

给排水科学与工程

（Water Science and Engineering）

专业本科人才培养方案

一、给排水科学与工程 081003

二、招生对象：高中毕业生

三、修业年限：四年

四、授予学位：工学学士

五、培养目标

本专业培养具有正确的世界观、人生观、价值观和良好政治思想道德品质，适应我国社会主义现代化建设需要，具有扎实的自然科学与人文科学基础，具备计算机和外语应用能力，掌握给排水科学与工程专业的理论知识，获得工程师的基本训练并具有创新精神的高级工程技术人才。毕业生应具有从事给水排水工程有关的工程规划、设计、施工、运营、管理等工作的能力，并具有初步的研究开发能力。

经过四年的学习，本专业培养的学生，预期毕业后经过五年左右的实践，可以达成以下四项目标：

- （1）具有健全人格和良好科学文化素养，具备良好的职业道德和社会责任感；
- （2）具备较扎实的数学、自然科学及专业基础知识和良好的应用能力；
- （3）具有适应现场工程实践的能力，在城镇建设及运营管理领域具有就业竞争力，能面向工程一线，在给排水工程及相关行业从事设计、施工、安装、运行、管理和研发等工作；
- （4）具有融洽的团队合作意识、良好沟通能力、持续学习能力和良好的环境保护意识。

六、毕业要求

经过 4 年的培养，本专业对于学生毕业时所应具备的核心能力要求如下：

（1）具备数学、自然科学及工程知识的应用能力

具有从事给排水科学与工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能在解决复杂给排水科学与工程问题中加以应用。

（2）具备发现分析复杂工程问题的基本能力

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合文献检索和其它获取信息的方法，分析所遇到的复杂工程问题，并能提出解决思路和方案。

（3）具备设计或完善给排水工程系统的初步能力

考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，在设计环节中体现创新意识，熟悉给排水工程系统的关键参数，能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计或完善满足特定需求的系统或工艺流程。

（4）具备实验设计、操作及数据分析的能力

能够基于科学原理，采用概念实验、现场调查、模型试验或数值分析等科学方法，来探讨复杂工程问题，并根据实验或调查数据的综合分析得到合理有效的结论。

（5）具备使用现代工具处理工程问题的能力

能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）具备正确认识工程实践对社会影响的能力

能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（7）具备正确认识工程实践对环境及社会可持续发展影响的能力

能够理解和评价针对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）有良好职业道德和社会责任感

具有较强的人文社会科学素养与社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（9）具备个人与团队合作能力

具有一定的组织管理知识和能力，具有较强的团队意识和协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

（10）具备沟通协调能力

能够就复杂工程问题编绘专业相关报告和设计图纸，并具备有效交流的能力。掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文书刊，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）具备一定的工程项目管理能力

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

（12）具有终身学习的意识和能力

具有自主学习和终身学习的意识，能持续学习新的工程相关知识，以随时更新及提升自己的能力，维持其在职场上的竞争力。

七、主干学科

土木工程、市政工程

八、核心课程

水文学与水文地质、水分析化学、水处理生物学、水力学、水泵与水泵站、工程力学、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、水工艺设备基础、给排水工程仪表与控制。

九、主要实践性教学环节

专业认识实习、工程测量实习、水泵与水泵站课程设计、给水排水管网系统课程设计、建筑给水排水工程课程设计、水质工程学课程设计、建筑给排水安装操作实习、生产实习、毕业实习、毕业设计。

十、主要专业实验

水力学实验、水分析化学实验、水处理生物学实验、水泵实验、水质工程学实验

十一、课程与毕业要求关联矩阵（表一）

十二、教学安排

包含四部分：（1）教学总体安排表（表二）；（2）课程设置及各学期学时学分分配表（表三）；（3）各学期理论教学学时分配表（表四）；（4）毕业最低学分及理论教学与实践教学比例要求（表五）；（5）各类课程所占总学分比例要求（表六）。

十三、辅修专业（学位）培养方案（表七）

十四、说明

积极鼓励开展学科竞赛、科技活动、创新设计竞赛、文艺活动、体育活动、社会实践等活动，学生在有关竞赛中获奖或在公开刊物发表学术论文等可计入全校公共选修课学分。凡同一奖项多次获奖，均按最高级别计算学分，不重复计算，最高折算学分为 5 学分。具体办法按福建工程学院有关规定执行。

执笔人：陈礼洪

专业负责人：

院系教学工作委员会主任：

表一：

课程与毕业要求关联矩阵

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																																	
			1				2			3			4			5		6			7		8			9			10			11		12		
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
公共基础必修课	36110013	大学生心理健康教育																				√														
	36110002	思想道德修养与法律基础																		√		√														
	36110021	中国近现代史纲要																					√													
	36110014	马克思主义基本原理																				√														
	36110015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）																				√														
	36110016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）																					√													
	36110017	形势与政策（1）																		√																
	36110018	形势与政策（2）																		√																
	36110019	形势与政策（3）																		√																
	36110020	形势与政策（4）																		√																
	10110801	大学英语（1）							√																				√							
	10110802	大学英语（2）							√																				√							
	10111003	大学英语（3）							√																				√							
	10111004	大学英语（4）							√																				√							
	13111048	高等数学（1）I	√				√																													
	13111076	高等数学（2）III	√				√																													

福建工程学院本科人才培养方案（给排水科学与工程）

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																																	
			1				2			3			4			5		6			7		8			9			10			11		12		
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
公共基础必修课	13111079	线性代数 I	√																																	
	13111081	概率论与数理统计 I	√																																	
	13111061	大学物理（1） II		√																																
	13111070	大学物理（2） II		√																																
	13111065	大学物理实验（1） I											√																							
	13111067	大学物理实验（2） I											√																							
	32110001	体育（1）																							√											
	32110002	体育（2）																							√											
	32110003	体育（3）																							√											
	32110004	体育（4）																							√											
	33110003	军事理论																							√											
	19110557	Python 语言程序设计														√																				
	10110805	大学语文																												√						
	1711247c	创业基础																																	√	
学科与专业基础必修课	06110386	画法几何														√																				
	09110328	普通化学				√		√					√																							
	09110346	有机化学				√		√					√																							
	09110539	给排水科学与工程概论																														√				
	09110233	水分析化学				√									√																					
	09110540	环境保护与可持续发展																			√		√													

福建工程学院本科人才培养方案（给排水科学与工程）

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																																	
			1				2			3			4			5		6			7		8			9			10			11		12		
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
学科与专业基础必修课程	06110271	工程力学		√																																
	09110398	水处理生物学				√		√						√																						
	18112017	工程测量													√																					
	09110453	水力学			√		√						√																							
	19110076	电工与电子技术		√								√																								
	09110454	水文学与水文地质			√																															
	06110612	土建工程基础									√																									
	09110541	工程制图及 BIM													√																					
	09110354	水泵及水泵站					√						√																							
	09110456	水工艺设备基础									√																									
	09110542	水工程经济									√																					√				
专业方向必修课程	09110189	水资源利用与保护							√	√										√																
	09110355	给水排水管网系统			√		√		√												√															
	09110234	建筑给水排水工程					√		√												√															
	09110543	水质工程学（1）						√						√							√															
	09110544	水质工程学（2）						√						√							√															
	09110356	水工程施工									√															√				√						
	09110457	给排水工程仪表与控制									√																									
院系选	09110228	物理化学				√																														
	09110064	专业英语																												√						

福建工程学院本科人才培养方案（给排水科学与工程）

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																																	
			1				2			3			4			5		6			7		8			9			10			11		12		
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
修课	19110578	建筑电气																									√									
	09110020	建筑 CAD													√																					
	17112115	工程项目管理																													√					
院系选修课 (水务方向)	09110176	水工程法规									√							√																		
	09110547	水厂（污水厂）自动控制工程										√																								
	09110149	城市水系统运营、管理与维护																			√															
	09110546	城市垃圾处理																			√															
院系选修课 (水电方向)	09110220	施工组织设计																											√			√				
	09110548	暖通空调																									√									
	09110549	安装工程概预算																														√				
	09110101	消防工程																									√									
实践教学环节	33120003	军事训练																								√										
	09120377	建筑给水排水课程设计								√			√																√							
	09120415	给水排水管网课程设计								√			√																√							
	09120305	水质工程学（1）实验专周												√		√	√									√										

福建工程学院本科人才培养方案（给排水科学与工程）

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																																	
			1				2			3			4			5		6			7		8			9			10			11		12		
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
实践教学环节	09120306	水质工程学（1） 课程设计						√			√																	√								
	09120307	水质工程学（2） 实验专周									√	√	√													√										
	09120308	水质工程学（2） 课程设计						√			√																√									
	09120356	专业认识实习															√						√													
	18122016	工程测量实习																							√											
	09120416	建筑给排水安装 操作生产实习																√						√												
	09120418	毕业实习																	√							√		√							√	
	09120384	毕业设计														√			√									√								√

表二

教学总体安排表（四年制）

学 年	学 期	理论教育		集 中 实 践 性 教 学 (入学教育、军训、实习、课程设计、毕业设计、毕业论文、 毕业教育等)				运 动 会	机 动 周	学 期 周 数	备 注
		授课 周数	考试 周数	项目编号	项 目	周 数	学 分				
一	一	13	1	58120001 33120004	入学教育 Entrance Education 军事技能 Military Training	0.5 2	0.0 2	0.5	1	18	
	二	16.5	1	09120356	专业认识实习 Fieldwork cognition	1	1.0		0.5	19	
	三	15.5	1	18122016	工程测量实习 Engineering Survey Practice	2	2.0	0.5	1	20	
二	四	15.5	1	09120238	水泵与水泵站课程设计 Course Project of Water Pump and Water Pump Station	2	2.0		0.5	19	
	五	14.5	1	09120415	给水排水管网课程设计 Course Design for Water and Wastewater Piping System	3	3.0	0.5	1	20	
三	六	9.5	1	09120377 09120305 09120306 09120416 09120417	建筑给排水课程设计 Course Project of Water Supply & Drainage System in Building 水质工程学（1）实验专周 Experimental Week of Water Quality Engineering(1) 水质工程学（1）课程设计 Course Design for Water Quality Engineering(1) 建筑给排水安装操作实习 Installation Operation Practice of Water Supply and Drainage in Building 生产实习 Productive Field Work	2 1.0 2.0 2 1.0	2.0 1.0 2.0 2.0 1.0		0.5	19	

续上表

学 年	学 期	理论教育		集 中 实 践 性 教 学 (入学教育、军训、实习、课程设计、毕业设计、毕业论文、 毕业教育等)				运 动 会	机 动 周	学 期 周 数	备 注
		授课 周数	考试 周数	项目编号	项 目	周数	学 分				
四	七	10.5	1	09120417	生产实习 Productive Field Work	4.0	4.0	0.5	1	20	
				09120307	水质工程学（2）实验专周 Experimental Week of Water Quality Engineering(1)	1.0	1.0				
				09120308	水质工程学（2）课程设计 Course Design for Water Quality Engineering(2)	2.0	2.0				
	八			09120418	毕业实习 Graduation Field Work	2.0	2.0		0.5	19	
			09120384	毕业设计 Graduation Project	16	16.0					
			58120002	毕业教育 Graduation Education	0.5	0.0					
合计		95	7			44	41	2	6	154	
说明		《军事训练》单独计算学分									

表三

课程设置及各学期学时学分分配表

1. 必修课

课程类型	课程编号	课程名称	学分	学 时 数					各学期授课周数、周学时								备注
				总学时	其 中				一	二	三	四	五	六	七	八	
					授课	上机	实验	实践	13	16.5	15.5	15.5	14.5	9.5	10.5		
公共基础必修课	36110002	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and	3.0	48	42			6	4								
	36110013	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	24			8		2							
	36110014	马克思主义基本原理概论	3.0	48	42			6			3						
	36110021	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3.0	48	40			8		2							
	36110015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with	2.5	40	34			6				2					
	36110016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with	2.5	40	34			6					3				
	36110023	形势与政策（1） Situation and Policies (1)	(0.25)	(8)	(8)				(2)								
	36110024	形势与政策（2） Situation and Policies (2)	(0.25)	(8)	(8)					(2)							
	36110025	形势与政策（3） Situation and Policies (3)	(0.25)	(8)	(8)						(2)						
	36110027	形势与政策（4） Situation and Policies (4)	(0.25)	(8)	(8)							(2)					

续上表

课程类型	课程编号	课程名称	学 分	学时 数					各学期授课周数、周学时								备 注
				总 学 时	其 中				一 13	二 16.5	三 15.5	四 15.5	五 14.5	六 9.5	七 10.5	八	
					授 课	上 机	实 验	实 践									
公共基础必修课	36110028	形势与政策（5） Situation and Policies (5)	(0.25)	(8)	(8)								(2)				
	36110029	形势与政策（6） Situation and Policies (6)	(0.25)	(8)	(8)								(2)				
	36110030	形势与政策（7） Situation and Policies (7)	(0.25)	(8)	(8)									(2)			
	36110031	形势与政策（8） Situation and Policies (8)	(0.25)	(8)	(8)										(2)		
	10110801	大学英语（1） College English(1)	3.0	48	48				4								
	10110802	大学英语（2） College English(2)	3.0	48	48					4							
	10111003	大学英语（3） College English(3)	3.0	48	32	(16)					2						
	10111004	大学英语（4） College English(1)	3.0	48	32	(16)						3					
	13111048	高等数学（1） I Advanced Mathematics (1) I	4.5	72	72				6								
	13111076	高等数学（2） III Advanced Mathematics (2) III	5.0	80	80					5							
	13111079	线性代数 I Linear Algebra I	2.5	40	40						3						
	13111081	概率论与数理统计 I Probability Theory and Mathematical Statistics I	3.5	56	56							4					
	13111061	大学物理（1） II College Physics (1) II	3.0	48	48					3							

	13111070	大学物理（2）II College Physics (2) II	3.0	48	48					3						
	13111065	大学物理实验（1）I College Physics Experiments (1) I	1.5	24			24			2						
	13111067	大学物理实验（2）I College Physics Experiments (2) I	1.0	16			16			1						
	32110001	体育（1） Physical Education(1)	1.0	26	26				2							

续上表

课程类型	课程编号	课程名称	学 分	学 时 数					各学期授课周数、周学时								备 注
				总 学 时	其 中				一	二	三	四	五	六	七	八	
					授 课	上 机	实 验	实 践	13	16.5	15.5	15.5	14.5	9.5	10.5		
公共基础必修课	32110002	体育（2） Physical Education(2)	1.0	30	30					2							
	32110003	体育（3） Physical Education(3)	1.0	30	30						2						
	32110004	体育（4） Physical Education(4)	1.0	30	30							2					
	33110004	军事理论 Theory of Military	2.0	36	36			(8)	2								
	19110557	Python 语言程序设计 Python Language Programming	4.0	64	32	32					4						
	10110805	大学语文 College Chinese	2.0	32	32				2								
	1711247c	创业基础 Entrepreneurial foundation	1.0	16	16					1							
	小计			64.0 (2.0)	1088 (32)	944 (32)	32 (32)	40	40 (8)	20 (2)	21 (2)	18 (2)	11 (2)	3			
学科与专业基础必修课	06110386	画法几何 Descriptive Geometry	2.0	32	32				2								
	09110328	普通化学 General Chemistry	3.0	48	38		10		4								
	09110346	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	32		8			3							
	09110539	给排水科学与工程概论 Introduction to City Water Engineering	1.0	16	16					1							

	06110271	工程力学 Engineering Mechanics	4.0	64	64					4						
	09110233	水分析化学 Water Analytical	3.0	48	32		16			3						
	09110540	环境保护与可持续发展 Environmental Protection and Sustainable Development	1.0	16	16					1						
	18112017	工程测量 Engineering Survey	2.0	32	32					2						
	09110454	水文学与水文地质 Hydrolog and Hydro-geology	2.0	32	32					2						

续上表

课程类型	课程编号	课程名称	学分	学 时 数					各学期授课周数、周学时								备注	
				总学时	其 中				一	二	三	四	五	六	七	八		
					授课	上机	实验	实践										13
学科与专业基础必修课	19110076	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	4.0	64	52		12						4					
	09110453	水力学 Hydraulics	4.5	72	58		14						5					
	09110354	水泵与水泵站 Water Pump and Water Pump Station	1.5	24	20		4						2					
	09110541	工程制图及 BIM Engineering Drawing and BIM	2.0	32	16	16							2					
	09110398	水处理生物学 Water Treatment Biology	3.0	48	32		16						3					
	06110612	土建工程基础 Fundamentals of Civil Engineering	2.0	32	32								3					
	09110542	水工程经济 Water Engineering Economics	1.0	16	16								2					
	09110456	水工艺设备基础 Fundamentals of Water Process Equipment	1.5	24	24										3			
	小 计			40.0	640	544	16	80		6	8	8	13	8	3			
必修课合计			104	1728 (32)	1488 (32)	48	120	40 (8)	26 (2)	29 (2)	26 (2)	24 (2)	11	3				

注：实践教学一栏 “（）”内学时为课外实践学时，没有括号的为除课程内实验、上机外的实践学时，下同。

2. 专业方向必修课

课程类型	课程编号	课 程 名 称	学 分	学 时 数				各学期授课周数、周学时								备 注	
				总学时	其 中				一	二	三	四	五	六	七		八
					授课	上机	实验	实践	13	16.5	15.5	15.5	14.5	9.5	10.5		
专业方向必修课	09110189	水资源利用与保护 Water Resource Development and Conservation	2.0	32	32								3				
	09110355	给水排水管网系统 Water and Wastewater Piping System	2.5	40	40								3				
	09110234	建筑给水排水工程 Water Supply & Drainage System in Building	3.0	48	48									5			
	09110543	水质工程学（1） Water Quality Engineering(1)	3.0	48	48									5			
	09110356	水工程施工 Water Project Construction	2.0	32	32									3			
	09110457	给排水工程仪表与控制 Instrument and Control of Water & Wastewater	1.5	24	24									2			
	09110544	水质工程学（2） Water Quality Engineering(2)	3.0	48	48										5		
	小 计			17	272	272								6	15	5	

3. 院系选修课

课程类型	课程编号	课 程 名 称	学 分	学 时 数					各学期授课周数、周学时								备 注
				总学时	其 中				一	二	三	四	五	六	七	八	
					授课	上机	实验	实践	13	16.5	15.5	15.5	14.5	9.5	10.5		
院系选修课	09110020	建筑 CAD Architectural CAD	2.0	32	16	16						2					★
	09110228	物理化学 Phyiscal Chemistry	2.0	32	32							2					★
	19110578	建筑电气 Building Electrics	2.5	40	32			8					3				★
	09110545	科技论文写作与交流 Scientific paper writing and communication	1.0	16	16									2			
	09110064	专业英语 Professional English	2.0	32	32									3			
	17112115	工程项目管理 Engineering Project Management	1.5	24	24									2			

续上表

课程类型	课程编号	课 程 名 称	学 分	学 时 数				各学期授课周数、周学时								备 注	
				总学时	其 中				一	二	三	四	五	六	七		八
					授课	上机	实验	实践	13	16.5	17.5	13.5	14.5	9.5	10.5		
公共院系选修课（水务方向）	09110176	水工程法规 Water Engineering Regulations	1.5	24	24									2			
	09110546	城市垃圾处理 Urban Garbage Disposal	1.5	24	24										2		
	09110547	水厂（污水厂）自动控制工程 Water plant (Sewage plant) Automatic Control Project	2.0	32	24				8							3	
	09110149	城市水系统运营、管理与维护 City Water Operation and Administration System	1.5	24	24											2	
公共院系选修课（建筑水电方向）	09110548	暖通空调 Heating, Ventilation and Air-conditioning	1.5	24	24									2			
	19118005	消防工程 Fire Protection Engineering	2.0	32	28				4						3		
	09110220	施工组织设计 Construction Management and Design	1.5	24	24											2	
	09110549	安装工程概预算 Cost of Construction Equipment Installation	1.5	24	20	4										2	

注：以上选修应不少于 8 学分，带★号的建议先选。

4. 全校性公共选修课：必须修满 10 学分，其中必须包括创新创业类课程 1.5 学分

表四

各学期理论教学学时分配表

项 目		各 学 期 学 时 分 配								小计
		一	二	三	四	五	六	七	八	
授课周数		13	16.5	15.5	15.5	14.5	9.5	10.5		95
理论授课学时	课内授课学时	318	406	336	296	186	170	48		1760
	上机学时			32	16					48
	实验学时	10	32	32	30	16				120
	其他课内实践学时	6	8	6	8	6	6			40
	总学时	334	446	422	366	208	176	48		2000
周 学 时		26	29	26	24	14	18	5		
说 明		1、 表中周学时不包含全校性公共选修课和院系选修课 2、 给排水科学与工程专业院系方向选修课中设水务方向和建筑水电方向								

注：1. “授课周数”不包含集中性实践环节、机动周、考试周等。

2. 理论授课学时包括公共基础必修课、学科与专业基础必修课、专业方向选修课。

2. 周学时=总学时 / 授课周数，取整数填写。

表五

毕业最低学分及理论教学与实践教学比例要求

类别	课程性质	总学分	总学时	课内授课学时	上机学时	实验学时	其他课内实践学时	课外实践学时	学时百分比	
必修课	公共基础必修课	64	1088	944	32	40	40		47.5%	75.5%
	学科与专业基础必修课	40	640	544	16	80			28.0%	
选修课	专业方向选修课	17.0	272	272					11.9%	24.5%
	院系选修课	8.0	128	108	20				5.6%	
	全校性公共选修课	10.0	160	160					7.0%	
小 计		139	2288	2028	68	120	40		100%	
集中实践性教学环节		41	44周							
合 计		180								
实践环节学分占总学分百分比		30.7%								

注：实践环节学分百分比计算公式为：【（上机学时+实验学时+其他课内实践学时）/16+集中实践性教学学分】×100%/总学分

表六

各类课程所占总学分比例要求

课程类型	学分	毕业要求总学分	学分百分比	专业评估认证要求
数学与自然科学类课程	29.5	180	16.4%	不低于15%
工程基础类、专业基础类课程 与专业类课程	54.5		30.3%	不低于30%
工程实践与毕业设计（论文）	41		22.8%	不低于20%
人文社会科学类通识教育课程	32		17.8%	不低于15%

表七：

辅修专业（学位）培养方案

序号	课程性质	课程代码	课 程 名 称	学 分	总 学 时	开课学期	备 注
1	必修 理论课	09110539	给排水科学与工程概论 Introduction to City Water Engineering	1.0	16	二	
2		06110271	工程力学 Engineering Mechanics	4.0	64	二	★
3		09110454	水文学与水文地质 Hydrolog and Hydro- geology	2.0	32	三	★
4		09110233	水分析化学 Water Analytical Chemistry	3.0	48	三	★
5		09110354	水泵及水泵站 Water Pump and Water Pump Station	1.5	24	四	★
6		09110453	水力学 Hydraulics	4.5	72	四	★
7		09110398	水处理生物学 Water Treatment Biology	3.0	48	五	★
8		09110189	水资源利用与保护 Water Resource Development and Conservation	2.0	32	五	★

续上表

福建工程学院本科人才培养方案（给排水科学与工程）

序号	课程性质	课程代码	实践教学环节名称	学 分	学时 (周数)	开课学 期	备 注
9	必修 理论课	09110355	给水排水管网系统 Water and Wastewater Piping System	2.5	40	五	★
10		09110234	建筑给水排水工程 Water Supply & Drainage System in Building	3.0	48	六	★
11		09110543	水质工程学（1） Water Quality Engineering(1)	3.0	48	六	★
12		09110544	水质工程学（2） Water Quality Engineering(2)	3.0	48	七	★
13		09110356	水工程施工 Water Project Construction	2.0	32	六	★
14	选修 理论课	06110612	土建工程基础 Fundamentals of Civil Engineering	2.0	32	五	至少选 修8学 分
15		09110456	水工艺设备基础 Fundamentals of Water Process Equipment	1.5	24	六	
16		09110457	给排水工程仪表与控制 Instrument and Control of Water & Wastewater	1.5	24	六	
17		09110542	水工程经济 Water Engineering Economics	1.0	16	五	
18		09110149	城市水系统运营、管理与维护 City Water Operationand Administration System	1.5	24	六	
19		09110101	消防工程 Fire Protection Engineering	2.0	32	六	
理 论 课 小 计				45	720		
1	实践教学 必修环节	09120238	水泵与水泵站课程设计 Course Project of Water Pump and Water Pump Station	2.0	2	四	
2		09120415	给水排水管网课程设计 Course Design for Water and Wastewater Piping System	3.0	3	五	
3		09120377	建筑给水排水课程设计 Course Project of WaterSupply & Drainage System in Building	2.0	2	六	
4		09120306	水质工程学（1）课程设计 Course Design for Water Quality Engineering(1)	2.0	2.0	六	
5		09120308	水质工程学（2）课程设计 Course Design for Water Quality Engineering(2)	2.0	2.0	七	
6		09120384	毕业设计 Graduation Project	16.0	16.0	八	
实 践 教 学 必 修 环 节 小 计				27.0	27		

注：1. 专业核心课程在备注栏标注“★”。

2. 学分要求按《福建工程学院本科学士学籍学历管理条例》（闽工院教〔2017〕42号）执行。”