气等系统基础理论和专业知识，具备建筑设备工程施工较强的操作技能和技术应用能力，在设备安装施工员、设备安装质量员、建筑信息模型（BIM）技术员等岗位，从事建筑给水排水、供热通风与空调、建筑电气工程的施工组织策划、施工技术管理、施工信息资料管理、工程造价及中小型建筑设备系统设计等工作第一线需要的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质目标

（1）思想政治素质：

能自觉践行社会主义核心价值观，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德；系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）职业素质：

了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具有良好创新精神和创业意识，具备社会责任感和担当精神；能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新，具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

（3）身体心理素质：

具有健康的身体，良好的生活习惯和行为习惯，爱好体育运动，掌握基本身体运动知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准。具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，具备一定的心理调适能力，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

（4）人文科学素质：

具有宽阔的视野和良好的科学思维品质；掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强的沟通合作能力和自我发展能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。具有“向下扎根、向上结果”的“种子”精神。

2.知识目标

（1）具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识；

（2）具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识；

（3）具有计算机应用的基本知识；

（4）具备必需的数学、流体力学、热工基础、电工电子、信息技术、建筑工程法律法规知识；

(5) 具备常用热工测量仪表、流体测量仪表、电子电工测量仪表和常用自动调节阀(器)的原理构造、性能和选用安装知识;

(6) 具备采暖和集中供热管网系统、通风空调和空调用制冷系统、建筑给排水系统、建筑电气系统的工作原理、组成构造、工艺布置知识,并具备有关设计计算与施工图设计的基本知识;

(7) 具备专业工程调节和运行的基本知识;

(8) 具备专业工程施工工艺、加工安装机具以及起重吊装的基本知识,并具备施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识;

(9) 具备编制安装工程造价及单位工程施工组织设计与施工方案的知识;

(10) 具备工程合同、招投标和施工企业管理(含施工项目管理)的基本知识;

(11) 熟悉建筑给排水、供热通风与空调和建筑电气安装的新技术、新材料、新工艺和新设备;

(12) 具备 BIM 技术应用、预制加工、安装工业化的基本知识。

3.能力目标

(1) 具有应用社会主义政治学、经济学和法律法规基本知识,以及科学的世界观方法论对工作和生活的问题进行分析和判断的基本能力;

(2) 具有中文写作的基本能力、普通话表述能力和一定的审美能力;

(3) 具有运用相关知识进行人际交往的能力;

(4) 掌握一门外语,能进行简单日常会话和借助工具书阅读外文专业资料的基本能力;

(5) 具有进行本专业必须的数学、力学、热工学和电工学计算及分析有关问题的基本能力;

(6) 具有使用常规计算机操作系统、文字处理及专业应用软件的能力;

(7) 具有正确选择和使用常用设备、管材、线材、阀门、绝热防腐材料的能力;

(8) 具有选择常用施工机具以及焊接设备和材料的能力;

(9) 具有选择和安装常用热工、流体和电子电工仪表的能力;

(10) 具有进行室外管道施工测量的基本能力;

(11) 具有识读和绘制专业工程施工图的能力;

(12) 具有一个主要工种的中级工基本操作技能的能力;

(13) 具有根据施工验收规范和施工组织管理知识组织本专业工程施工的基本能力;

(14) 具有编制安装工程造价清单和单位工程施工组织设计(施工方案)的基本能力;

(15) 具有进行施工质量检查评定和施工安全初步检查的能力,熟悉工程验收程序;

(16) 具有收集、编制、整理工程施工技术资料 and 绘制工程竣工图的能力;

(17) 具有专业工程调试运行和故障分析的初步能力;

(18) 具有从事多层建筑给排水、通风空调和建筑照明电气工程设计的初步能力;

(19) 具有机电安装 BIM 模型建立及应用能力;

(20) 具有使用信息化进行施工管理的能力。

六、教学进程总体安排

(一) 教学周安排表

1.三年制

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2	0	0	0	0	0	2
入学、毕业教育	0.5	0	0	0	0	0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	2
课堂教学 (含机动、运动会)	15	16	14.5	16.5	10	0	72
实习(集中实验实训)	0	2	2	2.5	8	18	32.5
考试	1	1	1	1	1	1	6
公休假	1	0.5	1	0.5	1	0.5	4.5
寒暑假	5	7	5	7	5	0	29
总计	25	27	24	28	25	20	149

备注：军事实际为三周，双休日不休息。

(二) 课程方案

1.三年制

培养模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配(学时)						
						讲授	课内实验实训	集中实验实训(实习)	总计		第I学期	第II学期	第III学期	第IV学期	第V学期	第VI学期	
公共基础课程	价值塑造	1	113001801	思想道德与法治	必	理	40	8		48	3	24	24				
		2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理	24	8		32	2			32			
		3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4		
		4	113002201	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	理	40	8		48	3				48		
	5		中国梦与核心价值观	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识,学生根据课程内容安排自行选修,通过课程考核取得学分,学生最少取得7学分。											
	6		社会科学基础	选	理												
	7		自然科学常识	选	理												
	8		创新与思维	选	理												

人文浸润	9	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识,学生根据课程内容安排自行选修,通过课程考核取得学分,学生最少取得8学分。										
	10		文学欣赏	选	理											
	11	113002101	“四史”之一	必	理											
	12		哲学基础	选	理											
	13		公共关系	选	理											
耕读教育	14	301002301	农耕文明、乡土民俗、乡村治理、生态文明、农业发展史、大国三农	必	理+实	各专业结合自身特点将农耕文化、绿色发展、粮食安全、藏粮于技、生态文明、治水节水、健康养殖等思政元素有机融入相关教学内容中,开设农耕文明、乡土民俗、乡村治理、生态文明、农业发展史、大国三农课程,培养学生“知农、爱农”情怀和“向下扎根、向上结果”的“种子”精神,涉农专业为必修课,其他相关专业选修课,学生最少取得1.5个学分。										
健康教育	15	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	88		108	4	26	26	28	28		
	16	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32		开课时间由教研室具体安排			
能力培养	17	112001803	写作与沟通	必	理	40			40	2.5			40			
	18	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60				
	19	11200181A	应用数学	必	理	100			100	6.5	50	50				
	20	105001801	信息处理技术	必	理+实	24	26		50	3	50					
行为养成	21	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15					15
	22	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148					
	23	305001803	劳动	必	理+实	培养学生良好劳动意识,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时,具体开课时间由教研室安排,劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。各专业课程结合自身特点把劳动教育有机融入,并进行考核。										
	24	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识,详见行为养成课考核办法及标准。										
	25	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为,详见行为养成课考核办法及标准。										
	26	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和安全意识,详见行为养成课考核办法及标准。										
	应修小计						492	138	158	788	71	381	200	108	84	0
个性发展课	1		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长,详见个性发展课考核办法及标准。										
	2		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长,详见个性发展课考核办法及标准。										
	3		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长,详见个性发展课考核办法及标准。										
	4		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长,详见个性发展课考核办法及标准。										
	5		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能,详见个性发展培养细则。										
	6		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书,详见个性发展课考核办法及标准										
	应修小计										≥					

创新创业课	1	301001802	职业生涯规划	必	理	20			20	1.5	10 (+10)						
	2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5				10 (+10)			
	3	301001804	创新创业	必	理+实	20		20	40	2		20 +20					
	4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力,详见创新创业课考核办法及标准。											
	5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力,详见创新创业课考核办法及标准。											
	6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力,详见创新创业课考核办法及标准。											
	应修小计										≥ 10						
专业技能课程	专业基础课	1	102011802	建筑工程制图★	必	理+实	30	18		48	3	48					
		2	102031803	流体力学泵与风机	必	理+实	30	10		40	2.5	40					
		3	102031804	电工学与电气设备	必	理+实	30	10	30	70	3.5	40 +30					
		4	102031805	建筑构造与识图★	必	理+实	50	22		72	4.5	72					
		5	102031807	专业认识实习	必	实践			15	15	0.5			15			
		6	102031808	建筑工程测量★	必	理+实	10	30	30	70	3.5		40 +30				
		7	102031809	BIM建模★	必	理+实	10	30		40	2.5		40				
	小计						160	120	75	355	20	88	142	40	85	0	0
	专业核心课	1	102031810	建筑给排水工程	必	理+实	46	10	30	86	4.5		56 +30				
		2	102031811	供热工程	必	理+实	46	10		56	3.5		56				
		3	102031812	建筑供配电与照明系统施工技术	必	理+实	54	10	30	94	5		64 +30				
		4	102031813	通风与空调工程	必	理+实	46	10		56	3.5		56				
		5	102031814	管道施工技术	必	理+实	46	10	30	86	4.5		56 +30				
		6	102031816	管道工程造价	必	理+实	38	10		48	3			48			
		7	102031826	安装工程施工组织与管理	必	理+实	46	10		56	3.5			56			
		8	102032102	安装工程识图	必	理+实	28	20		48	3			48			
	小计						350	90	90	530	30.5	0	0	236	190	104	0
	专业拓展课	1	102031818	企业文化	必	理	20			20	1.5				20		
		2	102011820	建筑法规★	选	理	32			32	2	32					
		3	102031806	楼宇智能化技术	选	理	32			32	2		32				
		4	102011803	建筑材料★	选	理	30	18		48	3			48			
		5	102031823	安装工程资料整编	选	理	32			32	2				32		

	6	102021824	建设监理概论	选	理	32			32	2					32	
	7	102031825	机电专业BIM应用	选	理+实	18	30		48	3				48		
	8	102031817	电气工程估价	选	理+实	30	10		40	2.5				40		
	9	102032101	建筑CAD	选	理+实	12	20		32	2		32				
	应修小计					100			100	6.5						
综合能力培养	1	102031827	安装工程施工综合实训	必	实践			120	120	4				120		
	2	102031828	安装工程管理综合实训	必	实践			120	120	4				120		
	3	102031829	岗位实习	必	实践			540	540	18					540	
	小计							780	780	26				240	540	
合计						1062	348	1123	2633	174	489	382	384	379	344	555

备注:

1. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。

(三) 学时学分分配统计表

“四位一体”课程体系		学分	占总学分%	学时	占总学时%	备注
公共基础课程（通识课）		71	40.8	788	29.9	
个性发展课		10	5.7	0	0	
创新创业课		10	5.8	80	3.1	
专业技能课程	专业基础课	20	11.5	355	13.5	
	专业核心课	30.5	17.5	530	20.1	
	专业拓展课	6.5	3.7	100	3.8	
	综合能力培养	26	15	780	29.6	
合计		174	100	2633	100	
其中	课内理论教学			1108	42.1	
	实验与实践教学			1525	57.9	
	合计			2633	100	

七、课程设置及要求（课程目标及实施方法）

（一）公共基础课程

1.通识课

价值塑造课

1) 思想道德与法治

- (1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标:

①帮助学生系统掌握人生观、价值观、道德观、法治观和职业观,着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题;

②引导学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观,增强对以中国式现代化全面推动中华民族伟大复兴的认识和信心;

③培养学生的综合素质能力和责任使命,为学生解决人生问题、道德问题和法治问题提供科学认识论和方法论的指导。

(3) 主要内容:主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观、职业观,社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系,帮助学生筑牢理想信念之基,培育和践行社会主义核心价值观,传承中华传统美德,弘扬中国精神,尊重和维护宪法法律权威,提升思想道德素质和法治素养。

(4) 实施方法:课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(5) 考核方式:平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核:考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核:测验。线上考核:自学、小测验、作业。线下考核:考勤、实践、课堂表现。

(6) 成绩记载方式:第一学期:五级等级制;第二学期:百分制。

2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分:32 学时,2 学分。

(2) 课程目标:

①让学生理解中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验,掌握马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义;

②提升学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力;

③让学生厚植家国情怀、增强使命担当,积极投身全面建设社会主义现代化国家的伟大实践。

(3) 主要内容:主要讲授中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验,集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义,重点阐述毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。

(4) 实施方法:课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(5) 考核方式:平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核:考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核:测验。线上考核:自学、小测验、作业。线下考核:考勤、实践、课堂表现。

(6) 成绩记载方式:第三学期,百分制。

3) 形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及新时代的中国发展理念、思想与战略；

②引导学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力，牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族的伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 主要内容：主要讲授党的理论创新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、历史性变革以及面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命。

(4) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、课堂表现。

(6) 成绩记载方式：第一、二、三、四学期：五级等级制。

4) 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生全面准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法；

②培养学生系统掌握马克思主义中国化时代化理论成果的科学思维，运用马克思主义中国化时代化最新成果分析现实社会问题和解决问题的能力；

③引导学生增强全面建设社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴的使命感，坚定马克思主义信仰、中国特色社会主义信念和共产主义信念，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。

(3) 主要内容：主要讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求，以及习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，充分反映新时代伟大实践和伟大变革。

(4) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔

记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(6) 成绩记载方式：第四学期，百分制。

中国梦与核心价值观、科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 7 学分。

人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 8 学分。

耕读教育课

结合建筑设备工程技术专业自身特点将绿色发展、生态文明、治水节水、劳动光荣、工匠精神等思政元素有机融入相关教学内容中，开设乡村治理、生态文明等相关模块化课程，培养学生“知农、爱农”情怀和“向下扎根、向上结果”的“种子”精神，为专业选修课，学生最少取得 1.5 个学分。

健康教育课

15) 体质锻炼

(1) 学时学分：108 学时，4 学分。

(2) 课程目标：“育人为本、健康第一、全面发展、服务社会”

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

②增强自我保健意识，能选择人体需要的健康营养食品，形成健康的行为生活方式，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；

③熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行并指导体育锻炼，提高运动技术水平，充分发挥自身的体育才能并能掌握常见运动创伤的处置方法，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段。

④增强体质健康和心理健康养成积极乐观的生活态度，能运用适宜的方法调节自己的情绪，并在运动中体验成功的乐趣和克服困难的信心、增强社会适应能力。

⑤关心集体，团结互助，正确处理竞争与合作的关系，表现出良好的体育道德和合作精神。

(3) 主要内容：开设一般体能、专项体能、健康教育、球类、田径、体操类、健美操、啦啦操、花样跳绳、体质健康测试、核心力量训练。包括各选项项目的基本运动技术与技能；体育锻炼知识和方法；竞赛裁判法与体育健身理论知识；体质健康测试等内容。

(4) 实施方法：通过课堂理论教学、课堂赛事欣赏、室外课堂教学、日常体育锻炼、专项体育训练、体质健康测试、各级体育竞赛等形式进行组织教学。

(5) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

16) 心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

- ①让学生尽快适应大学的学习方式，提高学习兴趣、动机和自觉性；
- ②培养学生助人观念、良好的人际意识和合作能力；
- ③培养学生对情绪有一个良好的认识和调节，积极乐观地度过大学生活；
- ④对少数有心理困扰或心理障碍的学生，给予科学有效的心理咨询和辅导，使他们尽快摆脱困扰，提高心理健康水平，增强自我调节能力。

(3) 主要内容：通过课程学习，使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，增强学生的自信心和耐挫性，培养学生乐观积极的生活态度和顽强的意识品质。

(4) 实施方法：理论教学采用多媒体讲授、案例讲解、互动体验等形式。实践教学采用参与心理健康教育实践活动、心理普查、专题讲座等形式。

(5) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

能力培养课

17) 写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标

①知识目标。了解职场应用文写作的基本知识；了解并掌握常用职场求职文书、职场社交文书、职场事务文书、职场会议文书、职场调研文书的结构和写作要求；了解职场口头表达和人际沟通的基本要求。

②能力目标。能熟练撰写与自己专业密切相关的职场应用文，具备职场工作相应的书面表达与口头表达能力，具有职场沟通、组织策划、团队协作、汇报展示、评价总结等方面综合能力。

③素质目标。在教学中以立德树人为根本，贯穿爱国精神、民族精神、劳动精神、工匠精神、文化自信的教育。在专项学习训练中培养实事求是、严谨规范、平实准确的文风和自信大方、诚恳待人、恰当表达的沟通技巧。在综合实践训练中培养团队合作意识、职业意识、创新意识，增强学生职业核心能力和就业竞争力。

(3) 主要内容：

①专项学习训练。包括认识应用文、职场求职文书、职场社交文书、职场事务文书、职场会议文书（选学）、职场调研文书、职场人际沟通与职场演讲。

②综合实践训练。根据学生实际情况选择开展 2-4 次（备用活动方案包括职场面试、职场推介、经典诵读、学习分享、主题演讲、编写手抄报、趣味辩论等）。

(4) 实施方法：按照“以学生为主体，以教师为主导；以职场为情境，以能力为核心；服务学生就业，着眼持续发展”的理念，以“专项学习训练+职场情景化综合训练”为核心，实行线上线下混合教学，提升学生语文应用能力和综合素质。

(5) 考核方式：课堂考勤+专项学习训练（书面作业、课堂表现）+综合实践活动+线上学习+期末小测（机动）。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

18) 应用英语

(1) 学时学分：120 学时，7.5 学分。

(2) 课程目标：

① 知识目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；掌握必要的跨文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华。

② 能力目标：具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能；能够有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务；能够辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维能力；掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力。

③ 素质目标：提高职业素养，培养工匠精神；树立正确的跨文化交际意识，具备跨文化技能；了解中西方文化差异，通过文化比较加深对中华文化的理解，增强文化自信。

(3) 主要内容：基础英语+ 职场通用英语+文化素养提升英语。

① 基础英语：围绕校园生活、社会问题、人生规划三个层面主题，引导学生学会交流，学会思考，学会表达。

② 职场通用英语：围绕求职、面试、实习、入职、职场礼仪、职业规划等职业相关主题，帮助学生规划职场、规划未来，确定人生发展方向。

③ 文化素养提升英语：围绕礼仪、习俗、禁忌、肢体语言、一带一路、教育等主题，帮助学生了解和感悟中西方优秀文化的内涵，正确认识和对待文化差异。

(4) 实施方法：线上线下混合教学，情景导入、任务驱动、模块化教学，练、学、拓、评一体化。

(5) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新、德育等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(6) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

19) 应用数学（工科类）

(1) 学时学分：100 学时；6.5 学分。

(2) 课程目标：

① 知识目标：掌握基本初等函数的图像与性质，掌握复合函数、分段函数的定义及性质；理解一元函数极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念及性质；了解微分方程的相关概念；了解简单的抽样方法及统计初步知识；了解数学建模的基础知识；

② 技能目标：能正确进行函数的复合与分解，掌握分段函数的相关计算及应用；掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征及求解方法；能在 excel 中绘制频数、频率直方图，掌握随机抽样的基本方法和用样本估计总体的思想解决一些简单的实际问题；能够建立一些简单的数学模型；能利用 Matlab 软件

完成相关数学计算；

③ 素质目标：培养学生的逻辑思维能力，并能运用数学的思维方式观察、分析现实社会，解决学习、生活、工作中遇到的实际问题；提升学生的数学文化素养，增强学生的创新意识和团队协作意识。

(3) 主要内容：一元函数微积分学、常微分方程初步、统计初步和数学建模基础知识。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练，专题讲座。

(5) 考核方式：过程性考核+期末考试。

(6) 成绩记载方式：百分制、五级制。

20) 信息处理技术

(1) 学时学分：50 学时，其中讲授 24 学时，课内实训 26 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①理解计算机系统的基本组成结构，计算机软件系统和硬件系统的特点，能根据实际情况选择合适的软件产品和硬件设备；

②熟悉常用操作系统的使用；

③熟悉常用办公文档处理、电子表格制作、演示文稿制作等软件的使用；

④掌握计算机的网络与安全的基本知识和基本设置；

⑤熟悉浏览器的使用；

⑥掌握 Internet 基本知识和常用信息检索方法；

⑦具备基本的信息素养和社会责任；

⑧了解新一代信息技术的发展情况。

(3) 主要内容：主要包含计算机发展历史，计算机功能与分类；计算机软件与硬件功能与组成；操作系统使用；文档处理软件使用；电子表格软件使用；演示文稿制作软件使用；计算机网络与 Internet 应用；信息检索技术；新一代信息技术；信息素养和社会责任等内容。

(4) 实施方法：项目引导、任务驱动、线上线下混合教学。

(5) 考核方式：过程性考核（考勤、课堂表现、线上学习、平时作业、课后拓展等）+终结性评价（相关职业资格证书、上机考试等）。

(6) 成绩记载方式：百分制、五级等级制。

行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，以过程记录作为考核手段，积极引导学生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，卫生与安全。其中，入学、毕业教育、军事、劳动专题教育学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：见下表。

行为养成课学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
行为养成课	入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15，由二级学院组织实施。	1	各学院
	军事	必修	理论 36+实践 112，共计 148 学时，由学生处组织实施。	4	学生处、各学院
	劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	学院学工办
			劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分，共计 16 学时。	1	学生处
	早操	必修	以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别计 0.5、1.0、2.0 学分，	2/学期	体育课教学部
	文明礼仪	必修	学生自由报名，组班学习，培训 20 课时，记 1.0 学分。	1	学院学工办
	健康与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期，计 0.5 学分，13 周/学期，记 1.0 学分，17 周/学期，记 2.0 学分。 健康知识讲座（如艾滋病等传染病预防）4 学时，安全知识讲座（如消防、交通、避震等）6 学时。	2.5/学期	学院学工办

21) 入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

② 树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 主要内容：理想信念教育、爱国爱校教育、诚信纪律教育、安全文明教育、职业道德教育等。让新生了解学校及专业情况，遵守学校规章制度，提高毕业生安全防范与鉴别是非的能力，培养大学生的事业心和责任感。

(4) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(5) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

22) 军事

(1) 学时学分：148 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握队列动作的基本要领，养成良好的军人作风，增强组织纪律观念、培养集体主义的精神，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

② 了解军事思想的形成与发展过程，熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义，

树立科学的战争观和方法论，增强国防观念意识。

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略。

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神，增强保卫国家安全的意识，自觉履行国防义务。

(3) 主要内容：教官指导下的完成基本军事技能训练，开展国情、军情、形势讲座教育；普法教育、校纪校规教育报告会；中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备；共同条令教育和训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用等。

(4) 实施方法：组织军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。理论教学主要采用讲授或观看视频，技能训练主要是场地训练。

(5) 考核方式：军事理论考试、训练过程考查、会操表演效果等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

2. 个性发展课

个性发展课：是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准，对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性发展课	舞蹈类	选修	积极参加学校、学院组织的活动，过程符合组织要求，记 1.0 学分。代表学校、学院参加比赛并获奖，个人赛奖记 2.0 学分，团队赛奖每人记 1.0 学分，获得社会机构赛奖，按证书类计算。	学校社团、学院社团、学校协会、团委、二级学院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	参加国家级及以上比赛，获得单项或者团体前八名名次的，计 3 学分。 参加省级比赛，获得单项或者团体前四名名次的，计 2 学分，同时破省纪录的，再计 1 学分。 参加学校田径运动会，获得单项或者团体（接力项目）前四名名次的，计 1 学分，最多计 2 个奖项。同时破校纪录的，再计 1 学分。 参加校级其他体育比赛，获得单项或者团体前四名名次的，计 1 学分。 入选学校体育代表队，参加省级及以上比赛的，计 1 学分。	体育部、二级学院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分；取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分；取得行业从业资格证书记 2 学分/个；取得学院技能资格证书记 1 学分/个；取得四六级证书记 3 学分/个。	二级学院确认，教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的，均计 2.0 学分	二级学院确认，教务处负责登记

3.创新创业课

创新创业课：是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 5 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

项目	名称	分值	依据及认定	
论文	核心期刊	8	相关依据	
	普通刊物	4		
	学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期 3 分	
专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书	
	实用专利（不分排名次序）	5	专利证书	
社会实践	假期社会调研	2/次	各学院认定	
	假期企业锻炼	2/次	企业证明，各学院认定	
创新创业课	职业生涯规划	1	理论教学	
	就业指导	1	理论教学	
	创新创业		1	理论教学
			1	与专业融合开展创新创业实践项目实训
	自主创办企业	8	营业执照	
	参与学院企业管理	2	各学院认定	
	创业建议书	3	各学院专家组认定	
	创新意见书	3	各学院专家组认定	
	参与教师项目	2	项目组证明，各学院认定	
	企业行业项目解决方案	3	项目评审意见书	
	创新设计产品	3	省级教育部门证书	

1) 职业生涯规划

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 主要内容：职业生涯规划与职业理想；职业生涯发展条件与机遇；职业生涯发展目标与措施；职业生涯规划管理与调整。

(4) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、模拟体验、案例分析、小组讨论、专题讲座。

(5) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

2) 就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 主要内容：了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识；提高学生的自我探索技能、信息搜索与管理技能、求职技能及各种通用技能。

(4) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(5) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

3) 创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 主要内容：创新和创新意识的培养；创新思维和创新方法的开发和提升；创业团队的组建；

创业机会的识别和选择；创业风险的规避；创业资源的整合；创业计划的撰写；企业创办及管理。

(4) 实施方法：知识讲授；案例分析；小组讨论分享；专题讲座；能力训练；各类创新创业大赛；创新创业探索活动。

(5) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、创业设计撰写、实践锻炼报告等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

(二) 专业(技能)课程

1. 专业基础课

1) 建筑工程制图

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 18 学时。

(2) 课程目标：

①能够熟练查阅房屋建筑制图统一标准(GB/T50001-2017)及相关图集及规范；

②掌握建筑制图的基本原理和方法；

③掌握轴测投影的基本知识和画法；

④能够规范应用图线、字体、比例、图例符号、定位轴线、尺寸标注、图幅尺寸等。

⑤能正确绘制建筑平面图、立面图、剖面图。

(3) 主要内容：建筑工程制图标准，平面图绘制与标注，三视图的形成原理及特性，点、线、面、体的分类及其三视图识读与绘制，轴测图投影原理及绘制方法，截交线的绘制，相贯线绘制，组合体识读与绘制，基本视图的绘制，剖视图、断面图的绘制，标高投影绘制，钢筋图识读与绘制，工业与民用建筑施工图的识读与绘制等。

(4) 实施方法：课堂讲授、演示、实训；线上线下混合教学。

(5) 考核方式：线上线下相结合，根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试(平时测验、期末考试)等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：课内百分制。

2) 流体力学泵与风机

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①了解流体静力学、一元流体动力学的基本概念；

②了解流体静压强的基本概念、基本特性及静止流体的压强分布规律；

③了解流态与水头损失的关系，以及水头损失的计算方法，并能正确确定阻力系数；

④会应用一元流体动力学的连续性方程和能量方程，并能绘制管路水头和压力线；

⑤能够进行离心式泵与风机的运行分析与选择。

(3) 主要内容：流体的基本特性、流体静力学、一元流体动力学、阻力与能量损失、管路计算、泵与风机基本原理。

(4) 实施方法：课堂讲授、试验、专题讲座、讨论。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

3) 电工学与电气设备

(1) 学时学分：70 学时，3.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解电路的基本概念和基本定律；
- ②能够分析正弦交流电路、三相交流电路的并应用；
- ③了解非正弦周期量的谐波分析法；能够分析磁路与磁路定律以及掌握常用电子元器件的基本功能；
- ④能应用常用模拟电路、数字电路分析电路；
- ⑤具有查阅电子器件手册、阅读和分析电子电路原理图的能力。

(3) 主要内容：直流电机基本理论、直流电机基本结构、直流电机磁场和换向、直流电机拖动；变压器结构和原理、变压器运行和实验、三相变压器、特殊变压器；三相异步电动机的基本理论和结构及电力拖动；单相异步电动机、同步电动机、伺服电动机；常用低压电器的主回路和控制电路。

(4) 实施方法：理论及课内实训部分通过课堂讲授、练习、讨论的方式。集中实训部分通过采取在校内电工电子实验室分组进行的方法。

(5) 考核方式：理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。集中实训部分根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

4) 建筑构造与识图

(1) 学时学分：72 学时，4.5 学分。其中讲授 50 学时，课内实验实训 22 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉现行建筑制图方面的国家标准，并能熟练查阅与建筑构造相关的图集；
- ②熟悉常用建筑术语及建筑构造的基本概念；
- ③掌握民用建筑与工业建筑的基本构造原理和构造做法；
- ④掌握建筑施工图识读和绘制的基本知识，能正确识读和绘制建筑施工图；
- ⑤针对具体工程实例，能根据建筑构造工艺技术要求正确进行构造设计，绘制符合规定的建筑构造详图。

(3) 主要内容：民用建筑概述，基础与地下室构造，墙体构造，楼地层构造，楼梯构造，屋顶构造，门窗构造，建筑节能构造，装配式建筑构造，工业建筑构造，建筑施工图。

(4) 实施方法：课堂讲授、现场教学、实训、线上线下混合教学。

(5) 考核方式：线上线下相结合，根据考勤、课堂问答、作业、理论考试（平时测验、期末考试）、实训成果等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

5) 专业认识实习

(1) 学时学分：15 学时，0.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解本专业的培养目标、课程体系、课程目标及实施途径；
- ②了解给排水及采暖系统的组成、材料及相关设备；
- ③认识各种电气系统的组成、所用材料及电气设备；
- ④认识空气处理设备及其工作原理；
- ⑤了解设备的安装过程和相关材料的使用，以及安装与土建的关系等。

(3) 主要内容：不同功能建筑类型认知；建筑基本构造认知；建筑内部给排水系统认知；采暖系统认知；通风空调系统认知；电气系统认知；新材料新工具新设备的认知。

(4) 实施方法：通过在校内及外出参观、讲解、听取有关报告的方式。

(5) 考核方式：根据实习态度、实习报告、实习答辩等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

6) 建筑工程测量

(1) 学时学分：70 学时，3.5 学分。其中讲授 10 学时，课内实验实训 30 学时，集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①能准确描述水准仪、经纬仪、全站仪、测距仪的功能、构造和应用范围；
- ②能准确描述角度测量、距离测量、水准测量的原理与方法；
- ③能熟练操作仪器进行平面位置和高程的测量与放样；
- ④能使用全站仪进行施工测量；
- ⑤能规范记录数据并进行内业计算。

(3) 主要内容：水准测量技术，四等水准测量技术，全站仪基本操作与使用，全站仪角度测量技术，全站仪测距技术，地形图基本知识及应用，平面控制测量技术，地形图测绘技术，已知高程距离、角度、坡度的测设，后方交会测设，场地平整及土方量计算。

(4) 实施方法：课堂讲授、演示、实训；线上线下混合教学；校内分组集中实训。

(5) 考核方式：线上线下相结合，根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核；集中实训根据实习态度、实习操作、实习报告、技术总结等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

7) BIM 建模

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 10 学时，课内实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握 BIM 建模软件、硬件环境设置，熟悉参数化设计的概念与方法；
- ②掌握建筑专业的 BIM 建模方法和建模流程，能够进行常规建筑模型搭建；
- ③掌握墙、梁、楼板、柱、门窗、屋顶、洞口等实体构件创建与编辑、属性定义与参数设置；
- ④掌握概念体量和族的建立和编辑；
- ⑤掌握创建明细表、创建图纸、模型浏览与漫游、模型渲染等 BIM 成果输出相关操作。

(3) 主要内容：BIM 建模准备，BIM 建筑建模包含标高与轴网、梁柱墙板、洞口和楼梯等构建，BIM 成果输出包含创建明细表、创建房间与面积、创建模型漫游与渲染，族基础及应用，概念体量及应用。

(4) 实施方法：课堂讲授、案例教学。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、项目实训完成质量等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

2.专业核心课

1) 建筑给排水工程

(1) 学时学分：86 学时，4.5 学分。其中讲授 46 学时，课内实验实训 10 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解建筑给水、排水、消防、热水供应系统的分类、组成；
- ②能够选用建筑给排水工程所用管材、器材及卫生器具；
- ③能够进行建筑室内外给排水设备与管路布置；
- ④能识读和绘制建筑给排水工程的施工图；
- ⑤能够进行多层及高层建筑给排水工程系统方案设计；

(3) 主要内容：建筑给排水各系统的组成及运行原理；建筑给排水系统水力计算及简单设计；给排水管道布置与敷设规则；建筑给排水系统施工图识读与绘制。

(4) 实施方法：线上线下混合教学、理论及课内实训部分通过课堂讲授、练习、专题讲座、讨论的方式。集中实训部分通过典型的设计任务，采取校内集中设计方式进行。

(5) 考核方式：理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。集中实训部分根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

2) 供热工程

(1) 学时学分：56 学时，3.5 学分。其中讲授 46 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解传热学基本原理；
- ②了解采暖与集中供热管网的工作原理、组成构造；
- ③能够选择热水采暖系统、蒸汽采暖系统散热与附属设备；
- ④能进行室内供暖系统和室外供热管网设备与管路布置；
- ⑤能识读和绘制采暖与集中供热管网工程施工图；

(3) 主要内容：自然循环热水供暖系统的工作原理，分户计量热水供暖系统热负荷的计算方法，高层建筑热水供暖系统选择及室内热水采暖系统管路布置与敷设，采暖系统施工图识读与绘制，散热器的类型及使用条件、散热器的计算方法和布置原则。

(4) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、试验、专题讲座、讨论。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

3) 建筑供配电与照明系统施工技术

(1) 学时学分：94 学时，5 学分。其中讲授 54 学时，课内实验实训 10 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①能够分析建筑供配电与照明系统的组成及工作原理；
- ②了解建筑强电系统安装施工的基本程序，并能选用常用电气材料及部件器件；
- ③能够进行室内外配线工程、电气照明装置、防雷与接地装置的选用和安装；
- ④了解电气安装工程对土建及其他工程的要求，能配合土建进行施工。

(3) 主要内容：建筑电气工程中外线工程、内线工程、变配电工程、电气设备的安装、电气照明设备的安装、防雷接地工程、等电位联结等的设备安装、线路敷设和竣工验收方面的施工技术要求。

(4) 实施方法：理论及课内实训部分通过课堂讲授、练习、专题讲座、讨论的方式。集中实训部分通过典型的设计任务，采取校内集中设计方式进行。

(5) 考核方式：线上线下混合教学、理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。集中实训部分根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

4) 通风与空调工程

(1) 学时学分：56 学时，3.5 学分。其中讲授 46 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解通风、空调的基本原理；
- ②掌握民用建筑通风、建筑防火排烟的分类、控制措施、设计要点；

- ③掌握空调系统的组成、系统设备结构及工作原理；
- ④熟悉通风、空调系统材料及设备，能够进行风系统、水系统的布置；
- ⑤了解通风空调工程的现状和发展前景以及空调技术方面的新理论、新技术、新设备。

(3) 主要内容：民用建筑通风、建筑防火排烟系统的分类、组成及基本原理；建筑空调系统的组成、设备结构及运行原理；通风、空调系统主要材料及设备安装技术；建筑风系统、水系统管道布置与敷设规则。

(4) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、练习、专题讲座、讨论的方式。

(5) 考核方式：理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

5) 管道施工技术

(1) 学时学分：86 学时，4.5 学分。其中讲授 46 学时，课内实验实训 10 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①能够选用室内外各种工程管道的材料并检验，能进行常用管材的下料、加工、连接等操作；
- ②能够进行室内给排水系统管道的安装，选择相关的施工机具、了解技术措施和安全措施；
- ③能够进行室内采暖系统管道的安装、散热设备的安装；
- ④能够进行通风与空调系统管道、设备的安装；
- ⑤能够进行室外管网的施工、室外附属物的施工；

(3) 主要内容：建筑设备系统的工作原理，常用工具的名称及使用方法，筑设备施工准备的工作内容，建筑给排水系统、建筑采暖系统、通风空调系统施工工艺流程和质量检测要点。

(4) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、专题讲座、讨论、实训。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

6) 管道工程造价

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。其中讲授 38 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握现行安装工程造价的构成；
- ②能够熟练编制室内给排水安装工程施工图预算；
- ③能够熟练编制采暖安装工程施工图预算；
- ④能够编制通风空调安装工程施工图预算；

(3) 主要内容：主要包括安装工程预算定额，安装工程预算编制方法，建筑给排水工程预算，建筑采暖工程预算，建筑通风空调工程预算等内容。

(4) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、实训、专题讲座、讨论。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

7) 安装工程施工组织与管理

(1) 学时学分：56 学时，3.5 学分。其中讲授 46 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①了解安装工程质量管理的基本原理，掌握安装工程质量管理工作内容与方法；

②了解安装工程成本管理的基本原理，掌握安装工程成本管理工作内容与方法；

③掌握横道图进度计划及网络计划编制的方法，能够编制安装工程进度计划，掌握安装工程进度管理的方法；

④掌握安装工程安全管理的工作内容及方法；

⑤掌握安装工程施工组织的编制方法及内容，能够编制安装工程各专业施工组织设计或施工方案；

(3) 主要内容：安装工程施工组织管理概述；建筑设备安装工程质量、成本管理、进度管理及安全管理；建筑设备安装工程施工组织设计的编制。

(4) 实施方法：课堂讲授、练习、专题讲座、讨论。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

(6) 成绩记载方式：百分制。

8) 安装工程识图

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。其中讲授 28 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①能结合建筑施工图，掌握工程概况、设计依据；

②能掌握建筑设备安装系统形式、设计要求、设备附件的选型；

③能识读设备的平面布置和平面定位，管道的走向、管径、坡度、标高、立管位置、编号

④能识读局部管道和部件的详细结构和尺寸、局部构造的详细做法、尺寸和安装要求；

⑤能识读管道、设备的标准做法及敷设安装要求。

(3) 主要内容：建筑给排水系统施工图识读与绘制、建筑采暖系统施工图识读与绘制、通风与空调系统施工图识读与绘制；建筑供配电与照明系统施工图识读与绘制。

(4) 实施方法：课堂讲授、练习、专题讲座、讨论。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

3.专业拓展课

1) 企业文化

(1) 学时学分：20 学时，1.5 学分。其中讲授 20 学时。

(2) 课程目标：

- ① 了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；
- ② 了解社会环境、企业和个人之间的关系；
- ③ 获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；
- ④ 能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

(3) 主要内容：建筑企业文化概述，建筑企业文化的创建与运行，建筑类企业制度文化，建筑类企业安全生产文化，建筑类企业道德文化建设，建筑类企业职场礼仪，建筑类企业团建活动策划，建筑类企业文化案例分析。

(4) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(5) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

2) 建筑法规

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。其中讲授 32 学时。

(2) 课程标准：

- ① 熟悉工程建设法规的立法基本原则及其实施办法；
- ② 熟悉《建筑法》、《民法典》、《招标投标法》、《建筑工程勘察设计管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》、《建设工程质量管理条例》等法律法规的规定；
- ③ 能解决工程建设中相关法律问题；
- ④ 能自觉遵守建筑法律法规，具有良好的职业道德及敬业精神。

(3) 主要内容：工程建设程序法规，工程建设执业资格法规，城市及村镇建设规划法规，建设工程发包与承包法规，建设工程勘察设计法规，工程建设监理法规，工程建设安全生产管理法规，建设工程质量管理法规，建设工程合同管理法规，房地产管理法规。

(4) 实施方法：课堂讲授、案例分析、线上线下混合教学。

(5) 考核方式：线上线下相结合，根据考勤、课堂问答、作业和课内考查成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

3) 楼宇智能化技术

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。其中讲授 32 学时。

(2) 课程目标:

- ①使学生了解智能建筑的发展;
- ②掌握智能建筑的系统构成与特点、建筑智能化技术的基础理论;
- ③培养学生具有应用型、技能型的复合型人才,为毕业从事智能建筑技术领域打下坚实的基础;
- ④掌握楼宇智能化技术的内在关系和设计原理;
- ⑤了解楼宇智能化工程的行业规范和标准;

(3) 主要内容:综合布线系统,计算机网络系统,安防监控系统,智能楼宇管理系统及数据中心机房建设。

(4) 实施方法:讲授、课程分散实践训练。

(5) 考核方式:考勤、作业、学习态度与期末考试等相结合。

(6) 成绩记载方式:百分制。

4) 建筑材料

(1) 学时学分:48 学时,3 学分。其中讲授 30 学时,课内实验实训 18 学时。

(2) 课程目标:

- ①能熟练阐述建筑工程中常用建筑材料的基本性质;
- ②能进行水泥、砂、石子等材料的物理力学性能指标检测;
- ③能根据要求进行混凝土、砂浆的配合比设计,以及物理力学指标检测;
- ④能进行钢材、沥青等材料的力学指标检测;
- ⑤熟悉白灰、水玻璃、石膏的性质及应用。

(3) 主要内容:石灰、水泥、砂石骨料、普通混凝土、砂浆、沥青材料、高分子聚合物材料及建筑钢材的技术性质及应用,水泥、砂石骨料、混凝土、砂浆及沥青常规指标的检测,普通水泥混凝土及砂浆的配合比设计等。

(4) 实施方法:课堂讲授、讨论、实物展示、实验、线上线下混合教学。

(5) 考核方式:线上线下相结合,实验室技能训练相结合,根据考勤、课堂问答、作业、实验报告、理论考试(平时测验、期末考试)等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式:百分制。

5) 安装工程资料整编

(1) 学时学分:32 学时,2 学分。其中讲授 32 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握安装工程资料的分类;
- ②熟悉准备阶段工程资料、监理资料的填报;
- ③掌握安装工程施工资料的分类、填报;
- ④了解安装工程竣工图、竣工文件的填报;
- ⑤能够独立完成施工资料的立卷、归档、验收、移交等工作。

(3) 主要内容：工程资料的分类（A~E）及编号，准备阶段工程资料的分类（A1~A6）和编制，工程监理资料的分类（B1~B5）和编制，工程施工资料的分类（C1~C8）和编制，竣工图的分类（D）、竣工文件的分类（E1~E4）和编制，工程资料的组卷及归档。

(4) 实施方法：课堂讲授、观看视频、专题讨论、线上线下混合教学。

(5) 考核方式：平时考核+线上考核+期末考试

平时考核：考勤、课堂表现、课后作业

线上考核：线上预习、软件作业

期末考试：期末测验

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

6) 建设监理概论

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。其中讲授 32 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉建设监理相关的法律、行政法规、部门规章，掌握建设监理基本理论和方法；
- ②熟悉监理企业的资质及资质管理；
- ③熟悉建设工程目标控制的基本理论，掌握施工阶段三大目标控制的基本方法；
- ④熟悉监理文件的编制依据、要求及内容；
- ⑤熟悉项目监理机构的组建及监理组织协调的内容及方法。

(3) 主要内容：工程监理的基本概念、性质、作用及实施的原则和程序；工程监理企业和监理工程师；建设工程监理招投标与合同管理；建设工程项目监理机构的配置及监理的组织协调，建设工程目标控制；建设工程监理文件；建设工程信息管理；建设工程风险管理。

(4) 实施方法：课堂讲授、案例教学、角色扮演。

(5) 考核方式：线上线下相结合，根据考勤、课堂问答、作业、项目报告等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

7) 机电专业 BIM 应用

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。其中讲授 18 学时，课内实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉项目各专业 BIM 应用流程；掌握项目各专业间专业协调的数据交换需求、协调流程和调整原则等；
- ②能够进行机电专业构件的建模及相关参数设定；
- ③能够进行机电专业内管道及设备之间的软、硬碰撞检查；
- ④能够应用 BIM 软件进行施工方案模拟和施工工艺展示，进行管道系统安装与设备管理。；
- ⑤能够利用 BIM 技术与其它专业间问题进行深化设计与优化。

(3) 主要内容：机电专业 BIM 应用相关软件介绍，Revit 建模软件中机电专业模块基本操作，给排水系统基本建模方法，通风空调系统基本建模方法，项目案例模型搭建及应用。

(4) 实施方法：课堂讲授、实训、专题讲座、讨论。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

8) 电气工程造价

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握现行建筑电气安装工程造价的构成；
- ②能够熟练识读建筑电气施工图；
- ③能够正确计算工程量，并熟练编制工程量清单。
- ④能够进行电气安装工程工程量清单计价的编制。

(3) 主要内容：建筑电气系统的组成、主要设备及材料；建筑电气系统施工图的识读；现行建筑电气安装工程构成及工程量计算规范；建筑电气室内动力及照明、防雷接地工程工程量计算；建筑电气安装工程工程量清单编制及计价。

(4) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、实训、专题讲座、讨论。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

9) 建筑 CAD

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。其中讲授 12 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉建筑制图标准；
- ②掌握 CAD 绘图软件基本绘图命令的操作；
- ③能依据制图标准及绘制图形的类型，设置绘图环境相关参数；
- ④能应用 CAD 绘图软件绘制基本形体和组合体三面投影图及轴测图；
- ⑤能运用 CAD 绘图软件抄绘小型、中型建筑给排水、建筑采暖系统、通风与空调系统平面图、立面图、剖面图、建筑详图等；

(3) 主要内容：CAD 的基础知识，绘图准备工作，辅助绘图工具与图层，中小型建筑给排水、采暖、通风空调、电气施工图的绘制（平面图、系统图、详图等），打印输出。

(4) 实施方法：课堂讲授、演示、实训、线上线下混合教学。

(5) 考核方式：线上线下相结合，根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

4.综合能力培养

1) 安装工程施工综合实训

(1) 学时学分：120 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

- ①能熟练识读室内外给排水及采暖系统、通风空调系统、电气系统工程施工图；
- ②能够选择管道及电气系统施工的常用材料及设备；
- ③能够编制安装工程施工方案；
- ④能够进行安装工程工程操作及施工，能组织各分部项工程施工；
- ⑤能够进行安装工程质量评定及验收。

(3) 主要内容：建筑安装工程施工图识读实训；建筑安装工程绘图实训；建筑水暖管道施工实训；建筑室内照明线路施工实训。

(4) 实施方法：通过典型的实训任务，采取在校内实习基地分组进行。

(5) 考核方式：根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

2) 安装工程管理综合实训

(1) 学时学分：120 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

- ①能熟练编制室内给排水及采暖系统工程工程量清单及计价文件；
- ②能够编制通风与空调工程工程量清单及计价文件；
- ③能够编制建筑电气工程工程量清单及计价文件；
- ④能够编制安装工程施工组织计划；
- ⑤能够编制安装工程技术交底书；

(3) 主要内容：建筑给排水及采暖工程工程量清单计价编制；通风与空调工程工程量清单计价编制；建筑电气安装工程工程量清单计价编制；安装工程施工组织设计、资源计划、技术交底书的编制。

(4) 实施方法：通过典型的实训任务，采取在校内实习基地分组进行。

(5) 考核方式：根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

3) 岗位实习

(1) 学时学分：540 学时，18 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够进行建筑给排水及采暖系统管道及设备施工；
- ②能够进行通风空调系统管道及设备施工；
- ③能够进行室内配线、照明装置安装、电气设备安装等电气系统施工；
- ④能够进行现场施工组织与管理及编制施工方案等资料；

⑤能够编制安装工程施工图预算、施工预算及招投标文件。

(3) 主要内容：建筑给排水、采暖、通风与空调系统管道及设备施工；建筑室内配线、照明装置安装、电气设备安装等电气系统施工；项目施工现场安装施工组织与管理；安装工程施工方案、施工图预算、施工资料及招投标文件等编制。

(4) 实施方法：通过在生产第一线以施工员或工长的身份出现，分组或单独进行的方式进行。

(5) 考核方式：根据实习态度、实习日志、技术总结、实习答辩等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：“岗位实习答辩”百分制，“岗位实习”五级等级制。

八、实施保障

(一) 师资队伍

包括专任教师和兼职教师，专业教师的人数应和学生规模相适应，师生比不大于 18:1。有 1 名具有把握专业发展方向的专业带头人。专业带头人原则上应具有高级职称。双师型教师占专业课教师的比例一般应不低于 70%。专业教师应具有硕士以上学历，并具有行业相关时间经历，具有高级以上职称的专业教师占专业教师总数的 30%以上，并不少于 2 人。兼职专业教师除满足学历条件外，还应具备 5 年以上的实践年限，企业兼职教师承担的专业课程比例不少于 35%。

(二) 教学设施

主要包括专业教室、校内实训室、校外实训基地、学生实训基地等。

1. 专业教室应达到的基本条件：

应具备满足教学要求的多媒体投影等教学设备。

2. 校内实训室（基地）应达到的基本要求：

有供本专业进行工种操作技能训练和专业实训的实训场所及有关设备，有测试仪器和必需的教具模型及阀门、管材、管件等器材实样，以满足教学需要。根据专业培养方案的要求，具有相应职业技能鉴定的实习实训设备和进行鉴定的条件。

注重一体化实训室建设，整合现有专业群实训资源，满足专业群涉及的技术大类和工学交替的教学需要；兼顾教师科技开发与对外工程技术服务、企业员工培训与技能鉴定。

校内实训条件：建筑施工实训基地、建筑模型实训室、虚拟仿真实训室、BIM 技术实训室、建筑给排水实训室、通风空调系统实训室等，能够完成建筑设备工程设计、识图、施工、质量检测、等一系列的实验实训项目。

3. 校外实训基地应达到的基本要求：

有稳定的校外实习基地，和用人单位建立长期稳定的产教结合关系，能解决各类实训的教学需要。实训基地应建立在二级及以上资质的房屋建筑工程施工总承包或机电安装工程总承包企业。充分利用当地的建筑企业优势，探索校企双赢机制，扩大合作领域，实现深度融合，与一定数量的企业签订校企合作协议，以满足学生进行工学交替、顶岗实习。

4. 学生实习基地应达到的基本要求：

学生实习基地应能提供与本专业培养目标相适应的职业岗位，并宜对学生进行轮岗实训。具备复合学生实训的场所和设施，具备必要的学习及生活条件，并配置专业人员指导学生实训。

5.支持信息化教学方面的基本要求：

学校应建有网络学习平台，专业核心课程应采用线上线下混合教学。设有计算机房，计算机数量应能满足学生上机训练的需要，并达到办学水平评估要求。具有必备的通用软件和专业设计软件，机型能满足专业应用需要。计算机房、教室、实训室等教学场所应有上网收集教学资料的条件。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1.教材选用基本要求：

学校要建立教材选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。可选择正式出版的高职高专教材；也可根据学校自身情况，使用自编教材或讲义。

2.图书配备基本要求：

图书资料包括：专业书刊、法律法规、规范规程、教学文件、数字化（网络）教学资料、教学应用资料。

（1）学院图书馆应有实用的本专业和相关书籍数量要满足教学评估的要求；

（2）有专业及相关期刊 5 种以上；

（3）有较齐全和一定数量的建设法律法规文件资料、规范规程和工程定额；

（4）有一定数量且适用的电子读物，并经常更新。

3.数字资源配备基本要求：

具有一定数量的教学光盘、多媒体教学课件、数字化网络等资料，并能不断更新、充实内容和数量，年更新量在 10%以上。

4.教学应用资料配备基本要求：

（1）有本专业教育标准、专业培养方案等教学文件；

（2）有一定数量的专业技术资料（专业工程施工图、标准图集、规范、定额等）和教学交流资料。

（四）教学方法

任课教师应当认真钻研高等职业教育理念与方法，教学中要结合高职学生特点，分层分类、因材施教；要结合专业性质、课程特点灵活采取项目教学法、案例教学法、演示法、线上线下混合教学、教学做一体化等先进教学方法，充分利用现代化信息技术手段开展教学，保证教学效果与质量。

（五）学习评价

本专业在教学评价中，将整个专业课程划分为理论课、理实一体化课程、实践课，分别构建考试考核模式。采用阶段评价、目标评价、过程评价，理论与实践相结合的评价模式。在构建评价指

标体系的过程中，深入建筑企业，对本专业所对应的职业岗位职责及知识、能力和技能要求进行细致的调研与分析，分解知识与能力的考核要素，吸纳用人单位专家参与教学质量评价，确保学生职业能力培养质量。对在学习和应用上有创新的学生予以特别鼓励，全面综合评价学生能力。

1.理论课

过程性考核为主，坚持过程性评价与结果评价相结合，综合学习态度、能力水平和综合素养进行评价。结合课堂表现、学生作业、平时测验、期末考核情况，综合评价学生成绩。

2.理实一体化课程

以培养学生运用理论知识解决实际问题的能力为主要教学目标。在评价中注重对学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核。理论知识闭卷为主，或采用课堂提问、随堂作业、案例分析、调查报告等形式，技能操作采用实验实训、课程设计、项目模拟及职业技能考试等形式进行综合评价。

3.实践课

在实验实训室进行考核，在企业专家的参与下，以完成具体技能型实训项目实操代替试卷笔试的考试方式，客观地考核学生的实践动手能力。

（六）质量管理

通过完善机制，健全制度，规范管理保证专业建设各项工作达到预期目标，教育教质量不断提升。

1.机制保障

根据国家高等职业教育法律、法规，建立校院两级专业建设机制，明确学校和分院在专业建设工作中的地位和责任。

（1）学校宏观管理专业建设工作，负责与上级教育行政主管部门沟通、协调工作，与国内外相关院校沟通、交流，营造专业建设良好氛围；监督、指导分院开展专业建设工作。建立奖惩机制，对专业建设工作取得优秀成果分院及相关个人进行奖励，对取得的优秀成果进行宣传、示范。

（2）各分院根据人才需求调研从预备开设专业到专业申报、专业教学条件建设等方面具体进行方案编制、论证、实施，在学校监督、指导下实施专业教育教学工作，总结凝练专业建设成果。

2.制度保障

院校两级建立专业建设各项制度，保证专业建设工作流程清晰，责任明确。

（1）与时俱进，学校根据社会发展不断完善专业申报、专业带头人引进（培养）、校内外实训基地（实训室）建设等相关专业建设方面的制度，指导分院开展专业建设工作。

（2）分院根据学校专业建设方面制度，结合分院实际制定、细化相关管理办法，使专业建设各项工作有操作流程，有管理办法，保证各项工作顺利开展。

3.组织保障

建立校院两级专业建设组织机构，实施专业建设工作。

（1）学校（院）成立以校（院）长为主任的专业建设委员会，各分院和相关职能处室负责人、专业带头人等为委员，全面负责学校（院）专业建设工作。

(2) 各分院院长为分院专业建设第一负责人，各专业带头人为实施人，负责实施分院专业建设工作。

4.条件保障

高瞻远瞩，不断发展，学校在基础设施、教学设施、图书资料、实训条件等涉及专业建设工作各方面以教学为中心，以专业建设为龙头，从资金、人力、物力等方面全力保障，保证专业建设软硬件走在国内同类院校前列。

九、毕业要求

(一) 学时要求

本专业毕业要求 2633 学时

(二) 学分要求

本专业毕业要求最低 174 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 117.5 分，科学普及课最低学分为 7 分，人文浸润课最低学分为 8 分，耕读教育课最低学分为 1.5 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。

十、附录

(一) 制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2023 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2023〕86 号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

(二) 制定（修订）说明

- 1.突出高职特色，体现职教优势，坚持学生知识、能力、素质协调发展。
- 2.在编制前期，做了大量的调查研究工作，对专业课程的设置力求适应实际生产第一线的需要。同时着重加强实践教学，强化技术应用能力培养。
- 3.根据企业调研、其它同类型高职院校调研以及毕业生调查问卷结果，结合学生的实际岗位能力需求，对部分专业课进行了适当调整：去掉了建设工程合同管理课程。

(三) 编制人员

杨凌职业技术学院：吉倩倩、耿瑞、武易、王锋

陕西建工集团设备安装工程有限公司：杨殿华、胡建伟

执笔人：吉倩倩

审核人：王琦