

廣西大學

水利水电工程专业本科生教学培养计划

(2017 版)

土木建筑工程学院

# 水利水电工程

## 一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设和经济发展需要，德智体美全面发展，具有社会责任感、法治意识、创新精神、实践能力、团队精神和一定国际视野的高级工程技术与管理人才。毕业生具有扎实的基础理论知识和较强的实践能力，毕业后能在水利水电工程和相关领域从事工程规划、设计、施工、管理和科学研究等方面的工作，并能够通过继续教育或其他终身学习途径不断拓展知识和提升能力。学生毕业后5年左右，具备工程师或与之相当的专业技术能力，成为水利水电工程和相关领域的技术骨干和管理人员，或者获得硕士及以上学位。

## 二、培养标准及要求

本专业学生必须学习水利水电工程所必需的基本理论和基本知识，接受必要的工程设计方法、施工管理方法和科学研究方法的基本训练，掌握科学运算、实验和测试、工程设计等方面的基本技能，具有较好的人文社会科学素养、创新意识和终身学习能力，具备解决水利水电工程和相近领域工程规划、设计、施工、管理等领域中复杂工程问题的基本能力。本专业培养标准及毕业要求如下：

**毕业要求 1：**工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，以解决水利水电工程专业的复杂工程问题。

**毕业要求 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、并通过文献解释、研究分析水利水电工程的复杂工程问题，以获得有效结论。

**毕业要求 3：**解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足水利水电工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并能够在设计环节中体现传承与创新。

**毕业要求 4：**研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对水利水电工程专业的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

**毕业要求 5：**使用现代工具：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

**毕业要求 6：**工程与社会：能够基于水利水电工程相关背景知识和标准，合理分析、评价水利水电工程项目的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解水利水电工程师应承担的责任。

**毕业要求 7：**环境和可持续发展：能够理解和评价水利水电工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**毕业要求 8：**职业规范：能够了解中国国情并具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

**毕业要求 9：**个人和团队及沟通能力：能够在解决水利水电工程专业的复杂工程问题时、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。能与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；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。

**毕业要求 10：**项目管理：能够在与水利水电工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、协调、管理和领导能力。

**毕业要求 11：**终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应水利水电工程新发展的能力。

## 三、培养特色

### （一）培养特色

本专业创办于 1932 年，具有悠久的办学历史和良好的历史文化遗产，是国家特色专业和广西优势特色专业，目前拥有一支年富力强、经验丰富的师资队伍。专业建设以土木工程世界一流学科建设、工程防灾与结构安全教育部重点实验室、广西防灾减灾与工程安全重点实验室、广西工程防灾与结构安全人才小高地等高水平学科平台为依托，充分发挥广西作为少数民族地区、面向东盟的国际大通道、“一带一路”有机衔接重要门户的区位优势，培养面向中国-东盟国家水利行业需求的高级工程技术与管理人员。

### （二）特色课程

围绕区域水资源特点和水利工程开发建设情况，开设的特色课程主要有：双语课程：《东盟国家的水利建设与管理》、《现代城市水务工程技术》；导师课程：《水利工程概论》、《东盟国家的水利建设与管理》、《水利工程进展与前沿（研）》；讨论课程：《水

文学原理》、《水资源安全与集成管理》；企业合授课程：《工程概预算》、《建设工程监理概论》、《中国-东盟水利水电工程设计规范》。

## 四、学制、毕业基本要求及学位授予

1.本专业学制 4 年，按照学分制管理，最长修业年限 6 年；

2.水利水电工程专业学生毕业最低学分数为 170，其中各类别课程及环节要求学分数如表 4-1 所示。

表 4-1 本专业各类别课程及环节要求学分数

课程类别	通识必修	通识选修	学门核心	学类核心	专业核心	专业选修	集中实践必修	集中实践选修	合计
学分数	33	8	26.5	28.5	29	10	35	0	170

3.学生修满培养方案（教学计划）规定的必修课、选修课及有关环节，达到本专业教学计划规定的最低毕业学分数，并修完规定必须修读但不记学分的所有课程和环节，德、智、体、劳合格，即可毕业。满足学位授予相关文件要求的，授予工学学士学位。

4.其他选课说明：

（1）通识选修课的模块 1（创新创业基础知识模块）、模块 2（领军人才素质教育模块）至少应各修 1 门课程，模块 3（中国、东盟历史文化与社会发展模块）、模块 4（海洋知识与可持续发展模块）、模块 5（广西少数民族文化与现代发展模块）可任选课程组合，且人文艺术类是所有学生的必选科目，理工农科类学生不少于 4 学分；自然科学类为文科（哲、经、法、文、管）类学生必选科目，每生不少于 4 学分；纯网络课程修读不超过总修读课程的 50%；《创业基础》为每生必修。

（2）学生毕业前需通过体育测试、普通话测试。（详见《教育部关于印发〈高等学校体育工作基本标准〉的通知》教体艺[2014]4 号、《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国国家通用语言文字法〉办法》，普通话要求普通高校学生为三级甲等以上）；

（3）学生毕业前需完成 4 个学分的创新创业实践，该实践属于集中实践培养中必须完成的环节，学生需在校期间完成《创新创业实践学分认定标准》中的科学研究、学科竞赛、技能学分、创业实践、社会实践等项目之一后，经学院认定获得该学分；

(4) 本专业学生可在本科阶段选修水利学科硕士研究生一年级课程，所选课程可认定替换部分通识选修课程、专业选修课学分，选课前需报教务处、研究生处备案，认定、替换方案由教务处审批。

## 五、课程设置及学分分布

### (一) 通识教育课程 (共 41 学分, 其中通识必修 33 学分+通识选修 8 学分)

课程代码	课程名称	学分	备注
1160121	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism	2.5	
1160120	马克思主义理论与实践 Theory and Practice of Maxism	2	
1160141	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	2.5	
1161052	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4.5	
1160111	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law	2.5	
1160155	形势与政策 Situation & Policy	2	
	心理素质与生涯发展 Psychological quality and career development	2	
1070021	大学计算机基础 (A) College Computer Basis(A)	3	
1250011	大学英语(一) College English(1)	2	
1250021	大学英语(二) College English(2)	2	
1250031	大学英语 (三) 或高级英语 (一) College English(3) or advanced English (1)	2	
1250041	大学英语 (四) 或高级英语 (二) College English(4) or advanced English (2)	2	
1410011~1410041	体育(一)(二)(三)(四) Physical Education (1)(2)(3)(4)	4	
	创新创业基础知识 Basic knowledge of innovation and entrepreneurship	2	五有领军人才特色 通识选修
	领军人才素质教育	1-2	

	Leading talent quality education		
	中国、东盟历史文化与社会发展 China-ASEAN History, Culture and Social Development	1-2	
	海洋知识与可持续发展 Marine knowledge and sustainable development	1-2	
	广西少数民族文化与现代发展 Guangxi's Minority Culture and Modern Development	1-2	

## (二) 学门核心课程 (共 26.5 学分)

课程代码	课程名称	学分	备注
1110011	高等数学 I (上) Advanced Mathematics I (A)	5	
1110012	高等数学 I (下) Advanced Mathematics I (B)	5	
1110063	线性代数 Linear Algebra	2.5	
1110041	概率论与数理统计 (理) Probability and Mathematical Statistics	3	
1120081	大学物理 I(上) College Physics (A)	4	
1120082	大学物理 I(下) College Physics (B)	2	
1120031	大学物理实验 Experiment of College Physics	2	
1040021	普通化学 General Chemistry	2	
	水利工程环境与生态 Environmental and Ecological Hydraulic Engineering	1	

### (三) 学类核心课程 (共 28.5 学分)

课程代码	课程名称	学分	备注
1039162	水利工程制图 Hydraulic Engineering Drawing	2	
1032666	水利工程制图辅导课 Hydraulic Engineering Drawing—Tutorial	0	
1039071	水利工程概论 Introduction to Hydraulic Engineering	1	
1031201	理论力学 Theoretical Mechanics	4	
1031151	测量学 Surveying	3	
1031221	材料力学 Mechanics of Materials	4.5	
1031330	工程地质学 Engineering geology	2	
1039047	工程材料 Engineering Materials	2.5	
1039028	土力学 Soil Mechanics	3	
1039026	结构力学 (一) Structural Mechanics(1)	4	
1031250	结构力学 (二) Structural Mechanics(2)	1.5	
	东盟国家的水利建设与管理 Water Conservancy Construction and Management in ASEAN Countries	1	双 语

**(四) 专业核心课程 (共 29.0 学分)**

课程代码	课程名称	学分	备注
1031531	工程水文学 Engineering Hydrology	2	
1031440	水力学 (上) Hydraulics(1)	3.5	
1039029	水力学 (下) Hydraulics(2)	1	
1031491	水资源规划及利用 Water resources planning and utilization	2	
1031581	水工钢筋混凝土结构 Hydraulic Reinforced Concrete	3	
1036060	水工建筑物 Hydraulic Structures	3.5	
1031560	水电站 Hydropower Station	3.0	
1031640	水利工程施工 Hydraulic Engineering Construction	2.5	
1039032	水利工程经济 Hydraulic Engineering Economics	2	
1031611	水工钢结构 Hydraulic Steel Structure	2	
	工程项目管理 Engineering project management	2	
	水力学实验 (上) Hydraulics Experiment (1)	0.5	
	水力学实验 (下) Hydraulics Experiment (2)	0.5	
	水文测验与实验 Hydrology test and experiment	0.5	
	水工建筑物实验与检测 Hydraulic building experiment and testing	0.5	
	水电站岩石力学实验 Hydropower Station Rock Mechanics Experiment	0.5	



**(五) 专业选修课程 (共 37.5 学分, 其中应选 10 学分)**

课程代码	课程名称	学分	备注
1039163	水利工程施工图绘制 Hydraulic engineering construction drawing	2	
1031014	水利工程施工图绘制辅导课 Hydraulic engineering construction drawing— Tutorial	0	
1039013	计算机绘图 Computer Aided Design	2	
1031771	工程概预算 Project budget	1.5	
	建设工程监理概论 Introduction to Construction Engineering Supervision	1.5	
1031134	水文学原理 Principles of hydrology	2	
	水资源安全与集成管理 Water Resources Security and Integrated Management	2	
1039228	科技论文写作 Scientific Writing	1	
1039139	文献检索 Document Retrieval	1	
	现代城市水务工程技术 Modern urban water engineering technology (English)	2	双语
1031181	建筑给水排水工程 Building Water Supply and Drainage	2	
1039037	专业英语 Special English	2	
1039074	数字化成图 Digital mapping	1.5	
	房屋建筑学 Housing Architecture	2	
	<b>地理信息系统</b> Geographic Information System	2	专业限选
	中国-东盟水利水电工程设计规范 China-ASEAN Water Resources and Hydropower Engineering Design Code	1	专业限选
	数值分析 (研) Numerical Analysis	2	水利学科硕士 研究生一年级 课程
	数理方程 (研) Mathematical Statistics	2	
	水利工程进展与前沿 (研) Progress and Frontiers of Water Conservancy Project	2	

课程代码	课程名称	学分	备注
	弹塑性力学（研） Elasticity and Plasticity	2	
	产汇流理论（研） Theory of runoff yield and flow concentration	2	
	工程水力学及数值模拟技术（研） Engineering Hydraulics and Numerical Simulation Technology	2	

**（六）集中实践（共 35 学分，其中必修 35 学分，选修 0 学分）**

课程代码	课程名称	学分	备注
1000030	安全教育与军事训练 Safety education and military training	0	
1000013	劳动 Labor	0.5	
	逻辑与批判性思维训练 Logic and critical thinking training	1	
1031040	测量实习 Measurement Experiment Practice	2	
	中文写作实训 Writing and Training	0.5	
1031110	工程地质实习 Engineering Geology Practice	1	
1030000	认识实习 Cognitive Training	1	
1219010	普通话测试 Mandarin test	0	
	导师制课程 Research Mentors Course	1.5	
1039011	创新创业实践 Innovation and entrepreneurship practice	4	
1039010	生产实习 Production Practice	2	
1039001	毕业实习 Graduation internship	1	
1032680	工程水文学课程设计 Engineering Hydrology Course Design	1	
1031332	水工钢筋混凝土结构课程设计 Course design of hydraulic reinforced concrete structure	2	
1031190	水利水能规划课程设计	1	

	Water conservancy hydropower planning curriculum design		
1039190	水工建筑物课程设计 Hydraulic Building Course Design	2	
1031240	水电站课程设计 Hydropower Course Design	2	
1039006	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	12.5	

## 六、辅修、双专业、双学位专业课程计划表

无

## 七、课程责任教师一览表

序号	姓名	职称	学历学位	专业特长	课程（专业核心、专业选修、通识选修）
1	莫崇勋	教授	研究生/博士	水文学及水资源	水利工程施工、水文学原理、水利工程概论、产汇流理论（研）、水利工程进展与前沿（研）
2	苏国韶	教授	研究生/博士	水工结构	水电站、水利工程概论、水电站岩石力学实验、水利工程进展与前沿（研）
3	陈立华	教授	研究生/博士	水文学及水资源	工程水文学、水利工程概论、水文测验与实验、水利工程进展与前沿（研）
4	张小飞	教高	研究生/硕士	水工结构	水工建筑物、水利工程概论、中国东盟水利水电设计规范
5	甘富万	副教授	研究生/博士	水力学	水力学（上）、水力学（下）、建筑给水排水工程、水利工程概论、工程水力学及数值模拟技术（研）
6	黄小华	高工	研究生/博士	水工结构	水电站、科技论文写作、水利工程概论、弹塑性力学（研）、东盟国家的水利建设与管理、
7	孙桂凯	副教授	研究生/硕士	水力学	水力学（上）、水力学（下）、建筑给水排水工程、水利工程进展与前沿（研）
8	王怀亮	副教授	研究生/博士	结构工程	水工钢筋混凝土结构、专业英语、东盟国家的水利建设与管理
9	李伟业	副教授	研究生/硕士	水文学及水资源	建设工程监理概论、工程项目管理
10	蒋发正	副教授	研究生/硕士	水力学	水力学（上）、水力学（下）、建筑给水排水工程
11	杨云川	讲师	研究生/博士	水文学及水资源、水力学	水资源规划及利用、水利工程概论、建筑给水排水工程
12	肖良	讲师	研究生/博士	水力学	现代城市水务工程技术、工程水文学、东盟国家的水利建设与管理
13	罗丹旒	讲师	研究生/博士	水工结构	水工建筑物、水利工程施工、水利工程概论、东盟国家的水利建设与管理、水利工程进展与前沿(研)
14	张喜德	教授	研究生/博士	结构工程	水工钢结构

15	常岩军	教授	研究生/博士	结构工程	理论力学、材料力学
16	黄莹	讲师	研究生/硕士	工程概预算	工程概预算、工程材料
17	陈伟清	教授	研究生/硕士	测量工程	测量学、数字化成图、地理信息系统
18	钟献词	教授	研究生/博士	应用数学	水电站、数理方程、数值分析、水利工程经济
19	许英姿	教授	研究生/博士	土力学与基础工程	土力学
20	金艳丽	高工	研究生/博士	土力学与基础工程	土力学
21	覃英宏	教授	研究生/博士	土力学与基础工程	工程地质学
22	周金娥	讲师	研究生/博士	环境与生态	水利工程环境与生态
23	廖丽萍	讲师	研究生/博士	土力学与基础工程	工程地质学
24	严利娥	讲师	研究生/博士	结构工程	水利工程制图
25	彭林欣	教授	研究生/博士	力学	结构力学（一）、结构力学（二）
26	梁军贤	高工	本科/学士	水力学	水力学实验
26	梁红飞	工程师	本科/学士	水工结构	水工建筑物实验与检测

## 八、专业责任教授

序号	姓名	职称	学历学位	专业特长	承担授课课程
1	陈立华	教授	研究生/博士	水文学及水资源	工程水文学、水利工程概论、水文测验与实验、水利工程进展与前沿（研）