

徐州工程学院专业学位硕士研究生培养方案（2026 级）

土木水利（0859）（土木工程领域）

一、学位点及领域方向简介

徐州工程学院土木水利（0859）硕士专业学位授权点面向国家新型城镇化、城市更新、韧性城市、智能建造、绿色低碳发展以及淮海经济区中心城市建设需求，服务土木工程、地下空间开发、智能建造、防灾减灾、工程管理与基础设施运维等行业产业领域，培养能够面向真实工程场景发现问题、分析问题并解决复杂工程技术与工程管理问题的高层次应用型人才。其中，土木工程领域依托土木工程、安全科学与工程、管理科学与工程等相关学科基础，围绕“绿色、智能、安全、耐久”的行业发展趋势，凝练形成地下工程与岩土改造、智能建造与防灾减灾两个培养方向。培养过程突出工程性、实践性和应用性，强化工程标准规范应用、现场数据获取与分析、工程方案设计与优化、施工组织与质量安全控制、数字化与人工智能技术赋能等能力训练，着力提升研究生解决复杂土木工程问题的综合能力。

土木工程领域具备较为扎实的校内外培养条件。依托“安全科学与工程”江苏省重点建设学科、工程管理国家一流本科专业、江苏省高性能结构材料与安全控制工程研究中心、江苏省城市更新副产资源碳中和高效转化与利用省高校重点（建设）实验室等学科平台和科研平台，支撑研究生课程教学、科研训练与工程实践。学院具有土木工程、安全工程、城市地下空间工程、工程管理、智能建造等专业基础，形成了较为完整的本硕贯通培养支撑体系。在培养组织上，依托学校江苏省“双高协同”创新发展试点建设基础，坚持产教融合和校企联合培养，面向徐州高新区安全应急、智能建造、城市更新与基础设施运维等产业需求，依托行业企业、科研院所、工程项目和实践基地，实行校企导师组指导制度，强化真实工程项目对课程教学、专业实践和学位成果的支撑。近年来，学院围绕地下工程安全控制、岩土加固与改造、智能建造、结构健康监测、防灾减灾和工程项目管理等工程场景，承担多项国家级、省部级及横向科研项目，形成了一批可用于课程案例建设、专业实践训练、学位论文选题和申请学位实践成果凝练的工程项目资源，为研究生高质量培养提供了稳定支撑。

二、培养定位及目标

培养坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实立德树人根本任务，面向国家、行业产业和区域发展战略需求，突出工程性、实践性和应用性，培养爱党报国、

敬业奉献、基础理论功底扎实、专业技术水平突出、工程实践能力较强、善于解决实际工程技术问题的高层次工程技术和工程管理人才。

培养目标定位：面向土木工程建设、地下空间开发、基础设施运维、智能建造、防灾减灾与工程管理全过程，培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、工程伦理素养、安全底线意识和质量意识，系统掌握土木水利相关领域基础理论、专业知识、工程技术方法和相关标准规范，具备工程实践、技术创新、组织协同、数字化与人工智能应用能力，能够胜任工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理及技术服务等工作的应用型、复合型、创新型专门人才。

（1）思想品德与职业素养。拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，诚实守信，具有服务国家和人民的高度社会责任感；恪守学术规范、工程伦理和职业道德，具有科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风，具备良好身心素质、团队协作精神和敬业奉献意识。

（2）基础理论与专门知识。掌握土木水利相关领域坚实的基础理论和系统的专门知识，熟悉本领域相关法律法规、技术标准、工程规范和发展动态，能够在地下工程、岩土改造、智能建造、防灾减灾等方向开展专业实践和技术工作。

（3）工程实践与问题解决能力。具有较强的工程实践能力，能够围绕真实工程问题开展现场调查、试验检测、监测分析、数值模拟、方案比选、施工组织、质量安全控制和工程评价，能够独立或协同承担工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作。

（4）创新意识与数字智能素养。具有发现问题、提出问题、解决问题和持续改进的能力，能够综合运用新技术、新材料、新工艺、新装备和人工智能、数据分析、信息建模、数字孪生等工具提升工程分析与决策水平，做到过程可追溯、数据可验证、成果可应用。

（5）沟通协作与工程管理能力。具有跨专业沟通表达、组织协调和团队合作能力，能够参与工程项目计划、进度、质量、成本、安全、资料与应急管理，具备面向行业岗位需求的综合执行能力和职业发展潜力。

（6）外语、文献与终身学习能力。掌握一门外国语，能够进行专业文献阅读、技术交流与成果表达；具有信息检索、科技写作和知识产权意识，能够跟踪行业前沿和技术规范变化，具备持续学习和知识迁移能力。

三、培养方向

设置地下工程与岩土改造、智能建造与防灾减灾两个培养方向。研究生应结合导师组研究基础、工程项目来源、专业实践岗位和学位论文或申请学位实践成果选题，至少确定

一个主培养方向，并可根据需要跨方向修读相关课程，形成“主方向突出、交叉能力补强”的培养结构。

（一）地下工程与岩土改造

面向城市地下空间开发、隧道与基坑工程、地下结构建造与运维、复杂地层处置等工程场景，聚焦围岩与地层稳定控制、地层改良与注浆加固、施工扰动与变形控制、地下工程耐久与风险防控等问题，强化理论分析、数值模拟、现场监测、试验测试、工程处置和标准规范应用能力训练。

（二）智能建造与防灾减灾

面向工程建造数字化转型、城市韧性提升和基础设施全寿命周期管理需求，聚焦智能施工组织、质量安全智能管控、结构健康监测与预警、多灾害耦合风险评估与减灾等问题，强化 BIM、数字孪生、物联网感知、人工智能、数据驱动分析和智能决策技术在建造、运维和应急管理中的融合应用。

四、学习方式及修业年限

学习方式为全日制。基本修业年限为 3 年。研究生应在规定修业年限内完成课程学习、专业实践、学术与技术交流、学位论文或申请学位实践成果等培养环节，修满规定学分并达到毕业与学位授予要求。因工程项目周期、专业实践条件或学位成果工作需要，经研究生本人申请、学院审核、学校研究生管理部门批准，可适当延长学习年限，但最长学习年限不超过 6 年。

五、培养方式及导师指导

采用课程学习、专业实践、学位论文或申请学位实践成果工作相结合的培养方式，依托土木水利相关专业领域重要工程技术项目，开展校企联合培养。培养全过程坚持价值塑造、知识传授和能力培养相统一，突出工程实际问题导向和产教融合特色。

（一）课程学习

课程学习是研究生掌握基础理论和专业知识、构建知识结构的重要途径。课程学习一般在培养单位完成，课程内容以工程需求为导向，体现先进性、工程性和交叉性。积极吸收高水平企业专家参与前沿技术课、校企联合课、工程案例课、人工智能课和实践训练课建设，将工程标准规范、典型案例、真实数据和行业前沿融入教学。

（二）专业实践

专业实践是研究生培养的必修环节，是研究生结合工程实际开展学位论文工作或实施申请学位实践成果的重要阶段。专业实践可采用集中实践与分段实践相结合的方式，可依

托工程技术项目开展，也可与学位论文或实践成果工作同步开展。实践任务应具有一定工程技术难度和工作量，能够体现所解决工程问题的成效。

（三）学位论文或申请学位实践成果

学位论文或申请学位实践成果是申请硕士专业学位的主要依据。研究生可选择学位论文或申请学位实践成果两种成果形式之一申请学位。学位论文选题应直接来源于工程实际，以应用研究型专题论文呈现；申请学位实践成果应结合实际工程技术项目，主要以实体或工程形象展示形式呈现，并提交实践成果总结报告。学位论文或申请学位实践成果工作时间一般不少于 1 年。

（四）校企导师组指导制度

实行校企导师组指导制度。导师组由校内导师和企业、科研院所或行业单位专家组成，校内导师应具有较高学术水平和研究生指导经验，企业导师应具有丰富工程实践经验和较强工程指导能力。导师组共同负责研究生思想品德、学风和职业素养教育，制定研究生培养计划，确定专业实践任务和工作计划，定期开展学术与工程实践指导，并做好开题或可行性论证、中期考核、实践成果认定、评审答辩等关键环节的质量把关。

（五）培养过程质量保障

学院建立课程考核、专业实践考核、学术与技术交流考核、学位论文或申请学位实践成果质量评价相衔接的全过程质量保障机制。课程考核注重知识掌握与能力达成，专业实践考核注重任务完成质量和工程成效，学位成果考核注重工程来源、工作量、应用价值、规范性和创新性。涉及企业数据、工程资料和现场试验的，须严格遵守安全生产、保密管理和工程伦理要求。

六、课程设置与学分要求

课程学习和必修环节实行学分制。本专业学位硕士研究生应修总学分不少于 28 学分，其中课程学习不少于 21 学分，必修环节 7 学分。课程学习一般安排在入学后 1 年至 1.5 年内完成，必修环节贯穿培养全过程。

（一）课程体系

课程体系按照公共类、基础类、专业类和其他类四类模块化设置。公共类课包括政治理论课、工程伦理类和外国语；基础类课包括数理基础课和专业基础课；专业类课包括专业方向课、工程案例课、校企联合课、学科交叉课、前沿技术课等；其他类课包括学术规范与科技文献写作、人工智能与信息技术、工程管理与法规、信息素养与知识产权、创新创业等。

（二）学分结构

课程学习学分结构为：公共类课 6 学分，基础类课不少于 5 学分，专业类课不少于 6 学分，其他类课不少于 4 学分。其中，“新时代中国特色社会主义理论与实践”“自然辩证法概论”“研究生英语”“工程伦理”“数值分析”“土木水利工程案例与前沿技术专题”“工程数据分析与人工智能应用”“学术规范与科技文献写作”等课程列为必修或重点修读课程。

必修环节 7 学分，其中专业实践 6 学分，学术与技术交流 1 学分。学术与技术交流应贯穿培养全过程，研究生在读期间应参加不少于 4 次学术或技术交流活动，其中行业企业技术交流、工程案例讲座或实践基地专题交流原则上不少于 2 次，并提交交流记录或总结。

（三）人工智能与数字化融入要求

课程设置和教学实施应注重将人工智能技术融入课程教学和专业实践改革，推动课程、教材、教学和考核方式数字化变革。研究生应通过独立课程、课程模块、案例训练和专业实践，掌握工程数据分析、人工智能辅助建模、智能监测预警、数字孪生、BIM 与信息化管理等基本方法，并能够在工程分析、方案优化、成果表达和过程管理中规范使用相关工具。

（四）方向模块选修规则

研究生应结合培养方向、导师组建议、专业实践任务和学位成果选题选择专业类课程。原则上应在主培养方向模块内修读不少于 4 学分课程，同时鼓励跨方向选修智能建造、工程管理、人工智能、防灾减灾等交叉课程，提升解决复杂工程问题的综合能力。

（五）教学组织与考核方式

课程教学坚持项目牵引、案例驱动、问题导向和产教融合，将工程标准、典型案例、真实数据、技术规程和行业前沿融入课堂教学与课程作业。考核方式采用考试与考查相结合，基础理论和核心方法课程以考试为主，应用性、训练性和案例类课程以课程论文、技术报告、方案设计、案例分析、课程设计、实践汇报等考查方式为主，突出过程评价与成果质量评价。

七、专业实践

专业实践是全日制专业学位硕士研究生培养的必修环节，应与学位论文或申请学位实践成果选题依托的工程项目紧密结合，由校企导师组共同指导、共同管理和共同考核。

（一）实践时间与学分

全日制硕士研究生专业实践时间一般不少于 6 个月，可采用集中实践与分段实践相结合的方式开展。研究生完成专业实践任务并经导师组考核合格后，获得专业实践 6 学分。

（二）实践内容

专业实践应围绕土木水利工程实际工作开展岗位实践和项目训练，主要包括工程现场调查与资料收集、试验检测与监测、数据整理与分析、工程问题诊断、方案设计与比选、施工组织与质量安全控制、规范标准应用、工程技术文件编制、数字化与人工智能工具应用等内容。实践任务应具有明确工程背景、技术难度、工作量和成果要求。

（三）实践计划与过程管理

研究生应在导师组指导下制定《专业实践工作计划》，明确实践单位或工程项目、实践岗位、实践任务、时间安排、预期成果、考核要求和安全保障措施，经学院审核后实施。专业实践期间应遵守实践单位规章制度和安全生产要求，按要求完成实践记录、阶段总结和导师组指导记录。

（四）实践考核与成果材料

专业实践结束后，研究生须撰写《专业实践总结报告》。导师组重点考核研究生完成专业实践任务情况、工程问题分析能力、规范标准应用能力、实践成果质量、职业素养和实践单位评价等。考核材料一般包括《专业实践工作计划》、实践记录、阶段总结、《专业实践总结报告》、实践成果材料、企业导师评价、实践单位鉴定和校内导师评价等。

八、学位论文与申请学位实践成果

学位论文和申请学位实践成果是硕士研究生申请硕士专业学位的两种成果形式。研究生可根据工程项目来源、专业实践内容、导师组意见和个人成果基础，选择其中一种形式申请学位。无论选择何种形式，均应聚焦本行业领域工程实际或具有明确工程应用前景，体现研究生综合运用基础理论、专业知识、科学方法、技术手段以及人文和环保知识解决工程实际问题的能力。

（一）学位论文

学位论文应直接来源于工程实际，以应用研究型专题论文呈现。论文应形成具有一定先进性或创新性、实践指导性，或可直接应用、可为形成工程解决方案提供支撑的理论或技术成果。论文应主题明确、问题具体、技术路线可行、数据真实可靠、结论清晰，能够体现学位申请人在本专业领域掌握坚实基础理论和系统专业知识，具有承担专业研究工作或工程实践工作的能力。

学位论文管理工作主要包括开题报告、中期考核、学术和技术规范性检测、评审和答辩等环节。其中，学位论文开题报告、评审和答辩须有企业专家参与。

1. 开题报告。研究生应结合专业实践内容开展选题和开题工作，提交开题报告。开题报告主要内容包括选题来源及意义、工程背景、国内外研究现状和发展动态、研究目标、主要研究内容、拟采取的研究方法和技术路线、研究进度计划、已有研究基础和条件、预

期成果等。开题报告评审专家组由至少 3 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中至少应有 1 位企业专家。

2. 中期考核。研究生完成开题并开展论文工作一段时间后，应进行学位论文中期考核，提交中期考核报告。中期考核主要检查论文工作进展、阶段性成果、技术路线执行情况、存在问题、与开题报告不一致内容的说明、下一阶段研究计划及质量保障措施。中期考核通过后方可继续开展后续论文工作。

3. 学术和技术规范性检测。学位论文撰写应恪守科研和学术规范，严禁弄虚作假、抄袭剽窃、伪造或篡改数据。申请答辩前，学院按学校要求对学位论文进行学术和技术规范性检测；对涉嫌学术不端或技术不规范的论文，按学校有关规定处理。

（二）申请学位实践成果

申请学位实践成果应聚焦工程实际需求，通过研究生专业实践和工程技术活动形成具有应用性、先进性的成果，主要以实体或工程形象展示形式呈现，并配套提交实践成果总结报告。实践成果可以是产品设计、方案设计、软件系统、工程装置、工艺流程、技术标准、工程示范、测试评价体系或其他能够体现本专业领域特色且达到同等水平的成果形式。

申请学位实践成果工作主要包括可行性论证报告、中期考核、实践成果展示与评价、实践成果总结报告学术和技术规范性检测、评审和答辩等环节。其中，实践成果可行性论证报告、实践成果展示与评价、评审和答辩须有企业专家参与。

1. 实践成果可行性论证。研究生应结合专业实践内容进行实践成果可行性论证，提交可行性论证报告。报告主要包括选题工程背景、国内外技术发展现状、需求分析、拟采取技术路线、预期功能或性能指标、预期应用效益、研究进度计划、已有研究基础和条件等。论证评审专家组由至少 3 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中至少应有 1 位企业专家。

2. 实践成果中期考核。研究生完成可行性论证并实施一段时间后，应进行实践成果中期考核，提交中期考核报告。报告主要包括实践成果实施进展、阶段性成果、需调整内容、下一步工作计划、预期成效及风险控制措施。中期考核通过后方可继续开展后续工作。

3. 实践成果展示与评价。研究生须提交完整的实践成果验收报告、可验证成果材料以及核心技术报告。可验证成果材料可包括硬件实体、软件系统、设计图纸、标准文本、检测报告、应用证明、工程影像、验收意见、用户评价等。学院组织实践成果评价专家组，对成果先进性、功能和性能指标、创新性、应用成效及推广价值等进行评价，并出具成果

评价意见。评价专家组由至少 3 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中至少应有 1 位企业专家。

4. 实践成果总结报告规范性检测。实践成果总结报告应真实反映工程背景、实践过程、技术路线、成果内容、应用效果和贡献，撰写应恪守科研和学术规范，严禁弄虚作假、抄袭剽窃。申请答辩前，学院按学校要求进行学术和技术规范性检测。

（三）共同质量要求

学位论文或申请学位实践成果应坚持工程应用导向，鼓励依托校企联合项目、工程技术攻关项目、实践基地项目和行业企业真实需求开展。相关成果涉及现场试验、工程应用、企业数据、软件系统或专利标准的，应遵守安全生产、知识产权、数据安全、保密管理和工程伦理要求。学位论文或实践成果自开题或可行性论证通过至答辩，原则上应有不少于 1 年的工作周期。

九、评审与答辩

（一）评审

硕士专业学位论文或申请学位实践成果须至少由 2 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家评审，其中至少应有 1 位企业专家。评审专家应重点考察成果的工程来源、研究内容和工作量、技术路线与方法、成果价值与新颖性、专业基础与工程实践能力、写作水平与规范性等。

学位论文评价可从选题背景及意义、工程问题凝练、研究内容及工作量、理论或技术成果价值、新颖性、实践指导性、专业基础、工程实践能力、论文写作和规范性等方面综合评价。申请学位实践成果评价可从实践背景及意义、实践内容及工作量、成果实用性和新颖性、功能和性能指标、应用成效、推广价值、专业基础、工程实践能力、总结报告写作和规范性等方面综合评价。

（二）答辩

学位论文或申请学位实践成果答辩委员会须至少由 3 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中至少应有 1 位企业专家。答辩应重点考察研究生对工程问题的理解程度、基础理论与专业知识掌握情况、工程实践工作量、成果先进性与应用价值、规范表达能力以及回答问题能力。

答辩通过后，研究生应根据评审和答辩意见完成修改完善、材料归档和学位申请相关手续。未通过评审或答辩者，按学校研究生培养和学位管理有关规定办理。

十、毕业与学位授予

（一）毕业条件

研究生在学校规定的最长修业年限内，完成培养方案规定的课程学习、专业实践、学术与技术交流、学位论文或申请学位实践成果等培养环节，修满规定学分，成绩合格，符合学校毕业条件者，准予毕业并颁发毕业证书。

（二）学位授予条件

研究生达到申请学位基本要求，通过学位论文或申请学位实践成果答辩，且学术和技术规范性检测、评审、答辩、材料归档等程序符合学校规定，经学院学位评定分委员会审议、学校学位评定委员会审核批准后，授予土木水利硕士专业学位。

（三）学位授予基本要求

1. 在规定学习年限内完成培养方案要求，修满不少于 28 学分，其中课程学习不少于 21 学分、必修环节 7 学分，课程考核合格；

2. 完成不少于 6 个月的专业实践，提交《专业实践工作计划》《专业实践总结报告》及相关成果材料，并经导师组考核合格；

3. 完成学术与技术交流必修环节，达到学院规定次数和质量要求；

4. 完成学位论文或申请学位实践成果全过程管理环节，通过开题报告或可行性论证、中期考核、规范性检测、评审和答辩；

5. 遵守学术诚信、工程伦理、安全生产、知识产权和保密管理等要求，无影响毕业或学位授予的违纪违规情形。

制定人：于 洋 曹小为 耿 敏

审核人：朱 炯

修订日期：2026 年 5 月 28 日

专业学位研究生课程设置与教学计划一览表

课程类别	模块	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	必修/选修	考核方式	说明
公共类	政治理论与外语	S00118001	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	2	32	1	必修	考试	公共类 6 学分
		S00118002	自然辩证法概论	1	16	1	必修	考试	
		S00107001	研究生英语	2	32	1	必修	考试	
	工程伦理	S00118003	工程伦理	1	16	1	必修	考试	
基础类	数理与专业基础	S20209002	数值分析	2	32	1	必修	考试	基础类 ≥5 学分
		S20209004	应用统计与随机过程	2	32	1	选修	考试	
		S20215001	弹塑性力学及有限元	3	48	1	选修	考试	
		S20215002	高等岩土力学	2	32	1	选修	考试	
		S20215003	结构动力学及其工程应用	2	32	2	选修	考试	
专业类	工程案例/ 前沿技术	S20315004	土木水利工程案例与 前沿技术专题	2	32	2	必修	考查	专业类 ≥6 学分 （“土木水利工程 案例与前沿技术 专题”“地下工程 智能建造与施工 控制”“BIM、数 字孪生与工程协 同管理”为校企共 建课程）
	方向 1： 地下工程与 岩土改造	S20315005	地下工程智能建造与 施工控制	2	32	2	选修	考查	
		S20315006	地下工程稳定控制理 论与工程案例分	2	32	2	选修	考查	
		S20315007	地下工程智能监测与 风险预警	2	32	2	选修	考查	
		S20315008	注浆加固与地层改良 工程案例专题	2	32	2	选修	考查	
	方向 2： 智能建造与 防灾减灾	S20315009	智能建造技术前沿与 工程应用	2	32	2	选修	考查	
		S20315010	BIM、数字孪生与工 程协同管理	2	32	2	选修	考查	
		S20315011	城市基础设施灾害风	2	32	2	选修	考查	

课程类别	模块	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	必修/选修	考核方式	说明
其他类			险评估与韧性提升						
		S20315012	结构健康监测、智能诊断与运维决策	2	32	2	选修	考查	
	学术规范与写作	S20515013	学术规范与科技文献写作	1	16	1	必修	考查	其他类 ≥4 学分
	人工智能与信息 技术	S20515014	工程数据分析与人工智能应用	2	32	1	必修	考查	
	工程管理与法规	S20515015	工程项目治理与法规实务	1	16	2	选修	考查	
	信息素养与知识 产权	S20515016	工程科技信息检索与知识产权	1	16	2	选修	考查	
	创新创业	S20615017	研究生创新实践与成果转化	1	16	2	选修	考查	
必修环节	学术与技术交流	S20715018	学术与技术交流	1	—	1-6	必修	考查	不少于 4 次，其中企业/行业技术交流不少于 2 次
	专业实践	S20715019	专业实践	6	—	3-5	必修	考查	不少于 6 个月，需要提交工作计划和总结报告

注：1. 本表按照“公共类、基础类、专业类、其他类、必修环节”设置课程模块；总学分不少于 28 学分，其中课程学习不少于 21 学分，必修环节 7 学分。

2. 本表为土木工程领域课程表。

3. 校企共建课程在“说明”栏中予以标注，工程案例课程和前沿技术课程主要体现在课程模块和课程名称中，原则上应吸收行业企业专家参与课程建设、案例开发、专题授课、实践指导或课程考核评价。

4. 研究生应结合主培养方向修读专业类课程，主方向课程原则上不少于 4 学分；跨方向选修课程可按培养计划认定。

5. “工程数据分析与人工智能应用”为人工智能融入培养方案的必修课程，相关课程和专业实践应同步强化数字化、智能化工具应用。