

给排水科学与工程专业本科人才培养方案

一、大类培养概述

环境科学与工程类下设给排水科学与工程、环境工程、环境科学和环境生态工程 4 个专业。环境科学与工程类培养旨在夯实学科基础，培养领域内通专融合、复合交叉和创新创业能力的高端科学研究、高级技术与管理人才。大类培养采用 1+3 模式，学生进校后，先进行大类培养，一年后分流，分专业进行分类培养。每个学生结合自身的兴趣和特长，只能选择给排水科学与工程、环境工程、环境科学和环境生态工程 4 个专业中的一个专业进行修读。专业分流以学生自愿选择为前提，以科学规划学生职业发展、充分利用教学资源为原则，考虑学生综合素质和专业特点的匹配，科学、合理的进行专业分流。

二、专业概述

重庆大学给排水科学与工程专业于 1955 年开始招收本科生，是全国首批开设该专业的高校之一。专业原名为“给水排水工程”，2006 年更名为“给排水科学与工程”专业，对应学科为市政工程。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，是重庆大学国家“一流学科”的二级学科、重庆市重点学科，也是国家“985”科技创新平台和“211”重点建设学科的重要专业领域。专业办学 60 余年来，已毕业本科学学生 4000 余名，硕士研究生 1200 余名，博士研究生 150 余名。他们在设计、施工、科研、高校、政府及企业管理等单位或部门工作，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，专业办学质量优秀，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 1992 年全国给水排水工程专业毕业设计评估获 A 级通过，2004 年首批通过全国高等学校给水排水工程专业评估的四所高校之一，2009 年、2014 年及 2019 年又均以优秀的成绩通过了专业复评。2015 年通过了英国皇家特许水务与环境管理学会 CIWEM 国际认证，是国家级优势特色专业、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，拥有国家级大学生工程实践教育基地，也是重庆市“三特行动计划”特色专业，2019 年入选重庆市本科一流专业，2019 年入选国家级一流本科专业建设点。

目前本专业现有教师 38 人，其中教授 16 人、副教授 15 人，高级职称教师和博士学位教师分别占教师总数的 81.6%和 94.7%。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、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。孙慧修教授获 2018 年度中国水业人物终身成就奖。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。师资队伍规模和水平处于国内同专业前茅。

随着社会经济发展需求，给排水科学与工程专业的领域范围已由传统的城市给水、排水和建筑给排水扩充至城市防洪、城市河湖水系治理及管理、水资源保护与利用、工业水处理、水处理设备与材料、城市节水技术与设备、海绵城市与综合管廊、城市水文循环及调控等，对城市建设和社会经济发展起到重要作用。

三、标准学制

四年制

四、授予学位

工学学士

五、专业培养目标及培养规格

1. 培养目标

重庆大学给排水科学与工程专业培养具备扎实的自然科学基础和人文科学知识，掌握给排水科学与工程学科专业理论知识，具有良好的社会和职业道德、创新意识和实践能力，有效的表达与交流能力，具有一定的国际视野，独立工作、团队合作和终生学习能力，适应社会需求及驾驭未来的高素质工程创新人才。服务于水资源保护与利用、城镇给水排水、建筑给水排水与消防、工业水处理、城市水系统等领域，以及城镇建设相关的智慧水务、水安全、水生态和水环境等方面。

预期毕业 5 年后，可期达到以下目标：

①具备数学、自然科学等基础理论知识和给排水科学与工程专业知识，具备系统解决给排水科学与工程领域复杂工程问题的能力；

②具有在给排水科学与工程相关领域从事规划设计、工程建设、运营管理和技术开发的能力，具有较强的工程实践和组织管理能力；

③具备应用现代技术和工程工具解决实际问题的能力，能够担当复杂工程项目的技术或管理骨干、专业负责人或项目负责人；

④在工作中表现出高尚的职业素质和道德水准，高度的社会责任感和生态环保意识；具有较强的团队合作精神和良好的沟通表达能力；

⑤能够主动拓展和更新知识，具有终身学习能力，能够适应和胜任社会及行业发展的需求。

2. 毕业要求

本专业学生通过数学、自然科学和工程科学基础理论知识以及专业知识的学习，并接受设计、实验、实习、创新项目等一系列实践训练，具备在给排水科学与工程领域从事规划设计、工程建设、运营管理的基本能力，并具有科学研究的初步能力，具备运用所学知识分析给排水科学与工程领域复杂工程问题的能力。通过人文社科、文体军训、法律、经济等课程的学习和实践，达到身心健康、品德优良，具有国际视野和社会责任，适应并驾驭未来发展的要求。

毕业生应达到以下知识、能力和素质的要求：

①工程知识：具有从事给排水科学与工程领域工作所需的数学和自然科学，掌握工程力学、土建工程基础、工程测量、电工电子学、水工程经济、水分析化学、水处理生物学、水文学与水文地质等工程基础理论知识，掌握给水排水管道系统（含取水）、水质工程学、建筑给排水工程、工业水处理、水工程施工与项目管理等专业知识和技能，并能将所学知识用于解决本领域复杂工程问题。

②问题分析：能够应用数学、自然科学和给排水科学与工程学科的基本理论，识别、表达、并通过文献研究，系统分析本领域的复杂工程问题，并获得有效结论。

③设计/开发解决方案：能够运用所学知识，设计针对给排水科学与工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的给排水工程系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

④研究：能够基于科学原理并采用科学方法，包括设计实验、分析与解释数据、信息综合等，对给排水科学与工程领域复杂工程问题进行研究，并得到合理有效的结论。

⑤使用现代工具：能够运用计算机软件进行辅助工程设计、数据分析与处理，能够选择与使用恰当的技术、方法、工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行分析、模拟与预测，并能够理解其局限性，能够通过专业资料数据库、期刊文献等渠道了解给排水工程领域的前沿技术进展。

⑥工程与社会：了解给排水工程领域相关的政策、法律法规和规范标准，能够基于给排水科学与工程相关背景知识对专业工程实践和复杂工程问题解决方案进行合理分析，评价对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任。

⑦环境和可持续发展：能够理解和评价给排水科学与工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

⑧职业规范：具有较好的人文社会科学素养和较强的社会责任感，能够在本领域工程实践理解并遵守工程职业道德和规范。

⑨个人和团队：同时兼具独立工作和团队合作能力，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

⑩沟通：具备有效的表达与交流能力，具有一定的专业素养，能够撰写专题报告、设计图纸及文本，陈述发言、清晰表达。能够就给排水工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

⑪项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能够在给排水科学与工程相关的多学科环境中应用。

⑫终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习扩展知识和适应社会发展的能力。

六、专业核心课程

大学化学、水分析化学、流体力学（水力学）、水处理生物学、泵与泵站、水资源利用与保护、给排水管道系统、水质工程学、建筑给排水工程（含高层）

七、毕业学分要求及学分布

课程类别	必修课程	选修课程	备注
公共基础课程	14	0	思政类
	6	2	军体类
	0	8	外语类
	11	3	数学类
	7.5	0	物理类
	3.5	0	生化类
	0	3	计算机类
通识教育课程	0	8	
大类基础课程	6.5	0.5	
专业基础课程	14	13	

专业课程	19	9.5	
实践环节	31.5	0	含思政类实践课程 2 学分
个性化模块	0	8	
最低毕业学分	168		
备注	实践教学环节占比：学分占比 21.13%（含军事技能 2 学分、个性化模块创新实践 2 学分）		

八、课程设置一览表

课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	学时分配				推荐学期	备注
						理论	实验	实习	课外		
公共基础课程											
要求：体育自选项目 15 选 2。推免研究生要求英语、体育课程必须在前 6 学期获得最低学分要求。											
必修课程 42 学分											
CHEM10000	大学化学 I	3.5	56		56	56				1	生化类
MATH10013	高等数学 1 (工学类)	5	80		80	80				1	数学类
MET11001	军事技能	2	3 周							1	军体类
MET11002	军事理论	2	32	12		20				1	军体类
MT10100	思想道德修养与法律基础	2	32		32	32				1	思政类
PESS0200	体育健康知识 (理论)	1	32		32	32				2	军体类
MATH10023	高等数学 2 (工学类)	6	96		96	96				2	数学类
MT10200	中国近现代史纲要	3	48		48	48				2	思政类
PHYS10013	大学物理 II -1	3.5	56		56	56				2	物理类
MT20300	马克思主义基本原理	3	48		48	48				4	思政类
MT20400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64		64	64				3	思政类

课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	学时分配				推荐学期	备注
						理论	实验	实习	课外		
PHYS10023	大学物理 II-2	4	64		64	64				3	物理类
PESS0203	长跑	1	32		32	32				1	军体类
MT00000	形势与政策	2	64							1-8	思政类
	小计	42									
选修课程 (修读要求详见毕业学分要求及学分分布)											
CST11001	大学计算机基础	2	32		48	16	32			1	计算机类(限选)
CST11012	程序设计技术(基于Python)	3	48		64	32	32			2	计算机类
CST11011	程序设计技术(基于C)	3	48		64	32	32			2	计算机类
CST11013	程序设计技术(基于C++)	3	48		64	32	32			2	计算机类
CST11014	程序设计技术(基于VB.NET)	3	48		64	32	32		32	2	计算机类
MATH10032	线性代数(II)	3	48		48	48				2	数学类
MATH20042	概率论与数理统计II	3	48		48	48				4	数学类
EUS10012	学业素养英语(1-1)	2	32		32	32				1	一级起点
EUS10013	学业素养英语(1-2)	2	32		32	32				2	
EUS10022	学业素养英语(2-1)	2	32		32	32				1	二级起点
EUS10023	学业素养英语(2-2)	2	32		32	32				2	
EUS10032	高级学业素养英语(3-1)	2	32		32	32				1	三级起点
EUS10033	高级学业素养英语(3-2)	2	32		32	32				2	
EDS20301	主题英语阅读	2	32		32	32				3-4	一级起点(10选二)
EDS20801	商务英语阅读与写作	2	32		32	32				3-4	
EDS20803	成功学术的学习技巧	2	32		32	32				3-4	

课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	学时分配				推荐学期	备注
						理论	实验	实习	课外		
EGP20401	主题英语写作	2	32		32	32				3-4	
EDS20701	跨文化交际	2	32		32	32				3-4	
EGP20103	新闻英语视听说	2	32		32	32				3-4	
EGP20201	陈述与沟通	2	32		32	32				3-4	
EGP20701	中国文化简介	2	32		32	32				3-4	
EGP20702	美国社会与文化入门	2	32		32	32				3-4	
EGP20203	高级交际英语视听说	2	32		32	32				3-4	
EDS20401	英语学术论文写作	2	32		32	32				3-4	二、三级起点(17选二)
EDS20501	商务英语翻译	2	32		32	32				3-4	
EDS20504	信息技术翻译	2	32		32	32				3-4	
EDS20506	科技阅读与翻译	2	32		32	32				3-4	
EGP20402	批判性读与写	2	32		32	32				3-4	
EDS20702	跨文化商务沟通	2	32		32	32				3-4	
EDS20802	国际商务沟通与谈判	2	32		32	32				3-4	
EDS20804	审辩式分析	2	32		32	32				3-4	
EGP20102	TED 演讲听力	2	32		32	32				3-4	
EGP20202	英语演讲	2	32		32	32				3-4	
EDS20505	西方建筑文化与翻译	2	32		32	32				3-4	
EGP20601	英语诗歌欣赏	2	32		32	32				3-4	
EGP20602	英文小说赏析	2	32		32	32				3-4	
EGP20703	希腊文明初探	2	32		32	32				3-4	
EGP20704	中美文化比较	2	32		32	32				3-4	

课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	学时分配				推荐学期	备注
						理论	实验	实习	课外		
EGP20705	现代英国文化与社会	2	32		32	32				3-4	CET-4 级 500 分及以上或者 CET-6 450 分以上
EDS20201	高级学术英语视听说	2	32		32	32				3-4	
EIUS20101	国际留学素养英语--学术听解	2	32		32	32				3-4	
EIUS20301	国际留学素养英语--学术阅读	2	32		32	32				3-4	
EIUS20401	国际留学素养英语--学术写作	2	32		32	32				3-4	
EIUS20201	国际留学素养英语--学术交流	2	32		32	32				3-4	
PESS0201	自选项目(游泳)	1	32		32	32				1-4	15 选 2
PESS0204	自选项目(篮球)	1	32		32	32				1-4	
PESS0205	自选项目(足球)	1	32		32	32				1-4	
PESS0206	自选项目(气排球)	1	32		32	32				1-4	
PESS0207	自选项目(乒乓球)	1	32		32	32				1-4	
PESS0208	自选项目(羽毛球)	1	32		32	32				1-4	
PESS0209	自选项目(网球)	1	32		32	32				1-4	
PESS0210	自选项目(健美操)	1	32		32	32				1-4	
PESS0211	自选项目(瑜伽)	1	32		32	32				1-4	
PESS0212	自选项目(体育舞蹈)	1	32		32	32				1-4	
PESS0213	自选项目(太极养生)	1	32		32	32				1-4	
PESS0214	自选项目(散打)	1	32		32	32				1-4	
PESS0215	自选项目(跆拳道)	1	32		32	32				1-4	
PESS0216	自选项目(校园马拉松)	1	32		32	32				1-4	

课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	学时分配				推荐学期	备注
						理论	实验	实习	课外		
	松)										
PESS0217	自选项目 (健身与塑形)	1	32		32	32				1-4	
	小计	109									
通识教育课程											
要求: ≥8 学分											
	小计	8									
大类基础课程											
必修课程 6.5 学分											
ENVR10000	新生研讨课	2	32		32	32				1	
GRA10001	画法几何	2	32		32	32				1	
GRA11001	工程制图与计算机绘图	2.5	40		48	32	16			2	
	小计	6.5									
选修课程 ≥0.5 学分											
CHEM20033	有机化学 II	3	48		56	40	16			2	
	小计	3									
专业基础课程											
必修课程 14 学分											
CEME20102	流体力学 (水力学) (I)	4.5	72		72	72				4	
CHEM30211	水分析化学	3	48		48	48				4	
EE21380	电工电子学 (III)	2.5	40		48	32	16			4	
CEME31104	泵与泵站	2	32		38	32	6			5	
CEME31106	水处理生物学	2	32		32	32				5	
	小计	14									
选修课程 要求: 模块 1+模块 2 ≥13 学分											

课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	学时分配				推荐学期	备注
						理论	实验	实习	课外		
模块1 ≥7.5 学分											
CEM21000	工程力学	3.5	56		58	54	4			3	
CHEM30040	物理化学(III)	3.5	56		64	48	16			3	限选
GGE21003	工程测量(II)	2.5	40		46	34	12			3	
CEME20106	土建工程基础(含建筑、规划、道路)	2	32		32	32				4	限选
	小计	11.5									
模块2 ≥5.5 学分											
CEME20203	水文学与水文地质学	3.5	56		56	56				4	限选
CEME30605	水工程法规	2	32		32	32				5	
CEME30607	水工程经济	2	32		32	32				7	限选
	小计	7.5									
专业课程											
必修课程 19 学分											
CEME30301	给排水管道系统 I (给水管网, 含取水)	3	48		48	48				5	
CEME30302	给排水管道系统 II (排水管网)	2	32		32	32				5	
CEME30401	水质工程学 I (给水处理, 含工艺设计)	3.5	56		56	56				6	
CEME30402	水质工程学 II (排水处理, 含工艺设计)	3.5	56		56	56				6	
CEME31404	工业水处理(双语课)	3	48		48	48				6	
CEME31501	建筑给排水工程(含高层)	4	64		65	63	2			6	
	小计	19									

课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	学时分配				推荐学期	备注
						理论	实验	实习	课外		
选修课程 ≥9 学分 （其中水资源利用与保护（双语）、水工程施工、给排水工程仪表与控制、水工程材料与设备基础 为限选课程）											
CEME20207	水资源利用与保护（双语）	2	32		32	32				5	限选
CEME31602	水工程计算机制图	2	32		44	20	24			5	BIM、CAD
CEME40020	给排水工程案例	2	32		32	32				7	卓越班限选
CEME30604	水工程施工	2	32		32	32				7	限选
CE30300	给排水工程结构	2.5	40		40	40				7	
CEME30405	给排水工程仪表与控制	2	32		32	32				7	限选
CEME31607	水工程材料与设备基础	2	32		34	30	4			7	限选
CEME40002	科学研究方法导论	2	32		32	32				7	
	小计	16.5									
专业方向选修课模块											
在模块 1、2、3 中任选一个模块（仅需选择 3 个模块中的 1 个模块），至少获得 0.5 学分											
模块 1 规划与管理											
CEME40304	市政工程规划	2	32		32	32				7	卓越班限选
CEME30603	水工程设施运营管理	2	32		32	32				7	限选
	小计	4									
模块 2 城市水系统工程											
CEME30303	城镇防洪	2	32		32	32				7	含海绵城市
CEME40205	城镇水管理	2	32		32	32				7	卓越班限选
	小计	4									
模块 3 水系统智能化											
CEME40203	水工程信息模型	2	32		32	32				7	
CEME40634	水系统智能化技术基础	2	32		32	32				7	卓越班限选
	小计	4									
实践环节											
必修课程 31.5 学分											

课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	学时分配				推荐学期	备注
						理论	实验	实习	课外		
实验类课程 5.5 学分											
CHEM12000	大学化学实验 I	1	16		32		32			1	
PHYS12011	大学物理实验	1.5	24		48		48			3	
CEME22701	流体力学综合实验	0.5	10		10		20			4	
CHEM12023	水分析化学实验	1	16		32		32			4	
CEME22001	水处理生物学实验	0.5	10		20		20			5	
CEME32000	工业水处理实验	0.5	8		8		16			6	
CEME32702	水质工程学实验	0.5	10		10		20			6	
	小计	5.5									
实践类课程 26 学分											
MT13100	思想道德修养与法律基础实践	1	2 周		2 周				2 周	1	
GGE24000	工程测量实习	2	2 周		2 周			2 周		3	
MT23400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1	2 周		2 周				2 周	3	
CEME13714	综合项目课 1	1.5	3 周		3 周		3 周			3	职业调研、发明创造、新系统等
CEME35704	给排水泵站综合设计	1	2 周		2 周					5	
CEME35705	给排水管道工程综合设计	1.5	3 周		3 周					5	
CEME35707	给水处理厂设计	0.5	1 周		1 周					6	
CEME35708	污水处理厂设计	0.5	1 周		1 周					6	
CEME35709	建筑给排水工程课程设计	0.5	1 周		1 周					6	
CEME35710	水工程经济课程设计	0.5	1 周		1 周					7	
CEME34714	企业实习 3	1.5	4 周		4 周			1 周	3 周	8	
CEME45201	毕业设计	8.5	15		15 周					8	

课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	学时分配				推荐学期	备注
						理论	实验	实习	课外		
	(论文)		周								
CEME14704	认识实习	1	1 周		1 周					S1	
CEME23715	综合项目课 2	1.5	4 周		4 周		4 周			S2	结合学业导师, 4 人/组, 科研、工程方案
CEME33716	综合项目课 3	2					32		32	S3	综合实验、项目: 团队合作
CEME34709	企业实习 2	1.5	6 周		6 周			1 周	5 周	S3	
	小计	26									
个性化模块											
要求: 在读期间至少修读 8 学分											
说明: 其组成包含非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环节、第二课堂等											
非限制选修课程: 至少跨专业修读 1 门课程											
创新实践环节: 至少获得 2 学分, 不超过 4 学分											