

给排水科学与工程专业本科培养方案

一、专业概述

我校给排水科学与工程专业原名“给水排水工程”专业，于 1955 年开始招收本科生，是全国高校中最早开设的给水排水工程专业之一，2006 年更名为“给排水科学与工程”专业，研究生方向为市政工程（主要）、环境工程、环境科学等。我校市政工程专业 1981 年获硕士学位授予权，1998 年获博士学位授予权及博士后科研流动站、重庆市重点学科，也是“985”科技创新平台和“211”重点建设学科的重要专业领域之一。专业办学近 60 年来，已毕业学生 3600 余名，他们在设计、施工、科研、学校、消防、管理等部门工作，为我国社会经济发展、城市建设和人民生活质量的提高做出了重要贡献，在国内外具有很高的知名度和影响力。

我校给排水科学与工程专业在 1992 年毕业设计（论文）评估中获 A 级通过，是 2004 年首批通过国家注册设备工程师专业教育评估的四所高校给水排水工程专业之一，于 2009、2014 年以全票通过复评，2014 年 5 月通过了英国特许水务与环境管理学会（CIWEM）组织的专业国际认证预评估；是国家级优势特色专业、国家重点专业、国家专业综合改革试点专业、国家卓越工程师教育培养计划专业，也是重庆市本科高校“三特行动计划”特色专业建设项目。

本专业现有教师 32 名，其中：教授 11 名、副教授 12 名、讲师 9 名；博士生导师 12 名、硕士生导师 29 名；具有博士学位的占 84% 以上。教师中有国家“百千万人才工程”入选人员、国家有突出贡献的中青年专家、重庆市优秀人才、重庆市优秀教师、重庆市优秀青年教师、2012 年度中国水业人物教学科研贡献奖获得者、住建部“十一五”科技创新先进个人、重庆市设计大师、霍英东教育基金会高等院校青年教师教学奖获得者。本专业教学团队 2008 年被评为重庆市高等学校市级教学团队。

二、标准学制

四年

三、授予学位

工学学士

四、培养规格及要求

1、培养目标

本专业培养具备给排水科学与工程领域的基础理论与知识以及研发与设计能力，能在水的开采、加工、输送、应用以及污水的收集、处理、再生回用或排放这一可持续发展的社会循环中，从事水科学与工程以及水资源与环境保护的规划、设计、技术咨询、建设与管理、教学及研究、产品开发等方面工作，能驾驭未来的高素质高级工程技术、研究开发及运营管理人才。

2、培养规格

根据本专业本科人才培养目标、社会需求以及本专业历年积累的人才培养经验，提出了现阶段本专业毕业生必须具备的知识、能力和素质要求。知识是学生将来从事本专业工作及其相关领域工作所必备的基础，能力是学生运用所学知识去完成工程设计、科学研究、建设与管理等工作的所需

的要素，素质是影响学生未来发展，使学生成为一个具有远大理想和抱负、对社会有所担当的栋梁之材所应当具备的潜质。

(1) 知识

A1 本专业所需的基础性理论知识

A1.1 掌握高等数学的基本理论，能熟练地进行数学运算，并能运用数学手段解决工程技术问题；

A1.2 掌握物理的基本理论，概念清晰；具有从事工程工作所需的物理知识；

A1.3 掌握与本专业有关的大学化学、有机化学、物理化学以及水分析化学的原理和分析方法；

A2 本专业所需的应用性理论知识

A2.1 掌握线性代数、概率论与数理统计等工程数学的基本理论和分析法，具有从事工程工作所需的相关数学知识；

A2.2 掌握本专业有关的工程力学（理论力学、材料力学）和结构力学的基本原理和分析方法；

A2.3 掌握工程流体力学（水力学）、泵与泵站、水处理生物学的基本原理和分析方法；

A2.4 掌握土建概论（建筑学基础、规划、道路等）的基本原理和分析方法；

A2.5 掌握画法几何基本原理、工程测量的基本原理；

A2.6 掌握电工电子学的基本原理和分析方法；

A2.7 掌握水工程施工与项目管理的基本方法；

A2.8 掌握管理概论、水工程经济、水工程法规的基本原理和分析方法；

A2.9 掌握水文学与水文地质、工程地质的基本原理和分析方法；

A2.10 掌握水处理生物学的基本原理和分析方法；

A2.11 熟悉工程材料的基本性能和适用条件；

A2.12 熟悉环境概论、水资源利用与保护的基本原理和分析方法；

A2.13 了解水环境领域的基本原理和分析方法；

A2.14 了解市政工程规划的基本原理和分析方法；

A3 本专业所需的专业知识与相关技术

A3.1 掌握给排水管道系统、水质工程学、建筑给排水工程、工业水处理的基本原理、技术措施以及设计方法；

A3.2 掌握水工程材料与设备、城市水工程仪表与控制的基本原理以及适用条件；

A3.3 掌握工程制图、水工程 CAD（含 3D 建模）及软件应用技术的基本原理和操作技能；

A3.4 熟悉城镇防洪的基本原理和操作技能；

A3.5 熟悉水工程设施运营管理的基本原理和操作技能；

A3.6 了解水工程信息模型的基本原理和操作技能；

A3.7 了解论文写作与信息检索的基本方法和技能；

A3.8 了解研究方法实验技术的基本原理和技能；

A3.9 了解给排水前沿技术的基本原理与案例；

A3.10 了解土木工程与环境的基本知识；

A3.11 了解本专业的发展动态及相邻学科的一般知识。

A4 本专业所需的实践技能

A4.1 掌握识图、制图的技能，能正确表达设计意图；

A4.2 熟悉所学课程的实验方法，正确使用仪器设备

A4.3 掌握水工程实验的基本方法，初步具备综合实验的技能；

A4.4 掌握各项实习内容及有关的操作和量测技能

A4.5 掌握 1~2 种计算机语言，能进行基本的程序设计，具有上机操作的能力；

A4.6 熟悉使用本专业常用计算机软件。

A5 了解文学、历史、哲学、艺术等的基本知识。在基础教育所达到的知识水平上实现进一步的提升。

A6 了解社会科学学科的研究方法入门知识。借助于某一个学科的某些片断，通过短暂的学术探索，让学生接触到这个学科的研究方法，而不是要学生学习经过简化的、较为完整的学科概论或常识。

A7 了解自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识。这些知识应与社会和个人生活紧密联系，有助于学生提高科学素养和工程意识。

A8 了解写作或逻辑学的基础知识。在基础教育水平之上，进一步培养学生的写作和逻辑思维能力。

（2）能力

B1 清晰思考和用语言文字准确表达的能力和人际交往能力。能考虑他人的尊严、权利和需要，与人沟通与交流，具有书面及口头的方式清晰而准确地表达设计意图及各项技术观点的能力。。

B2 发现、分析和解决问题的能力。在参与工程设计、科学研究、产品开发过程中，具备合理抽象、逻辑推理、物理现象综合分析，影响因素分析与评估和选择完成工作任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案的能力。

B3 批判性思考和创造性工作的能力。在科学研究、技术开发和技术革新中，具有给排水科学与工程初步的研究、实验、分析、管理与运行等方面能力。

B4 与不同类型的人合作共事的能力。在学习、工作和生活中，具备与不同专业、不同人员的团队合作能力，具有个体独立工作、独立思考和判断与在团队中能有效发挥作用的能力；

B5 综合运用多学科理论、各种技术和现代工程工具能力。掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，分析并解决工程问题的基本能力

B6 至少一种外语的应用能力。具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

B7 终生学习的能力。掌握给排水系统的规划、设计、施工和运营管理基础知识，为终生学习打下基础。

B8 组织管理能力。具有一定的商业和领导能力与意识，具有一定的组织管理能力。

B9 具有通过自学、独立工作和综合运用所学知识解决实际问题的能力。具有验证、指导及解决给排水工程设计、研究、建造、管理与运行等问题能力。

（3）素质

C1 志存高远、意志坚强——以传承文明、探求真理、振兴中华、造福人类为己任，矢志不渝。

C2 刻苦务实、精勤进取——脚踏实地，不慕虚名；勤奋努力，追求卓越。

C3 身心和谐、视野开阔——具有良好的身体和心理素质；具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野。

C4 思维敏捷、乐于创新——勤于思考，善于钻研，对于推陈出新怀有浓厚的兴趣，富有探索精神并渴望解决问题。

C5 具有良好的心理素质，能够把握机遇，勇于面对挫折和失败；

C6 具有强烈的事业心，高度的社会责任感；

C7 具有良好的职业道德；

C8 具有较宽背景学科的综合素养。

五、专业核心课程

有机化学、物理化学、工程力学、流体力学（水力学）、水分析化学、电工电子学、工程测量、泵与泵站、水文学与水文地质、水处理生物学、给排水管道系统 I、给排水管道系统 II、水质工程学 I、水质工程学 II、建筑给排水工程（含高层）、工业水处理（双语）、水工程材料与设备、城市水工程仪表与控制、水工程经济、水工程法规、水工程施工与项目管理。

六、特色课程

- 1、研讨型课程：给排水前沿技术与案例分析
- 2、全英文课程：水资源利用与保护
- 3、双语课程：工业水处理、环境概论

七、毕业学分要求及学分分布

课程类别	必修学分	选修学分	备注
通识与素质课程		8	
新生研讨课	2		
公共基础课程	12		思政类
		10	外语类
	11	6	数学类
	7.5		物理类
	6		军体类
	3.5		化学类
		3	计算机类
公共基础课程小计	42	27	
专业基础课程	27.5	11.5	
专业课程	21	1	
集中实践环节	28		
非限制选修课程		10	跨学科 1 门课程
第二课堂			2 学分
合计	118.5	49.5	168+2
备注	①公共基础课程中：计算机类课程必选 1 门及以上，“C 程序设计技术”必选； ②必选 2 学分以上的全英语或双语课程。		

八、课程设置一览表

给排水科学与工程专业课程设置一览表

课程代码	课程名称	总学分	总学时	排课学时	学时分配				推荐学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
					理论教学	实验	实习	其他				
通识与公共基础课程												
要求：通识与人文素质课程需跨类修读不少于 8 学分；体育类课程采用教考分离，预约考试（包括体育理论、长跑、游泳、技能）4 学分，推免研究生要求体育课程必须在第 6 学期前获得最低学分要求。通识与公共基础课程合计≥69 学分。其中：必修课程 42 分，选修课程≥19 学分、人文素质选修课程≥8 学分。												
必修课程（42 分）												
IPT10000	形势与政策（1）	0.5	8		8				1	A6	B1、B6	C1、C6
IPT10001	形势与政策（2）	0.5	8		8				2	A6	B1、B6	C1、C6
IPT20000	形势与政策（3）	0.5	8		8				3	A6	B1、B6	C1、C6
IPT20001	形势与政策（4）	0.5	8		8				4	A6	B1、B6	C1、C6
PESS12010	体育健康知识	1	16			32			1-7	A5	B7、B8	C3、C5
PESS12020	游泳	1	16			32			1-7	A5	B7、B8	C3、C5
PESS22030	自选技能	1	16			32			1-7	A5	B7、B8	C3、C5
PESS22040	长跑	1	16	32		32			1-7	A5	B7、B8	C3、C5
CEME19101	新生研讨课	2	32	32	32				1	A3、A7	B2、B3	C4、C3
IPT10200	中国近现代史纲要	2	32	32	32				1	A6、A8	B1、B5	C1、C6
MATH10014	高等数学 1（建筑类）	5	80	80	80				1	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
CHEM10000	大学化学 I	3.5	56	56	56				1	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
MET11000	军事课（含军事训练、军事理论）	2	32	32				3周	1	A5	B7、B8	C3、C5
IPT10100	思想道德修养与法律基础	2	32	32	32				2	A6、A8	B1、B5	C1、C6
MATH10024	高等数学 2（建筑类）	6	96	96	96				2	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
PHYS10013	大学物理 II-1	3.5	56	56					2	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
IPT10400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48	48				3	A6、A8	B1、B5	C1、C6
PHYS10023	大学物理 II-2	4	64	64	64				3	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
IPT10300	马克思主义基本原理	3	48	48	48				4	A6、A8	B1、B5	C1、C6

课程代码	课程名称	总学分	总学时	排课学时	学时分配				推荐学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
					理论教学	实验	实习	其他				
必修课程（27.5 学分）												
DGA10000	画法几何（I）	3	48	48	48				1	A2、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C4
GRA11000	工程制图与计算机绘图（I）	4	64	64	48	32			2	A3、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
CEM21000	工程力学	3.5	56	56	54	4			3	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
EE21350	电工电子学（II）	5	80	80	64	32			3	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME20102	流体力学（水力学）（I）	4.5	72	72	72				4	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
CHEM10023	水分析化学	3	48	48	48				4	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME31103	水处理生物学	2.5	40	48	32	16			5	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME31104	泵与泵站	2	35	38	32	6			5	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
	小计	27.5	443									
选修课程 要求：必选≥11.5 学分（应学 19；注册 13；取 11.5）												
CHEM20033	有机化学 II	3	48	48	40	16			2	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
C EME20105	土建概论（含建筑、规划、道路）	2	32	32	32				3	A2、A7	B4、B5 B7、B8	C5、C2
GGE21006	工程测量（III）	2	32	32	26	12			4	A2、A7	B4、B5 B7、B8	C5、C2
C EME20203	水文学与水文地质学	3.5	56	56					4	A2、A7	B4、B5 B7、B8	C5、C2
CHEM20044	物理化学（IV）	2.5	40	40	32	16			3	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
C EME40202	环境概论（双语）	2	32	32	32				5	A2、A3	B6、B5 B8、B9	C5、C2
C EME31601	水工程 CAD（含 3D 建模）	2	32	44	20	24		24	5	A3、A4	B5、B7	C5、C2
CE30300	给排水工程结构	2.5	40	40	40				5	A2、A7	B4、B5 B7、B8	C5、C2
C EME30602	水工程施工与项目管理	2	32	32	32				6	A2、A7	B2、B3 B7、B8	C5、C2
	小计	21.5	344									
	专业基础课程合计 ≥	39	624									
专业总学分 ≥ 42 学分												
要求：专业课课程合计 ≥22 学分。其中必修课程 21 学分；专业选修课程≥1 学分。												
必修课程（21 学分）												

课程代码	课程名称	总学分	总学时	排课时数	学时分配				推荐学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
					理论教学	实验	实习	其他				
C EME 30301	给排水管道系统 I（给水管网，含取水）	3	48	48	48				5	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 30302	给排水管道系统 II（排水管网）	2	32	32	32				5	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 30401	水质工程学 I（给水处理，含工艺设计）	3.5	56	56	56				6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 30402	水质工程学 II（排水处理，含工艺设计）	3.5	56	56	56				6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 31501	建筑给排水工程（含高层）	4	65	66	64	2			6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 31403	工业水处理（双语课）	3	48	52	44	8			6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 40604	给排水前沿技术与案例分析	2	32	32	32				7	A7、A3 A4、A8	B9、B3 B5、B7	C4、C5 C6、C7
	小计	21	337									
专业选修课 要求：必选≥1 学分												
C EME 30404	城市水工程仪表与控制（含自控原理）	2	32	32	32				7	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C5、C4 C6、C7
C EME 30603	水工程设施运营管理	2	32	32	32				7	A3、A4 A7、A8	B8、B3 B7、B9	C7、C2 C4、C6
C EME 30303	城镇防洪	2	32	32	32				7	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C5、C4 C6、C7
	小计	6	96									
实践环节												
要求： 1) 独立的课程实验、实践性环节均为必修课程。共计 28 学分。 2) 课程实验共计 4.5 学分；实践环节 23.5 学分、 不少于 51 周，课内 14 周，企业 37 周。 3) 综合项目课 1：进行职业调研、发明创造、新系统了解等学习； 4) 综合项目课 2：原则上由自己的学业导师指导，4 人/组，结合科研、工程设计等进行实践； 5) 综合项目课 3：结合综合实验、科研、工程设计等项目进行，加强团队合作。其中：综合实验：指“给水处理工程综合实验”、“污水处理工程综合实验”、“水质仪器分析实验”												
必修课程实验（4.5 学分）												
CHEM 12000	大学化学实验 I	1	16	16		32			1	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
PHYS 12010	大学物理实验	1.5	24	24		48			3	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
C EME 22701	流体力学综合实验	0.5	10	10		20			4	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
CHEM 12023	水分析化学实验	1	16	16		32			4	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
C EME 32702	水质工程学实验	0.5	10	10		20			6	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
	实验类课程小计	4.5	76			152						

课程代码	课程名称	总学分	总学时	排课学时	学时分配				推荐学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
					理论教学	实验	实习	其他				
必修实践环节（23.5 学分）												
C EME 14703	企业实习 1	0.5	2 周	2 周				2 周	1	A4、A3 A5、A7	B8、B9	C7、C6
IPT 13100	思想道德修养与法律基础实践	1	1 周	1 周				1 周	2	A6、A4	B5、B4	C1、C6
GRA 14000	制图综合训练	1	1 周	1 周			1 周		2	A4、A3 A5、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
IPT 13400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	3	3 周	3 周				3 周	3	A6、A4	B5、B4	C1、C6
GGE 24000	工程测量实习（I）	2	2 周	2 周			2 周		4	A4、A3 A5、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME 35704	给排水泵站综合设计	1	2 周	2 周			2 周		5	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 35705	给排水管道工程综合设计	1.5	3 周	3 周			3 周		5	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 34707	企业实习 2	1.0	6 周	6 周			1 周	5 周	6	A4、A3 A5、A7	B8、B9	C7、C6
C EME 35707	给水处理厂设计	0.5	1 周	1 周			1 周		6	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 35708	污水处理厂设计	0.5	1 周	1 周			1 周		6	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 35709	建筑给排水工程课程设计	0.5	1 周	1 周			1 周		6	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 35710	水工程经济课程设计	0.5	1 周	1 周			1 周		7	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 34712	企业实习 3	1.0	4 周	4 周			1 周	3 周	8	A4、A3 A5、A7	B8、B9	C7、C6
C EME 35712	毕业设计（企业进行或校外导师联合指导）	7.5	15 周	15 周				15 周	8	A3、A4 A5、A7	B9、B7 B5、B3	C7、C6
C EME 13713	综合项目课 1 （职业调研、发明创造、新系统等）	0.5	2 周	2 周				2 周	2-3	A3、A4 A5、A7	B4、B9	C8、C5 C6、C7
C EME 23714	综合项目课 2 （结合学业导师，4 人/组，科研、工程方案）	0.5	2 周	2 周				2 周	4-5	A3、A4 A5、A7	B4、B9	C8、C5 C6、C7
C EME 33715	综合项目课 3 （综合实验、项目：团队合作）	1	4 周	4 周				4 周	6-7	A3、A4 A5、A7	B4、B9	C8、C5 C6、C7
	实践类课程小计	23.5	51 周				14	37				
	实践环节合计	28										
非限制选修课程（≥10 学分）												
要求：本专业学生在下述课程中可选≥10 学分；但至少跨出本专业培养方案外的跨学科的课程 1 门												
C EME 10106	给排水科学与工程概论（对外专业）	2	32	32	32				2	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C4 C5、C6
C EME 20205	水资源利用与保护（全英文）	2	32	32	32				5	A2、A4 A7、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C4 C5、C6

课程代码	课程名称	总学分	总学时	排课时数	学时分配				推荐学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
					理论教学	实验	实习	其他				
C EME 30605	水工程法规	2	32	32	32				5	A2、A4 A7、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C4 C5、C6
C EME 40304	市政工程规划	2	32	32	32				5	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C5、C4 C6、C7
C EME 30606	水工程经济（投资、经济、财务、成本）	2	32	32	32				7	A2、A4 A7、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C4 C5、C6
C EME 31607	水工程材料与设备基础	2	32	34	30	4			7	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C4 C5、C6
MSE212 01	建筑材料	2.5	40	48	32	16			5	A2、A4 A7、A8	B5、B2 B3、B7	C8、C2 C4、C5
CE 40121	建设项目管理	1.5	24	24	24				7	A2、A4 A7、A8	B5、B2 B3、B7	C8、C2 C4、C5
ENVR 40933	环境风险评价	2	32	32	32				7	A2、A4 A7、A8	B5、B2 B3、B7	C8、C2 C4、C5
ENVR 40955	城市固体废物处理与处置	2	32	32	32				7	A2、A4 A7、A8	B5、B2 B3、B7	C8、C2 C4、C5
	小计	20	320									
	非限制选修课程合计 ≥	10	160									
第二课堂（2 学分）												
要求：第二课堂内容包括健康教育、社会实践、讲座、竞赛、社团活动、公益劳动等，共计 2 学分。 由学办、学生团体组织。												

培养方案制订人：张勤

培养方案审核人：吉芳英

给排水科学与工程专业第二专业培养计划

一、培养目标及规格

培养基本能从事水科学与工程（含水资源开发利用与保护，城镇、工业、建筑给排水工程等内容）的设计、研究、管理等方面第二专业的高级工程技术人才。

第二专业学生主要学习给排水科学与工程（水工程与科学）的基础理论、基础知识、基本技能，具有给水排水工程设计、研究和运行管理等方面的能力。

二、修读要求

第二专业的学生应先行掌握画法几何、工程制图与计算机绘图、工程测量、计算机应用类、电工及电子、工程力学与工程结构、施工与管理、法规与经济、建筑及资料查询等方面的知识与技能。

修满 60 学分

三、课程设置

课程代码	课程名称	总学分	总学时	排课学时	学时分配				推荐学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
					理论教学	实验	实习	其他				
必修课程												
要求：												
CHEM10000	大学化学 I	3.5	56	56	56				1	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
CHEM20033	有机化学 II	3	48	48	40	16			2	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
C EME20102	流体力学（水力学）（ I ）	4.5	72	72	72				4	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME20202	水文学与水文地质学	3.5	56	56	56				4	A2、A7	B4、B5 B7、B8	C5、C2
CHEM20044	物理化学（IV）	2.5	40	40	32	16			3	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C3
CHEM10023	水分析化学	3	48	48	48				4	A1、A8	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME31103	水处理生物学	2.5	40	48	32	16			5	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME31104	泵与泵站	2	35	38	32	6			5	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME30301	给排水管道系统 I（给水管网，含取水）	3	48	48	48				5	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME30302	给排水管道系统 II（排水管网）	2	32	32	32				5	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME30401	水质工程学 I（给水处理，含工艺设计）	3.5	56	56	56				6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME30402	水质工程学 II（排水处理，含工艺设计）	3.5	56	56	56				6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME31501	建筑给排水工程（含高层）	4	65	66	64	2			6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7

课程代码	课程名称	总学分	总学时	排课学时	学时分配				推荐学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
					理论教学	实验	实习	其他				
C EME 31403	工业水处理（双语课）	3	48	52	44	8			6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
	第二专业课程学分	43.5	700									
实践环节												
要求：												
必修课程实验												
CHEM 12000	大学化学实验 I	1	16	16		32			1	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
C EME 22701	流体力学综合实验	0.5	10	10		20			4	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
CHEM 12023	水分析化学实验	1	16	16		32			4	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
C EME 32702	水质工程学实验	0.5	10	10		20			6	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
	第二专业必修实验	3	52									
必修实践环节												
C EME 35704	给排水泵站综合设计	1	2 周	2 周			2 周		5	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 35705	给排水管道工程综合设计	1.5	3 周	3 周			3 周		5	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 34706	生产实习	1.0	3 周	3 周			1 周	2 周	6	A4、A3 A5、A7	B8、B9	C7、C6
C EME 35707	给水处理厂设计	0.5	1 周	1 周			1 周		6	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 35708	污水处理厂设计	0.5	1 周	1 周			1 周		6	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 35709	建筑给排水工程课程设计	0.5	1 周	1 周			1 周		6	A3、A4 A5、A7	B3、B2 B5、B7	C4、C2 C6、C7
C EME 34711	毕业实习	1.0	3 周	3 周			3 周		8	A4、A3 A5、A7	B8、B9	C7、C6
C EME 35712	毕业设计（论文）	7.5	15 周	15 周			15 周		8	A3、A4 A5、A7	B9、B7 B5、B3	C7、C6
	第二专业实践类课程	13.5	29 周	29 周			27	2				
	第二专业必修学分合计	60										

培养方案制订人：张勤

培养方案审核人：吉芳英

培养方案批准人：吉芳英

给排水科学与工程专业辅修培养计划

- 一、培养目标及规格
- 培养基本能了解水科学与工程（含水资源开发利用与保护，城镇、工业、建筑给排水工程等内容）的基础理论、基础知识。结合第一专业，扩大知识面，成为复合型工程技术人才。
- 二、修读要求
- 读辅修专业的学生应先行掌握画法几何、工程制图与计算机绘图、工程测量、化学类、计算机应用类、电工及电子、工程力学与工程结构、施工与管理、工程地质与水文地质学等方面的知识。
- 修满 29 学分

三、课程设置

课程代码	课程名称	总学分	总学时	排课学时	学时分配				推荐学期	知识贡献	能力贡献	素质贡献
					理论教学	实验	实习	其他				
必修课程												
C EME 20102	流体力学（水力学）（ I ）	4.5	72	72	72				4	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME 31103	水处理生物学	2.5	40	48	32	16			5	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME 31104	泵与泵站	2	35	38	32	6			5	A2、A7	B2、B3 B5、B7	C2、C4
C EME 30301	给排水管道系统 I（给水管网，含取水）	3	48	48	48				5	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 30302	给排水管道系统 II（排水管网）	2	32	32	32				5	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 30401	水质工程学 I（给水处理，含工艺设计）	3.5	56	56	56				6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 30402	水质工程学 II（排水处理，含工艺设计）	3.5	56	56	56				6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 31501	建筑给排水工程（含高层）	4	65	66	64	2			6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
C EME 31403	工业水处理（双语课）	3	48	52	44	8			6	A3、A4 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C2、C4 C6、C7
	辅修专业课程学分	28	452									
实践环节												
C EME 22701	流体力学综合实验	0.5	10	10		20			4	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
C EME 32702	水质工程学实验	0.5	10	10		20			6	A4、A3 A7、A8	B2、B3 B7、B9	C6、C2 C4、C8
	辅修专业必修实验	1	20									
	辅修专业必修学分合计	29										

培养方案制订人：张勤

培养方案审核人：吉芳英

培养方案批准人：吉芳英