

# 生态修复学专业培养方案

专业代码：090208TK

专业名称：生态修复学

专业类别：自然保护与环境生态类

生态修复学以服务国家生态文明建设和美丽中国建设为目标，依托本校林学、水土保持与荒漠化防治学、资源环境科学等优势学科，构建以退化生态系统生态功能提升为特色的产学研一体化新农科人才培养体系，具有多学科交叉融合、实践导向鲜明、服务国家战略的显著特点。师资队伍由国家级与省部级优秀人才领衔，拥有高水平的教学科研团队，依托水土保持与荒漠化整治全国重点实验室等 17 个国家级、省部级创新团队与实践平台，构建起“教学-科研-实践”深度融合的创新育人体系。专业秉持“交叉融合、实践创新、服务国家”的培养理念，充分发挥多学科交叉与国家级科研平台优势，致力于培养具备生态保护与修复综合能力的新时代复合型人才。

## 一、培养目标

以服务国家生态文明建设和美丽中国建设为目标，面向国家“碳达峰碳中和”目标的重大战略需求，融合工、农、理、管理等多学科知识，培养德智体美劳全面发展，熟练掌握生态修复工程的科学理论、技术原理和工程设计方面的知识与专业技能，熟悉专业科学领域发展前沿，具有创新意识、国际视野、团队精神与终身学习能力，能够在农业、林草、湿地等生态领域从事研究、规划设计、开发、管理工作的复合型人才。

学生毕业 5 年后，预期达到以下目标：

1. 知识能力：熟练掌握生态修复学的基本理论与关键技术，具备生态系统退化诊断、修复工程设计、生态监测与评估等专业技能。能够综合运用生态学、林学、环境科学、水土保持与荒漠化防治学等多学科知识，分析和解决复杂生态环境问题。掌握遥感、地理信息系统、大数据、人工智能等现代技术工具在生态修复中的应用，具备因地制宜制定生态修复方案的能力。

2. 职业规范：具备良好的职业道德和生态伦理观念，牢固树立生态优先、绿色发展的价值取向，能够在生态修复工作中严格遵守国家法律法规、技术标准和行业规范。在项目实践中，应恪守科学严谨、实事求是的原则，准确把握生态效益与社会、经济效益之间的平衡，具备科学决策与伦理判断能力。以保障生态安全、服务社会可持续发展为己任，具备在不同工作场景中坚守职业操守、履行生态修复职责的能力。

3. 团队精神：具备较强的团队协作意识和项目组织管理能力，能够在生态修复多学科协作项目中高效沟通、协调分工、整合资源。具备组织团队开展生态修复项目的的能力，能够胜任项目方案制定、技术集成、进度控制、预算管理和风险评估等关键环节。具备在团队中承担技术骨干、组织协调或决策支持角色的能力，能够在协同攻关中实现团队目标与个人价值的共同提升，适应跨专业、跨部门的实际工作需求。

4. 国际视野：了解全球生态修复领域的发展趋势、前沿技术和治理理念，熟悉生态修复相关的国际法律法规、标准规范与典型实践案例。具备运用国际通用语言表达专业思想、参与国际交流与合作项目的的能力，能够在多元文化背景下有效沟通、理解差异、协同工作。具备将中国生态修复经验与国际先进理念相结合的能力，能够参与“一带一路”生态合作、跨境修复治理等国际事务，在全球生态治理进程中展现专业能力与中国责任。

5. 终身学习：具备良好的终身学习意识与自我更新能力，能够主动关注生态修复领域的理论进展、技术变革与政策演进。具备独立获取信息、学习新知、反思提升的能力，能够通过继续教育、学术交流、数字平台等多种方式不断拓展专业视野与知识边界。了解新兴修复手段如微生物修复、人工智能辅助监测等前沿技术，持续提升自身的专业竞争力和创新能力，适应生态修复行业发展的长期挑战与动态需求。

## 二、毕业要求：

经过本科阶段的系统学习，本专业学生在毕业时应达成以下毕业要求：

**1 [理想信念]** 具备坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全人格，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观，自觉践行社会主义核心价值观。

- 1.1 熟悉中国特色社会主义基本理论，坚定拥护党的领导。
- 1.2 具备良好的职业道德，遵守法律法规和学术规范。
- 1.3 践行社会主义核心价值观，树立正确的人生观与价值观。
- 1.4 具备服务国家、服务社会的责任感与使命感。

**2 [三农情怀]** 充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有懂农业、爱农村，爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养，树立和践行“绿水青山就是金山银山”的生态文明与可持续发展理念。

- 2.1 理解生态文明的哲学基础与历史脉络，深刻理解生态文明理念。
- 2.2 具备“尊重自然、顺应自然、保护自然”的生态情怀，关注生态安全。
- 2.3 践行“人与自然和谐共生”理念，熟知专业知识服务于乡村振兴、生态治理等国家战略的作用。
- 2.4 形成投身生态修复事业的内在驱动力与职业认同感，致力于生态保护与修复事业。

**3 [人文素养]** 掌握政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，传承中华优秀传统文化，具备人文关怀与伦理思辨能力。

- 3.1 掌握人文社科基础知识，提升综合素养。
- 3.2 理解中华优秀传统文化中的生态智慧，增强文化自信。
- 3.3 能辩证思考科技、社会、伦理与生态修复的关系。

**4 [理学素养]** 具备扎实的数学、物理、化学、生物学等自然科学基础知识与思维能力，运用科学思维分析生态问题。

- 4.1 掌握数学、物理、化学、生物等基础自然科学知识。
- 4.2 能运用数理化学知识量化分析生态系统结构与功能。
- 4.3 具备科学推理能力，能提出科学假设并进行合理论证与推理。
- 4.4 将生态修复学理论与工程实践相结合，支持生态修复决策。

**5 [专业综合]** 掌握生态修复领域的发展趋势与技术前沿，能够运用所学专业理论和方法，信息技术、生物技术、现代工程技术、现代经营管理技术等多学科知识对生态保护与环境生态相关领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

- 5.1 熟悉生态修复政策法规、前沿技术与发展动态。
- 5.2 能将生态学、林学、环境科学与信息技术等交叉学科融合应用。
- 5.3 具备生态系统诊断、修复方案设计与修复效果评估能力。
- 5.4 能够胜任生态修复项目的规划、设计与实施。

**6 [审辨思维]** 具备批判性思维，能从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出创新性的见解或解决方案。

- 6.1 能辨识生态退化问题的本质与驱动因素。
- 6.2 批判性评估现有修复技术的适用性与局限性，提升专业判断力。
- 6.3 提出独立见解或改进建议，并提出优化修复方案。

**7 [创新创业]** 具有创新意识与创业精神，推动生态修复技术革新与实践转化。

- 7.1 具备发现实际生产中的生态问题，并提出修复创新方案的能力。
- 7.2 能将理论知识转化为实际项目或技术应用，具备初步实践能力。
- 7.3 理解绿色产业创业机制，参与生态修复相关创新实践。

**8 [交流协作]** 具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达，现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为主要成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

- 8.1 具备清晰、准确的书面与口头表达能力，能进行学术或技术报告。
- 8.2 能使用现代信息与媒体技术进行多渠道沟通。
- 8.3 具有团队意识，能在团队中高效协作、承担责任，具备领导潜质。
- 8.4 能与跨专业、跨文化背景的成员合作，完成共同任务。

**9 [全球视野]** 具有全球视野，关注生态环境安全、国土安全、水生态安全、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化背景的交流与合作能力。

- 9.1 了解国际生态修复前沿动态与挑战（如气候变化、人工智能）。
- 9.2 掌握国际主流的生态修复理念与技术路径，具备国际视角。

9.3 尊重文化多样性，参与国际交流与合作。

**10 [学习发展]** 具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应行业变革与技术进步，实现个人可持续发展。

10.1 科学规划职业发展路径与学习目标。

10.2 主动获取信息、使用资源、自我更新知识体系的能力。

10.3 具备审辩思维，养成自我反思与终身学习习惯。

### 三、培养方式

本专业实行阶梯递进式培养方式，一、二年级注重基础能力培养，依托通识教育课程体系与学科基础课程群，强化学生生态文明教育，夯实数理化学、生态学、土壤学等多学科理论根基，并通过生态认知实习、基础实验课程，初步构建生态修复专业认知框架，培育学生基本科研素养与实践能力；三、四年级进入专业深化与跨领域创新阶段，一方面开设生态修复工程原理、土壤/水体修复技术等专业核心课程，结合生态修复综合实训、野外实践基地强化应用能力，同时开设专业选修课程和人工智能与生态系统管理等本硕衔接课程，以及环境大数据分析等跨学科融合课程，搭建从本科学习向研究生深造过渡的学术阶梯，形成“夯实基础、强化专业、注重交叉、贯通本硕”的培养模式，确保学生全面达成毕业要求，成长为具备复合能力的生态修复专业人才。

### 四、主干学科

水土保持与荒漠化防治学、林学、环境科学与工程

### 五、专业核心课程

生态修复工程原理、退化土地修复、水生态保护与修复、林草生态工程学、流域管理学、环境微生物学、生态修复监测与评价。

### 六、学制与学位

标准学制：4年，学习年限：3-6年

授予学位：农学学士学位

### 七、毕业学分要求

毕业额定学分：150学分，其中：

课内：必修课89学分，选修课30学分，综合实践26学分

课外：素质拓展5学分

取得毕业额定学分，方可准予毕业。符合《西北农林科技大学全日制普通本科生学士学位授予实施办法》，方可授予农学学士学位。

### 八、学分学时分配

课程体系		学分	学时	课程体系		学分	学时
通识教育	必修课	49	940	第一课堂	理论教学	103.5	1708
	选修课	15	272		实验教学	15.5	504
专业教育	必修课	40	760		第二课堂	综合实践	26
	选修课	15	240	素质拓展		5	160
综合实践		26	32周	合计		150	2372+32周
素质拓展		5	160	实践教学学分比例		31.0%	
合计		150	2372学时+32周	实践教学学时比例		49.7%	

注：1.实践教学学分比例=（独立实验学分+课内实验学分+综合实践学分+素质拓展学分）/毕业额定学分

2.实践教学学时比例=（独立实验学时+课内实验学时+综合实践周数×32+素质拓展学时）/总学时