

给排水科学与工程专业人才培养方案

给排水科学与工程，专业代码：081003，学科门类：08 工学，专业类：0810 土木类

一、专业简介

给排水科学与工程专业始建于 1999 年水利水电建筑工程给排水方向，2001 年独立设置为给排水工程技术专科专业，2015 年被教育部批准为设置给排水科学与工程本科专业，2021 年为校级一流专业建设，是“十三五”、“十四五”浙江省一流学科土木工程的重要支撑专业。

给排水科学与工程专业采用“给排水+管理”的新工科教育模式，基于学生发展的学习成果为导向，以给排水工程构思、工程设计、工程施工、工程管理的全过程生命周期为依托，充实以水质水量并重、以水质为核心的良好社会循环的专业内涵，实施软硬能力同步培养，以提高学生综合素质为重点，培养学生给排水工程实践能力。

二、培养目标

采用“给排水+管理”的新工科教育模式，培养适应国家现代化建设需要，德智体美劳全面发展，具备较好的自然科学与人文社科基础，具备计算机和外语应用能力，掌握给排水科学与工程领域的基本理论，获得工程师基本训练，具备良好的职业道德、敬业精神和良好的适应能力、团队合作、沟通交流、创新创业和终生学习能力，能够在城乡建设、环境保护、工业企业、水利等领域从事给排水相关的工程规划、设计、施工、运营、管理等工作，培养学生具有给排水工程实践能力和管理能力的高素质复合型应用人才。

预期毕业 5 年后，能够成为服务于地方和区域的给排水相关领域的技术骨干或管理骨干，预期达到下列目标：

- ①具有家国情怀、健全人格和良好的职业素养，具有较为清晰的职业发展使命感，具有较强的社会责任感；
- ②具有给排水相关产业发展需要的相对完备的自然科学基础、人文科学基础、社会科学基础，能够应用现代技术、工程工具和人文社会环境，具备解决给排水相关的工程技术能力；
- ③在企业、社会和环境背景下具有给排水工程系统管理能力，具有一定的融合创新思维能力和决策能力，胜任给排水工程建设的管理岗位能力；
- ④能够在多元环境下进行有效的团队合作、沟通和交流，具有终生学习能力、适应社会的能力。

三、毕业要求

本专业主要学习自然科学、社会科学、人文科学和给排水工程科学基础理论知识，接受设计、实验、实习、创新项目等一系列实践训练，以学生发展为中心，以给排水工程生命周期（构思、设计、实现、运作）为重点，基于“三融合”（产教融合、理实融合、科教融合），以学生学习产出为导向，注重软硬能力同步培养，毕业生应达到下列培养要求：

- 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂给排水工程问题。
 - 1.1 具备数学和自然科学基础理论知识，并能应用于解决给排水工程问题；
 - 1.2 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，并能应用于解决给排水工程问题；
 - 1.3 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、水工程施工等专业知识和技能，并能应用于解决给排水工程问题。
- 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和给排水科学与工程科学的基本原理，识别、表达、并通过

文献研究分析给排水工程问题，以获得有效结论。

2.1 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，对给排水科学与工程及相关领域的工程问题进行识别、表达；

2.2 能够通过文献研究、调研等方法，对给排水工程问题进行系统分析，能认识到解决问题有多种方案可选择，会寻求可替代的解决方案；

2.3 能够经过理论推导、实验验证、对比分析、总结归纳、综合判断等方法，获得有效的分析结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对给排水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（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够运用所学知识，掌握给排水工程全寿命周期的方法及影响因素，设计针对给排水科学与工程领域工程问题的解决方案；

3.2 能够设计满足特定需求的给排水工程系统、单元或工艺流程，给排水设计中体现创新意识，能够用设计图纸、研究报告等形式呈现设计/开发成果；

3.3 能够在设计环节中考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化以及环境等的需求，对解决方案和设计进行论证和分析。

4. 研究：能够基于给排水科学原理并采用科学方法对给排水工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理并采用科学方法有针对性的设计科学实验，并有效实施；

4.2 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工程问题进行研究；并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对给排水工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解给排水专业常用的现代工具，能够运用计算机软件进行辅助工程设计、数据分析与处理；

5.2 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，对工程问题进行分析、模拟与预测，并能够理解其局限性；

5.3 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：能够基于给排水工程相关背景知识进行合理分析，评价给排水专业工程实践和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。

6.1 了解国家当前的政策和法律法规，了解给排水工程领域相关的规范标准，理解不同社会文化对给排水工程活动的影响；

6.2 能够基于工程背景知识分析和评价给排水工程设计、施工、运行管理对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的社会责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境和可持续发展的内涵和意义，思考给排水工程实践的可持续性；

7.2 能够理解和评价复杂给排水工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在给排水工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有较好的人文社会科学素养和较强的社会责任感，具备正确的价值观、世界观、人生观，理解个人与社会的关系；

8.2 能够在给排水工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范。

9. 个人和团队：能够在给排水相关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。

9.1 能够理解团队合作的意义，同时兼具独立工作和团队合作能力；

9.2 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：能够就工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并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。

10.1 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；

10.2 能够就给排水工程领域的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.3 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具备一定的国际视野，能就给排水专业及其相关问题，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握给排水工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法；

11.2 能在多学科环境下(包括模拟环境)，能将工程管理原理与经济决策方法在给排水工程实践中进行应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具备自主学习和终身学习能力，具有不断学习和适应社会发展的能力。

四、主干学科

土木工程

五、主要理论课程

水分析化学、水处理生物学、工程力学、水力学、水文学与水文地质学、土建工程基础、给排水科学与工程概论、水质工程学、泵与泵站、水资源利用与保护、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、水工程施工、水工程经济。

六、主要实践课程

实验主要包括大学物理实验、水分析化学实验、水微生物学实验、水力学实验、泵与泵站实验、水质工程学实验，实习主要包括测量实习、生产实习、毕业实习，设计主要包括水泵站课程设计、给水排水管网系统课程设计、给水厂课程设计、污水厂课程设计、建筑给水排水工程课程设计、毕业设计（论文）。

七、学制（修读年限）

基本学制 4 年，弹性学制 3~6 年。

八、授予学位

工学学士

九、最低学分要求

毕业最低学分为 165.5 学分，以上不含学生素质拓展学分（第二课堂学分）。

十、学期教学进程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		周数
一短	▲★	★	★																	3
第一学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:		15
第二学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	:		18
二短	☒	☒																		2
第三学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎	:		18
第四学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	:		18
三短	◎	◎																		2
第五学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	:		18
第六学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:		18
四短	○	○																		2
第七学期	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	18
第八学期	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲				16
	合计																			148

符号说明:

★军事技能 —课程教学 : 复习考试 ○课程设计 ☒社会实践

◎生产实习、毕业实习、测量实习 ●毕业设计(论文) ▲始业教育、毕业教育

十二、指导性教学计划表

1. 通识教育课程

课程类别 Type of Course	课程代码 Course Code	课程名称 Name of Course	学分 Credit	总学时 Total hours	课内 实践	实验	周学 时	考核 方式	开课 学期	开课 学院	起始 周	备注	
通识必修 课 (60.0)	171G11300	思想道德与法治 Ideological morality and rule of law	3.0	48	0		3	C	1	马院	1-16		
	171G12203	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Generality of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	2.0	32	0		2	X	4	马院	1-16		
	171G12201	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	0		3	X	4	马院	1-16		
	171G11704	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	3.0	48	0		3	X	3	马院	1-16		
	171G11903	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary History of China	2.0	32	0		2	C	2	马院	1-16		
	171G11304	形势与政策 Situation and Policy	2.0	64					C	1-8	马院	5-16	
	171G11502a	大学物理 B (一) College Physics B(I)	2.0	32			2	X	2	电气	1-16		
	171G11502b	大学物理 B (二) College Physics B(II)	2.0	32			2	X	3	电气	1-16		
	331G1191a	高等数学 A (一) Advanced Mathematics A1	4.0	64			4	X	1	计算机	1-16		
	331G1191b	高等数学 A (二) Advanced Mathematics A2	4.0	64			4	X	2	计算机	1-16		
	331G11901	线性代数 Linear Algebra	2.0	32			2	C	2	计算机	1-16		
	171G11309	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.0	48			3	C	3	计算机	1-16		
	351G12301	大学英语 (一) College English (I)	4.0	64	14		4	X	1	人文	1-16		
	351G12302	大学英语 (二) College English (II)	4.0	64	14		4	X	2	人文	1-16		

课程类别 Type of Course	课程代码 Course Code	课程名称 Name of Course	学分 Credit	总学时 Total hours	课内 实践	实验	周学 时	考核 方式	开课 学期	开课 学院	起始 周	备注	
	081G11701	大学生心理健康 Mental Health for College Student	2.0	32	16		2	C	1	学工	7-12		
	171G11314	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2.0	36	12		3	C	1,6	学工 创业	1-18		
	181G1131a 181G1131b 181G1131c 181G1131d	体育课 Physical Education	4.0	128	112		2	Y	1-4	体育	2-17		
	181G11300	军事理论 Military Theory	2.0	36			3	C	1	体育	2-13		
	341122301	无机化学 Inorganic Chemistry	2.0	32		6	4	C	2	环境			
	341122302	电工电子学 Electrical and Electronic Engineering	2.0	32		4	4	C	4	电气			
	341122303	物理化学 Physical Chemistry	2.0	32		4	4	C	4	环境			
通识必修课程小计			56.0	1000	168	14							
思政限选 课	“四史”教育：党史、新中国史、改革开放史、 社会主义发展史		1.0	16			2		1-4	马院		必选 1 门	
通识选修 课 (不少于 8 学分)	素质教育选 修课 General Education	艺术教育类 Art Education Course	2.0	32			2		2-8	团委	1-16	必选 1 门	
		创新创业类 Innovative and Entrepreneurial Education Course	2.0	32			2		2-8	创业	1-16	必选 1 门	
		人文社科类 Humanities and Social Science Course	2.0	32			2		2-8		1-16	选修不少 于 4 学分	
		其它类公共选修课 Other General Education	2.0	32			2		2-8	--	1-16		
	校本特 色类 Feature course	171G11315	大学生写作与沟通 College Students Writing and Communication	2.0	32			4	C	2-8	人文		1-16
		341122338	管理心理学 Management Psychology	2.0	32			4	C	2	环境		
	171G11901	大学生核心素养导论 Introduction to College Students' Core Literacy	1.0	16	4		2	C	2-8	创业			
	401G11901	中国水文化概论 An Introduction to Chinese Water Culture	1.0	16			2	C	2-8	人文			

课程类别 Type of Course	课程代码 Course Code	课程名称 Name of Course	学分 Credit	总学时 Total hours	课内 实践	实验	周学 时	考核 方式	开课 学期	开课 学院	起始 周	备注
通识选修课程小计			9.0	144								
合计			65.0	1144	172	14						

2. 专业教育课程

课程类别 Type of Course	课程代码 Course Code	课程名称 Name of Course	学分 Credit	总学时 Total hours	课内 实践	实验	周学 时	考核 方式	开课 学期	开课 学院	起始 周	辅修 课程	备注
专业教育必修 课 (34)	学科基础 课 (14)	341122305 给排水科学与工程导论 Introduction to Water Supply and Sewerage	1.0	16			2	C	1	环境			
		341122306 画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	2.0	32	4		4	Y	2	环境		√	
		341122307 水力学 Hydraulics	3.0	48			4	Y	3	环境		√	
		341122308 工程测量 Engineering Surveying	2.0	32	10		4	Y	3	测绘			
		341122309 工程力学 Engineering Mechanics	2.0	32		4	4	Y	2	建工			
		341122310 水处理生物学 Water Environment Microbiology	2.0	32		4	4	Y	3	环境		√	※
		341122311 水分析化学 Water Analytical Chemistry	2.0	32		4	4	Y	5	环境		√	※
		小计	14.0	224	14	12							
	专业课 (20)	341122312 泵与泵站 Pump and Pumping Station	2.0	32	2	2	4	Y	4	环境		√	※
		341122313 建筑给水排水工程 Building Water Supply and Sewerage Engineering	2.5	40	4		4	Y	6	环境		√	※
		341122314 给水排水管网系统 Water Distribution Network and Wastewater Drainage Network	2.5	40	4		4	Y	5	环境		√	※
		341122315 水质工程学I Water Quality Engineering I	2.5	40	4		4	Y	5	环境		√	※
		341122316 水质工程学II Water Quality Engineering II	2.5	40	4		4	Y	5	环境		√	※
		341122317 水工程施工 Construction of Water Engineering	2.0	32	4		4	C	6	环境		√	
341122318 水工程经济 Economy of Water and Wastewater Engineering	2.0	32	4		4	C	6	环境					
341122319 工程项目管理 Engineering Project Management	2.0	32	4		4	C	6	环境					
341122320 工程伦理学 Engineering ethics	2.0	32	4		4	C	4	环境					

		小计	20	320	34	2								
		专业教育必修课合计	34.0	544	48	14								
专业教育选修课 (21.5)	建筑给排水方向模块 (4.5)	341122321	给排水工程造价 Water and Wastewater Engineering Budget Estimate	1.5	24	8		4	C	6	环境			至少选择1个专业方向
		341122322	工程合同管理 Management of Engineering Contracts	1.5	24	4		4	C	5	环境			
		341122323	高层建筑给水排水 High Building Water Supply and Sewerage Engineering	1.5	24	4		4	C	6	环境			
		小计		4.5	72	16								
	市政给排水方向模块 (4.5)	341122324	工业水处理 Industrial Water Treatment	1.5	24	4		4	C	6	环境			至少选择1个专业方向
		341122325	城市水系统运营与管理 Urban Water System Operation and Management	1.5	24	4		4	C	6	环境			
		341122326	环境监测与评价 Environmental Monitoring and Evaluation	1.5	24		8	4	C	5	环境			
		小计		4.5	72	8	8							
	限选课 (15)	161G12305	C 语言程序设计 C Language Programming	3.0	48	16		3	C	2	计算机			□ 跨学科课程, 3选1
		161G12307	Java 语言程序设计 Java Language Programming	3.0	48	16		3	C	2	计算机			
		161G12310	大数据云计算 Big Data Cloud Computing	3.0	48	16		3	C	4	计算机			
		341122327	给排水智能工程 Water Intelligent Engineering	3	48	4		4	C	6	环境			□ 交叉学科课程
		341122328	有机化学 Organic Chemistry	1.5	24		4	4	C	3	环境			
		341122329	土建工程基础 Foundation of Civil Engineering	1.5	24	2		4	C	4	环境			
		341122330	水文学与水文地质学 Hydrology and Hydrogeology	2.0	32	2		4	C	4	环境			
341122331		给排水工程仪表与控制 Instrument and Control of Water Supply and Sewerage Engineering	1.0	16	2		2	C	5	电气				
341122332		水工艺设备基础 Basic of Water Process Equipment	1.5	24	4		4	C	6	环境				

		341122333	水资源利用与保护 The Utilization and Protection of Water Resource	1.5	24	4		4	C	5	环境			
		小计		15.0	240	34	4							
	任选课 (2)	341122334	给水排水专业英语 Specialized English for Water	1.0	16	2		2	C	6	环境			◎
		341122335	BIM 技术应用 Application of BIM Technology	1.0	16	2		2	C	6	环境			
		341122336	文献信息检索 Science and Technology Information Retrieval	1.0	16	2		2	C	6	环境			
		341122337	水工程法规 Water engineering Statute	1.0	16	2		2	C	6	环境			
		小计		2.0	32	4								
		专业教育选修课合计		21.5	344	46	12							
	合计		55.5	888	94	26								

3. 实践课程

序号	课程类别 Type of Course	课程代码 Course Code	课程名称 Name of Course	学分 Credit	周数	考核方式	开设学期	开设学院	场所	辅修课程	备注
1	通识教育 实践课 (必修) (8.0)	081G11901	始业教育 Orientation Education	--	0.5	C	1 短		校内		
2		081G11301	毕业教育 Graduation Education	--	0.5	C	8 末		校内		
3		181G11901	军事技能 Military Skill Training	2.0	2	C	1 短	学工	校内		
4		431G12101	劳动教育 Labor Education	(2.0)	(2.0)	C	/	/	校内		第二课堂
5		171G11904	思想政治理论课社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2.0	2	C	4	马院	校内外		分散
6		331G11905	大学物理实验 College Physics Experiment	2.0	2	C	2、3	电气	校内		分散
7		181G12301	体适能训练 Physical Fitness Training	0.5	0.5	C	5、6	体育	校内		分散
		小计		6.5	7.5						
	专业教育 实践课 (36.5)	341122339	给排水新生项目实践 Seminar on Introduction to Water	2	2	C	1-2	环境	校内		分散
		341122340	CAD 工程制图 Course Design of CAD	1	1	C	2	环境	校内		分散
		341122341	工程测量实习 Engineering Surveying Practice	1	1	C	3	测绘	校内		分散

	341122342	水分析化学实验 Water Analytical Chemistry Experiment	0.5	0.5	C	5	环境	校内		分散
	341122343	水微生物学实验 Microbiology of Water Experiment	0.5	0.5	C	3	环境	校内		分散
	341122344	水力学实验 Hydraulics Experiment	0.5	0.5	C	3	环境	校内		分散
	341122345	水泵站课程设计 Course Design of Pumping station	1	1	C	4	环境	校内	√	分散
	341122346	生产实习 Production Practice	2	2	C	3短	环境	校外		
	341122347	给水厂课程设计 Course Design of Water Plant	1	1	C	5	环境	校内	√	分散
	341122348	建筑给水排水工程课程设计 Course Design of Building Water Supply and Drainage	2	2	C	4短	环境	校内	√	
	341122349	污水厂课程设计 Course Design of Wastewater Treatment Plant	1	1	C	7	环境	校内	√	
	341122350	科技创新实践 Scientific and Technological Innovation	2	2	C	5-7	环境	校内		分散
	341121950	给水排水管网系统课程设计 Course Design of Water Pipeline System	2	2	C	5	环境	校内	√	分散
	341122351	给排水工程施工课程设计 Course Design of Water Construction	2	2	C	7	环境	校内		
	341122352	水质工程学实验 Water Quality Experiment	1	1	C	7	环境	校内		
	341122353	综合项目实践 Integrated Project Practice	2	2	C	6	环境	校内		分散
	341122354	毕业实习 Graduation Practice	7	14	C	7	环境	校外		分散
	341122355	毕业设计(论文) Graduation Design(Paper)	10	15	C	8	环境	校内外		分散
		小计	38.5	50.5						
		合计	45	58						

说明:

- (1) 专业核心课(※)、跨学科选修课(⌘)、双语课(◎)、辅修专业课程(√)等;
- (2) X 代表“学校组织考试”, Y 代表“学院组织考试”, C 代表“考查”;
- (3) 毕业实习和毕业设计(论文), 可以分开实施, 也可以合并实施。

十三、学分（学时）分配表

1. 各模块学分学时分配

课程类别		学分						学时				
		必修学分		选修学分		小计	占总学分比例 (%)	课程教学		独立实践		
		课程教学	集中实践	课程教学	集中实践			课程总学时	实践学时	周数	折算学时	
通识教育课程	数学与自然科学类	23	2	0	0	25	15.2	43.2	368	14	2	64
	人文社会科学类与其他	33	4.5	9	0	46.5	28.1		776	172	5.5	212
专业类课程	学科基础课	14	3.5	0	0	17.5	10.6	56.8	224	26	5.5	154
	专业课	20	35	15.5	0	70.5	42.7		568	74	45	1260
	跨学科综合课	/	/	6	0	6	3.6		96	20	0	0
素质拓展		/	/	(5)		(5)	/	/	/	/	/	/
合计		135		30.5		165.5	/	/	2032	306	58	1690
占总学分（学时）比例（%）		81.5		18.5		/	/	/	/			
实践教学学分/学时占比（课内实践 16 学时折算 1 学分，集中实践教学每周或每学分折算 28 学时）						36.4		53.6				
以下工科专业填写												
类别								学分		比例（%）		
数学与自然科学类课程学分(≥15%)								25		15.1		
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)								55.5		33.5		
工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%)								35.0		21.1		
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)								46.5		28.1		

说明：

(1) 数学与自然科学类课程包括：高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、大学物理实验、C 语言、无机化学、电工电子学、物理化学。

(2) 人文社会科学类通识教育课程包括：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、大学生写作与沟通、管理心理学、军事技能、体适能训练等。

2. 专业培养计划学时与学分

学时数（学时）						集中性实践环节周数（周）	学分数（分）										
总数	其中：		其中：	其中：		总数	其中：				其中：				其中：		
	必修课	选修课	劳动教育	理论教学	实验教学		公共必修课	公共选修课	专业必修课	专业选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	课外科技活动	创新创业教育	公共艺术课程	
3722	3234	488	32	1726	306	58	165.5+2	56.5	9	78.5	21.5	45	104.9	15.6	2	6	2

说明:

(1) 本表条目及要求与数据采集一致。表中课内非实验的实践性教学,包括项目教学、现场教学、动手操作训练、企业兼职教师讲座等,计入实验教学学时学分;

(2) 表中“实验教学”学时=上表中(“各模块学分学时分配”)的课程教学项的实践学时,“理论教学”学时=上表中(“各模块学分学时分配”)的课程教学项的课程总学时-实践学时;

(3) 集中性实践教学环节包含《大学物理实验》(2 学分,64 学时)和《体适能训练》(0.5 学分,16 学时)。

课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究		5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
生产实习			M	L	H																								
综合项目实践													H		L						H			M					
毕业实习				H	H																								M
毕业设计(论文)	L			M			H					H								H									

说明：H:表示支撑度高；M：表示支撑度中；L：表示支撑度低。

十五、其它说明

1. 辅修专业修读课程总学分要求不低于 30 学分。
2. 辅修专业与主修专业分属不同学科门类或专业差异较大时，须加毕业设计（论文）10 学分，且辅修总学分不低于 40 学分。
3. 素质拓展培育要求按照《浙江水利水电学院学生素质拓展学分实施办法》有关规定执行。
4. 安全教育考核要求按照《浙江水利水电学院学生安全教育考核实施办法》。
5. 劳动教育要求按照《浙江水利水电学院学生劳动教育实施办法》。