

给排水科学与工程专业培养方案

专业代码：081003

一、专业培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体全面发展，基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、面向基层和生产第一线，掌握给排水科学与工程学科的基本理论和基本知识，获得工程师基本训练，具备初步的研究开发能力，能在政府部门、规划部门、经济管理部门、铁路部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、大、中专院校等从事给排水科学与工程、建筑给水排水工程的规划、设计、施工、运营和管理工作的实践能力较强、创新务实的高素质应用型人才。

二、毕业要求（详见表 1）

三、主干学科

土木工程、环境工程

四、核心课程

高等数学、土木工程制图、工程力学、水分析化学、水力学、水处理生物学、水文学及水文地质学、土建工程基础、给排水科学与工程概论、泵与泵站、水工艺设备基础、给排水工程仪表与控制、水工程施工、水工程经济、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。

五、主要实践环节

认识实习、生产实习、测量实习、计算机绘图实习、水力学实验、化学实验、微生物实验、水质工程学实验、课程设计、毕业实习、毕业设计等。

六、毕业学分要求

本专业学生须按培养方案要求修读各类课程，最低总分达到 180 学分，其中理论课程 142 学分，实践环节 38 学分，方可毕业。

给排水科学与工程专业 2014 级学分要求

项目			学分		%	
毕业总学分			180		100	
其中	公共基础课	必修课	39.5	47.5	26.4	
		选修课	8			
	学科基础课	必修课	42.5	46.5	25.8	
		选修课	4			
	专业课	必修课	28	28	15.6	
		选修课	限选	16	20	11.1
			任选	4		
实践教学	含素质拓展	38	38	21.1		

七、学制与学位

本专业标准学制为 4 年，所授学位为工学学士。

八、给排水科学与工程专业教学流程图

表 1 毕业要求基本内容

	包含内容	达到目标	实现途径	评价方法
知识	<p>本专业毕业生应掌握的知识 (如数学或逻辑学的基础知识、社会科学知识等)</p>	<p>1、数学知识：掌握扎实的高等数学知识。对应课程为高等数学 A、线性代数 A 及概率论。</p> <p>2、自然科学知识：掌握与专业相关的数学、物理学、化学（包括普通化学、物理化学、分析化学）、水文地质、水资源科学等方面的基础知识。</p> <p>3、人文与社会科学知识：掌握社会学、政治学、法学、军事学、历史学、哲学、文学、艺术、语言学、心理学、思想道德等方面的通识知识。对应课程为：中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、思想道德修养和法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论及军事理论。</p> <p>4、专业知识：具有全面扎实的专业基础知识和专业方向知识，内容包括：工程力学、结构力学、水力学、水处理生物学、电工学、测量学、化学工程基础、泵与泵站专业基础理论知识；水资源保护与利用、管道系统、水质工程学、建筑给水排水、工业废水污染防治等专业知识；水资源规划与管理、城市可持续水管理概论、水工程经济、水工艺设备基础、水文学与水文地质、给水排水工程仪表与控制、水工程施工、环境监测、环境现代仪器分析技术、环境评价与规划等专业拓展知识课程；社会实践、专业实习、工程制图、课程设计、创新性实验等形式多样的实践知识。</p>	<p>1、数学知识：数学知识通过课程讲授、小组教学（指导）、习题课、课后作业等方式进行教与学。</p> <p>2、自然科学知识：通过课程讲授、小组教学（指导）习题课、课后作业、实验方式等进行教与学。其它自然科学知识通过自学和听讲座、报告的形成进行学习。</p> <p>3、人文科学知识：人文科学知识通过安排课堂教学进行学习，如哲学、经济学、党史、法律等；军事学理论通过军训和上课进行学习。</p> <p>4、专业知识：专业知识主要通过课程教学、习题课、课后作业、课程设计、实验课、金工实习、专业实习、毕业设计等内容进行学习，还辅助有讲座和报告。</p> <p>5、为专业服务的其它知识：主要通过课程讲授、小组教学（指导）、习题课、作业、实验等方式进行教与学。</p> <p>6、有关当代知识（国内外）：对于当代的社会知识，通过课程进行学习。</p>	<p>1、数学和物理等自然科学知识通过期中、期末考试，并考虑平时成绩进行综合评价。</p> <p>2、人文科学知识一般通过期末考试进行评价。</p> <p>3、专业知识通过期末考试、试验报告、平时作业、实习报告、专题报告等形式进行综合评价。</p> <p>4、为专业服务的其它知识通过期末考试的形式进行评价。</p> <p>5、有关当代国内外知识通过课程报告的形式进行考核。</p>

		<p>5、为专业服务其他知识：掌握英语基本知识与应用技巧，具备快速阅读能力、良好的听说能力和一定的写作能力；掌握计算机基本理论、高级编程语言和相关软件应用技术；掌握文献检索、方法论、科技方法、科技写作等方面的知识；熟悉信息技术及其应用的知识。掌握与专业相关的经济学、管理学等方面的知识。了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规和规范；了解本专业的前沿发展现状和趋势。</p> <p>6、有关当代知识（国内外）：对当今国内外的局势要有所了解，了解中国的发展现状，了解目前中国在世界中的地位及作用，并要形成自己对局势的见解。对应的课程为：形势与政策。</p>		
能力	<p>本专业毕业生应达到的能力要求 （如终身学习能力、逻辑思维能力、组织管理能力等）</p>	<p>1、具备终身学习能力，包括专业领域知识的学习，及社会知识和生活知识的学习能力。</p> <p>2、具备发现问题的能力，能够在工作中主动发现存在的问题，并能用所学知识进行分析，明确问题存在的因果关系，提出解决问题的方法并付诸实施。</p> <p>3、培养较强的逻辑思维能力，能够运用所学的理论知识解决实际问题，能够做到具体问题具体分析，有现场解决实际问题的能力和实验室工作能力。</p> <p>4、具备较强的动手能力，能够运用所学的理论知识解决实际问题，能够做到具体问题具体分析，有现场解决实际问题的能力和实验室工作能力。</p> <p>5、具备友善、流畅、礼貌的表达交流能力，做到彬彬有礼，培养倾听对面谈话的修养。</p>	<p>1、通过专业课教学改革逐步提高学生的学习能力，如将一定的课程内容交给学生自学，并布置课外阅读资料等，提高学生的学习能力；让学生了解并掌握获取知识的途径，如文献检索与综述；重要的是让学生认识到终身学习的重要性。</p> <p>2、在教学中采用启发式的教学，在授课时要首先提出问题，然后再介绍分析并解决问题问题的方法：通过实践教学（课程设计、实习等）培养学生在实践中发现、分析、解决问题的能力。</p> <p>3、通过循序渐进的教学方式培养学生的逻辑思维能力，在讲课过程中注意讲授内容的来龙去脉，使学生不但做到知其然，还要做</p>	<p>1、关于终身学习能力、发现、分析解决问题能力的评价方法为：在毕业设计、课程设计、专业实习等环节的成绩评定中引入学习能力的评定方法，特别是毕业设计（论文）答辩是对学生相关能力的综合评定；在部分专业课程的考试当中，适当增加能够反映学生学习能力和解决问题能力的题目。</p> <p>2、在实习环节中增加具体工作能力的考核指标，请实习场所的工作人员（如校内外的实习指导教师等）对学生的现场工作能力进行评价。</p> <p>3、在实验课程中引入对学生实验室能力的评价方法，由</p>

		<p>6、掌握计算机操作能力，可以熟练使用给排水工程制图软件(CAD)，具备 Office 软件及网络的操作能力，可以通过互联网与人交流。</p> <p>7、具备一定的项目组织、管理能力，将来能够领导项目小组进行专业项目的研发。</p>	<p>到知其所以然。</p> <p>4、通过实验室实验和项目作业来培养学生的实验室工作能力：通过实习提高学生的现场工作能力。</p> <p>5、通过与学生的交流来培养学生的表达和交流能力，课堂上教师多提出启发性的问题，让学生勇于发言，让学生克服陌生和恐惧的心理。</p> <p>6、专门配置课程（包括选修课）培养学生的通用技能。</p> <p>7、通过学生参与学院的管理工作（如三助活动）提高学生的组织、领导和管理能力。</p>	<p>实验室教师对学生的实验室能力进行综合评价。</p> <p>4、表达交流能力和组织、领导和管理能力由指导员和班主任综合评价。</p> <p>5、通用技能可以通过社会计算机等级考试等形式来评价，但不做硬性规定。</p>
<p>人格</p>	<p>本专业毕业生应有的人格要求 （如团队合作、意志坚强、乐于创新、思维敏捷等）</p>	<p>1、具有健康的身体和良好的心理素质，保持积极向上的工作和生活态度，能够面对未来的挫折和坎坷。</p> <p>2、具有较好的道德修养，热爱祖国、热爱人民，拥护党的领导：关心集体、关心别人，与人友善，心胸开阔。</p> <p>3、具有强烈的民族自豪感，了解与学习自己民族的历史，为自己的民族感到骄傲，对任何损害自己民族的行为采取坚决的抵制。</p> <p>4、具有坚定的思想，为国家、民族奋斗终身，为人类做出贡献。</p> <p>5、具有开阔的眼光，要时刻关注国外专业领域和社会领域的现状，做到不盲信，不盲目崇拜。</p> <p>6、具备良好的人际交往和团队合作能力，主动与人沟通，还要善于沟通，具有宽广的胸怀和谦让的精神。</p>	<p>1、通过体育课和校内的健身运动（如运动会等）提高学生的身体素质：通过教师与学生、学生与学生之间的交流使学生培养出良好的心理素质。</p> <p>2、通过政治理论课和形式任务课提高学生的道德修养；积极创造一种向上的氛围，鼓励学生入党。</p> <p>3、通过爱国主义教育培养学生的民族精神。</p> <p>4、在教学过程中贯穿理想的教育，请本专业毕业的成功人士来做讲座，培养学生对专业的兴趣和热爱，激励学生奋发向上、积极进取的理想信念。</p> <p>5、通过教师对学生的关爱来影响和培养学生的人际交往能力，多与学生交流；组织各种活动使学生和学生之间、学生和教师之间</p>	<p>1、身体健康：医院的体检报告及体育课成绩；心理健康指数由指导员和班主任评定。</p> <p>2、道德修养、民族精神、理想信念、国际视野等方面的评价，体现在学生毕业前由指导员和班主任填写的鉴定意见中。</p> <p>3、人际交往、团队合作等评定在毕业设计、课程设计、实习等教学环节的总成绩中体现。</p>

			<p>有效沟通；鼓励学生参加社会活动（如自愿者）。</p> <p>6、在课程设计、实习等教学环节中，采用分组的方式，使学生之间相互配合、相互帮助，培养学生的团队合作精神。</p>	
素养	<p>本专业毕业生应具备的素养 （如人文素养、职业素养、综合素养等）</p>	<p>在思想素质方面，专业素质和文化素质以及身心素质等方面得到完善的培养。具有社会主义国家公民觉悟和道德品质，热爱祖国和人民，拥护党的领导；树立科学的世界观、人生观和价值观；具有责任心和社会责任感；懂法守法，法制意识强；具有个人诚信和团体意识；热爱环境保护事业，注重职业道德修养。具备自尊、自制自控的能力、自我锻炼的意识，不畏艰难的气魄，具备良好的身体素质与健康的心理素质，以及强烈的环境责任感。</p>	<p>通过政治理论课和形式任务课提高学生的道德修养；积极创造一种向上的氛围，鼓励学生入党。通过爱国主义教育培养学生的民族精神。在专业素质方面，通过课程学习，获取扎实的自然科学基础知识和本专业所需的技术基础和专业知识。</p>	<p>道德修养、民族精神、理想信念、国际视野等方面的评价，体现在学生毕业前由指导老师和班主任填写的鉴定意见中。</p>

给排水科学与工程专业教学流程图

