**安徽理工大学地质工程专业本科人才**

**培养目标及毕业要求（2024版）**

**专业代码：081401**

**一、专业简介**

**专业定位：**立足安徽，服务行业，面向全国，培养具备创新能力、职业素养和社会责任感，具有扎实的地质基础知识以及人工智能、大数据等工程新技术，能适应行业的快速发展，胜任地勘、能源、土木、交通、水利等方面工作的高素质专门人才。

**历史沿革：**起源于1951年设立的地质科，由著名地质学家柴登榜教授创立。1956年开始招收煤田地质与勘探专业本科生，是国内最早开设该专业的院校之一；1972年合肥工业大学煤田地质与勘探专业师生全部搬迁至淮南煤炭学院地质系，1996年煤田地质与勘探、水文地质与工程地质两专业统一以地质工程专业招生并延续至今。

**办学基础：**现有专职教师50余人，其中大国工匠、省学术与技术带头人、教学名师等国家及省部级人才10人，安徽省教学及科研创新团队3个。另聘请中国工程院院士、国家万人计划领军人才等8位特聘教授指导学科和专业建设。拥有地质工程国家级工程实践教育中心1个，建有各类专业实验室11个，实习实训基地25个，现为国家级特色专业，2018年通过国家工程教育专业认证，2021年入选国家级一流本科专业建设点。

**专业特色：**依托地质资源与地质工程一级博士点学科建设，在矿产资源勘查与评价、矿山水文地质与工程地质、矿山精细勘探与智能监测等方向具有显著的专业特色和行业优势，培养出以中国工程院院士彭苏萍为代表的一批优秀毕业生，专业建设成效与人才培养优势显著，为行业和社会的发展做出了重要贡献。

**二、培养目标**

以立德树人为根本任务，培养德智体美劳全面发展的、爱国的、遵纪守法的社会主义事业建设者和接班人，系统掌握地质工程专业基本理论、基本方法、基本技能和新工科专业知识，具有家国情怀、求真务实、与时俱进的创新创业精神，能够在地勘、能源、土木、交通、水利等领域从事水文与工程地质勘察、基础工程设计与施工、岩土钻掘工程、地球物理探测与监测、地质灾害防治、资源勘查等工作的具有国际视野的复合应用型工程技术人才。学生毕业5 年左右能够具有在地质工程行业单位担任业务骨干、技术负责或项目管理的能力。

具体培养目标为：

**目标1：**具有良好的人文科学素养、社会责任感和道德水准以及艰苦奋斗和开拓创新精神，成为合格的中国特色社会主义事业建设者和接班人；

**目标2：**能较好解决实际地质工程问题，合理有效地制定地质工程技术和管理解决方案，满足行业和企业发展需要；

**目标3：**具备较强的团队协作精神和良好的沟通及交流能力，能独立从事本专业相关的技术与管理工作，在专业领域具有一定的国际视野；

**目标4：**有较强的创新意识和创新能力，能够通过终身学习适应职业发展，在非常规能源与资源勘查、水文地质与工程地质、地球物理探测与监测等地质工程领域具有良好的职场竞争力。

**三、毕业要求**

依据安徽理工大学地质工程专业培养目标及新工科培养特色要求，通过人文社会科学课程、工程基础课、专业基础课、专业课、学术讲座、社会实践活动、文艺文化活动、生产实践与实习、各类创新创业教育与活动、职业与人生观辅导与座谈以及劳动教育等教学实践环节，使本专业毕业生能掌握一般性和专门的工程技术知识，具备应用现有的技术及工具来发现、分析和解决一般工程实际的问题能力，基本要求如下：

**1 工程知识。能够将数学、力学、测量学、地质学、地球物理学等基础知识和专业技能，并用于解决复杂地质工程问题。**

1.1 能将数学和自然科学知识用于地质工程问题的表述；

1.2 能将工程基础和专业知识用于地质工程问题的表述；

1.3 能针对具体的地质对象建立数学模型，并利用恰当的边界条件求解；

1.4 能够将上述知识和数学模型方法用于地质问题解决方法的综合分析。

**2 问题分析。能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析地质及其相关领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。**

2.1 能应用数学、自然科学和工程科学知识，识别和判断地质工程问题的关键环节,并结合专业知识进行有效分解；

2.2 具备对分解后的复杂地质工程问题表达和建模的能力；

2.3 能认识到解决问题方案的多样性，能通过文献研究寻求可替代方案；

2.4 能借助文献辅助，分析地质过程的影响因素，证实解决方案的合理性。

**3 设计/开发解决方案。能够针对复杂地质工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、方案或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。**

3.1 掌握工程设计和产品开发的基本方法和技术，了解相关的各种因素；

3.2 能够针对具体复杂地质工程实例，提出解决方案；

3.3 能够设计满足地质问题需求的系统、方案或工艺流程，体现创新性；

3.4在设计过程中能够考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。

**4 研究。能够基于科学原理并采用科学方法对复杂地质工程问题进行研究，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。**

4.1 能够基于科学原理，调研和分析复杂地质工程问题的解决方案；

4.2 能够根据研究对象的基本特征，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；

4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5 使用现代工具。能够针对复杂地质工程问题，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，包括对复杂地质工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。**

5.1了解地质专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理与方法；

5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂地质工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体的地质问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测地质问题，并能够分析其局限性。

**6 工程与可持续发展。在解决复杂地质工程问题时，能够基于相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。**

6.1了解地质专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；

6.2能识别和分析地质新产品、新技术、新工艺的开发和应用对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响；

6.3能客观评价地质项目的实施对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

**7 伦理和职业规范。有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在地质工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。**

7.1 在工程实践中能够体现对国家和社会的责任感，理解并遵守工程伦理原则；

7.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；

7.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

**8 个人和团队。能够在多样化、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。**

8.1 能与其他学科的成员共享信息，合作共事；

8.2 能够在团队中独立或合作开展工作，胜任团队成员的角色与责任；

8.3 能够倾听其他团队成员的意见，组织、协调和指挥团队开展工作。

**9 沟通。能够就复杂地质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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。**

9.1能就地质专业问题，通过口头、文稿、图表等方式，准确表达自已的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

9.2了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

9.3 能够掌握一门外语，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

**10 项目管理。理解并掌握地质工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。**

10.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

10.2 了解地质工程项目中涉及的工程管理与经济决策问题；

10.3 能够将工程管理和经济决策方法应用于地质工程或产品研发的实践活动。

**11 终身学习。具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。**

11.1 具有终身学习的意识，掌握自主学习的方法和途径；

11.2 能够理解技术变革背后的原理，评估技术对工程和社会的潜在影响；

11.3 能够对新技术变革进行深入分析，形成独立见解，并能快速适应和应用新技术。