

生命科学学院 AI 赋能新质科学教育微专业人才培养方案

一、培养目标

本专业立足辽宁省基础教育改革与未来教育发展的需要，培养扎实掌握科学（物理、化学、生物、地理等）的基础知识、基本原理和研究方法，具备中小学科学课程教学与指导学生科学探究实践的能力，能够运用人工智能技术培养中小学生的科学思维、创新性解决复杂问题的能力，能在小学从事“科学”或“综合实践活动”、在中学从事理科“跨学科实践”的课程教学与研究工作的新质科学教育人才。

本专业毕业生具有如下目标预期：

【培养目标 1】师德情怀。践行社会主义核心价值观，贯彻党的教育方针，以立德树人为己任；热爱科学教育事业，认同科学教师的社会意义和崇高价值，以学生发展作为自己教育教学工作的出发点和归宿。

【培养目标 2】学会教学。掌握物理、化学、生物、地理等学科的核心概念、学科体系、思想方法，形成综合性的跨学科结构体系；熟悉科学教育课程标准与教材内容，掌握有效的科学教学方法与策略；掌握应用信息技术及人机合作优化学科教学的方法与技能；具有较强的教学资源开发和课程整合设计能力，能够进行跨学科实践及综合实践活动的设计、组织、实施与评价。

【培养目标 3】学会育人。能够参与创设有益于学生个性化发展的育人环境，能够发展终身教育和人机合作学习，能够在学科教学和实践活动中综合育人。

【培养目标4】职业发展。了解国内外科学教育及新质教育的改革趋势与发展动态，能够借鉴国际先进教育理念和经验进行教学实践与教育研究；具有良好的团队合作精神，能够在教育教学工作中积极、有效地进行协作与研讨。

二、毕业要求

1. 师德规范：能够在科学教学中践行社会主义核心价值观，以立德树人为己任，坚定职业理想，以“四有”好老师的标准严格要求自己。

2. 教育情怀：热爱科学教育事业，积极认同科学教师的社会意义和崇高价值，具有人文底蕴和科学精神，以学生发展作为自己教育教学工作的出发点和归宿。

3. 学科素养：掌握物理、化学、生物、地理等自然学科的核心概念、学科体系、思想方法，形成综合性的跨学科结构体系，了解科学与其他相关学科的联系。

4. 教学能力：熟悉科学教育课程标准与教材内容，掌握有效的科学教学方法与策略；掌握应用信息技术及人机合作来优化学科教学的方法与技能。

5. 教学研究：具有较强的教学资源开发和课程整合设计能力，能够进行跨学科实践及综合实践活动的设计、组织、实施与评价。

6. 学科育人：理解科学学科的育人价值，能够创设有益于学生个性化发展的育人环境，并开展具有科学教育及新质教育特色的育人活动。

7. 学会反思：具有终身学习和专业发展意识，了解国内外科学教育及新质教育的改革趋势与发展动态，能够借鉴国际先进教育理念和经验进行教学实践与教育研究。

8. 沟通合作：理解新质科学教育学习共同体的特点和价值，具有良好的团队合作精神，能够在教学中有意识地开展小组互助和合作学习。

三、招生对象与条件

招生对象为我校大一、大二、大三全日制在校本科生，高考时非改革省份科类要求为理工类，改革省份选考科目要求为物理。

四、学分与证书

学生在本科毕业或结业离校前，修读完成微专业培养方案规定的课程，且成绩全部合格，获得相应学分，学校颁发微专业证书。

五、指导性教学计划进度表

课程名称	学分	总学时	学时分配		课程性质	考核方式	开课学期
			理论	实践			
新质科学教学论	2	30	30	0	必修	考查	春季学期
科学史及科技前沿	2	30	20	10	必修	考查	春季学期
自然教育综合实践	2	30	0	30	必修	考查	春季学期
物质与生命	2	30	30	0	必修	考查	秋季学期
宇宙中的人类	2	30	30	0	必修	考查	秋季学期
合计	10	150	110	40	-	-	-

六、课程简介

序号	课程名称	课程简介
1	新质科学教学论	《新质科学教学论》内容包括：新质科学教育的理念和目的，科学课程标准和教材内容，AI 赋能科学教学的方法与策略，新质科学教学评价的理念与方法、教学资源的利用和开发等。本课程着眼于提高学生创新能力、解决复杂问题的能力，指导学生如何科学、可行、有效实施科学教学。并且在帮助学生认识科学本质及规律，理解科学、技术、社会、环境之间关系的基础上，树立正确的科学态度与社会责任。
2	科学史及科技前沿	《科学史及科技前沿》是一门沟通科技与人文的交叉学科。它描述和解释科学技术的产生和发展的历程，并对科学技术与政治、经济、文化等领域之间的互动关系进行探讨。课程动态地展现科学技术发展历程的概貌，并对人工智能、物联网等前沿科技进行论述和展望。学习本课程，有助于理解科学技术，感悟科学精神，培养和提高创新能力，也有助于提升人文素养，增强社会责任感和使命感。
3	自然教育综合实践	《自然教育综合实践》是一门以亲近自然和野外实践为主的课程。自然教育通过与自然环境的互动来促进学习，强调在自然环境中进行体验式学习，以培养个人对自然界的认识、尊重和保护意识。本课程立足于多年的野外实习经验、区域生态实际，以实验林场为课堂，以教师为自然与学生的媒介，以动植物和生态工程等为载体，多样化探索自然教育进课堂、进实践的新模式，旨在加强自然教育人才的专业化培养。
4	物质与生命	《物质与生命》课程从原子到多细胞生命的不同层次，从物质结构、化学元素特征、有机分子这些物理化学基础入手，到细胞结构及特征，再到由组织、器官、系统所构成的多细胞个体，以及个体所构成的生物多样性，最后是生物与环境所构成的生态系统。本课程围绕物理、化学和生物学中的一些重点基础问题，适度拓展、探讨，让学生认识、了解物质世界概貌和生命结构功能，把握科学的基本规律和发展动态。
5	宇宙中的人类	《宇宙中的人类》本课程是一门以天文学、地球科学和环境生态学为基础的专业课程，以宇宙的结构、地球与人类文明的相互作用为主线，介绍从地球形成以后的各种地质现象和环境因素如何促进了生命进化、智慧出现以及人类文明的形成，并影响人类文明演化发展方向；思考人类文明与地球生态系统共同发展的和谐之道以及人类进行太空探索的可能途径。