

水利水电工程专业人才培养方案

Undergraduate Program for Water Resources and Hydropower Engineering Major

学科门类：工学	代码 08
Discipline Type: Engineering	Code: 08
类 别：水利类	代码 0811
Type: Water conservancy projects	Code: 0811
专业名称：水利水电工程	代码 081101
Title of the Major: Water Resources and Hydropower Engineering	Code: 081101

一、学制与学位 Length of Schooling and Degree

学制：四年 Duration: Four years

学位：工学学士 Degree: Bachelor of Engineering

二、培养目标 Educational Objectives

本专业培养品德优良、身心健康，具有高度社会责任感，理论基础扎实、创新意识强、具有一定的国际视野和良好发展潜力，掌握水利水电工程的规划、设计、勘测、施工、科研和管理等方面的知识，具备跟踪本专业领域新理论、新知识、新技术的能力，能在水利、水电等领域从事相关方面工作的卓越人才。

This major cultivates excellent talents that can work in related fields such as water conservancy and hydropower with good moral character, physical and mental health, a high sense of social responsibility, a solid theoretical foundation, a strong sense of innovation, a certain international perspective and great potential, mastering the knowledge of plan, design, survey, construction, research, management and so on in water conservancy and hydropower engineering, and having the ability to track new theories, new knowledge and new technologies in this field.

三、专业培养基本要求 Skills Profile

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 在掌握数学、自然科学、水利水电工程基础和专业知识的的基础上，能够将所掌握的基本理论和知识应用于解决复杂工程问题。

2. 具备应用数学、自然科学和水利水电工程的基本原理，并通过运用文献检索、资料查询等方法，研究分析复杂工程问题，以获得有效结论的能力。

3. 具备有设计、开发解决方案的能力。能够设计针对复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，且考虑社会、法律以及环境等因素。

4. 具有一定的研究能力。能够基于科学原理并采用科学方法对水电工程中的技术和管
理等问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合分析得到合理有效的
结论。

5. 具有较强的计算机应用能力，能够针对水电工程的复杂问题，开发、选择与使用相
关的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题的预测与模拟。

6. 熟悉国家关于水利水电工程建设和管理的方针、政策和法规。能够基于水电工程相
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. 掌握水利水电工程与环境 and 可持续发展之间的关系。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. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在水利水电工程实践中理解并遵守工程
职业道德和规范，履行责任。

9. 具备良好的团队精神，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，能够协调好个人与团队的关系。

10. 具备良好的沟通能力：能够就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，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。

11. 理解并掌握水电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。

Graduates should have the following aspects of knowledge and ability:

1. On the basis of mastering mathematics, natural science, water conservancy and
hydropower engineering and the professional knowledge, graduates can apply the basic theories
and knowledge gained to solve complex engineering problems.

2. Possess the capacity to study and analyze complex engineering problems and obtain
effective conclusions with the basic principles of applied mathematics, natural science and water
conservancy and hydropower engineering by literature search, data inquiry and other methods.

3. Have the ability to design and develop solutions. Graduates can design solutions to
complex engineering problems, which embody innovative awareness and consider social, legal,
and environmental factors in the design links.

4. Have certain research ability. Based on scientific principles and scientific methods,
graduates can study technology and management problems in hydropower projects, including
designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective
conclusions through comprehensive analysis of information.

5. Have strong computer application ability. For complex problems of hydropower projects,

graduates can develop, select and use related technologies, resources, modern engineering tools and information technology tools to predict and simulate complex engineering problems.

6. Be familiar with national guidelines, policies and regulations for water conservancy and hydropower project construction and management. Based on the relevant background knowledge of hydropower projects, graduates can conduct a reasonable analysis to evaluate the social, healthy, safe, legal and cultural impacts of professional engineering practices and solutions to complex engineering problems and understand the responsibilities to be undertaken.

7. Master the relationships among water conservancy and hydropower engineering, environment and sustainable development. Graduates can understand and evaluate the impact of engineering practice for complex engineering problems. on the environmental and social sustainable development

8. Have the cultural scientific literacy and social responsibility. Graduates are able to understand and obey the professional ethics and norms of the project and fulfill the responsibility in the water conservancy and hydropower project.

9. Have good teamwork spirit. Graduates are able to assume roles of individuals, team members and leaders in a multidisciplinary team, and coordinate the relationships between person and team.

10. Have good communication skills. Graduates are able to communicate effectively with the industry peers and the public on complex engineering problems, including writing reports and design manuscripts, presenting statements, expressing or responding to instructions clearly. They also have a certain international perspective and can communicate in a cross-cultural context.

11. Understand and master the principles of hydropower project management and the method of economic decision, and can apply them in multidisciplinary environment.

12. Have the consciousness of self-study and lifelong learning, and the ability to keep learning and adapting to development.

四、学时与学分

	类别 Category	学时 Hours	学分 Credits	比例 Percentage
必修课 Theory course	公共基础教育 Public infrastructure	564	29	16.7%
	学科门类基础 Basis of subject category	514	32	18.6%
	专业类基础 Basis of Major	608	38	22.1%
	专业核心 Core of Major	288	18	10.5%
	集中实践 Separate Practical training		30	17.4%
必修课小计 Subtotal of required courses		1974	147	85.5%
选修课 Specialty elective course			20	11.6%
课外实践学分 Ability and quality of			5	2.9%

extra-curricular			
总 计		172	

五、专业主干课程

工程图学、理论力学、材料力学、结构力学、水力学、土力学、工程地质与水文地质、工程测量、工程水文及水利计算、水利经济、建筑材料、钢筋混凝土结构和钢结构、电工技术基础、水资源规划及利用、水工建筑物、水利水电工程施工、水电站（含水力机械）、岩石力学与工程、水利水电工程管理、弹性力学、能源与环境等。

Engineering Drawing and Computer Aided; Theoretical Mechanics; Mechanics of Materials; Structural Mechanics; Hydraulics; soil Mechanics; Engineering geology; Engineering Surveying; Engineering hydrology; Engineering economics; Building material; Reinforced concrete structure and steel structure; Fundamentals of Electro Techniques; Water Resources Planning and Development; Hydraulic structure; Construction of hydroelectric engineering; Buildings at Hydroelectric Power Stations; Management of Hydroelectric engineering; Elasticity; Energy and Environment; etc.

六、总周数分配 Arrangement of the Total Weeks

总周数分配

教学环节 Teaching Program	学期 Semester								合计
	一	二	三	四	五	六	七	八	
理论教学 Theoretic Teaching	16	17	17	16	17	17	16		116
复习考试 Review and Exam	2	2	2	1	2	1	2		12
集中进行的实践环节 Intensive Practical Training	2	1	2	3	2	2	3	15	30
小 计 Subtotal	20	20	21	20	21	20	21	19	162
寒 假 Winter Vacation	5		5		5		5		20
暑 假 Summer Vacation		6		6		6			18
合 计 Total	25	26	26	26	26	26	26	19	200

水利水电工程专业必修课程体系及教学计划

Table of Teaching Schedule for Required Course

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期	必修选修
公共 基础 教育	00700972	中国近现代史纲要 Chinese Modern and Contemporary History Outline	2	32	24			8	1	必修 17
	00701351	思想道德修养与法律基础 Ideology and Moral Cultivation & Law Basis	3	48	32			16	2	
	00700981	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Tse-Toung's Thoughts and Chinese Characteristic Socialism Theories System	6	96	64			32	3	
	00700971	马克思主义基本原理概论 Marxism Basic Principle	3	48	32			16	2	
	00701650	形势与政策 Current Affair and Policy	2	32	12			20	1	
	01390011	军事理论 military theory	1	16	16				1	
	00801410	通用英语 General English	4	64	48		16		1	必修 8
	00801400	学术英语 Academic English	4	64	64				2	
	01000011	体育(1) Physical Culture (1)	1	36	30			6	1	必修 4
	01000021	体育(2) Physical Culture (2)	1	36	30			6	2	
	01000031	体育(3) Physical Culture (3)	1	36	30			6	3	
	01000041	体育(4) Physical Culture (4)	1	36	30			6	4	
				必修 29						
学科 门类	00900130	高等数学 B(1) Advanced Mathematics B(1)	5.5	90	90				1	必修

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期	必修选修
基础课	00900140	高等数学 B(2) Advanced Mathematics B(2)	6	96	96				2	
	00900462	线性代数 Linear Algebra	3	48	48				3	
	00900111	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3.5	56	56				3	
	00900050	大学物理(1) College Physics(1)	4	64	64				2	
	00900060	大学物理(2) College Physics(2)	2.5	40	40				3	
	00900440	物理实验(1) Physical Experiment (1)	2	32		32			2	
	00900450	物理实验(2) Physical Experiment (2)	2	32		32			3	
	00600200	高级语言程序设计(C) Advanced Language Programming (C)	3.5	56	30		26		1	
	学科门类基础课小计			必修 32						
专业类基础课	00300730	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48				3	必修
	00300111	材料力学 B Mechanics of Materials B	4	64	64	4			4	
	00300680	结构力学 Structural Mechanics	3	48	48				5	
	00301060	土力学 Soil Mechanics	3	48	48	6			5	
	01502360	水力学(1) Hydraulics (1)	3	48	48	8			4	
	01502370	水力学(2) Hydraulics (2)	3	48	48	8			5	
	00600210	工程图学B (1) Engineering Drawing and Computer Aided	3.5	56	56				1	
	00600220	工程图学B (2) Engineering Drawing and Computer Aided C(2)	2	32	32				2	

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期	必修选修
	00300340	钢结构 Steel Structure	2	32	32				5	
	01502470	工程测量学 Engineering Survey	2	32	32	14			4	
	01502030	工程地质与水文地质 Engineering Geology and Hydrogeology	3	48	48	6			4	
	00300650	建筑材料 Building Materials	2	32	32	6			3	
	01501040	水利经济 Economics of Hydraulic Engineering	2	32	32				3	
	00300231	弹性力学 elastic mechanics	2.5	40	40				6	
	专业类基础课小计			必修 38.0						
专业 核心 课	01501030	水电站（含水力机械） Hydroelectric Power Stations	4	64	64	4			6	必修
	00300350	钢筋砼结构 Reinforced Concrete Structure	3	48	48				6	
	00300470	工程水文及水利计算 Engineering Hydrology and	3	48	48				5	
	00300961	水工建筑物 Water Conservancy Buildings	3	48	48	6			6	
	01502490	水利水电工程施工 Construction of hydroelectric	3	48	48				7	
	01500131	水利水电工程管理 B Management of Hydroelectric	2	32	32				5	
	专业核心课小计 Subtotal of core Courses			必修 18						
	必修课程学分小计 Subtotal of Required credit			117.0						

水利水电工程专业选修课程体系及教学计划

Table of Teaching Schedule for Elective

类别	课程编号	课程名称	学 分	总 学时	课内 学时	实验 学时	上机 学时	课外 学时	开课 学期	必修 选修		
选修课	00600280	计算机辅助设计 (CAD) Computer Aided Design	2	32	32		16		7	选修 建议		
	01500060	可再生能源概论 Introduction to renewable	1.5	24	24				1			
	00104000	土木工程概论 Introduction to Civil	1.5	24	24				5			
	00200130	电工技术基础 Fundamentals of Electro	4	64	48	16			5			
	00201220	电力系统基础 Fundamentals of Electric	3	48	48				6			
	11111481	能源与环境 Energy and Environment	2	32	32				4			
	00301141	岩石力学与工程 Rock Mechanics and Engineering	2	32	32				6			
	00300150	抽水蓄能技术 Pumped storage technology	1.5	24	24				7			
	00301201	专业英语阅读 (水利) Professional English Reading	2	32	32				7			
	01500300	水利水电工程概预算 Water conservancy and	1.5	24	24				6			
	01500210	水资源规划及利用 Water Resources Planning and	3	48	48				7			
	通识教育选修课程			计算机辅助设计 (CAD)								
	跨专业课程			可再生能源概论； 电工技术基础； 电力系统基础； 能源与 环境；								
	研究生学位课程											
选修小计			20									

水利水电工程专业集中实践环节设置及教学计划

类别	课序号	环节名称	学分	周数	学时数	开课学期	
集中 实 践	01390012	军事实践 Military Training	2	2		1	必修
	01590130	公益劳动 Public Laboring	1	(1)		分散	
	00390200	金工实习 Metalworking Practice	2	2		3	
	01590190	工程测量学实习 Engineering Survey Practice	1	1		4	
	01590121	认识实习 Acquaintanceship Practice	1	1		2	
	00390110	地质实习 Field Work of Geology	1	1		4	
	00390140	钢结构课程设计 Design of Steel Structure Courses	1	1		5	
	01580130	钢筋砼结构课程设计 Design of Steel and Concrete Structure Courses	1	1		6	
	01580140	水电站课程设计 Design of Hydroelectric Power Stations Course	1	1		7	
	00390261	水工建筑物课程设计 Design of Water Conservancy Buildings Course	1	1		6	
	01580110	Matlab 语言应用设计 Matlab Programming practical design	1	1		4	
	00390270	水利水电工程施工课程设计 Design of Project Construction of Water Conservancy and Hydraulic Stations Course	1	1		7	
	01590022	工程水文及水利计算课程设计 Design of Engineering Hydrology and Water Conservancy Computation	1	1		5	
	01590161	毕业实习 Graduation Practice	2	2		8	
	01590481	毕业设计	13	13		7, 8	
01590320	毕业教育 Graduation Education						
集中实践小计 Subtotal of major practical training			必修 30				

水利水电工程专业分学期教学进程

第一学年

第一学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00700972	中国近现代史纲要	2	理论
	00701650	形势与政策	2	
	01390011	军事理论	1	
	00900130	高等数学 B(1)	5.5	
	00600200	高级语言程序设计(C)	3.5	
	00801410	通用英语	4	
	00600210	工程图学B (1)	3.5	
	01000011	体育(1)	1	
	01390012	军事实践	2	实践
选修专业模块	01500060	可再生能源概论	1.5	
必修学分小计			24.5	

第二学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00701351	思想道德修养与法律基础	3	理论
	00801400	学术英语	4	
	00700971	马克思主义基本原理概论	3	
	00900140	高等数学 B(2)	6	
	00900050	大学物理 (1)	4	
	00600220	工程图学B (2)	2	
	01000021	体育(2)	1	
	01590121	认识实习	1	
	00900440	物理实验(1)	2	
	必修学分小计			26

第二学年

第三学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00700981	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	理论
	00900462	线性代数	3	
	00900111	概率论与数理统计 B	3.5	
	00900060	大学物理 (2)	2.5	
	00300730	理论力学	3	
	00300650	建筑材料	2	
	01501040	水利经济	2	
	01000031	体育(3)	1	
	00900450	物理实验(2)	2	实践
	00390200	金工实习	2	
	必修学分小计			

第四学期					
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	
必修	00300111	材料力学 B	4	理论	
	01502360	水力学(1)	3		
	01502030	工程地质与水文地质	3		
	01502470	工程测量学	2		
	01000041	体育(4)	1		
	01580110	Matlab 语言应用设计	1		
	01590190	工程测量学实习	1	实践	
	00390110	地质实习	1		
	必修学分小计				16
	选修专业模块	11111481	能源与环境		2

第三学年

第五学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00300680	结构力学	3	理论
	00301060	土力学	3	
	01502370	水力学 (2)	3	
	00300340	钢结构	2	
	00300470	工程水文及水利计算	3	
	01500131	水利水电工程管理B	2	
	00390140	钢结构课程设计	1	实践
	01590022	工程水文及水利计算课程设计	1	
必修学分小计			18	
选修专业模块	00104000	土木工程概论	1.5	
	00200130	电工技术基础	4	

第六学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00300350	钢筋砼结构	3	理论
	01501030	水电站 (含水力机械)	4	
	00300961	水工建筑物	3	
	00300231	弹性力学	2.5	
				实践
	01580130	钢筋砼结构课程设计	1	
	00390261	水工建筑物课程设计	1	
必修学分小计			14.5	
选修专业模块	00301141	岩石力学与工程	2	
	00201220	电力系统基础	3	
	01500300	水利水电工程概预算	1.5	

第四学年

第七学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	01502490	水利水电工程施工	3	理论
	01580140	水电站课程设计	1	实践
	00390270	水利水电工程施工课程设计	1	
	01590481	毕业设计		

第八学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	01590161	毕业实习	2	实践
	01590481	毕业设计	13	
	01590320	毕业教育		
必修学分小计			15	

辅修水利水电工程专业（学位）人才培养方案

组别	课程编号	课 程 名 称	学 分	总学 时	课内 学时	实验 学时	上机 学时	开课 学期	备 注
A	00300111	材料力学 B Mechanics of Materials B	4	64	64	4		4	
	00300680	结构力学 Structural Mechanics	3	48	48			5	
	00301060	土力学 Soil Mechanics	3	48	48	6		5	
	01502360	水力学 (1) Hydraulics (1)	3	48	48	8		4	
	01502370	水力学 (2) Hydraulics (2)	3	48	48	8		5	
	00600210	工程图学B (1) Engineering Drawing and Computer Aided B(1)	3.5	56	56			1	
	00600220	工程图学B (2) Engineering Drawing and Computer Aided B(2)	2	32	32			2	
	00300340	钢结构 Steel Structure	2	32	32			5	
	00300350	钢筋砼结构 Reinforced Concrete Structure	3	48	48			6	
	01502470	工程测量学 Engineering Survey	2	32	32	14		4	
	01502030	工程地质与水文地质 Engineering Geology and Hydrogeology	3	48	48	6		4	
	00300650	建筑材料 Building Materials	2	32	32	6		3	
	00300470	工程水文及水利计算 Engineering Hydrology and Water Conservancy Computation	3	48	48			5	
	00300231	弹性力学 elasticmechanics	2.5	40	40			6	
B	01501030	水电站（含水力机械） Hydroelectric Power Stations (including hydraulic machinery)	4	64	64	4		6	
	00300961	水工建筑物 Water Conservancy Buildings	3	48	48	6		6	
	01502490	水利水电工程施工 Construction of hydroelectric engineering	3	48	48			7	
说明：1、辅修水利水电工程专业需修读 A 组课程，计 39.0 学分； 2、辅修水利水电工程专业学士学位需修读 A、B 两组课程，并完成毕业设计（论文），计 64.0 学分。									