

北京农业职业学院

专业人才培养方案

专业名称 给排水工程技术

专业代码 440602

制订时间 2021年8月

北京农业职业学院制

一、专业名称及专业代码：

1. 专业名称：给排水工程技术
2. 专业代码：440602

二、入学要求：

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限：

一般3年。

四、职业面向：

学段	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	主要面向 的行业 (代码)	主要面向的职业 类别 (代码)	主要就业的岗位 群或技术领域	职业资格或职业 技能等级证书举 例
高职	土木建筑大类 (44)	市政工程类 (4406)	水的生产和供应业 (46) 土木工程建筑业 (48)	水生产、输排和水处理人员 (6-28-03) 供水排水工程技术人员 (2-02-18-05)	水生产处理岗位群；水供应输排岗位群；给水排水工程施工管理岗位群。	水生产处理工； 水供应输排工； 1+X 污水处理证书； 1+X 水环境检测与治理证书； 1+X 智慧水厂运行与调控

五、培养目标与培养规格：

1. 培养目标：

坚持立德树人根本任务，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，具备“政治素质、职业道德、爱农情怀、工匠精神”，有较强的创新精神、就业能力和可持续发展能力，掌握给水排水工程技术的专业知识和技术

技能，面向水的生产和供应业、土木工程建筑业的供水排水工程技术人员，水生产、输排和水处理人员等岗位群（或行业），能够从事给水排水工程施工管理、水生产处理设施及水供应输排设施运行管理等工作的高素质技术技能人才。学生毕业3年后，应该承担所在岗位相应的技术骨干职责、达到高级工或二级建造师水平。

2. 培养规格：

培养规格源于对专业所面向的主要行业、职业的分析和提炼，是对培养目标的具体支撑。培养规格的提出逻辑如下表所示。

序号	岗位（群）	岗位（群）业务描述	岗位（群）核心能力	培养目标的相关表述	对应的培养规格
1	水生产处理岗位群（水生产处理工等）	1.操作取水、净水、加压等设施与设备生产处理高纯水、自来水、海水等； 2.化验分析原水，调整药剂用量和设备状态，进行生产控制； 3.操作取水、预处理、冷却水处理等设备，处理输送水； 4.填写生产运行记录，整理归档。	1.工具设备使用和维护； 2.设施设备运行工况检查； 3.设施设备运行工况调整； 4.设施设备运行故障处理； 5.记录填报和数据统计等技术管理。	1.能够识读工艺流程图、设备安装简图； 2.能够完成运行巡查记录，判断设备、设施异常并及时报告处理。 3.熟练发现卡死、异响、过热、渗漏、液位、浮渣等表现、明显异常。 4.能够通过各种仪表的显示数据等信息判断设备、设施的运行异常。 5.熟练完成各单元的运行工况调整。 6.能够完成各单元的运行基本操作。 7.熟练处理管线闸门的异常情况，并提出预防改进措施。 8.能够处理机电设备的常见异常。 9.能够计算运行工艺参数，填写值班记录和作业表单。 10.熟练使用和保养常用设备与检测仪	Z1~Z3 Z8~Z9 N1~N3 N5 N8~N3 S1~S1

				<p>表。</p> <p>11.能够使用和保养专用设备与测试仪器。</p>	
2	<p>水供应输排岗位群（泵站运行工、供/排水管道工、管道巡查员等）</p>	<p>1.监测水量、水压、液位和设施设备状况，进行供水、排水系统的调度、分配供水、排水任务；</p> <p>2.操作供排水泵站设备，稳定供排水压力，维护管理水泵机组；</p> <p>3.安装、维护供排水管道及其附属设施；巡查和检测供排水管网，稽查监督违规行为；</p> <p>4.填写记录、报表、整理归档。</p>	<p>1.工具设备使用和维护；</p> <p>2.运行巡查与日常养护；</p> <p>3.缺陷检测与排查；</p> <p>4.运行工况调整与控制；</p> <p>5.故障处理与修复更新；</p> <p>6.记录填报和数据统计等技术管理。</p>	<p>1.能够识读管线综合图、设备安装图。</p> <p>2.熟悉完成附属构筑物的小规模整修。</p> <p>3.能够使用工具车进行排水管道的清淤疏通。</p> <p>4.能够完成管道施工作业。</p> <p>5.能够核算工、料、机等工程量，填写作业表单、施工记录。</p> <p>6.熟练使用和保养排水管网运行监测仪表、排水管道维护常见机具及其故障。。</p> <p>7.能够完成巡查记录，判断设施异常并及时报告处理。</p> <p>8.能够进行排水户私自接排水管道的溯源检查。</p> <p>9.能够检测排水管道的水量、水质。</p> <p>10.能够核实、判断、报告、处理接报或发现的排水安全事故/事件。</p> <p>11.能够使用和保养专用设备与测试仪器。</p> <p>12.能够完成运行检查记录、判断设备、设施异常并及时报告处理。</p> <p>13.能发现水泵明显异常。</p> <p>14.能够进行水泵机组及相关设备的运行切换及工况调节。</p>	<p>Z1~Z5</p> <p>Z8~Z9</p> <p>N1~N6</p> <p>N8~N11</p> <p>S1~S4</p>

				15. 熟练处管线闸门的异常情况。	
3	给水排水工程施工管理岗位群（施工员、质量员、资料员等）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参与施工组织管理策划。 2. 参与制定管理制度。 3. 参与图纸会审、技术核定。 4. 负责施工作业班组的技术交底。 5. 负责组织测量放线、参与技术复核。 6. 参与制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划，编制施工作业计划。 7. 参与做好施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划。 8. 参与现场经济技术签证、成本控制及成本核算。 9. 负责施工平面布置的动态管理。 10. 参与质量、环境与职业健康安全的预控。 11. 负责施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，参与隐蔽、分项、分部 and 单位工程的质量验收。 12. 参与质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实。 13. 负责编写施工日志、施工记录等相关施工资料。 14. 负责汇总、整理和移交施工资料。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备施工作业班组技术交底的能力； 2. 能够负责施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制； 3. 能够编写施工日志、施工记录等相关施工资料； 4. 能够汇总、整理和移交施工资料。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够参与编制施工组织设计和专项施工方案。 2. 能够识读施工图和其他工程设计、施工等文件。 3. 能够编写技术交底文件，并实施技术交底。 4. 能够正确使用测量仪器，进行施工测量。 5. 能够正确划分施工区段，合理确定施工顺序。 6. 能够进行资源平衡计算，参与编制施工进度计划及资源需求计划，控制调整计划。 7. 能够进行工程量计算机初步的工程计价。 8. 能够确定施工质量控制点，参与编制质量控制文件、实施质量交底。 9. 能够确定施工安全防范重点，参与编制职业健康安全与环境技术文件、实施安全和环境交底。 10. 能够识别、分析、处理施工质量缺陷和危险源。 11. 能够参与施工质量、职业健康安全与环境问题的调差分析。 	Z1~Z7 Z9 N1~N4 N6~N11 S1~S4

				<p>12.能够记录施工情况，编制相关工程技术资料。</p> <p>13.能够利用专业软件对工程信息资料进行处理。</p>
--	--	--	--	---

本专业培养规格具体表述如下：

培养规格	编号	培养规格具体描述
知识 (Z)	Z1	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识
	Z2	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、安全生产等相关知识
	Z3	掌握本专业所必需的流体力学、水化学、水处理微生物、工程识图、机械、电气、仪表、自控、计算机应用的基本知识
	Z4	掌握市政给排水管道工程、水处理工程和建筑给水排水工程设计的基本知识
	Z5	掌握给水排水施工图纸的识读与绘制的基本知识
	Z6	掌握给水排水工程施工及管理的基本知识
	Z7	掌握给水排水工程计量计价的基本知识
	Z8	掌握水生产处理设施和水供应输排设施运行管理与维护的基本知识
	Z9	了解给排水新知识、新技术
能力 (N)	N1	具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力
	N2	具有良好的语言、文字表达能力、应用文写作能力和沟通能力
	N3	具有市政给排水管道工程、水处理工程和建筑给水排水工程初步设计的能力
	N4	具有给水排水工程设计图绘制与识读的能力
	N5	具有水生产处理设施和水供应输排设施运行管理与维护的能力
	N6	具有给水排水工程项目施工、组织与管理的能力
	N7	具有给水排水工程计量计价管理能力
	N8	具有分析解决简单给排水工程实际问题的能力
	N9	具有良好的语言表达能力与团队合作能力
	N10	具有健全的法律意识和创新创业能力
	N11	具有熟练操作计算机和应用信息技术的能力
素质 (S)	S1	坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有

		深厚的爱国情感和中华民族自豪感
	S2	崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识
	S3	具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维
	S4	勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神
	S5	具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯
	S6	具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好

六、教学周学时分配表：

教学周学时分配表

周 数 学 期	项 目	教学周数(周)							考试 (周)	军训 (周)	机动 (周)	合计 (周)	寒 暑 假 (周)
		课堂 教学	综合 技能 训练	认知 实习	跟岗 实习	学期 顶岗 实习	毕业 顶岗 实习	毕业 论文 答辩					
第一 学年	一	16							1.5	2	0.5	20	5
	二	18		1					1.5		0.5	20	7
第二 学年	三	18							1.5		0.5	20	5
	四	17			1				1.5		0.5	20	7
第三 学年	五	10				8			1		1	20	5
	六						16	2			2	20	

七、课程设置及要求学时安排：

(一) 课程对培养规格的支撑关系分析

序号	课程	课程目标	课程所培养的素质	课程所培养的知识	课程所培养的能力
1	工程制图 基础	1. 能够贯彻国家制图标准的有关规定；能正确使用制图工具和仪器作图； 2. 学习投影的基本知识、给排水工程图的图示方法、图示内容，为未来的专业课学习	S1~S4	Z1 Z3 Z5	N1 N4 N9 N11

		打下基础； 3. 具备良好的空间想象能力。			
2	建筑材料	1. 使学生掌握建筑材料基本知识和检测试验的基本技能； 2 为学习有关相关的专业课程打基础； 3 在工程实践中，具有选择和使用建筑材料的能力。	S1~S4	Z1 Z6 Z7	N1 N6 N7 N9
3	力学与结构基础	1. 使学生具备系统的建筑力学与结构的基本知识； 2 解决了工程结构中构件设计的基本要求，为学习相关的专业课打基础。	S1~S4	Z1 Z2 Z6	N1 N3 N6 N10
4	工程测量	1. 让学生具有测量基本知识和能力； 2. 能运用测量仪器进行基础测设； 3. 能运用测量专业仪器完成一般工程施工测量任务。	S1~S4	Z1 Z2 Z6	N1 N6 N9 N11
5	水力学与应用	1. 使学生在了解液体运动的基本概念的基础上； 2. 掌握水头损失的计算方法，进行给排水管道的水力计算与设计、进行给水与污水处理构筑物的设计及城市给水排水系统的运行管理，具备综合运用所学知识 3. 了解水文现象及其变化规律的基本概念、基本理论和基本计算方法，初步具有解决给排水工程实际中的有关水力学、水文学问题的能力。	S1~S4	Z1 Z3 Z6 Z8	N1 N3 N5 N9
6	※给排水	1、使学生能了解给水		Z1	N1~N4

	管道工程技术	<p>系统分类、组成布置，以便进行管道设计时选择有针对性的管道布置方案。</p> <p>2、使学生了解给水系统的工作情况，重点要求学生掌握给水系统间量和压的关系、适用范围。</p> <p>3、使学生掌握给水管道水力计算的工作原理、重点要求学生掌握给水管道水力计算方法和步骤。</p> <p>4、通过理论学习和课程设计的训练，而使学生能合理布置给水管道，并对其进行优化设计，并能综合评价造价和运行成本。</p> <p>5、全面掌握和了排水工程系统规划的基本概念、常识；</p> <p>6、准确掌握有关城镇给水管网设计的基本原理以及相关的计算方法；</p> <p>7、准确掌握有关城镇排水管道设计的基本原理以及相关的计算方法。</p>	S1~S4	<p>Z2</p> <p>Z4</p> <p>Z5</p> <p>Z7</p> <p>Z9</p>	N9~N11
7	※水处理工程技术	<p>1. 掌握水处理技术的水质要求与排放标准</p> <p>2. 理解城市污水生物处理的基本理论；</p> <p>3. 掌握地表水厂的水处理技术、</p> <p>4. 城市污水的常规处理、深度处理的基本理论与流程</p> <p>5. 理解新型水处理技术的工艺流程；</p> <p>6. 了解自来水厂、污水处理厂运行管理。</p>	S1~S4	<p>Z1</p> <p>Z2</p> <p>Z3</p> <p>Z9</p>	<p>N1~N3</p> <p>N5</p> <p>N8~N10</p>

8	※建筑给排水工程	<p>通过本课程的学习，</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握建筑给水排水工程的基本理论、设计原理和方法，以及安装、管理方面的基本知识； 2. 掌握建筑给水、排水、热水和消防各系统的分类、组成、工程管路布置，以及常用设备、管路的理论计算； 3. 具备从事建筑给排水工程设计、施工和运行管理的初步能力。 4. 为学习其他相关课程打好基础。 	S1~S4	Z1~Z5	N1~N4 N9~N11
9	※给水排水工程施工技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可以根据施工图初步开展管道开槽施工程序设计； 2. 会根据施工图开展市政给水、排水管道开槽施工； 2. 能根据施工图初步开展市政管道的不开槽施工：顶管施工过程，熟悉管道的盾构施工程序； 3. 能根据具体施工条件，选用合理管材； 4. 熟悉根据施工规范开展初步的管道施工质量验收； 5. 掌握能开展给水、排水管道的各种功能性试验方法步骤。 	S1~S4	Z1 Z2 Z3 Z6 Z9	N1 N2 N4 N6 N8~N10
10	※给水排水工程计量与计价	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使学生掌握给排水工程造价构成、工程造价的计价依据，给排水工程施工图工程量计算，给排水工程综合单价分析、计算能力，给排水工程量 	S1~S4	Z1 Z2 Z5 Z7	N1 N2 N7~N11

		<p>清单编制和招投标文件的确定方法；</p> <p>2. 领会各种造价文工程造价计价软件基本操作能力，对应于给排水工程造价员的工作岗位，使学生具备从事给排水工程造价编制与管理的基本职业能力。</p>			
11	※水厂运行与管理	<p>1. 使学生掌握给水厂运行与管理、污水厂运行与管理；</p> <p>2. 熟悉污泥处理与处置系统的运行与管理；</p> <p>3. 熟悉污水厂处理系统运行效果检测与自动化控制；</p> <p>4. 熟悉污水厂运行保养、维护与检修；</p> <p>5. 培养学生水厂运行与管理的初步能力。</p>	S1~S4	<p>Z1</p> <p>Z2</p> <p>Z8</p> <p>Z9</p>	<p>N1</p> <p>N2</p> <p>N5</p> <p>N8~N11</p>
12	※城镇供排水管道维护	<p>1. 熟练运用基本技能和专门技能完成城镇供排水管道维护较为复杂的工作及部分非常规性工作；</p> <p>2. 能独立处理工作中出现的问题；</p> <p>3. 能按照设计要求合理选用城镇供排水管道工所需的材料；</p> <p>4. 能操作较为复杂的仪器、设备、设施及进行一般的维护。</p>	S1~S4	<p>Z1~Z3</p> <p>Z8</p> <p>Z9</p>	<p>N1</p> <p>N2</p> <p>N5</p> <p>N8~N11</p>
13	※供排水泵站与运行维护	<p>1 通过本课程的学习，使学生掌握水泵与水泵站的基本知识和专业技能；</p> <p>2 为学习有关相关的专业课程打基础；</p> <p>3 在工程实践中，能</p>	S1~S4	<p>Z1~Z3</p> <p>Z8</p> <p>Z9</p>	<p>N1</p> <p>N2</p> <p>N5</p> <p>N8~N11</p>

		够针对给水排水泵站复杂工程问题，根据具体情况，进行问题分析及评价。			
14	有限空间作业安全与防护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握有限空间和有限空间作业概念，有限空间的分类及危害因素，厂网有限空间危害； 2. 熟悉有限空间常见安全警示标识； 3. 掌握作业防护用品的检查与正确使用； 4. 掌握安全防护设备的功能及使用方法； 5. 了解有限空间作业人员与监护人员安全职责； 6. 具有有限空间作业的安全防范意识和安全技能。 	S1~S4	Z1 Z2 Z8	N1 N2 N5 N8~N11
15	水质检验技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过本课程的学习，使学生能够了解水质检验的意义； 2. 领会供排水水质标准、技术规范及有关规定、水质检验周期和操作规程； 3. 理解水质检验的方法原理，理解仪器、设备的性能、工作原理和药品的性质，具有实验室仪器、设备、药品的安全操作和使用常识。 4. 能够对水样进行采集、保存和预处理； 5. 能正确记录与处理过程数据、判断水质。 	S1~S4	Z1~Z3 Z8	N1 N2 N5 N8~N11
16	施工组织设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解施工组织设计的分类及编制原则； 2. 了解 施工组织设计的审批及其他要 	S1~S4	Z1 Z2 Z5~Z7	N1 N2 N4 N6

		<p>求；</p> <p>3. 熟悉建设工程流水施工与工程网络计划技术；</p> <p>4. 熟悉单位工程施工组织设计的编制要点与要求；</p> <p>5. 熟悉施工方案的编制要点与要求初步；</p> <p>6. 掌握从事给排水工程一线技术人员所必须具有的给排水管道工程、污水处理工程、水厂工程施工的生产要素、质量、进度、成本、安全等组织方案的编制能力和初步的工程管理能力。</p>			<p>N7</p> <p>N9~N11</p>
17	电工基础	<p>1.本课程使学生学会分析交、直流电路；</p> <p>2.掌握安全用电、电工工具的使用方法；</p> <p>3.掌握变压器的结构与原理、常用低压电器的认识与拆装、三相异步电动机的控制与安装、水厂运营平台用电等知识和技能；</p> <p>4.使学生具有分析和诊断电气设备故障的能力，具备水泵、电机风机等机电设备运行维护能力和倒闸能力，为今后学习后续课程和专业知识以及从事相关工作打下坚实基础。</p>	S1~S4	Z1~Z3	<p>N1</p> <p>N2</p> <p>N8~N9</p>
18	招投标与合同管理	<p>1 通过本课程的学习，使学生熟悉招投标和合同管理的基本要点和主要方法；</p> <p>2 具备给排水相关专</p>	S1~S4	<p>Z1</p> <p>Z2</p> <p>Z6</p> <p>Z7</p>	<p>N1</p> <p>N2</p> <p>N4</p> <p>N6~N11</p>

		业合同阅读及修编的能力； 3 能够解决招投标及合同管理实际问题的方法与能力。			
19	BIM 技术	通过本课程的学习， 1. 了解 BIM 技术在国内外应用状况以及 BIM 在建筑业中的地位和作用； 2. 了解 BIM 系统的硬件要求及相关软件的类别、特点、内容； 3. 掌握 Revit 软件的基础操作，以及建立建筑模型、给排水专业模型的能力； 4. 具备运用 Revit 软件初步进行建筑工程设计、施工控制、运营维护的能力； 5. 为学习其他相关课程打好基础。	S1~S4	Z1 Z2 Z4~Z6	N1 N2 N4 N6 N8 N11
20	城市综合管廊技术	1. 通过本课程的学习，使学生具备系统的城市综合管廊技术的基本知识； 2. 为学习有关专业课打基础； 3. 使学生能理解城市综合管廊的勘测、规划、设计、施工及管理。	S1~S4	Z1 Z2 Z9	N1 N2 N4 N5
21	水生态修复技术	1. 了解水资源与水生态概述； 2. 了解水体生态治理技术、生态水利工程技术； 3. 了解海绵城市工程建设与水生态及水生态系统监测与评估。	S1~S4	Z1 Z2 Z9	N1 N2 N5 N11

注：原则上应包含所有专业（技能）课程。

（二）总学时及学分，理论学时与实践学时比例

总学时 2800 学时，总学分 159.5 学分，其中理论学时为 1158 学时，占总学时的 41%，实践学时为 1595 学时，占总学时的 59%。理论学时与实践学时比例 2:3。

（三）课程基本内容与要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

公共基础课分为必修课、限定选修课及公共选修课三个部分，共计 26 门课程（备选课程 5 门），学时占总学时的 32.7%，其中限定选修课和公共选修课学时占总学时的 9.7%。

1.必修课模块

共计 15 门课程。

1. 思想道德与法治 48 学时 3 学分 考试

本课程是中宣部、教育部规定的大学生的必修课之一，是学院通识课，各专业的公共基础必修课，也是对大学生进行系统的思想政治教育的核心渠道与阵地。本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课，学生在本课程中将主要学习马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，以及社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，并将结合我院特点，强化对职业道德的学习。通过本课程的学习，学生将以新时代大学生理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，以思想道德建设为基础，以大学生全面发展为目标，树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观，提高思想、政治、道德、法律素质，筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观。

建议开设学期：第一学期

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 64 学时 4 学分 考试

本课程是中宣部、教育部规定的大学生的必修课之一，是学院通识课，各专业的公共基础必修课，也是对大学生进行系统的思想政治教育的核心渠道与阵地。学生在本课程中将将以马克思主义中国化为主线，认识和了解马克思主义中国化的两大理论成果，集中学习马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实

质、历史地位和指导意义，学习中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想这一一脉相承又与时俱进的科学体系，重点学习习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，全面把握中国特色社会主义新时代的特征，充分了解建设社会主义现代化强国的战略部署。通过本课程的学习，学生将树立科学的世界观、价值观和人生观；将提高用科学的思维方法分析和解决实际问题的能力，特别是能用马克思主义的立场观点和方法分析和解决改革开放与社会主义现代化建设面临的各种问题；将增强开拓创新意识，培养理论思考习惯，不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境；将深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”，并以实际行动融入中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴的建设之中。

建议开设学期：第二学期

3. 形势与政策 16 学时 1 学分 考查

本课程是中宣部、教育部规定的大学生的必修课之一，是学院通识课，各专业的公共基础必修课，也是对大学生进行系统的思想政治教育的核心渠道与阵地。学生在本课程中主要学习党的理论创新最新成果，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。通过本课程的学习，学生将了解最新的世情、国情、党情、社情，掌握形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会运用马克思主义的立场、观点和方法正确分析形势、理解政策；将学会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、面临的历史性机遇和挑战，正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地；将坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，并以实际行动参与到实现中华民族伟大复兴的建设之中。

建议开设学期：第一学期

4. 英语 120 学时 7.5 学分 考试

本课程旨在以“实用为主，够用为度”的教学原则，将课程内容与育人目标相融合，让学生掌握英语语言知识、应用技能、学习策略和跨文化交际的知识与能力。学生在本课程中既要夯实语言基础，又要培养语言实际应用能力，尤其是用英语处理与职业相关的业务能力。通过本课程的学习，学生将掌握必备的英语语言知识和能力，加深对职业理念、职业责任的认识，拓宽国际视野，树立文化自信，成为具有“中国情怀”的实用性人才。

建议开设学期：第一、二学期

5. 体育 108 学时 7 学分 考试

本课程旨在通过体育课程的锻炼，培育学生的体育精神，形成积极进取、顽强拼搏、乐观向上的生活态度。学生在本课程中将掌握身体锻炼的基本方法，能够正确、熟练地使用常用体育器材；能了解 1-2 个运动项目的文化内涵、锻炼方法、比赛规则，掌握 1-2 个运动项目的基本运动技能；能养成长期锻炼的习惯，提高身体素质；能学习营养、环境、不良行为和科学锻炼对身体健康的影响，能够正确处理轻度、常见的运动损伤。通过本课程的学习，学生将增强体质，建立良好的心理品质、人际交往的能力、与人合作的精神，提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式。

建议开设学期：第一、二、三学期

6. 高职语文 60 学时 4 学分 考试

本课程旨在以社会主义核心价值观为指引，积极融入课程思政，引导学生感受、领悟祖国语言文字的巨大魅力，增强学生人文素养与文化自信，培育和滋养其健全的人格与社会关怀意识以及社会责任感。学生在本课程中将精读及自读国学经典、古典诗词、散文赏析、现当代名家文论等内容，从而能够提高阅读与分析能力、语言文字应用能力（第一部分）；学生还将学习日常文书写作、事务文书写作、公文写作、科技文书写作等，从而学会写毕业论文、求职简历、计划、总结、通知及会议记录等（第二部分）。通过本门课程的学习，学生将掌握应用文写作的基本知识和基本技巧，提高写作能力，以适应当前和今后在学习、生活、工作中的写作需要，具备未来职业生涯的可持续发展能力。

建议开设学期：第一学期或第二学期（第一部分）；第四学期或第五学期（第二部分）

7. 职业生涯规划与就业指导 32学时 2学分 考查

本课程旨在结合现阶段社会发展形势，积极挖掘学生自我成长、成才潜能，指导学生制定职业生涯规划，引导学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合。学生在本课程中将结合高职生就业、成才的真实案例，学习职业生涯规划的主要方法，包括建立生涯与职业意识、职业生涯规划、职业生涯规划设计与实施等；还将获得就业指导，包括树立正确就业和职业道德观念、大学生就业创业政策、求职技巧与礼仪、职业适应与发展等。通过本门课程的学习，学生将确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

共分两部分进行教学。

第一部分为职业生涯规划，基本内容包括：建立生涯与职业意识、职业生涯规划发展规划、职业生涯规划设计与实施等。

建议开设学期：第一学期

第二部分为就业指导，基本内容包括：树立正确就业和职业道德观念、大学生就业创业政策、求职技巧与礼仪、职业适应与发展等。

建议开设学期：第五学期

8. 大学生心理 16学时 1学分 考查

本课程旨在提高大学生的心理素质，充分开发自身潜能，培养学生乐观、向上的心理品质，促进学生人格的健全发展，培养身心健康、具有创新精神和实践能力的高素质人才。学生在本课程中将获得全程体验式学习，即将心理训练活动、心理体验与心理知识融为一体，学习自我认识、学习适应、自我形象与人格完整、情绪管理与挫折应对、人际关系、恋爱情感、生命教育等内容。通过本课程的学习，学生将掌握并应用心理健康知识，明确心理健康的标准和意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防能力，增强适应社会生活和自我控制的能力，解决成长过程中遇到的心理问题；将提高自我认识和评价水平，悦纳自我，恰当评价他人，拥有乐观向上的人生态度，增强人际交往能力；将激发成功意识，培养健康人格，学会与人合作，增强团队意识。切实提高心理素质，促进学生全面发展。

建议开设学期：第一学期

9. 信息技术 64学时 4学分 考试

本课程旨在增强学生的信息意识、提升计算思维、促进数字化创新和发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。在本课程中，学生将掌握常用的办公软件，了解大数据、人工智能、区域链等新兴的信息技术，学会利用计算机快速获取有效信息，能够在日常生活、学习和工作中利用信息技术解决实际的问题。通过本课程的学习，学生将会掌握信息技术的基本技能，认识信息技术的重要作用，了解信息技术的发展趋势，理解信息社会的特征和规范，增强在信息社会的工作和生活能力。

建议开设学期：第一或第二学期。

10. 大学生安全教育 32 学时 2 学分 考查

本课程旨在增强学生安全素养，提高自我保护技能水平，全面增强安全意识，对于普及基本安全防范知识、提升基本安全防范技能都有十分重要的意义。学生在本课程中将学习到大学生安全的多个方面，主要有国家安全、消防安全、人身安全、财产安全、交通安全、网络安全、心理健康、禁毒防爆、防范传销、防范电信诈骗、运动安全等；掌握基本的安全技能，同时树立安全意识。通过本课程的学习，学生将能提高安全防范意识，增强安全防范技能，在面临危险时学会临危不乱、从容处理。

建议开设学期：第一学期。

11. 北京三农发展概况 16 学时 1 学分 考试

本课程旨在培养适应农村经济社会发展需要、熟悉农业农村发展规律、热爱农业农村工作、具有一定专业技能的懂农业、爱农村、爱农民的综合型、复合型、实用型专业人才，使之成为“农村改革发展骨干力量”。学生在本课程中将以新中国成立 70 多年为时间轴，以北京市农业、农民与农村的发展为视角，了解北京三农的历史、现状与未来发展趋势；将学会用马克思主义社会学、经济学原理指导北京三农的研究，系统阐述北京三农的发展规律、现实矛盾与发展对策；将了解有关北京三农的最新科研成果、最新数据资料，构建关于北京三农问题的清晰图谱。通过本课程的学习，学生将在增长专业知识技能的同时，了解北京市农村经济社会发展历史现状与发展趋势，理解、把握党在农村的各项方针政策，在未来工作实践中明确方向目的，掌握方法路径，为首都现代化建设贡献力量。

建议开设学期：第二学期

12.军事技能训练 0学时 2学分 考查

本课程旨在以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、科学发展观和习近平强军思想为指导，提高学生思想政治觉悟，激发爱国热情，树立国防观念和国防安全意识，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神，磨练意志品质，培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风。在本课程中，学生将接受中国人民解放军有关条令（内务条令、纪律条令和队列条令）及队列动作训练、轻武器射击训练（常识、学理、方法、实弹）、战术训练和综合训练（行军拉练、国情调查、参观国防教育基地、观看各种装备表演）、军体拳训练等。通过本课程学习，学生将切实提高体质健康水平、健康素质和运动能力，促进身体全面发展，为今后参军或工作打下坚实的基础。

建议开设学期：第一学期

13.军事理论 36学时 2学分 考查

本课程旨在以国防教育为主线，围绕军事理论教学，按照教育部和国防动员部《军事理论教学大纲》的要求，深入贯彻习近平强军思想，适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。在本课程中，学生将学习国防的内涵和大学生的国防观；新的国家安全观，国际及周边的安全环境；国家三代领导人的军事思想，特别是习近平强军思想的深刻内涵；信息化战争的演进过程和基本特征；信息化装备的现状及其发展趋势。通过本课程的学习，学生将掌握基本的军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为胜任中国人民解放军后备兵员和预备役军官打下坚实的基础。

建议开设学期：第一或第二学期

14.劳动理论 16学时 1学分 考查

本课程旨在强化劳动观念，弘扬劳动精神，使学生继承优良传统，彰显时代劳动特色。在本课程中学生将紧跟科技发展和产业变革，学习和了解新时代劳动工具、劳动技术、劳动形态的新变化，掌握劳动的时代性，强化马克思主义劳动观教育，构建起劳动精神、劳模精神、工匠精神，掌握劳动组织、劳动安全和劳动法规等系统知识，特别是将学习和掌握农业劳动的主要特点、科学理论、基本

知识等。通过本课程的学习，学生将能够领悟劳动的意义价值，在思想意识层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理；能深刻认识人类劳动实践的创造本质，真正树立起尊重劳动、崇尚劳动、热爱劳动的意识；能增强职业荣誉感和责任感，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度，达到德智体美劳全面发展。

建议开设学期：第一学期

15.劳动实践课 16 学时（劳动周 12 学时，公益劳动 4 学时） 1 学分 考查

本课程旨在培养学生满足生存发展需要的基本劳动能力，使学生养成良好的劳动习惯。学生在本课程中将参加劳动周和公益劳动两部分的活动。在劳动周中学生将进行体力劳动和相关服务，在学院相关劳动实践场所设立劳动岗位进行劳动实践，主要开展绿色学校创建、环境净化、垃圾分类分拣等劳动活动，以及结合专业特点开展的实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等劳动活动。劳动周开展的劳动实践活动注重创造性地解决实际问题。在公益劳动中学生将在任课教师的指导下结合校园生活和社会服务组织开展劳动锻炼，如学雷锋活动、展览会、运动会、招聘会、学术会会务服务等。通过本课程的学习，学生将增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，懂得空谈误国、实干兴邦的深刻道理；将具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。

建议开设学期：劳动周安排在一、二年级各一周，公益劳动安排在一、二年级各两次。

2.限定选修课模块

共计 7 门课程。

（16）数学 64 学时 考查 4 学分

本课程旨在培养学生具有熟练的运算能力、一定程度的抽象思维和概括能力、逻辑推理能力以及应用所学知识分析解决简单的实际问题的能力，以培养具有良好数学素养的人才为主要目的，强调以数学基本理论和数学应用为主，以培养学生解决问题的能力为纲，以强化学生的数学实验能力和计算能力为目标的指

导思想。课程主要内容包括：一元函数微积分、微分方程与多元函数微积分，教学过程中注重紧密联系实际、服务专业课程，通过课程学习为学生理解数学的抽象概念提供了认识基础，也有助于加强与后续专业课程的联系，使学生学有所用。

建议开设学期：第一学期

(17) 创新创业 24 学时 考查 1.5 学分

本课程旨在结合现阶段社会发展形势，通过创新创业课程教学，培养学生创新精神、创业知识和创业能力，引导学生正确理解创新创业与职业生涯发展的关系。学生在本课程中将熟悉创新创业活动领域基础知识、基本技能与基本方法，体验创新创业从 0 到 1 的完整流程，掌握创新创业活动基本知识，认识创业机会、整合创业资源、撰写创业计划和开展创业实践等，提高创新创业综合素质和能力，促进学生创业就业和全面发展。课程通过项目激发、项目团队、需求探索、产品设计、商业模式、商业计划书等 10 个教学模块 21 项任务，提供创新创业项目从 0 到 1 的“课堂教学+实战演练+案例指导”一体化项目基础训练。

建议开设学期：第三学期

(18) 绿色发展与生态文明建设 16 学时 1 学分 考查

本课程旨在提升学生绿色发展技能，增强生态文明建设本领。在本课程中，学生将通过典型成功的生态文明建设案例，了解绿色发展概念，掌握农业类相关行业生态文明建设情况，提高对不同行业领域生态文明建设的认知水平，强化专业学习的使命感与责任感，学习专业化绿色技能，树立低碳绿色发展的理念，拓展碳中和、碳达峰等绿色理论知识。通过本课程的学习，学生将成为具有绿色可持续发展理念、现代生态文明理念的现代职业工作者。

建议开设学期：第一或第二学期

(19) 党史国史 24 学时 考查 1.5 学分

本课程使学生了解中国共产党建党百年，百年征程波澜壮阔，百年奋斗成就辉煌。党的十九届六中全会从党和国家事业发展的战略全局出发，深入研究党领导人民进行革命、建设、改革的百年历程，全面总结党从胜利走向胜利的伟大历史进程、为国家和民族建立的伟大历史功绩，审议通过了《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，深刻揭示了“过去我们为什么能够成功、

未来我们怎样才能继续成功”。教育引导广大青年学生回顾党的百年奋斗史，深刻认识中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，不断增强历史定力，承担起实现中国梦的伟大历史使命，成为社会主义事业的合格建设者和接班人。

建议开设学期：第三学期

(20) 职业素养 16 学时 考查 1 学分

本课程使学生树立在职场上通过长时间地学习-改变-形成而最后变成习惯的职场综合素质，使学生时刻保持负责的、积极的、自信的工作态度，使学生加强自我修养，在思想、情操、意志、体魄等方面进行自我锻炼，培养良好的心理素质，增强应对压力和挫折的能力，善于从逆境中寻找转机。

建议开设学期：第五学期

(21) 沟通技巧与写作 32 学时 考查 2 学分

本课程旨在提升学生就业竞争力和学生的可持续就业能力，培养学生良好的沟通态度，帮助其树立正确的沟通意识，掌握交际沟通的基本原则，懂得交际沟通的基本礼节，使学生具备高素质专业人才所应必备的人际沟通与交流理论知识和技巧，并能熟练掌握交际沟通的技巧，在复杂多变的社会交往中应付自如，从而立足社会，取得事业的成功。课程将通过丰富多样的沟通故事、沟通游戏和沟通情景技能训练，使学生了解沟通的基本理论知识，掌握职场中演讲沟通、谈判沟通、以及与上级、下级、同事、客户等人际沟通技巧，能够运用所学知识改善人际关系，提高沟通能力，促进团队合作。

建议开设学期：第四学期

(22) 大学美育 16 学时 考查 1 学分

本课程培养学生认识美、体验美、感受美、欣赏美和创造美的能力，使学生具有美的理想、美的情操、美的品格和美的素养。培养和发展学生创造现实美和艺术美的才能和兴趣。使学生学会按照美的法则建设生活，把美体现在生活、劳动和其他行动中，养成学生美化环境以及生活的能力和习惯。

建议开设学期：第一学期

3.公共选修课模块

共计 9 门课程，学生需从 9 门课程中选择 4 门学习并成绩合格。

(23) 国家安全教育 20 学时 考查 1 学分

使学生接受国家安全意识、国家安全观念、国家安全知识和自觉维护国家安全的教育。培养和增强学生自觉投身国家安全责任感使命感，夯实和筑牢国家安全的群众基础，形成和汇聚维护国家安全的强大合力。

(24) 节能减排 20 学时 考查 1 学分

使学生树立节约物质资源和能量资源，减少废弃物和环境有害物（包括三废和噪声等）排放的意识，同时注意避免因片面追求减排结果而造成的能耗激增，注重社会效益和环境效益均衡。

(25) 绿色环保 20 学时 考查 1 学分

使学生学会保护大自然，如不能私自采矿或滥伐树木，尽量减少乱排（污水）乱放（污气）、不能过度放牧、不能过度开荒、不能过度开发自然资源、不能破坏自然界的生态平衡等等。

(26) 金融基本知识 20 学时 考查 1 学分

使学生了解货币、利息、金融、外汇等基本金融概念、我国金融机构体系、中央银行和商业银行的主要业务，学会使用银行产品、股票、债券、基金等金融工具，具备金融领域基本知识。

备选 1：社会责任 20 学时 考查 1 学分

使学生坚持道德上正确的主张，坚持实践正义原则，愿为他人作出奉献和牺牲等。树立学生爱国的社会责任感，努力使国家变得更强大，人们生活更幸福，增强学生为中国将被世界更认同，中国人将得到更多国际友人的敬重而努力的决心。

备选 2：人口资源 20 学时 考查 1 学分

使学生明确我国人口与资源现状，及由于人口增长和经济发展，对资源的过量开采和不合理开发利用而产生的影响资源质量的一系列问题。了解在我国目前人口状况下，如何有效利用资源环境。

备选 3：海洋科学 20 学时 考查 1 学分

使学生了解海洋的自然现象、性质及其变化规律，以及物理学及海洋科学方

面的基本理论和基本知识，使学生受到海洋科学研究方面的基本训练，掌握海洋科学基本调查方法和实验技能，具有从事海洋调查和海洋科学研究的基本能力。

备选 4：现代经营管理 20 学时 考查 1 学分

使学生了解管理学、经济学和管理的基本理论和基本知识，具备管理方法与技巧方面的基本训练，具有分析和解决管理问题的基本能力。使学生掌握步入职场后的基本管理技能。

备选 5：农业发展 20 学时 考查 1 学分

使学生能适应我国现代化农业建设需要和符合市场经济和农业科技发展需要，具备作物栽培与育种、种子生产与营销、农业技术开发与推广等方面的理论知识和基本技能，能在与农业相关的企事业单位从事设计与开发、技术与推广、经营与管理等工作的技术技能型人才。

(二) 专业技能课程

专业技能课程包含专业群共享课（专业基础课）、专业核心课、专业特色模块、专业实践课、毕业论文答辩五部分。

1. 专业群共享课（专业基础课）

专业群共享课 4 门，专业基础课 1 门，共设置 5 门课程。

(27) 工程制图基础 60 学时 考试 4 学分

本课程使学生了解各种投影法（主要是正投影法）的基本理论及其应用，了解阅读和绘制给排水工程图和相关专业图样的知识，掌握空间思维和空间分析方法，掌握正投影、标高投影的基本理论和作图方法；具有阅读识读剖面图和断面图的能力，掌握徒手作图技巧，具有使用绘图工具和仪器，绘制出符合国家制图标准图纸的能力，具有正确使用 CAD 绘图的能力。

建议开设学期：第一学期

(28) 建筑材料 48 学时 考查 3 学分

本课程使学生获得给排水工程材料的基础知识，掌握常用给排水工程材料质量标准，具备正确选用给排水工程材料能力，能正确检测材料的性能。同时为学习给排水工程施工、给排水工程造价等专业课程提供基础

建议开设学期：第二学期

(29) 力学与结构基础 48 学时 考查 3 学分

本课程使学生掌握静力学的基本原理，掌握力系的简化与平衡条件，杆件的强度和稳定性计算原理和方法，并具有分析、计算建筑结构的几何稳定性、内力和刚度的能力。了解钢筋混凝土结构设计原理，掌握受弯构件的构造规定及设计，了解受压、受拉构件构造及设计，了解钢筋混凝土肋形结构设计，了解预应力混凝土结构设计。

建议开设学期：第二学期

(30) 工程测量 48 学时 考试 3 学分

本课程使学生掌握水准测量、角度测量、距离测量与直线定向、测量误差的基本知识，熟练掌握常用测量仪器的使用方法，了解小地区控制测量、大比例尺地形图的成图原理、过程与地形图的基本应用。

建议开设学期：第二学期

(31) 水力学与应用 60 学时 考试 4 学分

本课程使学生在了解液体运动的基本概念的基础上，掌握水头损失的计算方法，进行给排水管渠的水力计算与设计、进行给水与污水处理构筑物的设计及城市给水排水系统的运行管理。具备综合运用所学知识独立解决市政工程及给排水工程实际中的有关水力学问题的能力；了解液体运动的基本概念及水头损失的分类及计算方法，掌握有压管道、无压管道及渠道水力计算的方法；能够进行水泵吸水管、虹吸管、倒虹吸管等有压管路水力计算，能够进行并联、串联、沿途均匀泄流管路等有压管路水力计算，能够进行管网水力计算，能够进行明渠及无压圆管道水力计算。

建议开设学期：第二学期

2.专业核心（专业）课模块

专业核心课程紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养，按照相应职业岗位（群）的能力要求，共设置 8 门专业核心课程。

(32) 给排水管道工程技术 72 学时 考试 4.5 学分

本课程使学生了解给水排水管道工程的基本概念，给水管道系统的组成、布

置和工作机理，给水管道系统的设计用水量、管网定线和管网设计计算；排水管道系统的体制、组成和布置，污水、雨水和合流管道系统的设计计算；雨水径流调节与立交道路排水；给排水管材及附属构筑物；给排水管道系统的养护管理等。

建议开设学期：第三学期

(33) 水处理工程技术 72 学时 考试 4.5 学分

本课程旨在使学生了解水的性质、饮用水水质与水质标准及其人体健康的关系等；了解水的污染指标、污水特性、我国的污水排放标准和污水处理现状与发展等，污水处理的目标和我国线性法规对污水处理技术提出的要求；掌握水体污染的规律和危害及其自净过程，水体质量评价与水污染防治措施等；加深对水处理工艺的理解，全面系统地掌握水的物理、化学、物理化学、生物处理法以及污泥处理与处置的基本理论与基本方法；掌握城镇水处理工程和工业企业水处理工艺技术、方法以及新工艺与新技术的应用条件，为进一步学习其他专业课奠定理论基础，培养学生具有水处理工程的设计、运行管理与科学研究的基本能力。

建议开设学期：第三学期

(34) 建筑给排水工程 72 学时 考试 4.5 学分

本课程使学生掌握建筑给水、排水、消防和热水供应各系统的分类、组成、功能、管路布置、常用设备及设计计算理论，掌握各系统启动运行的基本知识，具有能够在建筑施工企业、自来水公司、排水公司、工矿企业、宾馆饭店、设计院等单位从事建筑给排水工程设计、施工和运行管理的初步职业能力，为学生的后续课程学习和未来职业素养打下坚实基础。

建议开设学期：第三学期

(35) 给排水工程施工技术 72 学时 考试 4.5 学分

本课程旨在使学生掌握施工前准备、土石方工程施工、基础工程施工、室外管道工程施工、给水排水施工机械设备安装与制作、给水排水构筑物施工等基础知识，熟悉新材料、新技术、新成果，掌握施工内业资料整理工作，结合国家现行规范、标准，培养学生从事给排水工程施工及相关工作的基本能力。

建议开设学期：第四学期

(36) 给排水工程计量与计价 72 学时 考试 4.5 学分

本课程使学生掌握预算定额、费用定额等各类定额的使用方法，掌握施工图预算、施工预算的编制方法，掌握 1~2 种预算软件的使用方法，掌握工程量清单计价、报价的方法；熟悉投标报价的各种技巧，学会领会各种造价文件及造价政策的要求；熟悉施工合同的管理与工程结算的编制方法，具有运用工程造价知识进行简单的工程成本分析及控制的能力。

建议开设学期：第四学期

(37) 水厂运行与管理 72 学时 考试 4.5 学分

本课程旨在使学生掌握给水厂运行与管理、污水厂运行与管理，给水厂运行与管理主要包括混凝工艺的运行与管理，沉淀工艺的运行与管理，过滤工艺的运行与管理，消毒工艺的运行与管理，水质分析、检测与给水厂的自动化控制，给水厂运行保养、维护与检修；污水厂运行与管理主要包括预处理系统的运行与管理，初沉池的运行与管理，活性污泥处理系统的运行与管理，生物膜法处理系统的运行与管理，污泥处理与处置系统的运行与管理，污水厂处理系统运行效果检测与自动化控制，污水厂运行保养、维护与检修。培养学生水厂运行与管理的初步能力。

建议开设学期：第四学期

(38) 城镇供排水管道维护 72 学时 考试 4.5 学分

本课程使学生读懂供排水管道工程图，熟悉供排水管道运维准备，掌握供排水管道运行养护及修复更新的技能，熟悉供排水管网信息化平台及操作规程、作业指导书。通过学习，学生能基本熟练运用基本技能和专门技能完成城镇供排水管道维护较为复杂的工作及部分非常规性工作；能独立处理工作中出现的问题；能按照设计要求合理选用城镇供排水管道工所需的材料；能操作较为复杂的仪器、设备、设施及进行一般的维护。

建议开设学期：第四学期

(39) 供排水泵站与运行维护 72 学时 考试 4.5 学分

本课程使学生掌握供水、排水泵站的作用、分类、组成、运行和维护要求，掌握常用电动机的类型、构造、工作原理、性能参数与适用条件，熟悉水泵机组并联组合的工况调节原理和水力计算方法，熟悉水泵机组变频运行的工况调节原理和水力计算方法，掌握排水泵站常用机电设备、仪器仪表的操作与保养方法，熟悉排水泵站各种工艺管线、构（建）筑物的检查与维护方法，熟悉供水、排水

泵站应急事件的主要类型和处置要求，了解供水、排水泵站的运行模式和控制要素，掌握供水、排水泵站运行维护的操作规程、作业指导书，熟悉机械、电气、仪表、自控入门知识。

建议开设学期：第三学期

3.专业特色课程模块

体现专业特点与特色，包含书证融通课程（1+x 课程）、校企融合课程、专业拓展课，共设置 8 门课程。

(40) 有限空间作业安全与防护 30 学时 考查 2 学分

本课程使学生掌握有限空间和有限空间作业概念，有限空间的分类及危害因素，厂网有限空间危害；熟悉有限空间常见安全警示标识；掌握作业防护用品（头部防护用品、呼吸器官防护用品、眼面部防护用品、听觉器官防护用品、手部防护用品、足部防护用品、躯干防护用品、防坠落用品等）的检查与正确使用；掌握安全防护设备（气体检测仪、三脚架、安全梯、通风设备、照明设备、通信设备等）的功能及使用方法；了解有限空间作业人员与监护人员安全职责；具有有限空间作业的安全防范意识和安全技能。

建议开设学期：第五学期

(41) 水质检验技术 60 学时 考试 4 学分

本课程使学生认识到供排水监测技术的应用是落实国家保障民生、节能减排方针政策的要求和体现；是适应社会主义市场经济发展的要求；是推进工程建设标准体制改革的要求；使学生具备在城镇供排水系统及水厂中采集、保存、检验水质、做出水质检测报告的相关知识与技能，培养学生严谨的工作态度和较强的职业能力；为学生毕业从事城镇排水监测和污水采样监测等工作打下基础。

建议开设学期：第四学期

(42) 施工组织设计 32 学时 考查 2 学分

本课程旨在使学生了解施工组织设计的分类及编制原则；了解 施工组织设计的审批及其他要求；熟悉建设工程流水施工与工程网络计划技术；熟悉单位工程施工组织设计的编制要点与要求；熟悉施工方案的编制要点与要求初步；掌握从事给排水工程一线技术人员所必须具有的给排水管道工程、污水处理工程、水厂工程施工的生产要素、质量、进度、成本、安全等组织方案的编制能力和初步的

工程管理能力。

建议开设学期：第五学期

(43) 电工基础 60 学时 考试 4 学分

本课程使学生学会分析交、直流电路；掌握安全用电、电工工具的使用方法；掌握照明器具的选用与安装、变压器的结构与原理、常用低压电器的认识与拆装、三相异步电动机的控制与安装等知识和技能。使学生具有分析和诊断电气设备故障的能力，具备水泵、电机等机电设备运行维护能力和倒闸能力，为今后学习后续课程和专业知识以及从事相关工作打下坚实基础。

建议开设学期：第三学期

(44) 招投标与合同管理 30 学时 考查 2 学分

本课程旨在使学生熟悉招投标和合同管理的基本要点和主要方法；了解标书制作、投标文件、投标步骤，熟悉合同管理的相关资料；具备给排水相关专业合同阅读及修编的能力；能够解决招投标及合同管理实际问题的方法与能力。

建议开设学期：第五学期

(45) BIM 技术 30 学时 考查 2 学分

本课程旨在使学生了解 BIM 技术在国内外的应用状况；了解 BIM 系统的硬件要求及相关软件的类别、特点、内容；掌握 BIM 典型软件 Revit 的基础命令操作；掌握运用 Revit 软件建立及绘制水环境监测相关领域专业模型；具备运用 Revit 软件初步进行工程设计、施工控制、运营维护的能力。

建议开设学期：第四学期

(46) 城市综合管廊技术 16 学时 考查 1 学分

本课程使学生了解建设城市综合廊道的意义和背景；熟悉城市管廊的基本类型；了解电力、通信、热力、给水、再生水及预留管道等多种管线的分类与分级、结构与组成、运行与维护；了解城市综合管廊的相关技术及应用工程实例；了解城市综合管廊在城市建设中的创新和应用，培养学生严谨的工作态度和较强的职业能力；为学生毕业从事相关工作打下坚实基础。

建议开设学期：第五学期

(47) 水生态修复技术 16 学时 考查 1 学分

本课程旨在使学生了解水生态修复根本目的是通过一系列工程与非工程措施，使水生态系统得以改善和修复，实现水生态系统部分或全部地恢复其自然生态属性，维护生态平衡，达到对水资源的节约、管理和保护，最终达到人类社会健康可持续发展，具备对城市水生态系统与城市现代化建设中的相互依存的关系，增强学生对于水生态保护的职业意识，为学生毕业后从事海绵城市建设与水生态修复施工等方面工作打下基础。

建议开设学期：第五学期

4.专业实践课程模块

包含综合技能训练课、认知实习、跟岗实习、顶岗实习。课程紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性。共计设置 5 个综合实训、认知实习、跟岗实习和顶岗实习。

(48) 给排水工程施工图绘制与 CAD 综合实训 30 学时 考查 1 学分

通过本实训，学生掌握 CAD 绘图方法，熟悉给排水工程施工图绘制软件，为制图员岗打下坚实基础。

建议开设学期：第五学期

(49) 污水处理职业技能综合实训 30 学时 考查 1 学分

本实训旨在使学生掌握污水处理职业操作准备（安全操作准备、工艺操作准备）、运行与监控（工艺运行操作、测量与监控）、故障判断与处理、设备维护与保养，能够熟练操作较复杂设备，独立完成简单工艺开停及运行操作；能够运用专门技能完成较为复杂的污水处理工艺运行与调控工作，为参加教育部“1+X”污水处理职业技能证书考核取证打下坚实基础。

建议开设学期：第五学期

(50) 智能水厂运行与调控综合实训 30 学时 考查 1 学分

本实训旨在使学生掌握智能水厂工艺运行技术规程使用、设备操作技术规程使用、巡检技术规程使用等技术规程正确使用；掌握预处理工艺调控、生化处理工艺调控、沉淀工艺调控、过滤工艺调控等水处理工艺分析与调控；掌握中控系统运行与调度、设备经济运行与调控、现场巡检、水质指标监测等。根据典型水处理工艺流程运行费调控方法、工艺异常处理方法，具备典型水处理厂自动控制

系统运行调控、经济运行、巡检、化验及异常情况处理能力，为参加教育部“1+X”智能水厂运行与调控职业技能证书考核取证打下坚实基础。

建议开设学期：第五学期

(51) 水环境监测与治理综合实训 30 学时 考查 1 学分

本实训旨在使学生掌握水环境监测（样品采集/保存与预处理、样品监测分析、数据处理）、水处理工艺设计与设备安装（水处理工艺图识读与设计、工艺设备与管线安装）、水处理自动化控制（机电与电气控制、PLC 控制、组态控制）、水处理设施运营（设施运行、故障处理、维护保养）、安全生产与应急处置，能够根据工艺图纸完成水处理设备、管道、附件、仪表、阀件的安装调试和运行维护，能够独立进行在线监测仪表的校验操作，能够根据水质情况进行可编程序控制器的运行程序数据调整，为参加教育部“1+X”水环境检测与治理职业技能证书考核取证打下坚实基础。

建议开设学期：第五学期

(52) 管道安装与卫生设备安装综合实训 30 学时 考查 1 学分

本课程要求学生了解施工质量检验标准；熟悉施工基本程序；掌握设备安装施工准备、施工工序、方法，施工工艺、资料管理，质量安全监控评定、施工规范、规程、工程验收等基本知识；以各种典型工作任务为出发点，培养学生对实际工作程序的理解能力和综合运用该技术、技能解决实际工作中的问题的能力。并具有从事设备安装的基本职业能力。

建议开设学期：第五学期

(53) 认知实习 30 学时 考查 1 学分

本实习旨在使学生参观典型自来水厂、污水处理厂，了解水处理采用的工艺、去除的主要污染物及去除污染物的机理；参观管网运营公司，了解管网运营公司的管道维护、水质监测、监测仪器等内容，建立对管网维护的感性认识；参观给水、排水博物馆，了解我国给水、排水的发展历程；参观给排水工程施工现场，了解施工场地、施工工艺；项目现场安全体验，了解工程项目实施中安全防护和自救基本常识。

建议开设学期：第二学期

(54) 跟岗实习 30 学时 考查 1 学分

本实习组织学生到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作，适应学生不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求特性，使学生学习和掌握专业核心岗位所需技能和素质。

建议开设学期：第四学期

(55) 学期顶岗实习 240 学时 考查 8 学分

本实习使学生综合运用本专业所学知识和技能，进入企业，在生产实际中应用和再复习学校所学专业知识与技能，学生综合素质得到锻炼，并进一步获得生产实践的感性认识，熟悉生产实际的管理流程、工艺等操作，学习和认可企业文化，养成正确劳动态度，适应企业生产和管理流程，学生在真实的工作环境中进行技能训练和素质养成。

建议开设学期：第五学期

(56) 毕业顶岗实习 320 学时 考查 16 学分

本实习使学生综合运用本专业所学知识和技能，进入企业，在生产实际中应用和再复习学校所学专业知识与技能，学生综合素质得到锻炼，并进一步获得生产实践的感性认识，熟悉生产实际的管理流程、工艺等操作，学习和认可企业文化，养成正确劳动态度，适应企业生产和管理流程，学生在真实的工作环境中进行技能训练和素质养成。

建议开设学期：第六学期

5. 毕业论文答辩

(57) 毕业论文 0 学时 (2 周) 考查

毕业论文是训练学生综合运用所学知识分析问题、解决问题、进行工程设计、科学研究的重要环节，系统、全面地对学生进行调查研究、文献检索、分析评价、方案制订、实验设计、数据处理分析、计算机应用、口头和文字表达、独立工作等能力的综合训练，培养学生理论联系实际、实事求是、严谨求实的科学态度和工作作风，锻炼学生的创新意识、创新精神和创新能力。

建议开设学期：第六学期

八、教学进程总体安排

给排水工程技术专业教学进程表

(2021年9月--2024年7月)

课程类别	课程模块	课程序号	课程名称	学 时				考核性质		学年学期安排课程时数						课程性质	
				总计	理论	实践	学分	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年			
										1	2	3	4	5	6		
										16周	18周	18周	18周	18周	18周		
公共基础课	必修课	1	思想道德修养与法律基础	48	40	8	3	√		3						B	
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	56	8	4	√			4						B
		3	形势与政策	16	10	6	1		√	1							A
		4	英语	120	56	4	7.5	√		4							A
					56	4					4						
		5	体育	108	4	32	7	√		2							B
					4	32					2						
					4	32						2					
		6	高职语文	60	26	4	4	√		2							A
					16	14									2		

课程类别	课程模块	课程序号	课程名称	学时				考核性质		学年学期安排课程时数						课程性质	
				总计	理论	实践	学分	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年			
										1	2	3	4	5	6		
										16周	18周	18周	18周	18周	18周		
专业核心课	基础课)																
		32	※给排水管道工程技术	72	36	36	4.5	√				4					B
		33	※水处理工程技术	72	36	36	4.5	√				4					B
		34	※建筑给排水工程	72	36	36	4.5	√				4					B
		35	※给水排水工程施工技术	72	32	40	4.5	√					4				B
		36	※给水排水工程计量与计价	72	32	40	4.5	√					4				B
		37	※水厂运行与管理	72	32	40	4.5	√					4				B
		38	※城镇供排水管道维护	72	32	40	4.5	√					4				B
		39	※供排水泵站与运行维护	72	36	36	4.5	√					4				B
			小计	576	272	304	36										
专业	40	有限空间作业安全与防护	30	10	20	2		√						6		B	

课程类别	课程模块	课程序号	课程名称	学时				考核性质		学年学期安排课程时数						课程性质
				总计	理论	实践	学分	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		
										1	2	3	4	5	6	
										16周	18周	18周	18周	18周	18周	
		41	水质检验技术	60	30	30	4	√					4			B
		42	施工组织设计	32	16	16	2		√					6		B
		43	电工基础	60	30	30	4		√			4				B
		44	招投标与合同管理	30	20	10	2		√					6		B
		45	BIM 技术	30	20	10	2		√				2			B
		46	城市综合管廊技术	16	10	6	1		√					4		B
		47	水生态修复技术	16	10	6	1		√					4		B
		小计		274	146	128	18									
	专业实践课	48	给排水工程施工图 绘制与 CAD 综合实训	30	0	30	1		√					1周		C
		49	污水处理职业技能 综合实训	30	0	30	1		√					1周		C

课程类别	课程模块	课程序号	课程名称	学时				考核性质		学年学期安排课程时数						课程性质
										第一学年		第二学年		第三学年		
				1	2	3	4	5	6							
				16周	18周	18周	18周	18周	18周							
	毕业论文答辩	57	毕业论文					√						2周	C	
合计				280 0	1158	1642	159. 5			32	29	26	24	26	0	

说明：

课程性质分为 A、B、C 三类，A 类课程为纯理论课程；B 类课程为理实一体化课程；C 类课程为纯实践课程。

九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。需要参照国家专业教学标准所列举的对教学基本条件的要求，并结合本专业实际情况确定。

1. 师资队伍情况

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

本专业授课教师一览表

序号	课程名称	姓名	学历	职称	资格认定	所学专业	专兼职	备注
1	思想道德修养与法律基础	万俊丽	本科	副教授	市人事局	思想政治教育	专职	是
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	王海丽	本科	讲师	市人事局	哲学	专职	否
3	形势与政策	安晓丽	硕士	讲师	市人事局	政治教学	专职	否
4	英语	刘紫薇	硕士	讲师	市人事局	英语	专职	是
5	体育	马波	本科	讲师	市人事局	体育	专职	否
6	高职语文	范懿	硕士	讲师	市人事局	汉语文学	专职	是
7	职业生涯规划与就业指导	吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给排水工程技术	专职	是
8	大学生心理	任春雷	硕士	研究员	市人事局	军事	专职	是
9	信息技术	万春旭	硕士	副教授	市人事局	计算机	专职	否
10	大学生安全教育	陈晓燕	本科	辅导员	市人事局	体育	专职	否
11	北京三农发展概况	高秀清	硕士	教授	市人事局	环境工程	专职	是
12	军事技能训练	任春雷	硕士	研究员	市人事局	军事	专职	是
13	军事理论	任春雷	硕士	研究员	市人事局	军事	专职	是
14	劳动理论	吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给排水工程技术	专职	是
15	劳动实践	吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给排水工程技术	专职	是
16	数学	赵东霞	硕士	副教授	市人事局	数学	专职	是
17	创新创业	吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给排水工程技术	专职	是
18	绿色发展与生态文明建设	刘甜甜	博士	讲师	市人事局	环境工程	专职	是

19	党史国史	万俊丽	本科	副教授	市人事局	思想政治教育	专职	是
20	职业素养	尹新正	硕士	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
21	沟通技巧与写作	刘甜甜	博士	讲师	市人事局	环境工程	专职	是
22	大学美育	刘甜甜	博士	讲师	市人事局	环境工程	专职	是
23	工程制图基础	吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给排水工程技术	专职	是
24	建筑材料	温江丽	博士	高工	市人事局	水利工程	专职	是
25	力学与结构基础	张庆霞	硕士	副教授	市人事局	建筑工程	专职	是
26	工程测量	张庆霞	硕士	副教授	市人事局	建筑工程	专职	是
27	水力学与应用	苏春宏	博士	教授	市人事局	水资源	专职	是
28	※给排水管道工程技术	刘俊峰	博士	副教授	市人事局	环境工程	专职	是
29	※水处理工程技术	刘俊峰	博士	副教授	市人事局	环境工程	专职	是
30	※建筑给排水工程	何晓龙	硕士	讲师	市人事局	建筑学	专职	是
31	※给水排水工程施工技术	刘俊峰	博士	副教授	市人事局	环境工程	专职	是
32	※给水排水工程造价	谢继荣	硕士	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
33	※水厂运行与管理	吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给水排水	专职	是
34	※城镇供排水管道维护	何晓龙	硕士	讲师	市人事局	建筑学	专职	是
35	※供排水泵站与运行维护	温江丽	博士	高工	市人事局	水利工程	专职	是
36	有限空间作业安全与防护	姜明洁	本科	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
37	水质检验技术	刘俊峰	博士	副教授	市人事局	环境工程	专职	是
38	施工组织设计	苏春宏	博士	教授	市人事局	水资源	专职	是
39	电工基础	郭超	博士	高工	市人事局	材料工程	专职	是
40	招投标与合同管理	苏春宏	博士	教授	市人事局	水资源	专职	是
41	BIM 技术							

42	城市综合管廊技术	林楠	硕士	助理研究员	市人事局	分析化学	专职	是
43	水生态修复技术	苏春宏	博士	教授	市人事局	水资源	专职	是
44	给排水工程施工图绘制与 CAD 综合实训	温江丽	博士	高工	市人事局	水利工程	专职	是
45	污水处理职业技能综合实训	刘俊峰	博士	副教授	市人事局	环境工程	专职	是
46	智能水厂运行与调控综合实训	吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给水排水	专职	是
47	水环境监测与治理综合实训	刘甜甜	博士	讲师	市人事局	环境工程	专职	是
48	管道安装与卫生设备安装综合实训	何晓龙	硕士	讲师	市人事局	建筑学	专职	是
49	认知实习	尹新正	硕士	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		温江丽	博士	高工	市人事局	水利工程	专职	是
		严瞿飞	本科	工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		冯吉	博士	讲师	市人事局	水利工程	专职	是
		陈靖轩	本科	工程师	市人事局	自动化	兼职	否
		吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给水排水	专职	是
		刘俊峰	博士	副教授	市人事局	环境工程	专职	是
		林楠	硕士	助理研究员	市人事局	分析化学	专职	是
		何晓龙	硕士	讲师	市人事局	建筑学	专职	是
		姜明洁	本科	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
50	跟岗实习	吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给水排水	专职	是
		何晓龙	硕士	讲师	市人事局	建筑学	专职	是
		刘甜甜	博士	讲师	市人事局	环境工程	专职	是
		翟家骥	硕士	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否

		蒋奇海	硕士	工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		尹新正	硕士	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		严瞿飞	本科	工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		陈靖轩	本科	工程师	市人事局	自动化	兼职	否
		姜明洁	本科	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		谢继荣	硕士	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
51	学期顶岗实习、毕业顶岗实习、毕业设计	吴小苏	硕士	副教授	湖南省人事厅	给水排水	专职	是
		刘甜甜	博士	讲师	市人事局	环境工程	专职	是
		刘俊峰	博士	副教授	市人事局	环境工程	专职	是
		何晓龙	硕士	讲师	市人事局	建筑学	专职	是
		苏春宏	博士	教授	市人事局	水资源	专职	是
		翟家骥	硕士	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		温江丽	博士	高工	市人事局	水利工程	专职	是
		蒋奇海	硕士	工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		尹新正	硕士	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		严瞿飞	本科	工程师	市人事局	环境工程	兼职	否
		陈靖轩	本科	工程师	市人事局	自动化	兼职	否
		姜明洁	本科	高级工程师	市人事局	环境工程	兼职	否

说明：来自企业、行业的教师为兼职教师。

2. 教学设施

对教室，校内、校外实习实训基地等提出有关要求。

本专业实验、实训条件情况表

实训（实验室）名称	基本设备条件	能够开展的主要实训项目	实训项目对应的课程名称
工程综合实训室	配备工程图纸、计算机、图板、绘图软件等。用于专业制图及 CAD 课程的教学与实训。	工程造价与招投标实训；给排水工程识图与工程 CAD 实训	1.工程制图基础 2.给排水工程施工图绘制与 CAD 综合实训
水利工程测绘实训室	配备水准仪、全站仪、经纬仪、RTK 等仪器及配套设备等。用于排水工程施工课程的教学与实训。	建筑物沉降分析软件,数据前端采集软件,三维成图软件,工程测量控制网平差软件,地形图编绘软件,土方测量软件,地形图成图软件,测绘成果管理系统	1.工程测量
建材土工室内检测实训室	配备负压筛析仪、方孔筛、鼓风烘箱、天平、容量瓶、压力试验机、压碎值测定仪、台秤、搅拌机、坍落度筒、稠度仪、引伸计、样尺寸量具、砂浆分层度测定仪、砂浆试模、环刀、比重瓶、试验筛、液塑限联和测定仪、击实仪、渗透仪、固结仪、直剪仪等仪器及配套设备等。用于建筑材料及检测、土力学与地基基础等课程的教学与实训。	钢筋拉伸压缩、混凝土性能、砂浆性能、水泥性能实验	1.建筑材料
污水处理站实训基地	学院污水处理站，有两套污水处理工艺，设计日处理水量为 1200 立方米。	1.污水处理工艺； 2.水质监测取样； 3、污泥实验取样	1.水处理工程技术 2.水质检测技术 3.智慧水厂运行与调控综合实训
水环境检验实训基地	配备双光束紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计（火焰石墨炉自动切换）、原子荧光光度计、单四极杆气相色谱质谱联用仪、离子色谱、散射式浊度仪、回流装置、培养箱、溶解氧测定仪、沉淀装置、六联搅拌机、酸度	水质检测	1. 水处理工程技术 2.水质检测技术 3.污水处理职业技能综合实训 4.水环境检测与治理综合实训 5. 智慧水厂运行与调控综合实训

	仪、实验用曝气筒、空气压缩机、加压溶气气浮实验装置、过滤实验装置、软化装置、间歇式活性炭吸附实验装置、连续式活性炭吸附实验装置、生活污水可生化性实验装置等仪器及配套设备；计算机、专业资料、软件等。用于城镇排水监测技术课程的教学与实训。		
综合节水实训基地	给排水工程施工中管道施工及土方开挖、衬砌技能培养，建筑给排水节水系统可视化模拟实训、建筑节水设备的安装实训，市政节水模拟实训、综合管廊集成实训	建筑给排水管材、市政给排水管材及附件的安装	1.建筑给排水工程； 2.给排水管道工程技术 3.给排水工程施工技术 4.城市综合管廊技术 5.管道安装与卫生设备安装综合实训

校外实训基地

具有稳定的校外实训基地，拥有北京排水集团校企共享型校外实训基地和永定河管理处工程测量实训基地等。能够提供开展污水处理设施运行管理、管网运营与巡查等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

3. 教学资源

(1) 图书文献、数字资源情况简述

我院拥有教学用计算机 1101 台；32 个多媒体教室（1803 座位）；6 个语音室（304 座位）；6700 平方米图书馆，藏书 53.5467 万册，电子图书 21 万册，电子期刊 88592 册，学位论文 475 万册，以及部分音视频数字资源等可供本专业使用。专业类图书文献主要包括：有关给排水专业各种技术标准、规范、手册及参考书等。图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

具备丰富数字教育资源。如：智慧职教、智慧树、蓝墨云班课、筑龙网、万方数据库、中国期刊网、超星移动数字图书馆等数字资源拓展学习深度与广度。

(2) 本专业教材情况表

本专业的教材情况

序号	课程名称	教材名称	出版单位	教材类型			是否本校教师编著
				校本	是否为国家规划教材	是否为高职高专教材	
1	思想道德修养与法律基础	思想道德修养与法律基础	高等教育出版社		马克思主义理论研究和建设工程重点教材	是	否
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	高等教育出版社		马克思主义理论研究和建设工程重点教材	是	否
3	形势与政策	形势与政策	西南交通大学出版社		普通高等教育“十二五”规划教材	否	否
4	英语	新技能英语高级教程	外语教学与研究出版社		“十二五”职业教育国家规划教材	是	否
5	体育	体育与健康	高等教育出版社		“十二五”职业教育国家规划教材	是	否
6	高职语文	大学语文	北京理工大学出版社		高职高专教育十三五规划教材	是	否
7	职业生涯规划与就业指导	职业生涯规划与就业指导	中国医药科技出版社		全国高职高专公共课程规划	是	否

					教材		
8	大学生心理	大学生心理健康教育	中国医药科技出版社		全国高职高专公共课程规划教材	是	否
9	信息技术	计算机信息技术应用教程	中国人民大学出版社		高等职业教育“十三五”规划教材	是	否
10	大学生安全教育	大学生安全与法纪教育读本	甘肃文化出版社		21世纪高职高专规划教材	是	否
11	北京三农发展概况	“三农”问题如何解决	航空工业出版社		无	否	否
12	军事技能训练	普通高等学校军事理论教程	航空工业出版社				否
13	军事理论	普通高等学校军事理论教程	北京航空航天大学出版社				否
14	劳动理论	劳动理论与实务	中国劳动社会保障出版社		高等职业院校人力资源管理专业全国统编教材	是	否
15	劳动实践	劳动教育与实践	北京理工大学出版社		高等职业教育公共素质教育类系列教材	是	否
16	数学	高等数学（理工类·高职高专版·第四版）	中国人民大学出版社		高职高专版	是	否
17	创新创业	创新创业新知与实践	电子工业出版社			否	否
18	绿色发展与生态文明建设	新时代生态文明建设与绿色发展	中国社会科学出版社	校本		否	否
19	党史国史	中华人民共和国简史	中国人民大学出		高职高	是	否

			版社		专大学 本科研 究生教 材		
20	职业素养	职业素养	机械工业出版社	校 本	全国高 等职业 教育 “十三 五”规 划教材	是	否
21	沟通技巧与写 作	沟通与写作	人民邮电出版社		普通高 等院校 通识教 育（十 三五） 规划教 材	否	否
22	大学美育	大学美育	北京大学出版社		普通高 等教育 “十三 五”规 划教材	否	否
23	工程制图基础	工程制图与识图	机械工业出版社		高职高 专“十 三五” 规划教 材	是	否
24	建筑材料	建筑材料	中国建材工业出 版社		高职高 专教育 土建类 专业 “十三 五”创 新规划 教材	是	否
25	力学与结构基 础	建筑力学与结构（第二版）	化学工业出版社		高职高 专土建 类专业 十四五 规划教 材	是	否
26	工程测量	工程测量	人民交通出版社 股份有限公司		“十二 五”职 业教育	是	否

					国家规划教材		
27	水力学与应用	水力学与应用	中国建筑工业出版社		全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划教材	是	否
28	※给排水管道工程技术	给水排水管道工程技术	化学工业出版社		高职高专规划教材	是	否
29	※水处理工程技术	水处理工程技术（给水排水工程技术专业适用）	中国建筑工业出版社		全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材	是	否
30	※建筑给排水工程	建筑给水排水工程	黄河水利出版社		全国高职高专给排水工程技术专业规划教材	是	否
31	※给水排水工程施工技术	给水排水工程施工技术第2版	中国建筑工业出版社		全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材	是	否
32	※给水排水工程造价	建筑工程计量与计价	中国水利水电出版社		国家骨干高职院校工学结合创新成果系	是	否

					列教材		
33	※水厂运行与管理	污水处理厂的运行与管理	科学出版社		高等教育“十一五”规划教材	是	否
34	※城镇供排水管道维护	城镇给排水技术	中国水利水电出版社		高等职业教育土建类“教、学、做”理实一体化特色教材	是	否
35	※供排水泵站与运行维护	水泵与水泵站（第三版）	中国建筑工业出版社		住房城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材	是	否
36	受限空间安全与防护	受限空间安全作业与管理	中国劳动社会保障出版社		职业技术培训教材	是	否
37	水质检验技术	水质检验技术（第三版）	中国建筑工业出版社		“十二五”职业教育国家规划教材	是	否
38	施工组织设计	建筑工程施工组织设计（第二版）	北京大学出版社		“十三五”职业教育国家规划教材	是	否
39	电工基础	电工基础（第二版）	中国电力出版社		普通高等教育“十二五”规划教材（高职高专教育）	是	否

40	招投标与合同管理	工程招投标与合同管理	中国电力出版社		普通高等教育“十二五”规划教材（高职高专教育）	是	否
41	BIM 技术	PLC 编程与应用技术	冶金工业出版社		高职高专“十二五”规划教材	是	否
42	城市综合管廊技术	城市综合管廊工程技术	武汉大学出版社		高等职业教育土建类专业“十三五”规划教材	是	否
43	水生态修复技术	水生态修复技术	中国水利水电出版社			是	是

4. 教学方法

总结推广校企深度合作经验，应用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，实现翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

强化专业课教师立德树人意识，结合不同专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

（1）现场教学

“现场教学法”就是将学生带到污水处理现场，面对污水处理工艺设施，直接在现场向学生讲述工艺流程、构筑物结构、工作原理等理论知识。在这种教学模式下学生身临其境，更容易理解原本枯燥无味的理论知识。

（2）任务驱动

以企业中真实的工程项目作为基础和依据，提取典型工作案例作为教学任务，采用任务驱动法进行教学，使学生主动构建探究、实践、思考、运用、解

决的学习体系，从而完成工作任务，培养学生的实践能力、社会能力及其他关键能力。

（3）自主学习

学生即可利用“教学资源库和网络平台”进行线上学习，分析、探索给排水工程技术专业的理论知识，又可利用“现场教学”进行实践，在过程完成质疑、解答，实现知识技能的创新，完成学习目标。

（4）小组合作

从课程开始，以小组的形式接受工作任务，小组共同分析水质原因、制定监测与治理计划、小组分工协作完成故障水处理的工作过程。小组互动协商，取长补短，有效提高学习效果。

（5）课堂讨论

针对课程特点，采用课堂讨论法，在冲突中寻找真理，不仅能够加深学生对知识点的理解，活跃课堂氛围，更能有效地激发学习兴趣，培养学生分析问题和解决问题的能力。

（6）模拟训练

模拟训练主要针对课程中有关工艺选择和参数设计计算部分，即在理论讲授结束后，要求学生能够熟练利用软件等信息化手段，完成单个污水处理构筑物或工艺设计内容。既有利于提高学生的实践技能，又能及时发现学生学习中的漏洞，进行补充。

（7）课程综合实训

课程综合实训是指在理论课程学习结束后，结合以前所学的专业基础课程和专业核心课程，以合作企业为依托，以企业所开展的工程实例为基础进行综合技能实训，全面提高学生的综合应用能力。

（8）校企合作实训

学院与行业企业签订协议，企业为教学提供实践教学的场所，企业专家及能国巧匠担任实践教学校外指导老师，学校有专任教师担任校内指导教师，实现学生实习“双导师”共同指导；学校为企业提供技术支持与职工培训，师生团队协助企业做相关技改技革等工作，为企业在职职工进行职业岗位的业务素质及职业素养培训等。

（9）实习实训总结交流

实习实训总结交流是实践教学的一项必不可少的内容，学生通过一段时间的实习实训，在对实习实训工作中做总结后，结合实习实训中所获得的某项技术或心得体会，撰写实习实训总结交流报告，并参加实习实训总结交流会。这种方法，可以使学生相互学习，取长补短，深受学生喜欢。

5. 学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。促进学生掌握本专业的基础知识和岗位技能，培养学生职业素养，提高学生综合素质，使之满足技术技能型人才培养的需要。

对学生的考核由三部分组成，分别为：过程考核、实践技能考核和期末考试，所占比例分别为 40%、40%和 20%。

（1）过程考核

过程性考核主要从基础知识、技能操作、课堂表现、课后作业、团结协作、创新精神、职业素养等七个方面进行评价，本专业课程以理实一体化教学为主，学生分组完成教学任务。为充分调动学生的学习兴趣，参与学习的全过程，共同分享研究成果和成功的喜悦，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。本课程考核由学生自评 20%、小组互评 30%及教师评价 50%三部分构成。

（2）实践技能考核

学生积极参与并完成实践技能相关实训及课程内容后，获得相应学分绩点。除此之外，若学生在相应课程领域内国家及以上级别技能大赛获得一等奖，则可等同于获得相应课程学分绩点，可免修该课程。

（3）期末考试

期末考试以集中考试的方式进行，主要考察学生对所学知识的掌握程度，起到查缺补漏的效果。

6. 质量管理

(1) 建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 具备完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 建立了毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

(5) 促进书证融通。鼓励学校积极参与实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，优化专业人才培养方案。

(6) 同步参与职业教育国家“学分银行”试点，探索建立有关工作机制，对学历证书和职业技能等级证书所体现的学习成果进行登记和存储，计入个人学习账号，尝试学习成果的认定、积累与转换。

(7) 与行业领先企业在人才培养、技术创新、社会服务、就业创业、文化传承等方面深度合作，形成校企命运共同体。把握全球产业发展、国内产业升级的新机遇，主动参与供需对接和流程再造，推动专业建设与产业发展相适应，实质推进协同育人。

(8) 实行校企联合培养、双主体育人的中国特色现代学徒制。推行面向企业真实生产环境的任务式培养模式。

十、毕业要求

学生在学院规定年限内，达到以下要求，准予毕业，由学院颁发毕业证书。

1. 修完本专业人才培养方案规定的课程，成绩合格；
2. 取得一个（含）以上本专业人才培养方案规定的职业资格（职业技能等级）证书；

3. 符合学院其他相关规定。

十一、继续学习建议

学生应确定终身教育理念，完成给排水工程技术专业在高等职业教育阶段的学业后，可以通过普通高校专升本、成人继续教育专升本等渠道，借助本科教育对口继续深造。接续本科专业，如给排水科学与工程、市政工程、环境工程等。

十二、专家名单及论证意见

专业论证专家名单

专家姓名	职称	单 位	联系电话	专业特长
王增义	教授级高工	北京排水集团	13601211501	水环境治理
王敏	正高级工程师	北京市自来水集团	13541019243	水处理
郎琪	副研究员	中国环境科学研究院	17710189460	水生态环境治理与研究
柳瑞海	高级工程师	北京顺鑫天宇建设工程有限公司	15801220329	建筑施工技术与 管理
高嘉	高级工程师	北京清河水利建设集团 有限公司	13581688214	施工技术、施工 管理、施工造价
杨胜敏	教授	北京农业职业学院	13167390066	农田水利、节水 灌溉技术
苏春宏	教授	北京农业职业学院	13717668082	农田水利、水环 境治理
焦有权	副教授	北京农业职业学院	15010932208	农业水土工程

专家论证意见：

专家组一致认为北京农业职业学院给排水工程技术专业人才培养方案，课程设置合理、人才培养方向明确、就业岗位明晰符合国家给排水行业对高素质技术技能人才的需要，已经具备设置给排水工程技术专业人才培养的条件，专家组一致同意北京农业职业学院给排水工程技术专业人才培养方案实施。

组长签字：  年 月 日

系/校区学术委员会意见

(主任签字)

年 月 日

学院意见



十三、方案编制人员

编制参与人：苏春宏 何晓龙 刘俊峰 刘甜甜 温江丽 张庆霞

编制执笔人：吴小苏

编制负责人：吴小苏

审定人：焦有权

审定日期：2021 年 8 月