合肥工业大学 农业水利工程 专业指导性教学计划

* **一、培养目的与培养目标**

**培养目的**：

以国家社会需求为导向，以实践创新能力培养为重点，以学校办学定位为指导，紧跟学 科发展趋势，培养适应国家和地方经济社会发展、适应国际竞争和经济结构调整需要，掌握 农业水利工程基本理论和专业知识，具备从事农业水利工程的规划、勘察、设计、施工、管理、研究等能力，具有“工程基础厚、工作作风实、创业能力强”高素质，能从事专业技术 和管理工作的高级工程技术人才。

**培养目标：**

L01).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工程问题。

L02).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 过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

L03).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。

L04).研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，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。

L05).使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

L06).工程与社会：能够基于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。

L07).环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、 社会可持续发展的影响。

L08).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。

L09).个人和团队：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。

L10).沟通：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。

L11).项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

L12).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。

* **二、培养人才的适应范围与专业特色**

**培养人才的适应范围：**

1. 农业水利工程勘测、规划、设计、施工、管理和评估工作；
2. 一般土建工程、土木工程的规划、设计、施工及管理工作；

3. 农业水利工程科学研究与教学工作。

**人才培养的专业特色：**

专业特色为“数理基础厚，水利工程专、综合能力强，行业适应宽”。培养具备从事农业水利工程、土木工程等勘测、规划、设计、施工、评估、预测、管理、教学、科研等工作等能力，突出一专多能的知识和能力培养，继承和发扬专业历史积累，贯彻“立足区域、服务全国”的理念，结合区域特色设置培养方案。

* **三、专业培养标准**

本专业标准学制为 4年，学生可在 3~6 年内完成学业，合格毕业生授予工学学士学位，具备以下的知识、能力和素质：

**1、知识结构**

包括工具性知识、人文社会科学知识、自然科学知识、工程技术知识、经济管理知识和专业知识等。

工具性知识包括外语、计算机及信息技术应用、文献检索、科技写作、科技演讲等方面的知识；

人文社会科学知识包括哲学、思想道德、政治学、法学、社会学、心理学等方面的知识；

自然科学知识包括数学、物理学、化学、环境学等方面的知识；

工程技术知识包括工程制图、工程测量、工程力学、工程结构、工程环境等方面的知识；

经济管理知识包括工程经济学、工程管理学等方面的知识；

专业知识包括水工钢筋混凝土结构、小水工建筑物、水利工程施工、水泵与水泵站、工程项目管理、工程水文及水利计算、水资源规划及利用等方面的知识。

**2、能力结构**

包括获取知识能力、应用知识的能力、创新能力等。

获取知识能力包括自学能力、表达能力、社交能力、计算机及信息技术应用能力；

应用知识能力包括综合应用知识解决问题的能力、综合实验能力、工程实践能力、工程综合能力；

创新能力包括创造性思维能力、创新试验能力、科技研究及开发能力。

**3、素质结构**

包括思想道德素质、文化素质、专业素质、身心素质。 思想道德素质包括政治素质、思想素质、道德品质、法制意识、诚信意识、团体意识等； 文化素质包括文化素养、文学艺术修养、现代意识、人际交往意识等； 专业素质包括科学素质和工程素质，其中科学素质包括科学思维方法、科学研究方法、求实创新意识、科学素养，工程素质包括工程意识、综合分析素养、价值效益意识、创新精 神等；身心素质包括身体素质，心理素质等。

* **四、主干学科和相关课程**

**主干学科：**水利工程，土木工程

**主要课程：**工程制图、测量学、理论力学 B、材料力学 A、结构力学 B、水力学 A、土力学 A、水工建筑物、水利工程施工、钢筋混凝土结构 I、钢结构、灌溉排水工程学、工程水文及水利计算、水资源规划及利用、工程经济学、建筑材料、水泵与水泵站等。

**特色课程：**小水工建筑物、水工钢筋混凝土 I、水利工程施工、水利系统工程等。

**辅修专业课程模块：**共 32 学分。

工程水文及水利计算（32 学时 2 学分）、建筑材料（32 学时 2 学分）、工程地质与水文地质 A（40 学时 2.5 学分）、钢结构（24 学时 1.5 学分）、钢筋混凝土结构 I（64 学时 4 学分）、小水工建筑物（48学时3 学分）、水利工程施工（40 学时 2.5 学分）、水资源规划及利用（40学时 2.5 学分）、环境水利学（32 学时 2 学分）、地下水水文学（32 学时 2 学分）、灌溉排水工程学课程设计（2周 2 学分）、钢筋混凝土结构课程设计（2 周 2 学分）、水工建筑物课程设计（2 周 2 学分）、水泵与水泵站课程设计（2 周 2 学分）。

**选修专业课程模块：**共 49 学分，最低选修 22 学分，其中限选为 15 学分。

限选课程包括水利工程施工（40 学时 2.5 学分）、城市防洪工程（32 学时 2 学分）、工程经济学（32 学时 2 学分）、建筑材料（32 学时 2 学分）、工程地质与水文地质（40 学时，2.5 学分）、工程项目管理（32 学时 2 学分）、环境工程概论（32 学时 2 学分）。

* **五、课程地图（见后）**
* **六、课程关系图（见后）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 培养目标 |   |  | **问题分** | **设计/开发** |  | **使用现** | **工程与** | **环境和** | **职业规** | **个人和** |  | **项目管** | **终身学** |  |
| 课程 |  | **工程知识** | **研究** | **可持续** | **沟通** |  |
| **析** | **解决方案** | **代工具** | **社会** | **范** | **团队** | **理** | **习** |  |
|  |  |  |  | **发展** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  | ∨ |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 英语 |  |  |  |  | ∨ | ∨ |  |  | ∨ |  | ∨ |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生心理健康 |  |  |  |  |  |  | ∨ |  | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育基础 |  |  |  |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想与中国特色社 |  | ∨ |  |  |  | ∨ |  | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |
| 会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ |  | ∨ | ∨ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ |  | ∨ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学 A |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 B |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验 A |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工科化学 |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C 语言及程序设计 |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水利工程专业导论 | ∨ | ∨ |  |  |  | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水利工程制图 | ∨ |  | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 理论力学 B | ∨ | ∨ |  | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测量学 | ∨ |  | ∨ |  | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 A | ∨ | ∨ |  | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水力学 A | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  | ∨ |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 结构力学 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水资源规划及利用 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土力学 A | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 钢筋混凝土结构 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  | ∨ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水电站 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水工建筑物 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水利工程施工 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程水文及水利计算 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 建筑材料 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程地质及水文地质 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程经济学 | ∨ | ∨ |  |  |  | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 环境工程概论 | ∨ | ∨ | ∨ |  |  | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 钢结构 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程项目管理 |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术 B | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地下水水文学 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 农业气象学 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 环境水利学 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水泵及水泵站 | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 灌溉排水工程学 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 系统工程 |  | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地基处理 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专题讲座 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 建设项目招投标与工程监 |  |  | ∨ |  |  |  | ∨ |  |  | ∨ |  |  | ∨ |  |  |
| 理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程概预算 |  |  | ∨ |  |  |  | ∨ |  |  | ∨ |  |  | ∨ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 变形观测 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ |  | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ∨ |  | ∨ |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 城市防洪工程 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  | ∨ |  | ∨ |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 钢筋混凝土结构 I | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水务工程概论 |  | ∨ | ∨ |  |  |  | ∨ |  | ∨ |  |  |  | ∨ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业论文写作 |  |  |  | ∨ |  |  |  |  |  | ∨ |  | ∨ |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 入学教育 |  |  |  |  |  |  | ∨ |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业鉴定 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新教育 |  | ∨ | ∨ |  | ∨ |  | ∨ |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水利创新训练 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  | ∨ |  | ∨ |  | ∨ | ∨ |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公益劳动 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 认识实习 | ∨ | ∨ |  |  |  |  | ∨ |  | ∨ | ∨ |  |  | ∨ | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程训练 D | ∨ | ∨ | ∨ |  |  | ∨ |  |  |  |  |  | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测量实习 A | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地质实习 | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 灌溉排水工程学课程设计 | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 钢筋混凝土结构课程设计 | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水工建筑物课程设计 | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水泵与水泵站课程设计 | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 生产实习 | ∨ | ∨ | ∨ |  |  |  | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业设计 | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ | ∨ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

专业导论

**毕业实习**、毕业设计(论文)

水力学A

材料力学A

大一上

大一下

大二上

大二下

大三下

大四上

大三上

大四下

水利工程制图（1）

高等数学A（上）

大学物理B

工科化学

体育基础(1)

大学英语(1)

思修、大学生心理健康、形势政策

水利工程制图（2）

高等数学A（下）

体育基础(2)

大学英语(2)

马克思主义基本

原理概论、军事理论、形势与政策

计算机语言及程序设计

大学物理B（下）

大学物理实验A（上）、电工与电子技术、理论力学B、**水利创新训练**

大学英语(3)

大学英语(4)

毛泽东思想概论

中国近现代史

形势与政策

线性代数

概率论与数理统计

体育专项

大学物理实验A（下）

体育专项

测量学、**测量实习**

结构力学B

岩土力学A

工程水文及水利计算、农业气象学、地下水水文学、工程地质与水文地质

**地质实习**

水务工程概论

工程经济学

环境水利学

水利系统工程

建筑材料

环境工程概论

钢混结构I（前半学期）、**课程设计**

水电站

钢结构

灌溉排水工程学、**课程设计**

水泵与泵站、**课程设计**

地基处理

招投标与监理

城镇规划概论

水工建筑物、**课程设计**（后半学期）

水利工程施工

工程项目管理

形势与政策

**认识**

**实习**

工程概预算

毕业论文写作

专业外语

城市防洪工程

变形观测

水资源规划及利用

* **七、毕业合格标准**

1.符合德育培养要求。

2.最低毕业学分 190。其中理论课程 149.5 学分，实践教学环节 40.5 学分。其中创新创 业教育不得低于 4 学分，通识教育选修课程不得低于 9 学分，辅修课程不得低于 6 学分。

* **八、授予学位**

本专业授予工学学士学位。

* **九、课程配置流程图**