《建筑设备工程技术》专业人才培养方案（普通三年制）

一、专业名称（专业代码）

建筑设备工程技术（440401）

二、入学基本要求

招生对象：中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

招生类型：兼收。

三、基本修业年限

三年。

四、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）
主要职业类别（代码）D	供水排水工程技术人员（2-02-18-04） 城镇燃气与供热工程技术人员（2-02-18-06） 智能楼宇管理员（4-06-01-04） 建筑信息模型技术员（4-08-08-23） 建筑和市政设计工程技术人员（2-02-18-01）
主要岗位（群）或技术领域举例 E	建筑设备工程设计与施工、建筑设备工程造价与咨询、建筑设备运行维护与物业管理
职业类证书举例 F	职业资格证书：建造师、设备施工员、设备质量员 职业技能等级证书：建筑信息模型（BIM）技能等级证书

五、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	建筑设备工程设计与施工	1.协助完成建筑给排水、暖通空调、电气智能化系统施工图设计及设备选型	1.能进行中小型建筑水暖电系统水力计算；	建筑给水排水工程、供热工程、制冷与通风空调工程、建筑电气工程、建筑智能化技术、安装工程识图、建筑安装工程CAD
			2.能绘制中小型建筑水暖电系统施工图；	
			3.能按规范布置水暖管道、完成配电箱系统及导线电缆选型。	
		2.机电管线建模、碰撞检查与管线综合优化	1.能用Revit创建暖通、给排水、电气模型；	BIM建模、机电专业BIM应用、安装工程识图、建筑安装工程CAD、建筑工程制图
			2.能进行管线碰撞检测并生成冲突报告；	

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
			3.能优化管线综合并导出深化图纸。	
		3.安装工程施工组织、进度与质量验收	1.编制施工方案、技术交底、解决现场技术问题；	建筑设备施工技术、安装工程项目管理、安装工程施工综合实训、安装工程管理综合实训、建筑法规
			2.对建筑设备安装工程进行质量、进度、安全监理；	
			3.安装工程全过程施工资料的收集、整理与归档。	
2	建筑设备工程造价与咨询	1.编制建筑设备安装工程预算、工程量清单及招标控制价	1.识读机电施工图并计算工程量	安装工程识图、管道工程造价、电气智能化工程造价
			2.使用广联达等软件编制工程量清单	
			3.依据定额及信息价确定招标控制价	
		2.参与安装工程投标报价编制、合同管理	1.根据招标文件编制投标报价	安装工程识图、管道工程造价、电气智能化工程造价
			2.进行综合单价分析及成本测算	
			3.跟踪合同签订及变更签证管理	
		3.审核安装工程结算资料，进行造价审计	1.核对竣工图与现场实际工程量	安装工程识图、管道工程造价、电气智能化工程造价
			2.审查变更、签证及索赔费用	
			3.编制结算审核报告及审计底稿	
3	建筑设备运行维护与物业管理	1.建筑设备日常巡检、维护保养及故障处理	1.按计划完成设备巡检并记录	建筑给水排水工程、供热工程、制冷与通风空调工程、建筑电气工程、建筑智能化技术
			2.执行设备保养及更换易损件	
			3.诊断并排除常见机电故障	
		2.维护智能楼宇集成管理系统，保障子系统协调运行	1.监控智能建筑管理系统各子系统联动	建筑电气工程、建筑智能化技术、智慧建筑设备概论、建筑消防工程
			2.配置系统间通信协议	
			3.排查子系统集成故障点	
		3.智慧消防物联网平台的日常运维与数据分析	1.监测消防物联网设备在线状态	建筑电气工程、建筑智能化技术、智慧建筑设备概论、建筑消防工程
			2.分析报警数据并生成报表	
			3.配合维保人员处置异常告警	

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向建筑安装行业的建筑设备工程设计、施工与管理、造价与咨询以及建筑设备运行维护与物业管理等岗位群，能够从事中小型建筑设备工程施工图设计与建模、施工与造价、运维与管理等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，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）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握采暖及通风空调系统、建筑给排水系统、建筑电气系统的工作原理、设计计算与绘图等方面的专业基础理论知识，具有识读及绘制专业工程施工图的能力；

（6）掌握采暖及通风空调、建筑给排水、建筑电气常用施工技术等方面的专业基础理论知识，具有建筑机电安装施工组织的能力；

（7）掌握编制安装工程造价及单位工程施工组织设计与施工方案等方面的专业基础理论知识，具有编制安装工程造价和单位工程施工组织设计（施工方案）的能力；

（8）掌握施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程等方面的专业基础理论知识，具有规范标准的理解应用、技术方案编制审核、现场技术指导与质量安全管控、质量验收评定、安全管理与应急处置的能力；

（9）掌握建筑设备行业的新技术、新材料、新工艺和新设备等方面的知识，具有新技术应用与创新、新材料选型与检验、新工艺推广与实施、新设备操作与维护及跨领域融合的能力；

（10）掌握专业施工机具和材料、设备调试和运行等方面的专业基础理论知识，具有初步进行施工质量检查评定、专业工程调试和故障分析的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）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；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）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；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动 素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、教学进程总体安排

（一）教学周安排表

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	17	14.5	15.5	13	0	75
实习（集中实验实训）	0	1	2	2.5	6	18	29.5
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	27	26	20	149

备注：军事实际为三周，双休日不休息。

（二）课程方案

1.公共基础课程

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
公共基础课程	必修课程	113002305	思想道德与法治一	1.5	24	20	4		考查	2	1	12	马院
		113002306	思想道德与法治二	1.5	24	20	4		考试	2	2	12	马院
		113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	24	8		考查	3	3	11	马院
		113002401	形势与政策一	0.25	4	4			考查	2	1	2	马院
		113002402	形势与政策二	0.25	4	4			考查	2	2	2	马院
		113002403	形势与政策三	0.25	4	4			考查	2	3	2	马院
		113001803	形势与政策	0.25	4	4			考查	2	4	2	马院

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
		113002201	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8		考试	4	4	12	马院
		113002502	中华民族共同体概论	1	16	16			考查	2	2	8	马院
		113002406	国家安全教育	1	16	16			考查	2	1	8	马院
		114002301	体质锻炼一	1	26			26	考试	2	1	13	体育部
		114002302	体质锻炼二	1	26			26	考试	2	2	13	体育部
		114002303	体质锻炼三	1	28			28	考试	2	3	14	体育部
		114002304	体质锻炼四	1	28			28	考试	2	4	14	体育部
		112002201	写作与沟通	2	32	32			考查	3	3	10.5	文理学院
		112002301	应用英语一	3	48	48			考试	4	1	12	文理学院
		112002302	应用英语二	3	48	48			考查	4	2	12	文理学院
		112002601	应用数学 A1	3	48	48			考试	4	1	12	文理学院
		112002602	应用数学 A2	3	48	48			考查	4	2	12	文理学院
		112002401	美育	2	32	16	16		考查	2	1	16	文理学院
		105002501	信息技术与人工智能基础	4	60	30	30		考查	4	2	15	信息学院
		301001804	创新创业	2.5	40	20	20		考查	4	2	10	创新创业学院
		301001802	职业生涯与发展规划	1.5	20	10	10		考查	2	1	10	招就处
		301001803	就业指导	1.5	20	10	10		考查	2	4	10	招就处
		305001801	军事	4	148	36		112	考查		1		学生处
		305001808	心理健康一	1	12	12			考查	2	1	6	学生处
		305001802	心理健康二	1	20	20			考查	2	2	10	学生处
		305001807	劳动一	0.5	15	8		7	考查		1		学生处
		305001804	劳动二	0.5	15	8		7	考查		2		学生处
		305001805	劳动三	0.5	15	8		7	考查		3		学生处
		305001806	劳动四	0.5	15	8		7	考查		4		学生处
		应修小计		48.5	920	562	110	248					
	选修课程	113002309	“四史”之一	1	16	16							马院
			在含沟通交际、文明礼仪课程等课程中选修 5 个学分。	5	80	80							教务处
		应修小计		6	96	96							
合计				54.5	1016	658	110	248					

2.专业课程

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
专业课程	专业基础课程	102001802	建筑工程制图	2.5	40	30	10		考查	4	1	10	水利学院
		102031803	流体力学泵与风机	2.5	40	30	10		考试	4	1	10	建工学院
		102062429	电工电子技术	2.5	40	30	10		考试	4	2	10	机电学院
		102001807	建筑构造与识图★	3.5	56	46	10		考试	4	2	14	建工学院
		102012001	建筑工程测量★	2.5	40	10	30		考试	4	2	10	交测学院
		102062432	建筑安装工程 CAD	2.5	40	20	20		考查	4	3	10	建工学院
		102032102	安装工程识图	3	48	28	20		考试	4	4	12	建工学院
		应修小计		19	304	194	110						
	专业核心课程	102062427	建筑给水排水工程	3.5	56	46	10		考试	4	3	14	建工学院
		102031811	供热工程	3.5	56	46	10		考试	4	3	14	建工学院
		102062430	建筑电气工程	3.5	56	46	10		考试	4	3	14	建工学院
		102062433	制冷与通风空调工程	3.5	56	46	10		考试	4	4	14	建工学院
		102062435	建筑设备施工技术	3	48	38	10		考试	4	4	12	建工学院
		102031816	管道工程造价	2.5	40	30	10		考查	4	4	10	建工学院
		102062437	安装工程项目管理	3	48	38	10		考试	4	5	12	建工学院
		102001825	机电专业 BIM 应用	3	48	18	30		考查	4	4	12	建工学院
		102032601	建筑智能化技术	2.5	40	40			考查	4	3	10	建工学院
		应修小计		28	448	348	100						
	专业拓展（选修）课程	102011816	企业文化	1.5	20	20			考查	2	2	10	建工学院
		102011820	建筑法规	2	32	32			考查	2	2	16	建工学院
		102032602	智慧建筑设备概论	2	28	28			考查	2	1	14	建工学院
		102032603	电气智能化工程造价	2.5	40	30	10		考查	4	5	10	建工学院
		102011814	BIM 建模★	2.5	40	10	30		考查	4	3	10	建工学院
		102032604	建筑消防工程	2	32	22	10		考查	2	5	16	建工学院
		应修小计		12.5	192	142	50						
	综合实践课程	301002501	入学教育	0.5	15			15	考查		1		建工学院
		301002502	毕业教育	0.5	15			15	考查		6		建工学院

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
		102011835	专业认识实习	0.5	15			15	考查		4		建工学院
		101011714	建筑工程测量实训	1	30			30	考查		2		交测学院
		102062428	建筑给水排水工程实训	1	30			30	考查		3		建工学院
		102062431	建筑电气工程实训	1	30			30	考查		3		建工学院
		102062434	制冷与通风空调工程实训	1	30			30	考查		4		建工学院
		102062436	建筑设备施工技术实训	1	30			30	考查		4		建工学院
		102031827	安装工程施工综合实训	3	90			90	考查		5		建工学院
		102031828	安装工程管理综合实训	3	90			90	考查		5		建工学院
		301002301	岗位实习	18	540			540	考查		6		建工学院
		应修小计		30.5	915			915					
合计				90	1859	684	260	915					

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

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）	必修课程	48.5	33.56%	920	32.00%	
	选修课程	6	4.15%	96	3.34%	
专业课程	专业基础课程	19	13.15%	304	10.57%	
	专业核心课程	28	19.38%	448	15.58%	
	专业拓展（选修）课程	12.5	8.65%	192	6.68%	
	综合实践课程	30.5	21.11%	915	31.83%	
合计		144.5	100%	2875	100%	
其中	课内理论教学			1342	46.68%	
	实验与实践教学			1533	53.32%	
	合计			2875	100%	

八、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

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。

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，五级等级制。

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，牢固确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。

5)中华民族共同体概论

（1）学时学分：16学时，1学分。

（2）课程目标：

①学习中华民族从远古时代到现代的发展历程，能分析中华民族形成和发展中的“四个共同”，能正确把握“四对重大关系”；能概括中华民族在不同历史阶段的样态与特点。

②辨别并反对有害于铸牢中华民族共同体意识的错误史观；能联系中华民族形成和发展的过程，深刻领会铸牢中华民族共同体意识的必要性及中国共产党是铸牢中华民族共同体意识的核心与掌舵者；能准确认识中华民族取得的文明成就以及对人类文明的重大贡献，增强对中华民族的认同感和自豪感。

③树立正确的中华民族历史观，不断增强“五个认同”，树立“四个与共”的共同体理念，铸牢中华民族共同体意识，积极参与各民族交往交流交融；学会在铸牢中华民族共同体意识的社会大势中规划人生蓝图，努力为实现中华民族伟大复兴伟业贡献力量。

（3）主要内容：

主要讲授中华民族起源、形成和发展的历史脉络，全面呈现中华民族生存与发展空间、内涵和构成演变的动态过程。从中华先民的起源、华夏族的融合、国家制度的演变以及中华民族在各个历史时期的文化、科技和经济等方面的进步，介绍不同历史时期的特点和重要事件，探讨中华民族不断发展壮大的过程，即各民族交往交流交融不断加强的过程。

（4）实施方法：课堂讲授、案例分析、观看视频、小组讨论、主题实践。

（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：第二学期，五级制。

6)国家安全教育

（1）学分学时：1学分，16学时

（2）课程目标：

①通过学习，让学生全面把握习近平总书记关于总体国家安全观重要论述，准确理解总体国家安全观的重大意义、科学内涵、核心要义。

②通过学习，引导学生系统把握总体国家安全观，提升维护国家安全的意识，树牢国家利益至

上的观念。

③通过学习，使学生增强学习贯彻总体国家安全观的思想自觉和行动自觉，增强维护国家安全的能力。

（3）主要内容：我国国家安全面临的形势、我国国家安全工作的战略部署和重点任务；总体国家安全观的理论体系、筑牢各重点领域安全屏障、新时代大学生践行总体国家安全观的实践要求；新时代大学生践行总体国家安全观的基本要求。

（4）实施方式：理论讲授、案例分析、分组研讨、专题讲座、社会实践。

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

（6）成绩记载方式：第二学期，五级等级制。

7)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提高自我保健意识，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；体育煅练知识和方法；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。

8)写作与沟通

（1）学时学分：32学时，2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。

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。

9)应用英语

（1）学时学分：96学时，6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+期末考试。

（6）成绩记载方式：百分制、五级等级制。

10)应用数学 A

（1）学时学分：96学时， 6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；理解微分方程的相关概念及几种基本微分方程的解法；了解数学建模及Matlab软件的基础知识；

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；能够建立一些简单的数学模型；能利用Matlab软件完成相关数学运算；

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、数学建模基础知识及Matlab软件初步。

（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、五级等级制。

11）美育

（1）学时学分：32学时，2学分。

（2）课程目标：

①知识目标。帮助学生理解并掌握美育的基本理论知识。掌握美与美育、审美活动、艺术之美、书法之美、文学之美、自然之美、生活之美和影视之美的核心概念。

②技能目标。全面提升学生文化理解、审美感知、艺术表现、创意实践等核心能力，丰富学生的精神文化生活，培养学生对中华优秀审美文化的热爱，陶冶情操、完善人格。

③素质目标。引导学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、培育深厚的民族情感、激

发想象力和创新意识、拥有开阔的眼光和宽广的胸怀，培养造就德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。

（3）主要内容：《美育》是一门重要的人文课程，本课程讲解各种审美活动，全面描述了美的内容，包括美与美育、审美活动、艺术之美、书法之美、文学之美、自然之美、生活之美和影视之美，以提高学生审美和人文素养为目标，引领学生树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操、塑造美好心灵，遵循美育特点，弘扬中华美育精神，以美育人、以美化人、以美培元，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

（4）实施方法：课堂讲授、实践活动、观看视频、网络学习。

（5）考核方式：理论考核50%（文理学院）+实践考核50%（学生处）。理论考核：课堂考勤+课堂表现+课程作业+课堂笔记等方面，主要由文理学院执行实施。实践考核：学生参与校内外演讲活动、摄影比赛、朗诵比赛、文艺演出、征文比赛、绘画比赛、观影活动、科技展览、美术（博物）展览、各类讲座等十项审美活动，以参与度、获得奖励等作为考核依据，具体细则由学生处负责实施并提供成绩证明。

（6）成绩记载方式：五级等级制，由学生处、文理学院共同制定考核办法及标准。

12）信息技术与人工智能基础

（1）学时学分：60学时，其中讲授32学时，课内实训28学时；4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。

⑨了解人工智能技术的发展历史，基础知识及在生产中的应用。

（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；人工智能技术的发展历史，人工智能技术的基础知识及人工智能在生产中的典型应用等内容。

（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。

13）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；2.5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。

14）职业生涯与发展规划

（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。

15）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。

16）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。

17)心理健康

（1）学时学分：32学时，2学分

（2）课程目标：

①知识目标：帮助学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

②技能目标：掌握自我探索、心理调适及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

③素质目标：增强学生心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养学生认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，提高心理素质，促进学生全面发展。

（3）主要内容：从大学适应、心理健康相关知识、认识自我、调控情绪、应对挫折、优化个性、人际交往、探索爱情、团体心理辅导等开展教学。

（4）实施方法：线上线下混合教学，线下专题讲座和班级面对面解疑答惑，线上课程教学。

（5）考核方式：线下考核+线上学习情况及考试考核。

（6）成绩记载方式：百分制、五级等级制。

18）劳动

（1）学时学分：60学时，2学分

（2）课程目标：

①知识目标：坚定树立马克思主义劳动观，理解劳动、劳动理念、劳动价值、劳动精神、工匠精神的内涵；认识劳动的意义，感悟劳动情感；掌握日常生活劳动、生产性劳动与服务性劳动的基本内涵、特点和意义；了解相关劳动法律及政策。

②能力目标：增强诚实劳动意识，树立正确劳动观和择业观；在学习、工作中弘扬劳动精神，强化塑造公共服务意识；有意识的培养职业素养，形成良好的劳动习惯，提升创造性劳动能力；自觉用法律武器维护自己的合法权益。

③素质目标：践行社会主义核心价值观，向劳动模范学习，在实践中努力成为合格的劳动者；积极学习产业新业态、劳动新形态，在实践中积累职业经验，提升就业创业能力；真正懂得劳动创造价值、 劳动关乎幸福人生的道理，强化服务社会理念，树立到艰苦地区和行业工作的奋斗精神。

（3）主要内容：劳动与劳动者的认知、劳动价值观的树立、劳动习惯的养成、劳动知识的积累、劳动技能的培养、新时代的劳动关系。

（4）实施方法：课堂讲授，影视学习，实践劳动，专业实训，企业实训，专题讲座。

（5）考核方式：过程性考核+成果性考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

（二）专业课程

1.专业基础课程

1）建筑工程制图

（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：五级等级制。

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）电工电子技术

（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。

4）建筑构造与识图

（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）教学要求：课程采用理论与实践相结合的方式进行授课，理论课时在教室进行授课，课内实训课时需在智慧教室或实训中心进行。

（5）实施方法：课堂讲授、现场教学、实训、线上线下混合教学。

（6）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。

（7）成绩记载方式：百分制。

5）建筑工程测量

（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）教学要求：课程采用理论与实践相结合的方式进行授课，需用到水准仪和全站仪，四名学生一组，每组一台仪器，依托测绘实训中心进行实践课安排。

（5）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。

（6）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。

（7）成绩记载方式：课内百分制。

6）建筑安装工程 CAD

（1）学时学分：40学时，2.5学分。其中讲授20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：五级等级制。

7）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。

2.专业核心课程

1）建筑给水排水工程

（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了解建筑给水排水各系统的分类与组成；

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。

（6）成绩记载方式：课内百分制。

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）建筑电气工程

（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。

（6）成绩记载方式：课内百分制。

4）制冷与通风空调工程

（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掌握通风和空调系统的基本原理；

②掌握民用建筑通风、防排烟的分类、控制措施与设计要点；

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。

5）建筑设备施工技术

（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：课内百分制。

6）管道工程造价

（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：五级等级制。

7）安装工程项目管理

（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的工作内容与方法；

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的工作内容与方法；

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管理、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）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：五级等级制。

9）建筑智能化技术

（1）学时学分： 40学时，2.5学分。其中讲授40学时。

（2）课程目标：

①了解智能建筑的发展历程与新技术趋势；

②掌握智能建筑的系统构成、特点及建筑智能化基础理论；

③具备智能建筑各子系统的识图、设备选型与初步设计能力；

④理解建筑智能化技术的内在关联与系统集成设计原理；

⑤熟悉建筑智能化工程的主要行业规范与标准。

（3）主要内容：综合布线系统、计算机网络系统、安防监控系统、建筑设备自动化（BA）系统、智能楼宇集成管理（IBMS）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：五级等级制。

3.专业拓展课程

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）课程目标：

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》、《民典法》、《招投标法》、《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）智慧建筑设备概论

（1）学时学分：28学时，2学分。其中讲授28学时。

（2）课程目标：

①了解建筑设备在城市发展中的重要角色；

②理解建筑设备（给排水、暖通、供配电、消防等）如何支撑城市智慧化运行；

③了解智能楼宇、地下管网等城市基础设施智能化升级的基本概念；

④认识建筑设备工程技术专业在城市更新与智慧城市建设中的就业前景与职业价值。

（3）主要内容：智慧城市基本概念；建筑设备运行基础作用；楼宇设备自动化原理；地下管网数字管理方法；典型行业案例。

（4）实施方法：讲授、案例分析、课堂研讨。

（5）考核方式：考勤、作业、案例分析报告、期末考试相结合。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

4）电气智能化工程造价

（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掌握现行建筑电气与智能化工程造价的构成；

②能够熟练识读建筑电气与智能化系统施工图；

③能够正确计算电气及智能化各系统工程量，并熟练编制工程量清单；

④能够进行建筑电气智能化安装工程工程量清单计价的编制。

（3）主要内容：建筑电气系统及智能化系统的组成、主要设备及材料、施工图的识读、安装工程构成及工程量计算规范、室内综合布线、安防监控、楼宇自控等系统工程量计算；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：五级等级制。

5）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、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）教学要求：在BIM机房授课，学生一人一机，授课时需要REVIT软件和控屏软件。

（5）实施方法：课堂讲授、案例教学。

（6）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。

（7）成绩记载方式：五级等级制。

6）建筑消防工程

（1）学时学分：32学时，2学分。其中讲授22学时，课内实验实训10学时。

（2）课程目标：

①掌握建筑消防系统的基本概念及相关的法律法规与规范标准；

②掌握火灾自动报警系统、室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统等主要消防设施的组成与工作原理；

③能够进行建筑消防系统的初步设计与平面布置；

④掌握消防系统与其他建筑专业的协调配合原则；

⑤掌握消防工程图纸的识读方法，能够利用相关软件进行消防系统模型的简单创建与碰撞检查。

（3）主要内容：建筑消防基础知识，火灾自动报警系统，消防给水及消火栓系统，自动喷水灭火系统，气体灭火及干粉灭火系统，防排烟系统，消防联动控制，消防工程图纸识读与BIM消防建模基础。

（4）教学要求：在多媒体教室授课，配备消防系统演示软件、典型工程案例图纸及BIM消防建模实训环境，确保学生能够结合理论进行实操练习。

（5）实施方法：课堂讲授、案例教学、实验实训。

（6）考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实验实训报告、项目设计完成质量等成绩综合考核。

（7）成绩记载方式：五级等级制。

4.综合实践课程

1）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。

2）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。

3）建筑工程测量实训

（1）学时学分：30学时，1学分。

（2）课程目标：

①能熟练操作水准仪、经纬仪、全站仪等常用测量仪器，掌握仪器的检验与校正方法；

②能依据相关规范完成水准测量、角度测量、距离测量、导线测量等基本测量工作，并进行内业计算与成果整理；

③能根据施工现场情况编制测量方案，组织实施建筑物定位、轴线测设及高程传递等施工测量工作；

④能进行建筑物的沉降观测、倾斜观测等变形观测工作，并整理相关技术资料；

⑤能组织协调测量小组分工协作，具备团队协作能力和解决实际测量问题的能力。

（3）主要内容：水准测量实训、角度测量实训、距离测量实训、导线测量实训、建筑物定位与轴线测量实训。

（4）实施方法：通过典型的实训任务，采取分组方式进行。每组5～6人，使用经纬仪、水准仪、钢尺等仪器工具，在校内实习基地或预定测区完成平面控制测量、高程控制测量及建筑施工测量等实训项目。

（5）考核方式：根据实习态度、仪器操作技能、实训成果（含观测记录、计算成果、放样略图等）等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

4）建筑给水排水工程实训

（1）学时学分：30学时，1学分。

（2）课程目标：

①能依据设计任务书和相关规范，确定小型建筑的给水方式及排水体制；

②能进行给水系统用水量计算、排水系统排水量计算及消防给水设计流量估算，合理确定管径及水池、水箱容积；

③能完成给水系统、排水系统及消防给水系统的管网布置与水力计算，编制设计计算书；

④能正确绘制建筑给水排水施工图（含设计说明、平面图、系统图、卫生间大样图），做到图纸表达规范、图面整洁清晰；

（3）主要内容：建筑给水排水设计任务书解读与设计参数确定；给水系统设计方案比选与水力计算；排水系统设计方案与管道水力计算；消防给水系统设计要点与布置。

（4）实施方法：以给定的小型建筑（如多层住宅、办公楼等）为设计对象，在规定时间内完成从方案设计到施工图绘制的全过程设计实训。

（5）考核方式：根据完成态度、设计计算书质量、施工图绘制质量等综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

5）建筑电气工程实训

（1）学时学分：30学时，1学分。

（2）课程目标：

①能依据设计任务书和相关规范，确定小型建筑的供配电方案、负荷等级及供电电源形式；

②能进行电力负荷计算，合理选择变压器容量、导线截面及配电保护设备；

③能完成小型建筑的电气照明系统设计（含照度计算、灯具选型与布置）、插座及动力系统设

计，以及防雷与接地系统设计；

④能正确绘制建筑电气施工图（含设计说明、配电系统图、照明平面图、动力平面图、防雷接地平面图等），做到图纸表达规范、图面整洁清晰；

（3）主要内容：建筑电气设计任务书解读与设计参数确定；负荷分级与供电方案设计；照度计算与照明系统设计；插座、动力配电系统设计；防雷与接地系统设计。

（4）实施方法：以给定的小型建筑（如多层住宅、办公楼等）为设计对象，在规定时间内完成从方案设计到施工图绘制的全过程设计实训。

（5）考核方式：根据设计态度、设计计算书质量、施工图绘制质量、成果汇报等综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

6）制冷与通风空调工程实训

（1）学时学分：30学时，1学分。

（2）课程目标：

①能依据设计任务书和相关规范，确定小型建筑空调系统形式、冷热源方案及通风方式；

②能进行空调冷热负荷估算，合理选用空调末端设备及冷热源机组，并确定其主要技术参数；

③能完成空调风系统、水系统的管网布置与管径估算，以及通风排烟系统的风道设计与设备选型；

④能正确识读和绘制制冷与通风空调施工图（含设计说明、系统流程图、平面图、大样图等），做到图面整洁清晰、表达规范。

（3）主要内容：制冷与通风空调设计任务书解读与设计参数确定；空调冷热负荷估算与设备选型；空调风系统布置与风管尺寸估算；空调水系统布置与水管管径估算；机械通风及防排烟系统设计。

（4）实施方法：以给定的小型建筑为设计对象，在教师指导下完成从负荷估算、方案确定、设备选型到施工图绘制的全过程，提交设计计算书和施工图。

（5）考核方式：根据设计态度、方案合理性、计算书质量、图纸质量、成果汇报答辩等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

7）建筑设备施工技术实训

（1）学时学分：30学时，1学分。

（2）课程目标：

①能依据施工图纸及现行规范，编制建筑设备安装工程施工方案及技术交底文件；

②能正确使用常用施工机具，完成建筑给水排水管道的加工、连接与安装操作；

③能组织进行管道系统的严密性试验、冲洗试验等检测工作，并能记录整理试验数据；

④能依据相关规范进行安装工程的质量检查与验收，填写隐蔽工程验收记录、检验批验收记录

等技术资料；

⑤能遵守施工现场安全操作规程，具备施工组织协调能力和团队协作意识。

（3）主要内容：施工图纸会审与施工方案编制；常用施工机具的识别与操作；给水排水管道加工与连接；管道试验；安装工程验收资料填写与整理。

（4）实施方法：通过典型的实训任务，采取分组方式进行。每组5～6人，完成从施工准备、管道加工安装、试验测试到验收资料整理的全过程实训项目。

（5）考核方式：根据实习态度、操作规范性与熟练度、团队协作表现、实训成果（含安装成品、试验记录、验收资料等）等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

8）安装工程施工综合实训

（1）学时学分：90学时，3学分。

（2）课程目标：

①能熟练识读安装工程施工图及装配式机电模块深化图；

②能正确选用常用材料、设备及装配式预制构件；

③能够编制安装工程施工方案、装配式吊装与临时水电布置施工方案；

④能够进行安装工程施工、装配式机电安装及临时水电系统敷设；

⑤能够进行安装工程质量评定及验收。

（3）主要内容： 安装工程施工图识读与绘图，水暖管道加工、连接、敷设，室内照明线路布线、接线，装配式机电模块安装，临时用水用电布置与敷设，质量检查与验收。

（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。

9）安装工程管理综合实训

（1）学时学分：90学时，3学分。

（2）课程目标：

①能编制含装配式机电施工与临时水电总体布置的施工组织设计；

②能编制含装配式构件进场及临时水电搭拆节点的进度计划；

③能编制建筑安装工程工程量清单及计价文件，编制含装配式安装与临时水电的成本计划；

④ 能组织协调装配式吊装安全及临时用水用电的运行维护；

⑤ 能依据相关规范管理装配式安装质量验收与临时水电安全资料。

（3）主要内容：建筑安装工程工程量清单计价编制，装配式机电安装管理；安装工程施工组织设计、技术交底文件编制。

（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。

10）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：五级等级制。

九、实施保障

（一）师资队伍

建筑设备工程技术专业教学团队现有专兼职教师11人，其中专职教师8人，兼职教师3人。教学团队职称结构合理，现有副教授2名，讲师6名，高级职称专任教师占比33.3%。硕士学位教师8人，占比100%。双师型教师7人，占比87.5%。团队成员具有建造师、注册消防工程师、BIM建模师等职业资格证书。师资队伍专兼结合、结构合理，教学成果积累丰富。兼职教师均来自省内大中型建筑企业的高级工程师、工程师，具有丰富的工程实践经验。

（二）教学条件

1.多媒体教室及智慧教室

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Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室

校内实训室符合建筑设备工程的真实场景，实训设备、场地数量、学习工位数应能满足专业校内实训项目的正常开展要求。

（1）建筑设备专业设计及造价软件实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机， 安装windows操作系统，安装 AutoCAD、暖

通和建筑给排水及建筑电气设计、安装工程造价、常用文档处理等软件，用于热源供热工程、制冷与通风空调工程、建筑给水排水工程、安装工程造价、BIM技术应用等课程的教学与实训。

（2）建筑给排水管道施工实训室

配备操作台、台虎钳、钢锯、锉、切割机、套 丝机、塑料管熔接机、散热器、壁挂炉、太阳能热水器、分集水器等仪器设备，用于建筑设备施工技术、供热工程、建筑给水排水工程等课程的教学与实训。

（3）建筑电气施工技术实训室

配备电工实训操作台、建筑电气控制线路实验柜、电气演示 系统、电控设备、漏电开关测试仪、接地电阻测试仪、信号源、数字交流毫伏表、传感器实 验箱、模拟电路实验箱、数字电路实验箱、示波器等，用于电子电工学和建筑电气工程课程的教学与实训。

3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地，能够开展建筑设备专业相关实践教学活动，实训设施完备，实训岗位、实训指导教师明确，实训管理及实施规章制度齐全。

（三）教学资源

本专业教材均选用国家规划教材、互联网+教材或建筑工程教研室教师自编教材，教材选用注重权威性、实用性和先进性，注重信息化教学手段的应用。

学院图书馆拥有丰富的电子文献资源，藏有各种电子出版物，包括中国知网CNKI系列全文数据库、万方学术期刊数据库、高校信息素养数据库、博学易知专升本数据库、环球探索教育视频资源服务平台、微课堂资源服务平台、中国名校精品课程资源服务平台、新知学术发现系统、万方医学网的多方位需求。

（四）教学方法

任课教师认真钻研高等职业教育理念与方法，结合高职学生特点，分层分类、因材施教；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）质量保障

构建严格的教学管理体系，确保学生的教学质量，严格按照规定的教学过程，按要求执行教学计划，严格把握课堂管理、教材选择、学习任务安排、教学流程等，以确保学生的学习效果。对培养目标的达成情况进行有效的检测和评估，确保学生能达到规定的要求，从而推动学生在学习中有更高的效率和效果。对质量考核结果，根据实际情况，及时发现问题，及时采取有效的措施，促进教学过程的改善。

教学团队经常深入企业一线调研学习，及时改进更新人才培养方案，制定科学合理的专业发展规划、实施方案和课程标准，立德树人、因材施教，积极采用项目化、信息化等多种教学方法和手段推动教学改革，加强专业教学过程中的质量预警和监测，提出诊改措施予以改进。

十、毕业要求

（一）学时要求

本专业毕业要求2875学时。

（二）学分要求

本专业毕业要求最低144.5学分，其中公共选修课最低学分6分。

（三）学分互换

学生学习期间获取的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校审核认定后可转换为相应课程学分，并计入毕业总学分。

十一、附录

（一）制定（修订）依据

根据《陕西农林职业技术大学关于制定（修订）2026级招生专业人才培养方案的通知》（陕农大发〔2026〕44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）修订说明

1.调研情况：围绕建筑行业“城市更新、绿色低碳、智能建造、系统融合”的发展趋势，调研

了近三年毕业生就业岗位能力需求，分析了智能建筑与消防验收等环节的新政策、新规范，结果表明智慧城市、建筑智能化集成、建筑消防设施验收及更新的需求日益提升。

2.修订内容及原因：

（1）为了紧跟城市更新与智慧建筑发展，突出建筑设备专业是智慧城市运行的重要基础，新增“智慧建筑设备概论”课程，将“楼宇智能化技术”课程更名为“建筑智能化技术”，“电气工程造价”课程更名为“电气智能化工程造价”，课程目标及课程内容也做出相应调整。

（2）针对现有建筑改造中消防设施更新需求大，消防验收日趋严格，学生需具备消防系统设计、施工及合规验收的专项能力，新增“建筑消防工程”课程。

（3）适当精简“建筑工程制图”“建筑设备施工技术”课程课时，以优化课程整体结构。

（三）编制人员

陕西农林职业技术大学：吉倩倩、耿瑞、武易、于斯斯

陕西方元建设工程有限公司：徐昌会

执笔人：吉倩倩

审核人：刘洁

（四）附表

1.人才培养方案论证意见表

2.人才培养方案变更审批表