

计算机科学与技术专业 2024 级人才培养方案

一、专业名称及专业代码

计算机科学与技术/080901

二、培养目标

计算机科学与技术专业培养适应国家、特别是首都经济建设和社会发展需要的、德智体美劳全面发展的、具有扎实的计算机科学与技术学科理论基础和良好的学科素养，获得工程师的基本训练，具有创新精神、良好的外语能力和国际视野，能够进行有效团队交流与合作的应用型、复合型、高级计算机专门人才。毕业生适宜到学校、企业、科研单位、技术和行政管理部门从事计算机方面的教学、系统开发、应用和管理工作。

三、培养规格

（一）学制：基础学制 4 年，弹性学习年限 4-6 年。

（二）授予学位：工学学士学位。

（三）总学分：196（普通班）/200（国际班）

（四）人才培养基本要求

1.知识

计算机科学与技术专业的知识体系包括：社会科学知识、自然科学基础知识、外语和专业基础知识、专业知识和实践训练。

1.1 掌握社会科学知识，包括马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想、政治经济学、企业管理和法律等。培养学生具备科学的世界观和方法论。

1.2 自然科学基础知识：包括数学和物理等基础科学知识，能够应用抽象思维和逻辑分析解决计算机工程过程中的问题。

1.3 外语和社会科学知识：能够熟练运用一门外语，并通过体育活动提升身体素质，以增强跨文化交流能力。

1.4 专业基础知识：掌握离散数学、程序设计、面向对象技术、数据结构与算法、软件工程等计算机软件基础知识和方法，能够进行算法分析与设计、软件开发与实现，解决复杂工程问题。

1.5 专业知识和实践训练：掌握电子电路与数字逻辑、计算机组成、操作系统、数据库系统、计算机网络等计算机系统与网络基础知识和方法，能够进行系统认知、设计、开发与应用，解决复杂工程问题。

1.6 专业特色方向知识：掌握专业特色方向的知识与技能，满足人才市场对本专业高级人才的需求，确保学生在特定领域具备独特的专业能力。

2.能力

计算机科学与技术专业毕业学生应具有以下能力：

2.1 具备扎实的编程能力，能够进行软件开发、系统设计和算法实现，熟悉常用编程语言和开发工具。

2.2 具备系统分析与设计能力，能够设计和实现中小型的计算机系统。

2.3 具备问题解决能力，能够分析和解决实际问题，包括需求分析、模型建立、算法设计和优化。

2.4 具备团队合作和沟通能力，能够有效与他人合作，参与多人项目并达成共同目标。

2.5 具备较强的创新意识和初步的研发、设计、创新能力。

2.6 具备信息获取和职业发展学习能力，了解计算机科学与技术专业领域的技术标准，以及相关行业的政策、法规。

2.7 具备一定的国际视野和初步的跨文化交流、竞争与合作能力。

3.素质

3.1 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，怀揣为国家富强、民族昌盛而奋斗的理想，具备社会责任感。树立科学的世界观和为人民服务、为社会主义服务的人生观。

3.2 培养创新思维和创新能力，能够从实际问题中提出创新的解决方案和应用。

3.3 培养批判性思维和问题解决能力，能够对复杂问题进行分析、抽象和归纳，并提出合理的解决方案。

3.4 培养持续学习和自我发展的意识，能够跟进计算机科学与技术领域的新知识和技术，保持专业素养并不断提升自己。

3.5 培养职业道德和社会责任感，遵守计算机伦理规范，保护用户隐私和数据安全，积极参与社会发展和服务。

3.6 具备较强的自学能力，创新意识和较高的综合素质，系统掌握本专业领域宽广的理论基础知识。

四、课程设置

1.主干学科及核心课程

主干学科：计算机科学与技术

专业群基础课程：专业认知与职业生涯、高级语言程序设计。

专业基础课：面向对象程序设计、离散数学、数据结构与算法、电子技术基础、计算机网络。

专业课：数据库系统、操作系统及 Linux 系统应用、人工智能、计算机组成原理与体系结构、编译原理、软件工程。

专业选修课：网页设计基础、大数据管理与分析、移动应用开发、计算机视觉、计算机网络安全、单片机开发基础、游戏设计与开发、软

件质量管理与测试、Linux 操作系统、图像处理与应用、Python 编程与实践。

2.主要实践教学环节

除军事训练、社会实践、认知实习、专业实习、毕业设计等公共集中实践环节外，本专业还设置前端综合技术、Web 应用开发等实践环节。

五、培养特色

本专业目前在人才培养中实施的特色有以下几个方面。

1.工作室教学，注重解决实际工程问题的能力培养。

为了培养学生解决实际工程问题的能力，本专业成立了多个工作室，如软件开发与应用创新工作室、微信小程序工作室、区块链工作室、信息素养与学科竞赛工作室等。通过工作室教学模式，不仅提高了学院的经济效益和社会效益，也增强了师生的实践能力。学生在工作室中面对真实的工程问题，并与教师合作解决，从中获得宝贵的实践经验。这种实践导向的教学方式有助于学生将理论知识应用于实际项目，并培养他们解决实际工程问题的能力。

2.校企合作，促进就业能力培养。

本专业积极与企业合作，曾与中软国际、科大讯飞等企业共建专业，设立软件服务外包、移动互联和人工智能专业方向。同时，与北京奇虎测腾科技有限公司、山东中启创优科技股份有限公司等企业合作，开设了软件安全和人工智能方面的实践课程。与北京中科智华信教育科技有限公司、北京中公教育科技有限公司等企业的合作，促进了实践、实训课程教学。这些校企合作的成果不仅提升了专业教师的业务能力，也提高了教学质量，为学生在行业内就业创造了良好机会。

3.“以赛促学、以赛促教”的教学模式。

本专业采取了“以赛促学、以赛促教”的教学模式，每年组织学生参加多种学术大赛，如“蓝桥杯”软件和信息技术专业人才大赛、全国大学生数据建模大赛、计算机应用能力挑战赛、“互联网+”大学生创新创业大赛、全国大学生计算机应用能力与信息素养大赛、全国机器人竞技大赛冰雪全明星挑战赛等。

通过参与学术大赛，学生能够运用所学知识解决真实问题，提升专业技能和创新能力。比赛中的挑战和竞争激发了学生的学习动力和竞争意识，培养了团队合作精神和压力应对能力。同时，教师们通过组织和指导学生参赛，不断提升自身教学水平和专业素养，并将比赛经验融入到课堂教学中，使学生能够更好地应用所学知识解决实际问题。这种教学模式激发了学生的学习热情，提高了教师的教学质量，为培养具备实践能力和创新能力的计算机专业人才提供了有效途径。

六、课程体系学时与学分（普通班）

课程类别		课程性质	学时/学分	占课程体系学时比例(%)	备注
公共基础课程		必修	1092/62	33.7	
		限选	416/26	12.9	含数理课、公共限选课
		任选	64/4	2	
专业群基础课		必修	240/15	7.4	
专业课程	专业基础课	必修	288/18	8.9	
	专业课	必修	304/19	9.4	
	专业选修课	选修	240/15	7.4	
集中实践环节		必修	592/37	18.3	
合计			3236/196	100	
总实践学时及占比			1536	47.5	

七、教学计划进程表

见附件一。

八、辅修本专业的基本要求

其他专业的学生辅修本专业，除公共基础课程之外，学科群基础课及专业课应完成的最低学分要求为 25 学分，其中具体的课程要求见附件二。