

厦门大学嘉庚学院给排水科学与工程专业人才培养方案（080103）

（2024年）

一、培养目标

本专业培养担当民族复兴大任，具有社会责任感、创新精神和人工智能素养，实践能力突出，德智体美劳全面发展，具备扎实的给排水科学与工程专业知识和技能的应用型、复合型、创新型高素质人才。毕业生能在市政工程、建筑工程、行政管理部门、水务公司、环保企业、房地产开发等单位 and 科研院所，从事给水排水工程的规划、设计、施工、运营、管理、科研和教学等工作，也可以进一步攻读本专业或相关专业的硕士学位。

二、培养规格

1 素质要求

- 1.1 人文素质：具有良好的人文和艺术素养；
- 1.2 社会素质：树立良好的世界观、人生观和价值观，敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法，具有社会责任感 and 法律意识；
- 1.3 科学素质：掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神，并具有一定的应用科学处理实际问题、参与公共事务的能力；
- 1.4 职业素质：注重职业道德修养，具有工程意识、创新意识、经济意识、诚信意识和团队合作精神；关心国家大事，培养国际视野，具有国际合作交流的能力和素养；
- 1.5 身心素质：身体健康，心理健全，具有较强的环境适应能力和良好的人际沟通能力；
- 1.6 批判性思维精神：能够基于所学知识开展评价、改善性思考与实践，具备辩证的发展观。

2 能力要求

- 2.1 获取知识的能力：具有综合应用各种手段检索文献和查阅资料及运用计算机与人工智能技术处理信息、拓展知识领域的能力。对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。
- 2.2 应用知识的能力：具有应用语言、文字、图形和计算机技术等工程表达和交流的能力，具有合理运用人工智能技术解决问题的能力。掌握一门外国语，具有阅读本专业外文书刊、技术资料和听说写译的初步能力，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。具有较熟练地综合应用所学各类知识、理论分析和解决复杂工程实际问题的基本能力，具有从事给水排水工程规划、设计、施工、运营、管理与维护的基本能力。
- 2.3 创新创业能力：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；初步具备应用所学专业知识和技能进行科学研究、技术开发和解决工程实际问题，以及将创新成果产业化的能力。
- 2.4 工作能力：具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力以及团结合作能力。

3 知识要求

- 3.1 人文社科知识：具有一定的人文社会科学知识和素养，掌握必要的哲学、经济学、法律等方面的知识，在文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学等方面有一定的修养。
- 3.2 自然科学知识：具有较为扎实的自然科学基础理论，为专业基础课和专业课的学习打下坚实基础。掌握高等数学、大学物理、普通化学、水处理生物学和计算机技术与应用等课程的知识。了解信息科学和人工智能的基本知识和相关技术，了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景；通过相关基础理论课程的学习，培养科学的思维方法，初步具有合理抽象、逻辑推理和分析综合的能力。
- 3.3 专业基础知识：掌握给排水科学与工程专业的的基础理论和知识，包括水力学、水文学与水文地质学、水处理生物学、水分析化学；掌握工程制图、工程测量的基本知识和技能；了解电工、电子学和自动控制的基本知识。
- 3.4 专业理论和方法知识：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、泵与泵站、水质工程学、给水排水管网系统和建筑给水排水工程的基本原理与设计方法；了解给水排水工程结构、熟悉给水排水工程材料与设备的基础知识，了解城市水系统智能化原理和方法，熟悉给水排水工程施工和运营管理的知识和方法；了解给水排水工程发展历史、相关学科的基本知识及其与本专业的关系。熟悉城市给水排水工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求；熟悉本专业有关的法律、法规、标准和规范。

三、专业核心课程

1. 水分析化学(B) 2. 水处理生物学 3. 水力学 4. 水文学与水文地质学 5. 给排水科学与工程概论 6. 水质工程学 7. 泵与泵站 8. 水资源利用与保护 9. 给水排水管网系统 10. 建筑给水排水工程 11. 水工艺设备基础 12. 给排水工程仪表与控制 13. 水工程施工 14. 水工程经济 15. 土建工程基础

四、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

五、毕业学分要求：不低于160学分。

六、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期(周学时)							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
技能教育模块	技能必修课	20	10	10	448+3周	162	286+3周	6	6	4	4				
	计算机基础	1	1		32	18	14	1+1							
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2							
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2						
	大学英语 III	3	2	1	64	32	32			2+2					
	大学英语拓展课程	3	2	1	64	32	32				2+2				
	军事训练	1		1	3周		3周	3周							
	体育 I	1		1	32		32	2							
	体育 II	1		1	32		32		2						
	体育 III	1		1	32		32			2					
	体育 IV	1		1	32		32				2				
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16		1+1						
	技能选修课	10	5	5	240	80	160	2		2		4	2		
	1. 技能选修课分设语言技能类、计算机技能类和职业技能类, 其中职业技能类中的《生涯规划-探索与管理》须修读合格, 其余类别无最低修读学分要求。 2. 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动, 可依学校规定申请认定学分。														
通识教育模块	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16	1+1							
	通识必修课	21	17	4	400	296	104	5	3		5	2	4		2
	《形势与政策》每学期开设至少8学时, 在综合考核合格的基础上, 统一至毕业前最后一学期给定2学分。														
	军事理论	2	2		32	32		2							
	大学语文	2	2		32	32					2				
	思想道德与法治	3	2	1	48	32	16		2+1						
	中国近现代史纲要	3	2	1	48	32	16	2+1							
	马克思主义基本原理	3	3		48	40	8				3				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32						2			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32							2		
	思想政治理论课实践	2		2	64		64						4		
	形势与政策	2	2		64	64									2
	通识选修课	16	12	4	320	192	128	1	2	4	2	4	2		1
	通识选修课课程详见每学期开课计划。修读要求: 1. “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组, 其中“艺术类”课程组至少修读2学分。 2. “社会科学类”中包含《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组、“社会科学类”课程组; 其中《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》须修读合格。 3. “自然科学类”至少修读2学分。														
专业教育模块	专业必修课	30	30		496	486	10	9	5	6	4	3	3		
	学科基础课	10	10		176	166	10	7	3						
	高等数学(B) I	3	3		48	48		3							
	高等数学(B) II	3	3		48	48			3						
	普通物理学(E)	2	2		48	38	10	2+1							
	普通化学	2	2		32	32		2							

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
业 必 修 课	专业基础课	20	20		320	320		2	2	6	4	3	3		
	给排水科学与工程概论	2	2		32	32		2							
专 业 选 修 课	水处理生物学	2	2		32	32				2					
	水分析化学(B)	2	2		32	32			2						
	水力学	4	4		64	64				4					
	水质工程学	4	4		64	64					4				
	给水排水管网系统	3	3		48	48						3			
	建筑给水排水工程	3	3		48	48							3		
	专业选修课	32	30	2	525	468	57		6	6	4	4	8	4	
	修读要求： 1. 专业选修课分为A、B、C、D、E五个课程组。 2. 课程组A为水工程规划设计相关课程，课程组B为水工程建设和运营管理相关课程，课程组C为水处理技术相关课程，课程组D为专业相关基础理论课，课程组E为特色课程。 3. 学生可根据课程属性和个人需求选择总计不少于32学分的课程进行修读。														
	课程组A-水工程规划设计														
	水资源利用与保护	2	2		32	32					2				
	泵与泵站	2	2		32	32					2				
	水工艺设备基础	2	2		32	32						2			
	给排水工程仪表与控制	2	2		32	32						2			
	给排水设计与BIM应用	2	2		32	24	8						2		
	课程组B-水工程建设和运营管理														
	水工程施工	2	2		32	32							2		
	市政工程管理	2	2		32	32						2			
	智慧水务概论	2	2		32	32								2	
	城市雨洪管理与工程技术	2	2		32	32								2	
	水工程经济	2	2		32	32							2		
	水工程法规	2	2		32	32							2		
	课程组C-水处理技术														
	膜分离技术基础	2	2		32	32				2					
	膜分离系统设计与运行	2	2		32	32					2				
	废水处理新技术	2	2		32	32							2		
	再生水处理及回用技术	2	2		32	32						2			
	环境生物修复技术	2	1	1	32	16	16							1+1	
	环境纳米技术	2	2		32	32								2	
	课程组D-专业基础														
	水文与水文地质学	3	3		48	48			3						
	给排水工程制图	3	3		48	48			3						
	化工原理基础	3	3		48	48			3						
	有机化学	3	3		48	48			3						
	仪器分析基础	2	2		32	32				2					
	给排水工程CAD	2	2		32	32				2					
	工程测量及实习	2	1	1	48	16	32			2+4					
	工程力学(C)	2	2		32	32				2					
	自动控制入门及实例分析	2	2		32	24	8			2					
	土建工程基础	2	2		32	32				2					
	环境学科专业英语	2	2		32	32					2				
	环境物理学概论	2	2		32	32					2				

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期(周学时)							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
	环境化学	2	2		32	32					2				
	文献检索与论文写作(环境)	2	2		32	32							2		
	高等数学(B)III	3	3		48	48							3		
	工程及智能创新材料	2	2		42	32	10							2+1	
	概率统计(理工类)(B)	2	2		32	32								2	
	线性代数(B)	2	2		32	32								2	
	环境统计学	2	1	1	32	16	16							1+1	
	课程组E-特色课程														
	给排水创新创业训练	2	1	1	48	16	32					1+2			
	计算机在环境科学中的应用	2	2		32	32							2		
	危险化学品安全技术与环境	2	2		32	32							2		
	园林植物分类基础(A)	3	2	1	48	32	16						2+1		
	生态工程学	3	2	1	48	32	16						2+1		
	环境规划与管理	2	2		32	32						2			
	环境评价学	2	2		32	32						2			
	环境监测	3	3		48	48							3		
	“双碳”战略概论	3	2	1	48	32	16						2+1		
	城市固体废物处理与处置	2	2		32	32							2		
	人工智能在生态环境领域的应用	2	1	1	32	16	16							1+1	
	绿色金融概论	2	2		32	32								2	
实 习 与 实 践	实习与实践	31	3	28	392+32周	70	326+32周		2	2	5	4	4	2	12
	教学实践I:水分析化学实验	1		1	2周		2周		2周						
	认识实习(给排水)	1		1	24	4	20		4						
	教学实践II:水质工程学实验	1		1	2周		2周				2周				
	泵与泵站课程设计	1		1	24	6	18				1+3				
	教学实践III:综合实践	1		1	2周		2周						2周		
	水力学实验	1		1	32		32			4					
	学科综合实验I:污染物检测实验	1		1	36		36			6					
	学科综合实验II:微生物学实验	1		1	36		36				6				
	学科综合实验III:水处理实验	2		2	48		48					6			
	水厂课程设计	2	1	1	48	16	32				2+4				
	污水厂课程设计	2	1	1	48	16	32					2+4			
	给水管网课程设计	1		1	24	6	18						1+3		
	排水管网课程设计	1		1	24	6	18						1+3		
	建筑给水排水工程课程设计	1		1	24		24						4		
	水土保持工程实习	2	1	1	48	16	32							1+2	
	毕业实习(给排水)	4		4	8周		8周								8周
	毕业论文/设计(给排水)	8		8	16周		16周								16周
学分、学时总计及学分学期分布		160	107	53	2821	1754	1071	23	24	24	24	21	23	6	15

学期教学活动安排情况

项目周数 学年学期		课程 教学周	实践 教学周	军事 训练	复习 考试周	毕业 实习	毕业论 文(设计)	教研活 动周	合 计
一	1	16		(3)	2			1	19
	2	16	2		2			1	21
二	3	16			2			1	19
	4	16	2		2			1	21
三	5	16			2			1	19
	6	16	2		2			1	21
四	7	16			2		(16)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(16)	8	158

给排水科学与工程专业人才培养方案-培养规格矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格													
		素质要求						能力要求				知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4
技能必修课	计算机基础							√	√				√		
技能必修课	大学英语 I	√			√							√			
技能必修课	大学英语 II	√			√							√			
技能必修课	大学英语 III	√			√							√			
技能必修课	大学英语拓展课程	√			√							√			
技能必修课	军事训练					√					√				
技能必修课	体育 I					√									
技能必修课	体育 II					√									
技能必修课	体育 III					√									
技能必修课	体育 IV					√									
技能必修课	创新与创业基础				√	√				√					
技能选修课	生涯规划-探索与管理		√	√				√			√				
通识必修课	军事理论		√		√							√			
通识必修课	大学语文	√					√					√			
通识必修课	思想道德与法治		√	√			√								
通识必修课	中国近现代史纲要	√	√				√					√			
通识必修课	马克思主义基本原理	√	√				√					√			
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√				√					√			
通识必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√				√					√			
通识必修课	思想政治理论课实践	√	√				√					√			
通识必修课	形势与政策	√	√				√					√			
通识选修课	大学生心理健康教育		√			√						√			
通识选修课	劳动教育		√		√	√			√		√	√			
通识选修课	国家安全教育	√	√				√					√			
通识选修课	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	√	√		√		√					√			
专业必修课	高等数学(B) I			√				√	√				√		
专业必修课	高等数学(B) II			√				√	√				√		
专业必修课	普通物理学(E)			√				√	√				√		
专业必修课	普通化学			√				√	√				√		
专业必修课	给排水科学与工程概论				√		√	√			√				√
专业必修课	水处理生物学			√				√						√	
专业必修课	水分析化学(B)			√				√					√		
专业必修课	水力学			√				√						√	
专业必修课	水质工程学				√		√	√	√						√
专业必修课	给水排水管网系统				√		√	√	√						√
专业必修课	建筑给水排水工程				√		√	√	√						√
专业选修课	水资源利用与保护			√				√							√
专业选修课	泵与泵站				√			√	√						√
专业选修课	水工艺设备基础				√			√	√						√
专业选修课	给排水工程仪表与控制				√			√	√						√
专业选修课	给排水设计与BIM应用				√		√	√	√	√			√		√

给排水科学与工程专业人才培养方案-培养规格矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格													
		素质要求						能力要求				知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4
专业选修课	水工程施工				√				√						√
专业选修课	市政工程管理				√				√						√
专业选修课	智慧水务概论				√			√	√						√
专业选修课	城市雨洪管理与工程技术				√			√	√						√
专业选修课	水工程经济				√				√						√
专业选修课	水工程法规				√				√						√
专业选修课	膜分离技术基础				√			√							√
专业选修课	膜分离系统设计与运行				√		√		√	√					√
专业选修课	废水处理新技术				√			√	√	√					√
专业选修课	再生水处理及回用技术				√			√	√	√					√
专业选修课	环境生物修复技术				√			√	√						√
专业选修课	环境纳米技术				√			√	√						√
专业选修课	水文与水文地质学			√	√			√						√	
专业选修课	给排水工程制图			√	√			√	√					√	
专业选修课	土建工程基础				√			√						√	
专业选修课	仪器分析基础			√					√				√		
专业选修课	化工原理基础			√				√	√				√		
专业选修课	有机化学			√				√					√		
专业选修课	给排水工程CAD			√				√	√						√
专业选修课	工程测量及实习				√				√		√			√	
专业选修课	工程力学(C)			√				√					√		
专业选修课	自动控制入门及实例分析			√				√					√		
专业选修课	环境学科专业英语				√			√				√	√		
专业选修课	环境物理学概论			√				√					√		
专业选修课	环境化学			√				√					√		
专业选修课	文献检索与论文写作(环境)			√				√	√						√
专业选修课	高等数学(B)III			√				√					√		
专业选修课	工程及智能创新材料				√				√						√
专业选修课	概率统计(理工类)(B)			√				√					√		
专业选修课	线性代数(B)			√				√					√		
专业选修课	环境统计学			√				√	√				√		
专业选修课	计算机在环境科学中的应用			√				√	√				√		
专业选修课	危险化学品安全技术与管理			√					√				√		
专业选修课	给排水创新创业训练				√			√	√	√	√				√
专业选修课	园林植物分类基础(A)			√				√	√						
专业选修课	生态工程学			√	√			√	√						
专业选修课	环境规划与管理			√					√						
专业选修课	环境评价学			√			√								
专业选修课	环境监测			√					√						
专业选修课	“双碳”战略概论			√	√				√						
专业选修课	人工智能在生态环境领域的应用			√				√	√	√			√		√
专业选修课	绿色金融概论			√	√			√	√						

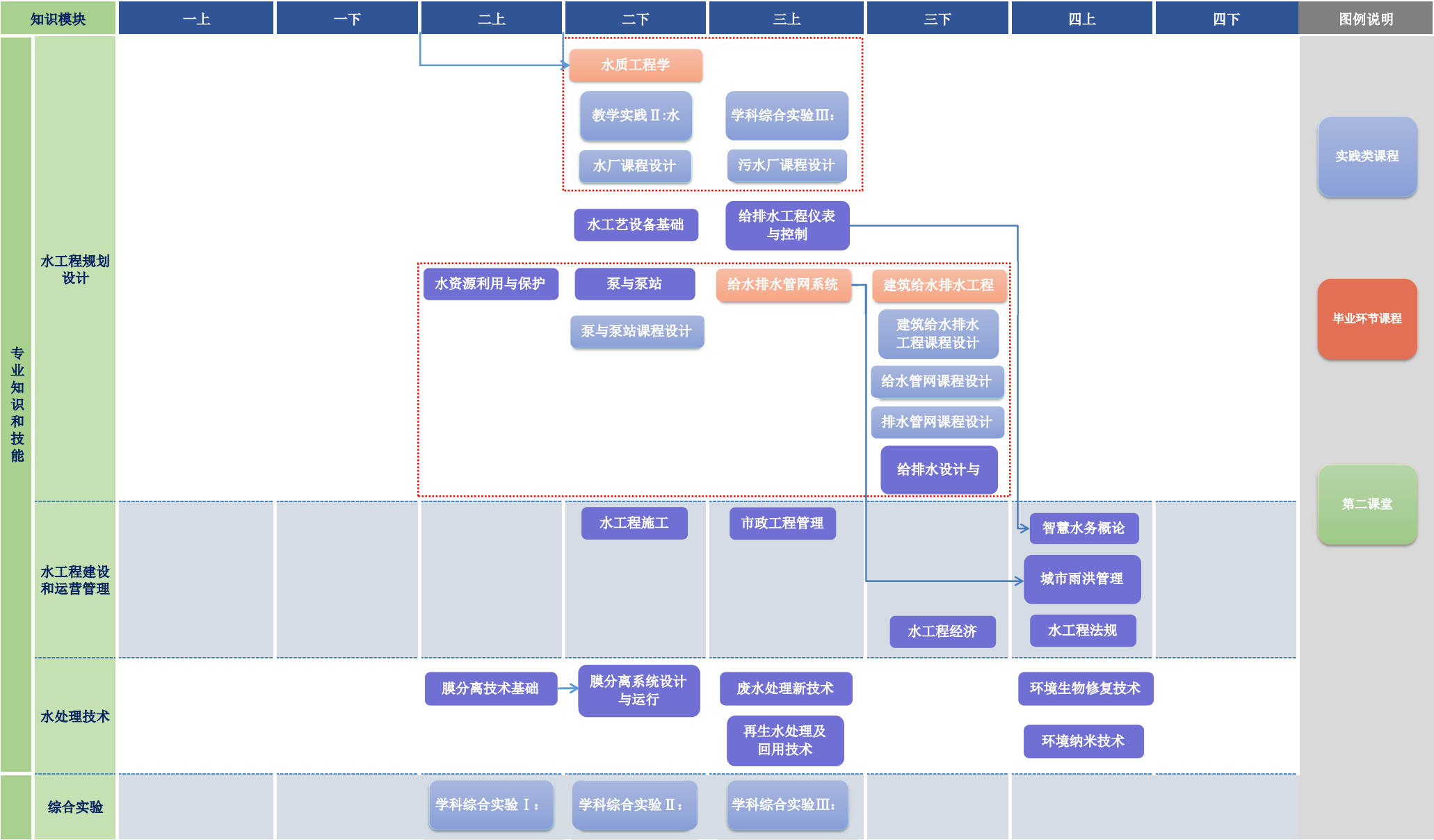
给排水科学与工程专业人才培养方案-培养规格矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格													
		素质要求						能力要求				知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4
专业选修课	城市固体废物处理与处置			√					√	√					
实习与实践	教学实践Ⅰ:水分析化学实验			√	√	√			√		√		√	√	
实习与实践	专业认识实习			√	√			√	√						√
实习与实践	教学实践Ⅱ:水质工程学实验			√		√			√		√			√	√
实习与实践	泵与泵站课程设计			√	√	√	√	√	√						
实习与实践	教学实践Ⅲ:综合实践			√	√	√	√	√	√	√	√			√	√
实习与实践	水力学实验			√	√	√			√		√			√	
实习与实践	学科综合实验Ⅰ: 污染物检测实验			√	√	√					√				
实习与实践	学科综合实验Ⅱ: 微生物学实验			√	√	√				√	√			√	
实习与实践	学科综合实验Ⅲ: 水处理实验			√	√	√	√			√	√			√	√
实习与实践	水厂课程设计			√	√	√	√		√					√	√
实习与实践	污水厂课程设计			√	√	√	√		√					√	√
实习与实践	给水管网课程设计			√	√	√	√		√					√	√
实习与实践	排水管网课程设计			√	√	√	√		√					√	√
实习与实践	建筑给水排水工程课程设计			√	√	√	√		√					√	√
实习与实践	水土保持工程实习			√	√		√		√						√
实习与实践	毕业实习(给排水)				√	√	√		√		√			√	√
实习与实践	毕业论文/设计(给排水)			√	√		√	√	√	√			√	√	√

给排水科学与工程专业课程图谱（2024年）



给排水科学与工程专业课程图谱（2024年）



给排水科学与工程专业课程图谱（2024年）

