

给排水科学与工程专业人才培养方案

专业代码：081003

专业门类：土木类

标准学制：4年

所属学院：地理信息与旅游学院

方案制订人：刘明祥

学科门类：工学

授予学位：工学学士学位

适用年级：2017级

专业负责人：胡水根

方案审核人：王春

一、专业培养目标

本专业以“能力本位、市场需求、职业适应”为导向，以“产教融合、校企合作”为主要路径，采取“校地、校企合作育人”模式，培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义现代化建设需要，掌握建筑给水排水、给水排水管网、水处理、项目管理、施工技术和组织、运营管理、工程经济等方面的理论、知识和技能，获得给排水工程师基本训练，具备独立从事给水排水工程有关的工程设计、建设、运营等工作的能力，富有社会责任感和创新创业精神的高素质应用型专门人才。

毕业生可在设计院、施工单位、监理单位、运营单位、建设单位、工矿企业等企事业单位或城建、市政、规划、环保、水利等政府部门从事给排水工程设计、建设管理、运营管理等方面的工作。

二、培养规格要求

1、热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，初步掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、科学发展观和习近平总书记系列重要讲话的基本原理。愿为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的责任感。

2、具有较为扎实的自然科学基础理论，掌握高等数学及工程数学的基本理论，掌握大学物理的基本理论及其应用，掌握普通化学、有机化学的基本原理及其实验方法和实验技能。掌握给排水科学与工程专业基础理论和知识，包括：水力学、工程力学、水文学和水文地质学、水处理生物学、水分析化学、泵与泵站；掌握工程制图、测量学的基本知识和技能；熟悉电工、电子学和自动控制的基本知识。掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，包括：水资源利用与保护、水质工程学、给水排水管网系统、建筑给水排水工程的基本原理与设计方法；熟悉给水排水工程材料与设备的基础知识，熟悉工艺系统的控制原理，熟悉给水排水工程施工、运营管理、项目管理、工程施工、工程经济的知识和方法。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

(1) 具有给水排水工程设计的能力，掌握建筑给水排水、给水排水管网、水处理等工程的基本原理和设计方法。

(2) 具有给水排水工程建设管理的能力，掌握给水排水工程项目管理、施工管理、工程监理、概预算等方面的知识和方法。

(3) 具有给水排水工程运营管理能力，掌握水处理工艺运营、给排水管网系统的运行和维护等方面的知识和方法。

(4) 具有使用现代工具的能力，掌握计算机和 CAD 绘图、工程测量、水质检测、外文文献阅读等方面的基本知识和技能。

3、具有良好的人文素质与科学素质，具有健全的人格和良好的心理素质，具有刻苦钻研勤学不辍的精神，具有创新精神和实践能力，成为德、智、体、美全面发展的应用型专门人才。

4、具有一定的体育和军事基本知识，掌握强身健体的科学方法，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，并接受必要的国防教育和军事训练；达到国家规定的大学生身体素质、心理素质要求。

专业素质能力要求实现矩阵如表 1 所示。

三、主干学科

土木工程、环境科学与工程、水利工程

四、课程体系

(一) 专业核心课程：水分析化学、水力学、水处理生物学、水文学与水文地质学、泵与泵站、水资源利用与保护、建筑给水排水工程、水质工程学 I、水质工程学 II、给水排水管网系统；

(二) 特色课程：水工程施工、城市水系统运营与管理；

(三) 课程体系如图 1、图 2 所示。

五、主要实践教学环节

主要的实践教学环节有测量实习、专业技能训练、专业认知实习、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）、给水厂课程设计、污水厂课程设计、建筑给水排水工程课程设计、给水排水管网系统课程设计、水工程施工课程等。实践教学体系如图 3 所示。

六、学制和学位

(一) 学制：4 年，修业年限可为 3-6 年。

(二) 学位：授予工学学士学位。

七、毕业要求

本专业最低毕业学分：179.5 学分；其中公共基础课 39 学分，公共选修课 5 学分，专业基础课 70 学分，专业选修课 19 学分，集中性实践教学环节 46.5 学分；

本专业毕业的技能要求：具备 CAD 绘图和工程测量技能。

八、必要说明

1、本专业学生修满规定学分、完成并通过毕业设计答辩者，准予毕业。本专业学位授予条件除满足学校规定的基本条件外，还必须获得工程测量、CAD 绘图技能。

2、专业类创新创业教育。本专业学生必须取得 4 个专业类创新创业教育学分。学分可通过选修企业管理、市场调研两门专业类创新创业课程获得。学生取得的创新创业学分除满足规定要求外，剩余部分可等值置换公共选修课程、专业任意选修课程学分。

3、专业任选课按课程类别不同由学生任意选择。任选课学分只规定了最低选修学分，多选不限，且必须按类选修。按类选修的办法：每学期上报下学期开设课程计划前，按方案公布下学期所列任选课程，根据课程周学时、师资状况、所属类别等控制课程总量，然后由学生报名选课，根据选课人数多少排序确定最终课程（必须满足 30 人以上开班标准）。

九、专业核心课程与特色课程简介

(一) 专业核心课程简介

1. 水分析化学

学 时：56

学 分：3

开课学期：第 4 学期

课程简介：本课程介绍了水质分析的各类基本知识和基本方法，并且对常用的水质分析方法的原理和应用作了详尽的叙述与介绍，重点对滴定法（酸碱滴定法、络合滴定法、沉淀滴定法和氧化还原滴定法）、电化学分析法、吸收光谱法、色谱法、原子光谱法的原理及其应用作了详尽的叙述与介绍，理论密切联系水质分析的实际情况，并且安排了相应的实验部分，以便于实际的学习和操作。训练学生水质分析法的基本技能，要求学生掌握水质分析方法基本概念和基本理论。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：考勤 5%+课堂表现 10%+平时作业 10%+实践环节考核 15%+期末考核 60%

参考教材：

[1] 黄君礼.水分析化学[M].北京:中国建筑工业出版社,2013.

2. 水力学

学 时：64

学 分：3.5

开课学期：第 4 学期

课程简介：水力学是研究以水为代表的液体的宏观机械运动规律，及其在工程技术中的应用。水力学包括水静力学和水动力学。本课程详细介绍了水静力学，液体一元恒定总流基本原理，层流和紊流、液流阻力和水头损失，液体三元流动基本原理，有压管流，明渠均匀流，明渠非均匀流，堰流和闸孔出流，泄水建筑物下游水流的衔接与消能，渗流，污染物的输运和扩散，水力相似与模型试验基本原理。训练学生模拟水力学实验的技能，要求学生掌握水静力学和水动力学的基本原理。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：平时考勤 5%+课堂表现 10%+平时作业 10%+实践环节考核 15%+期末考核 60%

参考教材：

[1] 张维佳.水力学[M].北京:中国建筑工业出版社,2008.

3. 水处理生物学

学 时：48

学 分：2.5

开课学期：第 4 学期

课程简介：本课程主要研究水处理工程和环境水体水质净化过程（即水中污染物的迁移、分解与转化过程）中所涉及的生物学问题，特别是微生物问题。包括原核微生物、古菌、真核（微）生物、病毒、微生物的生理特征、微生物的生长和遗传变异、微生物的生态、大型水生植物；污染物的生物分解与转化，包括微生物对污染物的分解与转化、污水生物处理系统中的主要微生物、水生植物的水质净化作用及其应用；水质安全与生物监测，包括水卫生生物学、水中有害生物的控制、水质安全的生物检测；微生物学的研究方法，包括微生物的基本研究方法、微生物学基础实验。训练学生进行水处理实验的技能，要求学生掌握微生物进行水处理的原理和方法。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：平时考勤 5%+课堂表现 10%+平时作业 10%+实践环节考核 15%+期末考核 60%

参考教材：

[1] 顾夏声.水处理生物学[M].北京:中国建筑工业出版社,2011.

4. 水文学与水文地质学

学 时：32

学 分：2

开课学期：第4学期

课程简介：本课程主要介绍两部分内容。第1篇水文学，系统地介绍了河川与径流、水文统计基本原理、河流水情、降水与暴雨强度公式、小流域暴雨洪峰流量的计算等内容。第2篇水文地质学，介绍地质基本知识、地下水的基本知识、地下水的水质、地下水的渗流运动、不同空隙性地下水的分布特征、地下水资源勘察与评价等内容。训练学生掌握水文学与水文地质学的基本技能，要求学生熟悉水文统计和基本原则和暴雨流量的计算以及地下水和地质的基本概念。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：平时考勤10%+课堂表现15%+平时作业15%+期末考核60%

参考教材：

[1] 杨维.水文与水文地质学[M].北京:机械工业出版社,2008.

5. 泵与泵站

学时：32

学分：2

开课学期：第5学期

课程简介：本课程主要讲述泵与泵站在给排水工程中的作用及地位，以及发展趋势。另外主要对给排水工程中常用的离心泵的构造、工作原理、功能参数等作了介绍，也对轴流泵和混流泵以及给排水工程中常用的其它叶片式泵作了简要介绍；还包括给水泵站的特点、水泵的选择、泵站的土建要求，以及给水泵站的工艺设计，最后主要对排水泵站的工艺设计作了介绍，包括污水泵站、雨水泵站、合流泵站的工艺设计，并分别用实例来说明。训练学生对泵站的工艺进行设计的技能，要求学生掌握常用水泵的工作原理和选择方式和原则。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：平时考勤10%+课堂表现15%+平时作业15%+期末考核60%

参考教材：

[1] 姜乃昌.泵与泵站[M].北京:中国建筑工业出版社,2007.

6. 水资源利用与保护

学时：32

学分：2

开课学期：第5学期

课程简介：本课程考虑了我国国情和水资源分布特点，以及未来的建设事业对水资源的需求，注重以水资源利用为核心，从利用目的出发强调水资源保护的重要性。全面介绍水资源利用与保护的理论与方法，水资源开发利用工程、水资源供需平衡分析理论与工程、节水指标体系和技术，污水再生回用理论与技术，水资源保护理论与方法，地下水开发工程的过滤器结构，水资源优化配置理论与方法等内容。训练学生设计取水构筑物的技能，要求学生掌握水资源的开发利用和可持续保护。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：平时考勤10%+课堂表现15%+平时作业15%+期末考核60%

参考教材：

[1] 李广贺.水资源利用与保护[M].北京:中国建筑工业出版社,2010.

7. 建筑给水排水工程

学时：56

学 分：3.5

开课学期：第 5 学期

课程简介：本课程系统地介绍建筑内部给水系统及其计算，建筑消防系统，建筑内部给水系统及其计算，建筑雨水排水系统，建筑内部热水供应系统及其计算，饮水供应，居住小区给排水工程，建筑中水工程，专用建筑给排水工程，建筑给排水设计程序、施工验收及运行管理，并增加了设计例题。训练学生简单进行建筑给排水设计的技能，要求学生掌握建筑给水排水的方式和计算。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：平时考勤10%+课堂表现15%+平时作业15%+期末考核60%

参考教材：

[1] 王增长.建筑给排水工程[M].北京:中国建筑工业出版社,2004.

8. 水质工程学I

学 时：56

学 分：3.5

开课学期：第 5 学期

课程简介：本课程主要综合介绍水质和水质标准，水处理方法概论，详细讲述给水处理方法包括凝聚和絮凝、沉淀、过滤、吸附和消毒等。具体包括水中杂质分类、天然水源水质特点及水质标准；反应器的基本原理；混凝机理、混凝过程的水力条件；影响混凝效果的因素及混凝设备的设计计算；常用药剂的基本性能及投加方法；颗粒沉淀原理及澄清池工作情况；理想沉淀池的理论及平流式沉淀池、斜管沉淀池工作原理；过滤的水力学问题及滤池设计计算方法；过滤的发展及对滤料的要求；掌握配水系统设计原理；理解过滤及反冲洗过程；氯消毒原理及方法；氯消毒优缺点及发展趋向。训练学生进行给水工艺设计的技能，要求学生掌握给水处理的方式方法和基本原理。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：平时考勤10%+课堂表现15%+平时作业15%+期末考核60%

参考教材：

[1] 李圭白.水质工程学[M].北京:中国建筑工业出版社,2000.

9. 水质工程学II

学 时：56

学 分：3.5

开课学期：第 6 学期

课程简介：本课程主要综合介绍水质和水质标准，水处理方法概论，详细介绍污水处理方法包括活性污泥法、生物膜法、厌氧生物处理法和自然生物处理系统。具体包括水的污染指标、污水排放标准、污水处理的目标；水体污染的原因和危害、水体自净过程规律、水污染防治措施；城市污水处理方法和工艺技术原理、设计方法；新工艺与新技术的应用；污泥处理与处置设施的设计原理与设计方法；城市污水处理工程的设计和运行管理。训练学生进行排水工艺设计的能力，要求学生掌握排水处理的方式方法和基本原理。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：平时考勤10%+课堂表现15%+平时作业15%+期末考核60%

参考教材：

[1] 李圭白.水质工程学[M].北京:中国建筑工业出版社,2000.

10. 给水排水管网系统

学时：48

学分：3

开课学期：第5学期

课程简介：本课程主要讲述给排水系统的功能与组成，给水管网和排水管网的规划布置、水力分析和计算、给排水管网模型，以及其优化设计和优化数学模型以及给排水管网所用的材料附件及其维护管理。还介绍了给水管网和排水管网的统一关系，体现了给水排水管网理论和工程技术的现代化发展，增加了排水管网优化设计的基础理论和方法。训练学生进行简单城市给水排水管网设计的能力，要求学生掌握管网的布置方式方法和原则，以及管网的水力计算。

教学方式：讲授教学、项目教学、案例教学

评价方式：平时考勤10%+课堂表现15%+平时作业15%+期末考核60%

参考教材：

[1] 严煦世.给排水管网系统[M].北京:中国建筑工业出版社,2002.

（二）专业特色课程简介

1. 水工程施工

学时：48

学分：3

开课学期：第六学期

课程特色：《水工程施工》是给排水科学与工程专业必修的一门专业核心课程，是我校与金鹏建设集团联合开发的课程。课程教学大纲由我校与企业共同制定，并聘请共建单位专家参与课堂教学，实现双师同堂。该课程涵盖了土石方工程与地基处理、施工排水、钢筋混凝土工程、水工程构筑物施工、砌体工程、室外管道工程施工、管道的特殊施工、室内管道工程施工、常用设备及自控系统安装、工程项目管理总述、工程概算及预算、施工组织计划技术、施工组织设计的编制十三章内容，可以使学生掌握水工程施工与组织的能力，培养水工程技术人才，体现了我校地方性、开放式、应用型的办学特色。

教学方式：双师同堂、任务驱动、案例教学、项目教学

评价方式：考勤（10%）+课堂表现（10%）+平时作业（15%）+小组合作项目（15%）+期末考核（50%）

参考教材：

[1] 张勤，李俊奇.水工程施工[M].北京:中国建筑工业出版社，2005.

2. 城市水系统运营与管理

学时：32

学分：2

开课学期：第六学期

课程特色：该课程是我校与滁州市市政管理处、滁州市自来水公司、滁州市清流污水处理厂联合开发的课程。课程教学大纲由我校和企业或运营部门共同制定，我校还聘请运营管理人员参与课堂教学，实现双师同堂。通过该课程的教学可以让学生掌握给水厂、污水厂、泵站、管网等市政设施的运营能力，培养给排水运营管理型人才，体现了我校地方性、应用型、开放式的办学特色。

教学方式：双师同堂、任务驱动、项目教学、案例教学

评价方式：考勤（10%）+课堂表现（10%）+平时作业（15%）+小组合作项目（15%）+期末考试（50%）

参考教材:

[1]张金松.城市水系统运营与管理[M].北京:中国建筑工业出版社, 2010.

[2]李亚峰.城市污水处理厂运行管理[M].北京:化学工业出版社, 2015.

图1: 专业课程图

□ 必修 ○ 选修

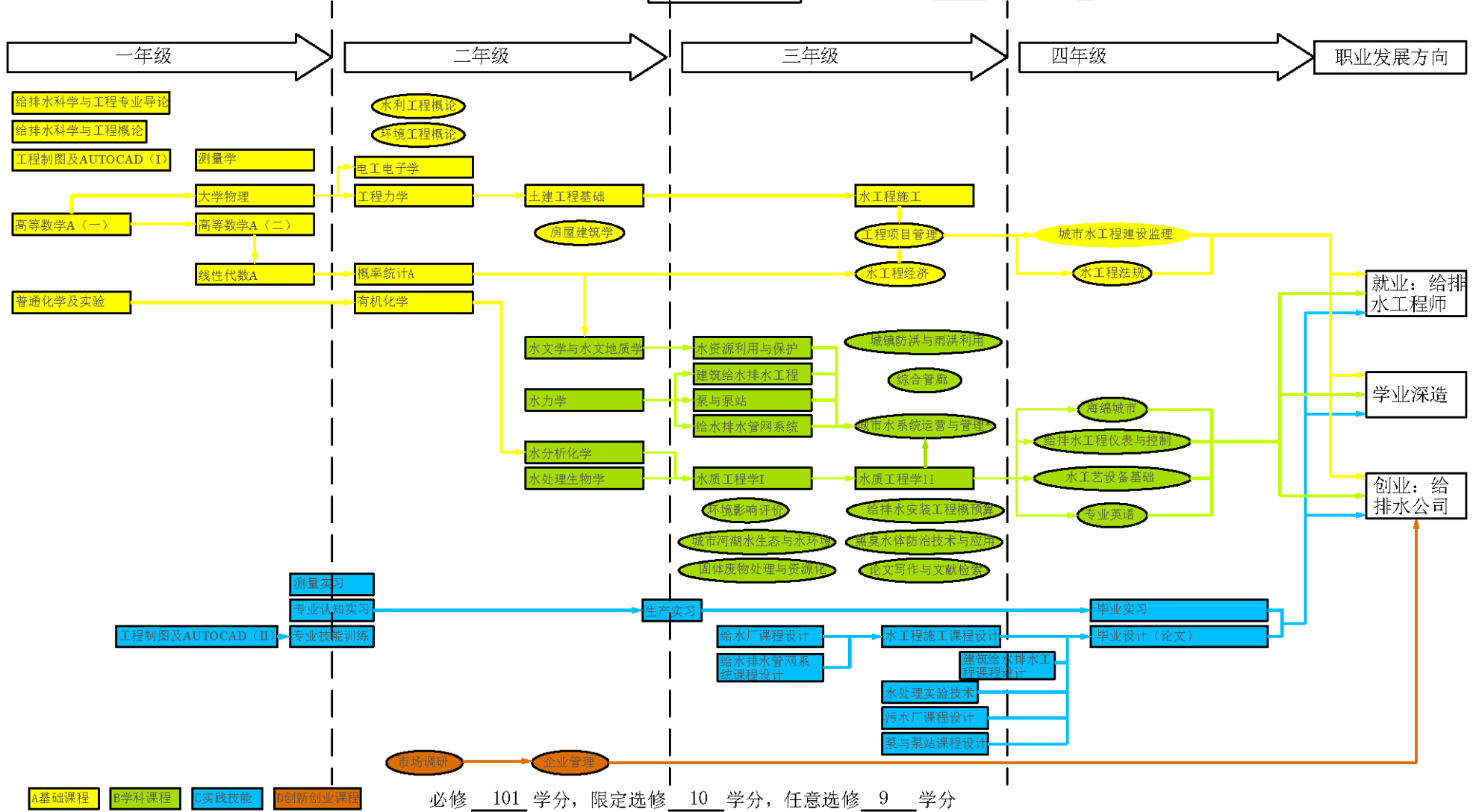


图 2: 课程体系层次图

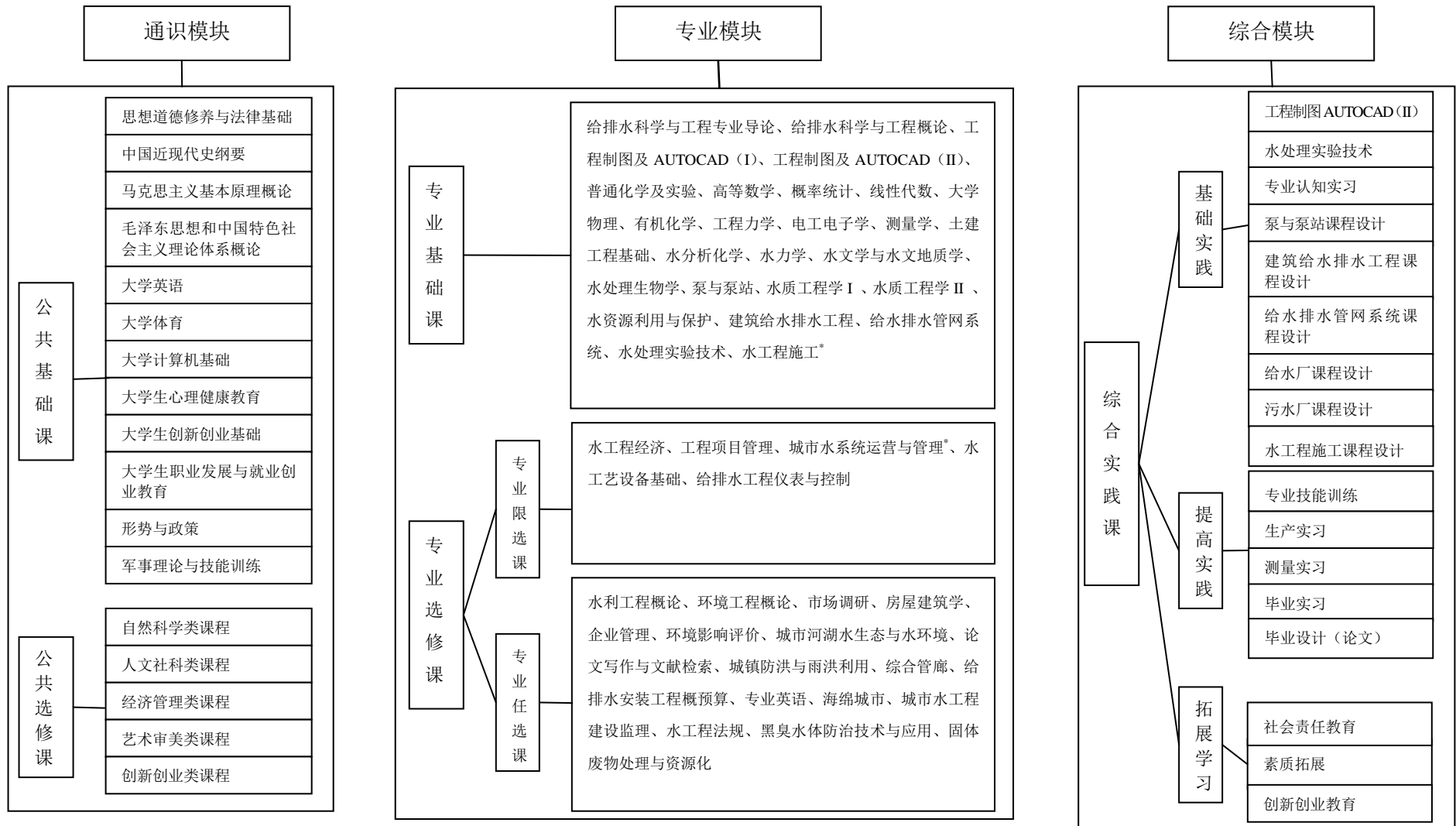


图 3：“三段式”人才培养课程分布图



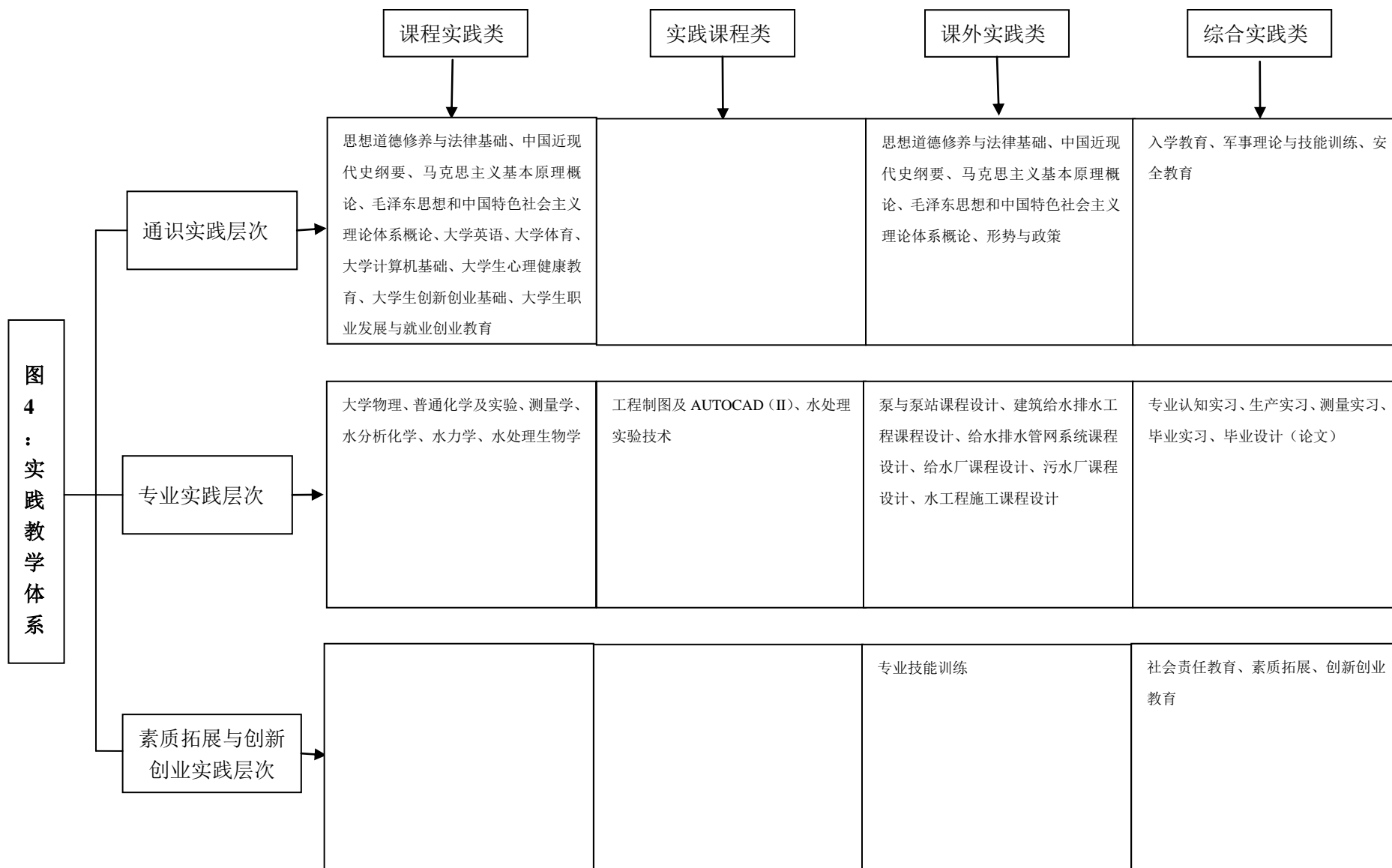


表 1：专业综合素质能力要求实现矩阵

培养要求（知识、能力、素质）		主要支撑课程或实践
综合素质能力	专项素质与能力	
1.给水排水工程设计	1.1 掌握建筑给水排水工程的基本原理和设计方法	水力学、建筑给水排水工程、建筑给水排水课程设计
	1.2 掌握给水排水管网工程的基本原理和设计方法	水力学、泵与泵站、泵与泵站课程设计、水文与水文地质学、城镇防洪与雨洪利用、给水排水管网系统、给水排水管网系统课程设计
	1.3 掌握水处理工程的基本原理和设计方法	水处理生物学、水资源利用与保护、水质工程学 I、水质工程学 II、水处理实验技术、给水厂课程设计、污水厂课程设计
2.给水排水工程建设管理	2.1 掌握给水排水工程项目管理的知识和方法	工程项目管理、水工程法规
	2.2 掌握给水排水工程施工管理的知识和方法	土建工程基础、水工程施工、水工程施工课程设计、水工程法规
	2.3 掌握给水排水工程监理的知识和方法	城市水工程建设监理、水工程法规
	2.4 掌握给水排水工程概预算的知识和方法	水工程经济、给排水安装工程概预算
3.给水排水工程运营管理	3.1 掌握水处理工艺运营的知识和方法	水质工程学 I、水质工程学 II、水处理实验技术、水工艺设备基础、给排水工程仪表与控制、城市水系统运营与管理
	3.2 掌握给排水管网系统的运行和维护的知识和方法	给水排水管网系统、城镇防洪与雨洪利用、城市水系统运营与管理
4.使用现代工具	4.1 掌握计算机和 CAD 绘图的基本知识和技能	大学计算机基础、工程制图及 AUTOCAD (II)、专业技能训练
	4.2 掌握工程测量的基本知识和技能	测量学、测量实习
	4.3 掌握水质检测的基本知识和技能	水分析化学
	4.4 掌握外文文献阅读的基本知识和技能	大学英语、专业英语
5.创新创业能力	5.1 了解创新创业的基本知识，掌握创业的过程、设计策略及技巧等 5.2 具有良好创新创业素质和创业能力 5.3 具有积极的创新创业价值观及综合素养，形成创业行为模式	企业管理 市场调研 大学生创新创业基础 大学生创业发展与创业就业教育
6.个性化发展能力	6.1 掌握给排水专业拓展方面的知识和技能 6.2 掌握相关专业方面的知识和技能	水利工程概论、环境工程概论、环境影响评价、城市河湖生态与水环境、城镇防洪与雨洪利用、综合管廊、海绵城市等

表 2：学时学分分配表

课程类别		学时分配		学分分配			
		总学时	占比	总学分	占比	含实践教学学分	
必修课	公共基础课	732	32.0%	39	21.7%	8	
	专业基础课	1170	51.2%	70	39.0%	5	
选修课	公共选修课	80	3.5%	5	2.8%	0	
	专业选修课	专业限选课	160	7.0%	10	5.6%	0
		专业任选课	144	6.3%	9	5.0%	0
必修	集中性实践教学环节	/	/	46.5	25.9%	46.5	
合 计		2286	/	179.5	/	59.5	
<p>1.培养方案所列课程总学时为 2286 学时，其中理论教学 1930 学时，实践教学 356 学时。</p> <p>2.培养方案所列教学环节总学分为 179.5 学分，其中理论教学 120 学分，实践教学 59.5 学分；其中创新创业教育 10 学分。</p> <p>3.实践教学体系：实践教学应修读总学分为 59.5 学分，其中课程实验（实践）类 12 学分（占 20.2%），实验（实践）课程类 2 学分（占 3.4%），课外实践 12.5 学分（占 19.3%），综合实践 34 学分（占 57.1%）。</p>							

表 3-1：专业教学进程计划表

课程类别	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期课内周学时分配								考核类型	课程归属		
				讲课	实践	网络	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 学年					
							1	2	3	4	5	6	7	8				
公共基础课	思想道德修养与法律基础	3.0	46	30	4	12	3										考查	思政教研部
	中国近现代史纲要	2.0	32	22	2	8		2									考试	思政教研部
	马克思主义基本原理概论	3.0	48	34	2	12			3								考查	思政教研部
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	64	40	4	20				4							考试	思政教研部
	大学英语（一）	3.0	56	42	14		4										考试	外语学院
	大学英语（二）	3.5	64	48	16			4									考试	外语学院
	大学英语（三）	3.5	64	48	16				4								考查	外语学院
	大学英语（四）	2.0	32	32						2							考查	外语学院
	大学体育（一）	1.0	28	4	24		2										考查	体育学院
	大学体育（二）	1.0	32	4	28			2									考查	体育学院
	大学体育（三）	1.0	32	4	28				2								考查	体育学院
	大学体育（四）	1.0	32	4	28					2							考查	体育学院
	大学计算机基础	2.0	42	14	28		1+2										考查	信息学院
	大学生心理健康教育	2.0	32	22	10			2									考查	教科院
	大学生创新创业基础	2.0	32	24	8			2									考查	教务处
	大学生职业发展与就业创业教育	2.5	40	32	8		1（16 学时，其中讲课 12 学时、实践 4 学时）、6（24 学时，其中讲课 20 学时、实践 4 学时）								考查	学生处		
	形势与政策	1.5	20	20			2（8 学时）、3（6 学时）、4（6 学时）								考查	思政教研部		
	军事理论与技能训练	1.0	36	36			■										考查	学生处
	小计	39.0	732	460	220	52	12	12	9	8								
应修读 39.0 学分，其中实践教学 8.0 学分																		
公共选修课	公共选修课由学校统一安排，采用网络自主学习和课堂教学相结合的方式授课，最低应修满 5 学分。																	

说明	<p>1.各学期课内周学时分配：第一学期 14 周；其它学期 16-18 周，考试 1 周，其余为机动（用于安排课程考查、补齐课程教学学时、进行学年和课程设计等）。</p> <p>2.各学期课内周学时分配中的周学时计算：讲课周学时=(讲课学时+实践学时)/上课周数；课内实验周学时=课内实验总学时/上课周数，两者之间用“+”分隔，如“1+2”表明讲课周学时为 1，实验周学时为 2。</p> <p>3.《大学生职业发展与就业创业教育》和《形势与政策》两门课程在学期中进行，其周学时未纳入小计。</p> <p>4.公共基础课中，思政课、大学英语、大学体育、大学计算机基础将通过网络平台、分层分级、体育俱乐部、基于 MOOCs 的混合学习等模式进行教学。</p>
----	---

表 3-2：专业教学进程计划表

课程类别	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期课内周学时分配								考核类型	课程归属	
				讲课	实践	实验	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 学年				
							1	2	3	4	5	6	7	8			
专业基础课	给排水科学与工程专业导论	0.5	10	10			2									考试	地信学院
	给排水科学与工程概论	1	18	18			2									考试	地信学院
	工程制图及 AUTOCAD (I)	2.5	36	36			3									考试	地信学院
	工程制图及 AUTOCAD(II)	1	24		2 4			2								考试	地信学院
	普通化学及实验	2	36	24		12	2+1									考试	化工学院
	高等数学 A (一)	4.5	70	70			5									考试	金融学院
	高等数学 A (二)	5	80	80				5								考试	金融学院
	线性代数 A	2.5	36	36				2								考试	金融学院
	概率统计 A	3	48	48					3							考试	金融学院
	大学物理	3.5	60	48		12	4+2									考试	电气学院
	测量学	1.5	32	16		16	2+2									考试	地信学院
	有机化学	2.5	40	40					4							考试	化工学院
	工程力学	4	64	64					4							考试	地信学院
	电工电子学	2	32	32					2							考试	电气学院
	土建工程基础	2	32	32						2						考试	地信学院
	水分析化学	3	56	40		16			4+2							考试	地信学院
	水力学	3.5	64	48		16			3+2							考试	地信学院
	水文学与水文地质学	2	32	32					2							考试	地信学院
	水处理生物学	2.5	48	32		16			2+2							考试	地信学院
	泵与泵站	2	32	32						4						考试	地信学院
	水质工程学 I	3.5	56	56						4						考试	地信学院
	水质工程学 II	3.5	56	56							4					考试	地信学院
	水资源利用与保护	2	32	32						4						考试	地信学院
	建筑给水排水工程	3.5	56	56						4						考试	地信学院
给排水管网系统	3	48	48						4						考试	地信学院	
水处理实验技术	1	24			24						2				考查	地信学院	
水工程施工*	3	48	48								4				考试	地信学院	

	小计	70	11 70	10 34	2 4	11 2	15	19	13	19	20	10				
		应修读 70 学分，其中实践教学 5 学分														
说明	<p>1.第一学期 14 周，第二学期 18 周，第三、四学期 16 周，第五、六学期 14 周。每学期其余周为机动（用于安排课程考查、补齐课程教学学时、进行学年和课程设计等）。</p> <p>2.各学期课内周学时分配中的周学时计算：讲课周学时=（讲课学时+实践学时）/上课周数，课内实验周学时=课内实验总学时/上课周数，两者之间用“+”分隔，如“2+2”表明讲课周学时为 2，实验周学时为 2。</p> <p>3.专业特色课程在课程名称右上方用*标示。</p>															

表 3-3：专业教学进程计划表

课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期课内周学时分配								考核类型	课程归属
			讲课	实践	实验	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 学年			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
水工程经济	2	32	3 2								4			考试	地信学院
工程项目管理	2	32	3 2								4			考试	地信学院
城市水系统运营与管理*	2	32	3 2								4			考试	地信学院
水工艺设备基础	2	32	3 2									4		考查	地信学院
给排水工程仪表与控制	2	32	3 2									4		考查	地信学院
小计	10	160	16 0								12	8			
应修读 10 学分，其中实践教学 0 学分															
课程类别 专业任选课	水利工程概论	1	18	1 8					2					考查	地信学院
	环境工程概论	1	18	1 8				2						考查	地信学院
	市场调研	2	32	3 2				2						考查	经管学院
	房屋建筑学	1.5	26	2 6				2						考查	地信学院
	企业管理	2	32	3 2				2						考查	经管学院
	环境影响评价	1.5	26	2 6					2					考查	地信学院
	城市河湖生态与水环境	1.5	26	2 6					2					考查	地信学院
	固体废物处理与资源化	1.5	26	2 6					2					考查	地信学院
	论文写作与文献检索	1	18	1 8						2				考查	地信学院
	城镇防洪与雨洪利用	1.5	26	2 6						2				考查	地信学院
	综合管廊	1	18	1 8							2			考查	地信学院
	给排水安装工程概预算	1.5	26	2 6						2				考查	地信学院
	黑臭水体防治技术与应用	1.5	26	2 6							2			考查	地信学院
	专业英语	1.5	26	2 6								2		考查	地信学院
	海绵城市	1	18	1 8									2	考查	地信学院
	城市水工程建设监理	1.5	24	2 4								3		考查	地信学院
	水工程法规	1	18	1 8									2	考查	地信学院
应修读 9 学分，其中实践教学 0 学分															
说明	<p>1. 第七学期 8 周，其余时间用于安排课程考查、补齐课程教学学时、进行毕业设计等。</p> <p>2. 各学期课内周学时分配中的周学时计算：讲课周学时=(讲课学时+实践学时)/上课周数，课内实验周学时=课内实验总学时/上课周数，两者之间用“+”分隔，如“2+2”表明讲课周学时为 2，实验周学时为 2。</p> <p>3. 专业特色课程在课程名称右上方用*标示。</p> <p>4. 本专业不设方向，规定了 5 门专业任选课。</p> <p>5. 为满足学生多样化学习与发展需要，在专业选修课中设置诸如创业、就业、学业深造等不同发展方向或相关课程。学生在高年级（大三、大四）可申请选修跨学院（专业）有关课程，取得的学分可等值置换本专业任意选修课程学分。</p>														

表 3-4：集中性实践环节安排表

层次	实践环节名称	主要内容	学分	周数	时间安排								组织实施			
					1	2	2+	3	4	4+	5	6		6+	7	8
通识实践 (5.5 学分)	思想道德修养与法律基础课外实践	主题演讲、班级辩论、经典阅读、参观考察、专家讲座、论文评奖	0.5		■											由思想政治理论课教学研究部、学生处、团委、教务处与各院(部)制订活动方案,共同组织实施。
	中国近现代史纲要课外实践	知识竞赛、经典阅读、视频教学、参观考察	0.5			■	■									
	马克思主义基本原理概论课外实践	经典阅读、视频教学、论文评奖、参观考察	0.5					■								
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课外实践	问卷调查、视频教学、参观考察、志愿服务、学生助讲、调研报告	0.5						■	■						
	形势与政策课外实践	社会调研、实地参观考察等	0.5			■		■	■							
	入学教育	校史、校情、校纪、校规、专业教育等	1.0			■										由学生处和各院(部)共同组织实施。
	军事理论与技能训练	军事技能训练	1.0	2		■										由学生处、保卫处会同有关单位组织实施。
安全教育	人身安全、财产安全、交通安全、防火安全等方面的教育	1.0			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	由保卫处、学生处和各院(部)共同组织实施。	
专业实践 (31.0 学分)	专业认知实习	进入相关企业事业单位参观、考察、体验等,进行专业认知实习和教育	1.0	1			■									由地信学院组织实施
	测量实习	测量学课程教学实践	1.0	1			■									由地信学院组织实施
	专业技能训练	AutoCAD 等技能综合训练	1.0	1			■									由地信学院组织实施
	生产实习	进入给水厂、污水厂、施工单位等企业实习	2.0	2						■						由地信学院组织实施
	给水排水管网系统课程设计	给排水管网系统的设计计算及设计方案绘图	2.0	2							■					由地信学院组织实施
	给水厂课程设计	给水厂工艺设计计算及设计方案绘图	2.0	2							■					由地信学院组织实施
	泵与泵站课程设计	水泵房的设计计算及设计方案绘图	1.0	1								■				由地信学院组织实施
	污水厂课程设计	污水厂工艺设计计算及设计方案绘图	2.0	2								■				由地信学院组织实施
	水工程施工课程设计	编制水工程项目施工组织设计	1.0	1								■				由地信学院组织实施
	建筑给水排水工程课程设计	建筑给排水系统设计计算及设计方案绘图	2.0	2									■			由地信学院组织实施
	毕业实习	进入给水厂、污水厂、施工单位等企业实习	8.0	8										■	■	由地信学院组织实施
毕业设计(论文)	毕业设计或论文(含答辩)	8.0	8										■	■	由地信学院组织实施	
素质拓展 与创新创业 实践 (10.0 学分)	社会责任教育	参加主题教育、社会实践、社区服务、挂职锻炼、专业服务、义务劳动、志愿服务、公益活动等	5.0		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	由教务处、学生处、团委和各院(部)制订活动方案与认定办法共同组织实施
	素质拓展	参加各类校园文体活动、社团活动等第二课堂活动	1.0		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	创新创业教育	参加学科竞赛、大学生创新创业训练计划项目,发表学术论文、申请国家专利,开展创业实践活动等	4.0		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
至少应修读 46.5 学分																