

环境生态工程专业本科人才培养方案

环境生态工程，专业代码：082504，学科门类：08工学，

专业类：0825 环境科学与工程类

一、专业简介

生态与环境问题是当今社会面临的最主要挑战，生态环境保护是功在当代、利在千秋的事业。浙江省作为“两山理论”发源地和践行地，始终坚持以“八八战略”为统领，紧紧围绕习近平同志亲自擘画的战略蓝图，一任接着一任干，一以贯之地把生态文明建设放在突出位置，探索出了一条绿色高质量发展之路。迎接新时代的挑战，践行习近平生态文明思想，建设人与自然和谐共生的现代化，仍需要大量的高素质专业人才。环境生态工程是一门运用生态学原理，工程学手段来防治污染、保护环境、恢复生态的应用技术性学科，是高素质生态环境保护与建设人才的摇篮。本专业聚焦浙江省生态文明建设需求，以乡村振兴和美丽河湖建设为目标，促进环境与生态交叉融合，培养能解决现实生态环境问题的应用型高素质人才。

二、培养目标

本专业培养适应新时代生态文明建设需求，德、智、体、美、劳全面发展，具有可持续发展理念，具备环境工程与生态学基本理论和基本知识，掌握环境生态监测、环境生态治理、生态工程设计、河湖健康评价等基本技能，能够在生态环境保护及相关领域从事研究、开发、工程设计、咨询和管理等工作的高级应用型技术人才。

本专业毕业生毕业后5年左右，经过工作与工程实践锻炼，可以达到工程师相当的执业技术水平，能够达到以下目标：

（1）知识应用与创新能力：熟悉环境生态工程领域现有技术及其应用，跟踪本领域前沿技术，并具有持续学习能力及独立自主的创新能力；

（2）工程实践能力：在工程勘测、规划、设计、施工、管理过程中，能够综合运用数理、信息以及环境生态工程领域多学科专业知识，选用适宜的理论和实践方法，考虑社会、环境等影响，分析和解决与专业相关的复杂工程问题；

（3）工程管理能力：熟悉工程管理方面的知识，通过个人努力和团队协作，能够在专业相关职能团队中成为技术骨干或胜任领导者角色。有较强的工程意识、经济意识、环境意识和统筹全局的意识及综合分析问题的素质；

（4）沟通和交流能力：具有国际化视野、跨文化交流和协作能力，富有团队合作精神，能与同行和社会公众有效沟通，具有强烈的社会责任感、创新创业意识和吃苦耐劳精神；

（5）职业素养能力：具有正确的历史观、世界观、人生观，有较强的法制意识、家国情怀、水利精神，坚持终身学习，并通过不断学习，取得工程师职称或进入研究生阶段深造，具有对社会、职业和生态环境的高度责任感。

三、毕业要求

本专业学生具有较好的人文社会科学素养、社会责任感和职业道德，了解生态环境保护的方针、政策和制度，在掌握本专业所必需的自然科学知识及英语的基础上，系统地学习环境生态工程所必需的基本理论和知识，具有对城市环境和地表水环境进行生态监测、

生态评价与规划、生态工程设计的基本能力，具有可持续发展的理念，有较好的团队合作意识、创新精神和创业能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

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环境生态工程及相关领域的复杂工程问题。

- (1) 掌握专业所需的数学知识，能够将其用于解决复杂专业工程问题；
- (2) 掌握专业所需的自然科学知识，能够将其用于解决复杂专业工程问题；
- (3) 掌握环境生态工程学科的基础和专业知识，能够将其用于解决复杂专业工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析环境生态工程及相关领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

- (1) 能够识别并提出环境生态工程中的关键技术和技术难点；
- (2) 能够通过有效的方法表达并呈现环境生态工程中的技术问题；
- (3) 能够通过文献研究，对比分析工程问题的技术要点，将数学、自然科学和工程学科的基本原理，综合应用于分析复杂环境生态工程问题，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中较好地体现创新意识，并充分考虑法律、健康、安全、经济、文化、社会以及环境等因素。

- (1) 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下，设计/施工出满足符合项目需求的项目成果，并能够对设计/施工方案的可行性进行评估；
- (2) 能够通过数学建模或数值模拟等进行设计、计算、分析；
- (3) 能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计/施工成果。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境生态工程问题进行研究，包括理论研究、实验设计、数值模拟等，并通过信息综合得到合理有效的结论。

- (1) 能够对环境生态工程领域相关的化学与生物原理和特性进行理论研究；
- (2) 能够基于科学原理并采用科学方法对环境生态工程中的典型专业工程项目或施工工艺流程设计、方案及计算模型；
- (3) 能够根据实验方案开展实验或数值模拟，并正确处理和分析数据，得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂环境生态工程问题，选择并使用适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具等，进行设计、计算、分析，并能够对复杂工程问题进行模拟和预报，掌握一种计算机语言，了解相关专业软件。

- (1) 掌握常用办公软件，掌握一种计算机语言，了解环境生态工程性能计算及设计、管理等相关软件，环境生态工程领域常用的工程工具、检测仪表等操作规程；
- (2) 能够针对具体的环境生态工程问题，利用图书馆及网络数据库资源进行文献检索，能选择使用适当的现代工具，对其进行分析、模拟和预报，并能理解所用工具的局限性。

6. 工程与社会：能够基于环境生态工程的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。

- (1) 具有与环境生态工程专业相关的社会、健康、安全、法律以及文化方面的知识，理解它们对专业工程项目的要求和从业人员应承担的责任；
- (2) 能够运用所学相关知识，合理分析、评价专业工程项目和复杂专业工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价环境生态工程及相关领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(1) 具有与环境生态工程专业相关的环境、社会可持续发展方面的知识，理解它们对专业工程项目的要求；

(2) 能够运用所学相关知识，合理评价专业工程项目对环境、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，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(1) 具有健康的身心素质和良好的人文素养，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

(2) 理解工程伦理的核心理念，了解环境生态工程专业工程师的职业性质和责任，在工程实践中自觉遵守职业道德和规范，恪守专业使命。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中与其他成员有效沟通、合作共事，能够在团队中独立或合作开展工作，具有一定的组织、协调、指挥团队完成既定任务之能力。

(1) 具备正确的人生观、价值观、世界观和健全人格，具备个人发展和创新创业能力。

(2) 善于交流，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，体现团队合作精神。

10. 沟通：能够针对复杂环境生态工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备中、外文沟通、表达与写作能力，包括绘制图纸、撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等，具备一定的国际视野，具备一种外语应用能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(1) 能够以口头或书面的方式，针对科学研究或工程实践中所形成的解决方案，与专业人员及社会公众进行有效的沟通和交流，包括绘制图纸、撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等；

(2) 具备一种外国语言的听、说、读、写能力；

(3) 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

11. 项目管理：掌握相关的工程管理学与经济学知识，了解环境生态工程相关实践活动中涉及的经济和管理因素，具备环境生态工程项目实施及工程管理能力。

(1) 掌握相关的工程管理学和经济学知识，了解环境生态工程相关实践活动中涉及的经济与管理因素；

(2) 能够在专业工程实践中学习应用工程管理原理与经济决策方法，具备环境生态工程的项目实施及工程管理能力。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有信息获取、知识更新、不断学习和适应发展的能力。

(1) 能够正确认识不断探索和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

(2) 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径，能够针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，进行知识更新。

四、主干学科

环境科学与工程、生态学、水利工程。

五、主要理论课程

环境工程原理、生态学基础、环境生态监测、水污染控制工程、环境微生物学、生态

修复工程等。

六、主要实践课程

认识实习、工程测量实习、植物学实习、自然地理学实习、科技创新训练、环境工程综合实习、生态修复工程实习、毕业实习、毕业设计（论文）等。

主要专业实验：大学物理实验、大学化学实验、分析化学与仪器分析实验、环境微生物学实验、环境生态监测实验等。

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

授予学位：工学学士。

九、最低学分要求

本专业毕业最低总学分为165.5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	备注	周数	
一短	▲ ★	★	★																		3
第一学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:			18
第二学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:			18
二短	♀ 认识 实习																				2
第三学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○ 植物 学	○ 自然 地理			18
第四学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○ CAD 实践			18
三短	○ 工程 测量	○ 工程 测量																			2
第五学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:	○ 思政 分散 安排		18

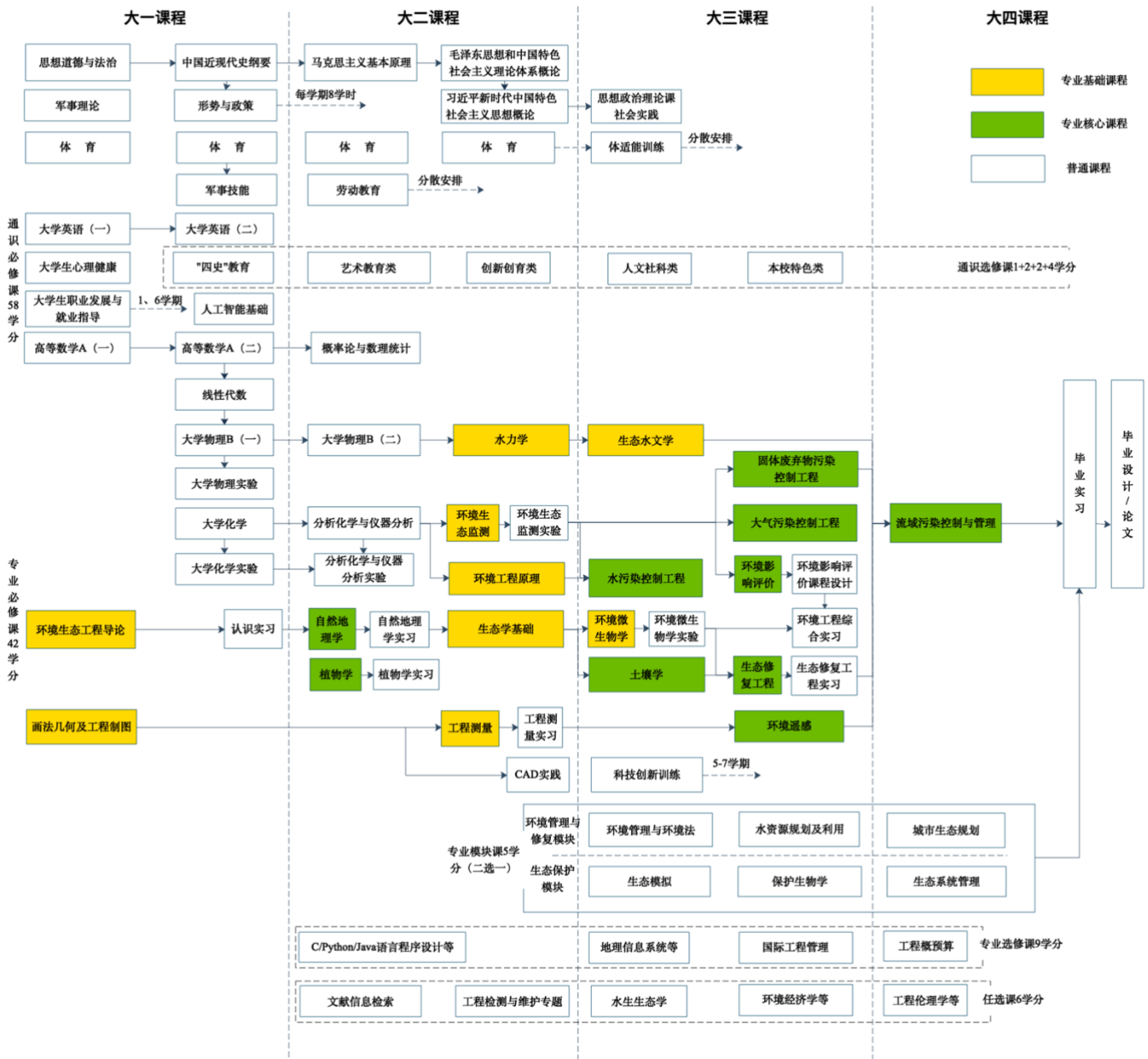
第六学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○ 环境 影响	○ 生态 修复	◇	18
四短	○ 环境 工程	○ 环境 工程																	◇	2
第七学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎ 毕业 实习	◎ 毕业 实习	◎ 毕业 实习	◎ 毕业 实习	● 毕设	● 毕设	:		18
第八学期	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	● 毕设	▲ 毕业 教育					17
合计																			154	

符号说明：

★军事技能 —课程教学 : 复习考试 ○课程设计 †工程训练 ♀认识实习 ☒社
会实践 ◇创新创业训练 ◎毕业实习 ●毕业设计（论文）▲始业教育、毕业教育

十一、课程结构 (课程地图)

环境生态工程专业 课程地图



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 (58)	171G11300	思想道德与法治 Ideological morality and rule of law	3	48			3	C	1	马院	1-16	
	171G11903	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary History of China	2	32			2	C	2	马院	1-16	
	171G11704	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	3	48			3	X	3	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	32			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	48			3	X	4	马院	1-16	
	171G11304	形势与政策 Situation and Policy	2	每学期8学时				C	学校统一	马院	5-16	
	181G11300	军事理论 Military Theory	2	36			3	C	1	体育	2-13	
	181G1131a 181G1131b 181G1131c 181G1131d	体育 Physical Education	4	128	112		2	Y	1-4	体育	2-17	
	171G11314	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	36	12		3	C	1、6	创业	1-18	
	081G11701	大学生心理健康 Mental Health Education of College Students	2	32	16		2	C	1	学工	7-12	
	331G1191a	高等数学A（一）	4	64			4	X	1	计算	1-	

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
		Advanced Mathematics A1								机	16	
	331G1191b	高等数学A（二） Advanced Mathematics A2	4	64			4	X	2	计算机	1-16	
	331G11901	线性代数 Linear Algebra	2	32			2	C	2	计算机	1-16	
	171G11502a	大学物理B（一） College Physics B1	2	32			2	X	2	计算机	1-16	
	171G11502b	大学物理B（二） College Physics B2	2	32			2	X	3	计算机	1-16	
	171G11309	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	48			3	C	3	计算机	1-16	
	351G1171a	大学英语（一） College English (I)	4	64	14		4	X	1	人文	1-14	
	351G1171b	大学英语（二） College English (II)	4	64	14		4	X	2	人文	1-14	
	131041903	大学化学 College Chemistry	3	48			3	Y	2	环境	1-16	
	131041904	分析化学与仪器分析 Analytical Chemistry and Instrumental Analysis	3	48			3	Y	3	环境	1-16	
	161G12303	人工智能基础 Fundamentals of Artificial Intelligence	2	32	16		4	X	2	计算机	1-16	
通识必修课程小计			58	1032	184							
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	16			2	C	1-4	马院		必选1门
通识选修课 (8学分)	素质教育选修课 General Education	艺术教育类 Art Education Course	2	32			2	C	2-8	团委	1-16	必选1门
		创新创业类 Innovative and Entrepreneurial Education Course	2	32			2	C	2-8	创业	1-16	必选1门
		人文社科类 Humanities and Social Science Course	2	32			2	C	2-8	--	1-16	任选
		其它类公共选修课 Other General Education	2	32				C	2-8	--	1-16	不少于4学
	171G11315	大学生写作与沟通	2	32			4	C	2-8	马院	1-	学

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
		College Students Writing and Communication									16	分
	171G11901	本校特色类 Feature Course 大学生核心素养导论 Introduction to College Students' Core Literacy	1	16	4		3	C	2-8	创业		
	401G11901	中国水文化概论 An Introduction to Chinese Water Culture	1	16			2	C	2-8	水文化		
	131011937	工程伦理学 Engineering Ethics	1	16			2	C	7	环境	1-8	
通识选修课程小计			9	144	4							
合计			67	1176	188							

说明:

(1) 考核方式栏, X代表“学校组织考试”, Y代表“学院组织考试”, C代表“考查”; 备注栏专业核心课(※)、跨学科选修课(α)。

(2) 艺术教育类选修课不少于 2 学分, 创新创业教育类选修课不少于 2 学分, 人文社科类选修课不少于 2 学分, 学校统一发布选修课程。

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 (42)	学科 基础 课 (21)	131041900 环境生态工程导论 Introduction of Environmental Ecological Engineering	1	16			2	C	1	环境	1-8		
		1310119014 画法几何及工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	3	48	8		6	Y	1	水利	1-8	是	
		131042104 环境生态监测 Environmental Ecological Monitoring	3	48			6	Y	4	环境	1-8	是	※
		131011304 工程测量 Engineering Survey	2	32	10		4	C	4	测绘	1-8	是	
		131042105 环境工程原理 Environmental Engineering Principle	2	32	4		4	Y	4	环境	1-8		※
		131042124 生态学基础 Fundamental Ecology	2	32	4		4	Y	4	环境	9-16	是	※
		131011904 水力学 Hydraulics	2	32	4		4	C	4	水利	9-16		
		131042106 环境微生物学 Environmental Microbiology	3	48			6	C	5	环境	1-8	是	※
		131041908 生态水文学 Ecological Hydrology	3	48	6		6	Y	5	环境	9-16		
		小计			21	336	36						
专业 课 (21)	131041906 自然地理学 Natural Geography	2	32	4		4	C	3	环境	1-8			
	131042129 植物学 Phytology	2	32	4		4	C	3	环境	9-16			
	131042111 土壤学 Pedology	2	32	8		4	C	5	环境	1-8			
	131042113 水污染控制工程 Water Pollution Control	3	48	6		6	Y	5	环境	1-8	是	※	
	131042131 环境遥感 Remote Sensing of Environment	2	32	8	8	4	C	6	测绘	9-16			
	131042132 大气污染控制工程	2	32	4		4	C	6	环境	1-8			

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 实验 实践	周 学时	考 核 方 式	开 课 学 期	开 课 学 院	起 始 周	辅 修 课 程	备 注	
		Air Pollution Control											
	131042133	固体废弃物污染控制工程 Solid Waste Pollution Control	2	32	4	4	C	6	环境	9-16			
	131042128	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	2	32	4	4	C	6	环境	1-8		◎	
	131042116	生态修复工程 Ecological Remediation Project	2	32	4	4	C	6	环境	9-16	是	※	
	131042115	流域污染控制与管理 Basin Pollution Control and Management	2	32	4	4	C	7	环境	1-8			
	小计			21	336	50							
	专业教育必修课合计			42	672	86							
专业教育选修课 (20)	环境管理 与修复模块 (5)	131042118	环境管理与环境法 Environmental Management and Environmental Law	2	32	4	4	C	5	环境	1-8		至少选择1个专业方向
		131021911	水资源规划及利用 Water Resources Planning and Utilization	2	32	4	4	Y	6	环境	1-8		
		131042114	城市生态规划 Urban Ecological Planning	1	16	2	4	C	7	环境	1-8		
		小计			5	80	10						
	生态保护 模块 (5)	131042120	生态模拟 Ecological Simulation	2	32	4	4	C	5	环境	1-8		
		131042121	保护生物学 Conservation Biology	2	32	4	4	C	6	环境	1-8		
		131042122	生态系统管理 Ecosystem Management	1	16	2	2	C	7	环境	1-8		
		小计			5	80	10						
	限选课 (9)	261131933	地理信息系统 Geographic Information System	2	32	4	4	C	5	测绘	9-16		
		131042133	工程概预算 Project Budget	2	32	4	4	C	7	建工	1-8		
		161G12308	C语言程序设计	3	48	16	4	C	3	计算	1-		

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 实验 实践	周 学时	考 核 方 式	开 课 学 期	开 课 学 院	起 始 周	辅 修 课 程	备 注
		C Language Programming							机	12		学科课程3选1
	161G12302	Python语言程序设计 Python Language Programming	3	48	16	4	C	3	计算机	1-12		
	161G12304	Java语言程序设计 Java Language Programming	3	48	16	4	C	3	计算机	1-12		
	131061901	水利工程概论 Introduction to Hydraulic Engineering	2	32		4	C	5	水利	1-8		跨学科课程3选1
	151G11910	市场营销 Marketing	2	32		4	C	5	经管	1-8		
	261131933	国际工程管理 International Engineering Management	2	32		4	C	6	建工	1-8		
		小计		9	144	28						
任 选 课 (6)	131011935	文献信息检索 Science and Technology Information Retrieval	1	16	2	2	C	3	环境	1-8		
	131042135	工程检测与维护专题 Project Detection and Maintenance	1	16	2	2	C	4	水利	9-16		
	131042125	水生生态学 Aquatic Ecology	2	32	4	4	C	5	环境	1-8		
	131042117	环境经济学 Environmental Economics	1	16	2	2	C	6	环境	9-16		
	131042127	土建工程 Civil Engineering	1	16	2	2	C	6	建工	9-16		
	131011326	系统工程 Systems Engineering	2	32	4	4	C	6	水利	9-16		
	131011319	河流与河道工程维护及管理 Maintenance and management of river and river engineering	1	16	2	2	C	6	环境	9-16		
	131042136	专业英语 English for Water Project	1	16	2	2	C	6	环境	1-8		
	131042129	环境与健康 Environment and Health	1	16	2	2	C	7	环境	1-8		

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 实验 实践	周学时	考核方式	开课学期	开课学院	起始周	辅修课程	备注
	131042130	应对气候变化 Tackling Climate Change	1	16	2	2	C	7	环境	1-8		
		小计	6	96	12							
		专业教育选修课合计	20	320	50							
		合计	62	992	136							

说明：考核方式栏，X代表“学校组织考试”，Y代表“学院组织考试”，C代表“考查”；

备注栏专业核心课（※），双语课“◎”。

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)	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		431G12101	劳动教育 Labor Education	2.0	2	C	/	/	校内		分散进行 计入第二 课堂学分
4		181G11901	军事技能 Military Skill Training	2.0	2	C	1短	体育	校内		
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	5	马院	校内、 外		分散安排
6		331G11905	大学物理实验 College Physics Experiment	2.0	2	C	2	计算机	校内	-	分散安排
7		131042145	大学化学实验 College Chemistry Experiment	1.0	1	C	2	环境	校内		分散安排
8		131042146	分析化学与仪器分析实验 Experiment of Analytical Chemistry and Instrumental	2.0	2	C	3	环境	校内		分散安排
9		181G12301	体适能训练 Physical Fitness Training	0.5	0.5	C	5、6	体育	校内		分散进行
			小计		9.5	10.5					
10	专业教育 实践课	131031950	认识实习 Cognition Practice	1	1	C	2短	环境	校外		
11		131031964	科技创新训练 Technology Innovation Training	2	2	C	5-7	环境	校内、 外		
12		131042134	植物学实习 Botany Practice	1	1	C	3	环境	校内、 外		
13		131042137	自然地理学实习 Physical Geography Practice	1	1	C	3	环境	校内、 外		
14		131042148	CAD实践 CAD Practice	1	1	C	3短	水利	校内		
15		3410119L1	工程测量实习 Engineering Surveying Practice	2	2	C	3短	测绘	校内		
16		131042151	环境生态监测实验 Environmental Ecological Monitoring Experiment	1	1	C	4	环境	校内		分散安排
17		131042152	环境微生物学实验 Environmental Microbiology Experiment	2	2	C	5	环境	校内		分散安排

18	131042138	环境影响评价课程设计 Course Design of Environmental Impact Assessment	1	1	C	6	环境	校内		
19	131042153	环境工程综合实习 Course Design of Environmental Engineering	2	2	C	4短	环境	校内		
20	131042150	生态修复工程实习 Course Design of Ecological Remediation Practice	1	1	C	4短	环境	校内		
21	131011348	毕业实习 Graduation Practice	2	4	C	7中	环境	校外		
22	131011349	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	10	≥14	C	7末、	环境	校内、外		
	小计		27	33						

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	5	0	0	28	16.9	46.2	416	16	5	148	
	人文社会科学类与其他	34	4.5	10	0	48.5	29.3		760	172	5.5	212	
专业 类课 程	学科基础课	21	5	0	0	26	15.8	53.8	336	36	5	140	
	专业课	21	22	15	0	58	35		576	84	28	784	
	跨学科综合课	0	0	5	0	5	3		80	16	0	0	
素质拓展		/	/	(5)		(5)							
合 计		135.5		30		165.5	/		2168	324	43.5	1284	
占总学分（学时）比例 （%）		81.9		18.1		/	/		/				
实践教学学分/总学分占比（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）						30.8%		46.6%					
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%)								28		16.9			
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)								54		33.2			
工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%)								38		23.4			
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)								48.5		29.3			

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B、大学化学、分析化学与仪器分析、大学物理实验、大学化学实验、分析化学与仪器分析实验。

2.人文社会科学类课程包括：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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、“四史”教育、形势与政策、大学英语、大学生职业发展与就业指导、大学生核心素养导论、大学生心理健康、大学语文、大学生写作与沟通、中国水文化概论、素质教育选修课、思想政治理论课社会实践、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：		43.5	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 技 术 活 动	创 新 创 业 教 育	公 共 艺 术 课 程
3452	2972	480	32	1814	354		165.5+1	66.5	10	69	20	36.5	115	22.1	1	5	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（“各模块学分子时分配”）的课程教学项的实践学时，“理论教学”学时=上表中（“各模块学分子时分配”）的课程教学项的课程总学时-实践学时，“实验教学”学分=“实验教学”学时/16，“理论教学”学分=“理论教学”学时/16；

3.集中性实践教学环节包含《大学物理实验》。

序号	支撑课程及教学环节	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用工具		6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范		9.个人与团队		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	4.3	5.1	5.2	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
20	大学化学		M																											
21	分析化学与仪器分析		M								M																			
22	中国水文化概论															H			L											
23	大学生写作与沟通													M									H							
24	文献信息检索						M							H																
25	土壤学		M		M																									
26	大学生核心素养导论							L											M	H								H		
27	大学生职业发展与就业指导																		L	L	M									M
28	科技创新训练										H		L												L					M
29	工程测量													H																
30	生态学基础		M																		M									
31	环境生态工程导论				L								L								M									
32	画法几何及工程制图					M								M																
33	环境工程原理				L																	M								
34	自然地理学		L																			M								
35	植物学				L									M								M								
36	生态水文学		M		L																									
37	水污染控制工程			M	M																		H							
38	大气污染控制工程			M																			M							
39	固体废弃物污染控制工程			M																			M							
40	环境生态监测			L	M																									
41	环境经济学							M																				H		
42	城市生态规划					L																								
43	水资源规划及利用																						M	L						

序号	支撑课程及教学环节	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用工具		6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范		9.个人与团队		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	4.3	5.1	5.2	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
44	环境遥感					M							H																	
45	流域污染控制与管理				L			L																			M	M		
46	环境微生物学			M													M													
47	生态修复工程			M							L																			
48	C语言程序设计									M			H																	
49	Python语言程序设计									M			H																	
50	Java语言程序设计									M			H																	
51	生态模拟				L				M																					
52	生态系统管理							L																		M	M			
53	水利工程概论															M														
54	地理信息系统										L		M		M															
55	保护生物学															M														
56	水生生态学																M													
57	环境管理与环境法															L		M												
58	土建工程							M																						
59	系统工程				L			M																						
60	环境影响评价			L										M				M												
57	河流与河道工程维护及管理																	L								M				
58	水利工程软件训练与实践								L																				L	
59	工程概预算					M																				M	L			
60	水利、土木学科前沿专题																							L		L				
61	工程监测与维护专题							L																			M			
62	水力学							M			M																			
63	国际工程管理																							M		H				

序号	支撑课程及教学环节	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用工具		6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范		9.个人与团队		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	4.3	5.1	5.2	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
64	市场营销																									M				
65	环境与健康															L		M												
66	工程伦理学																				H									
67	应对气候变化							L																				M		
68	专业英语																								M					
69	大学物理实验				M						M												L							
70	大学化学实验											M											L							
71	分析化学与仪器分析实验					M						M											L							
72	CAD实践						L				L																			M
73	认识实习																				M		L						M	M
74	毕业实习																				M		M						L	
75	植物学实习																						L						M	
76	自然地理学实习		L															L												
77	工程测量实习						M				M																			
78	环境微生物实验											M												L						L
79	环境生态监测实验											M												L						
80	环境工程综合实习			L			M				M																			
81	生态修复工程课程设计			L			M																					M		
82	环境影响评价课程设计						M											M												
83	劳动教育																					L	M							
84	体适能训练																					H								
85	毕业设计						H				H													M						

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）M（中）L（弱）”表示。

十五、其它说明

1. 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。
2. 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》。
3. 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》

