

2502 水利工程与管理类

专业代码 250201

专业名称 智慧水利工程

基本修业年限 四年

职业面向

面向水利工程技术人员、水利水电建筑工程技术人员和水利工程管理工程技术人员等职业，水利工程的智能设计、智能施工、智慧管理、智能运维等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和水利工程设计与施工、监测管理、智能物联和计算机应用及相关法律法规等知识，具有智慧水利工程设计与咨询、智能施工技术应用、智能施工组织与管理、项目智能管控和智能运维等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事水利工程的智能设计、智能施工、智慧管理、智能运维等工作的高层次技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 掌握水利工程基本概念与原理，熟悉水利工程建设程序与相关标准规范；
2. 具有计算机基本技能应用和水利信息化能力；
3. 具有应用智能技术进行农田水利、水库、堤防、河道治理和水工建筑物设计的能力；
4. 具有应用智能技术进行水利工程多专业协同工作、建筑材料检测、施工组织与管理、施工现场管控的能力；
5. 具有应用智能技术进行水利工程招投标文件编制、施工组织设计及施工方案编写、项目过程管理和工程验收的能力；
6. 具有应用智能技术进行水利工程日常运行、调度、监测与维护管理、防汛抗旱的能力；
7. 具有应用智能物联技术进行水利工程数据采集、传输、分析的能力；
8. 具有应用水利相关技术标准、行业技术规范对新知识、新技能进行研究和创新发展能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：水利工程绘图与识图（含 CAD）、建筑材料、现代测量技术、工程力学与结构、工程信息化建模技术、编程语言及程序设计基础、水力分析与计算、土力学与地基基础、水工钢筋混凝土结构、工程水文。

专业核心课程：智能物联应用基础、水工建筑物、水电站与水泵站、工程概预算、数据分析、BIM+GIS 应用、智能施工技术与管理、工程建设智能管控技术、水利工程智能监测、水利工程智能运行维护，智能化项目管理。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行工程概预算、BIM+GIS 应用、工程建设智能管控、水利工程智能运行维护等实训。在智慧水利科技创新型企业、水利工程勘察设计企业、水利工程施工企业、水利工程监理企业、水利工程管理企（事）业等单位 and 水利工程工地、水利工程虚拟仿真实习基地等场所进行岗位实习。

职业类证书举例

职业资格证书：水利工程质量检测员资格

职业技能等级证书：土木工程混凝土材料检测、建筑信息模型（BIM）

接续专业举例

接续专业硕士学位授予领域举例：土木水利

接续硕士学位二级学科举例：水利水电工程

专业代码 250202

专业名称 农业水利工程

基本修业年限 四年

职业面向

面向农业水利工程规划设计、农业水利工程施工和管理等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和农田水利、节水灌溉及相关法律法规等知识，具有中小型农业水利工程规划设计，大中型农业水利工程施工、管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事农田水利工程、节水灌溉工程的规划设计、施工和管理等工作的高层次技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有水利工程制图及计算机绘图的能力；
2. 具有农业水利工程测绘的能力；
3. 具有中小型农业水利工程规划设计的能力；
4. 具有大中型农业水利工程施工、施工组织、安全管理与工程造价的能力；
5. 具有信息获取、信息传输、信息处理等工程管理能力；
6. 具有农业水环境评价与治理的能力；
7. 具有农业水利工程新理论、新技术、新标准、新材料、新设备的学习应用能力；
8. 具有农业水利工程的信息技术、数字技术和科技创新发展能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：水利工程成图技术、水利工程测绘技术、工程力学、工程水文与水利计算、水工钢筋混凝土结构、建筑材料、工程地质与土力学、水力分析与计算、电气设备及自动化、水地理信息技术。

专业核心课程：土壤与农作、农田水利工程技术、节水灌溉工程技术、水工建筑物、水泵与水泵站、水利工程施工、水利工程安全监控技术、农业水利工程智慧管理、水利工程造价、水利工程经济、农业水环境治理技术。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行中小型灌区规划设计、中小型泵站规划设计、节水灌溉工程规划设计、水利工程施工、灌区管理等实训。在农业水利工程设计、咨询企业，水利工程施工企业，灌区管理部门等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

职业资格证书：建造师、造价工程师

职业技能等级证书：土木工程混凝土材料检测、建筑信息模型（BIM）

接续专业举例

接续专业硕士学位授予领域举例：水利工程、农田水土工程

接续硕士学位二级学科举例：农业工程、水利工程

专业代码 250203

专业名称 水利水电工程

基本修业年限 四年

职业面向

面向水利工程技术人员、建筑工程技术人员等职业，水利水电工程勘测、设计、施工、运行管理、行业管理等技术领域。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和水利水能规划、水工建筑物结构构造、水利工程运行与养护及相关法律法规等知识，具有水利水电工程规划、设计、建造、运行维护等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事水利水电工程规划设计、运行管理、水利工程及建筑工程施工组织管理、行业管理等工作的高层次技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有熟练应用办公软件、CAD、BIM 软件等工具进行工程文件编制、工程图绘制和工程信息建模的能力；
2. 具有熟练操作水准仪、全站仪、GPS、测绘无人机（船）等测量仪器和设备进行地形图测绘、工程施工测量、智能运行观测的能力；
3. 具有编制水利水电工程设计报告、工程概预算文件、绘制工程设计图的能力；
4. 具有分析和处理水利水电工程施工中技术问题的能力；
5. 具有分析和解决水利工程运行中技术问题的能力；
6. 具有运用新技术、新材料、新工艺、新设备解决工程问题的能力；
7. 具有识别和防范生产过程中危险区域、危险部位等各种不安全因素及运用安全防护基本知识、安全技术规范进行安全监控和管理的能力；
8. 具有一定的信息技术、数字技术，进行科技创新及科研成果转化的能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：水利工程成图技术、水利工程测绘技术、工程力学、水工钢筋混凝土结构、水力分析与计算、工程地质与土工技术、建筑材料与检测、工程水文与水利计算。

专业核心课程：水能规划、水利工程信息模型技术、水工建筑物、水电站、水利工程施工与管理、水利工程造价与招投标、水利工程经济、水利工程管理技术、水利工程智能装备与施工。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行水利工程信息建模、水利工程造价、典型水工建筑物设计、水利水电工程施工项目管理、水利水电工程运行管理、专业认识等实训。在水利水电工程设计院、水电工程局、水利水电工程运行管理机构等

单位进行岗位实习。

职业类证书举例

职业资格证书：建造师、注册土木工程师

职业技能等级证书：土木工程混凝土材料检测、建筑信息模型（BIM）

接续专业举例

接续专业硕士学位授予领域举例：土木水利

接续硕士学位二级学科举例：水利工程

专业代码 250204

专业名称 治河与港航工程

基本修业年限 四年

职业面向

面向水利工程技术人员、建筑工程技术人员等职业，治河与港航工程规划设计、施工管理、生态治理与修复等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和河道工程、港口工程、航道工程设计与建设管理及相关法律法规等知识，具备治河与港航工程的建筑物规划设计、施工智能管理、生态治理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事治河与港航工程规划设计、治河与港航工程施工管理、河道生态治理等工作的高层次技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有治河与港航工程识图、CAD 制图与 BIM 建模的能力；
2. 具有对治河与港航工程进行测量、数字化测图和施工放样的能力；
3. 具有对治河与港航工程建筑材料、工程施工质量进行检测的能力；
4. 具有对治河与港航工程进行规划设计的能力；
5. 具有治河与港航工程智能建造、安全生产管理的能力，以及处理施工现场复杂技术问题的能力；
6. 具有编制治河与港航工程施工组织设计方案、概预算及招投标文件等资料的能力；
7. 具有河道生态治理的能力；

8. 具有治河与港航工程智慧运行管理的能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：水利工程制图与 BIM、水利工程测量、建筑材料、工程水文及水利计算、水力分析与计算、工程力学与结构计算、河流动力分析与计算、工程地质与土工技术。

专业核心课程：港口规划与布置、港口水工建筑物、治河与港航工程施工、航道整治工程、治河与港航工程施工质量检测、治河与港航工程造价与招投标、治河与港航工程智慧管理、河道生态治理。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行港口水工建筑物施工、治河与港航工程施工、治河与港航工程智慧管理、河道生态治理等实训。在治河与港航工程设计企业、治河与港航工程施工企业及运行管理机构等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

职业资格证书：建造师、注册土木工程师

职业技能等级证书：土木工程混凝土材料检测、建筑信息模型（BIM）

接续专业举例

接续专业硕士学位授予领域举例：水利工程

接续硕士学位二级学科举例：水力学及河流动力学，水工结构工程，水利水电工程，港口、海岸及近海工程