

东北大学强基计划自动化专业郎世俊实验班培养方案（2025 级适用）

一、专业简介

东北大学自动化专业始建于 20 世纪 50 年代，以社会经济需求与科技发展为导向，充分发挥东北大学自动化专业“历史悠久、学科齐全、综合实力雄厚、办学特色鲜明、在国内外具有重要影响力”的优势，突出自动化专业“实践性、时代性、系统性、学科交叉性”特征，具有“控（制）管（理）结合，强（电）弱（电）并重，软（件）硬（件）兼施”鲜明的特点，是理、工、文、管多学科交叉的宽口径工科专业。

本专业拥有由 2 名中国工程院院士领衔的高水平教师队伍，是国家级特色专业、国家级人才培养模式创新实验区、国家级综合改革试点专业和国家级一流本科专业，通过工程教育专业认证，所依托的控制科学与工程学科在历次学科评估中名列前茅，2017 年入选国家“双一流”建设学科。

二、培养目标

遵循“教育英才”的办学宗旨，全面贯彻落实立德树人根本任务，坚持服务国家战略、区域发展和国防安全的科研方向，依托控制科学与工程国家一流学科平台，以“人工智能”赋能自动化专业转型升级，通过对自动化、人工智能、计算机、机器人等多专业知识体系的交叉融合，培养具备扎实的数理基础、过硬的专业技能、突出的创新能力、多学科交叉优势和广阔的国际视野，德、智、体、美、劳全面发展，具有高度社会责任感和家国情怀的自动化技术领域未来领军人才。

三、课程设置

课程设置含有公共基础课，包括数学与自然科学类（智能工程中的矩阵方法、大学物理等）、人文社会科学类（创业基础、形势与政策等）、数字素养类（生成式人工智能应用基础等）。

课程设置含有通识选修课，包括文明与历史类（改革开放史、社会主义发展史等）、其它类（科学与素养类、素养与塑造类、文艺与审美类等）。

课程设置含有专业基础课（数据结构与操作系统、电路原理、程序设计基础（C/C++）、数字信号处理、控制系统仿真与 CAD 等）。

课程设置含有专业核心课（控制理论与方法、人工智能、计算机控制系统、云计算与工业互联网、微机原理与程序设计等）。

课程设置含有专业选修课（数据分析与数据挖掘、图像处理与计算机视觉、工业智能技术与应用、多智能体系统及应用、电力系统自动化、计算机视觉与虚拟现实技术等）。

课程设置含有实践课（电子技术实验、电工电子实训、科研型项目制课程、工程训练、专业实习、毕业设计（论文）等）。

四、毕业要求

专业面向国家创新型人才的战略发展需求，探索具有“厚基础、宽口径、突出实践、面向创新”的人才培养模式。通过四年的课程学习，实验及工程实践训练，毕业生应具有以下几方面的知识和能力。

1. 工程知识。具有从事自动化工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够综合应用这些知识解决自动化及相关工程领域复杂工程问题。

2. 问题分析。能够应用自动化工程相关的数学、自然科学和工程科学的基本知识，并通过文献及调研，对自动化及相关工程领域的复杂工程问题进行建模与分析，并能够获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案。能够应用自动化工程相关的基本原理和技术手段，设计自动化及相关工程复杂工程问题的解决方案，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。

4. 研究。能够基于科学原理和方法，对自动化及相关工程领域复杂工程问题进行研究，包括实验设计、相关测试、数据分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具。能够针对自动化及相关工程领域的复杂工程问题，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，包括对自动化及相关工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会。能够基于自动化工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和自动化及相关工程领域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。

7. 伦理与职业规范。有工程报国、工程为民的意识，具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和担当意识，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8. 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；

9. 沟通。能够就自动化及相关工程领域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，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。

10. 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；

11. 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。