



中国劳动关系学院计算机科学与技术专业培养方案

(2020 年制定)

一、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，具有良好的道德修养和科学素养，系统地掌握本学科的基本理论、基本技能与方法，具备一定的计算思维能力、工程实践能力、团队合作与跨文化交流能力，具有工程伦理意识、终身学习意识与持续自我提升的能力，能够胜任计算机系统设计与开发、测评和应用等就业岗位，适应社会需求和行业发展的高素质应用型人才。

二、培养规格与毕业要求

毕业生应掌握计算机科学与技术领域的基本思维方法与研究方法，具有扎实的专业基础和工程素养，良好的学习能力、国际视野和团队合作精神，能够运用专业知识并结合数学、自然科学、人文社科、经济管理等基本原理分析和解决复杂问题的能力，具体分解如下：

1. 人文社会科学素养

- 1.1 树立社会主义核心价值观，自觉遵守社会公德和职业道德，具有社会责任感。
- 1.2 具有良好的团队协作能力和人际交往能力，能够跨学科进行交流和有效沟通。
- 1.3 具备较强的组织协调能力和项目管理能力，理解并掌握计算

机工程项目的成本、进度、范围、质量、风险等管理原理与经济决策方法。

2. 数学与自然科学素养

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、分析复杂计算机工程问题，以获得有效结论。

2.2 能够运用数学和自然科学的相关理论和方法，结合实际问题建立数学模型，进而借助计算机进行求解。

3. 科学思维能力和工程素养

3.1 掌握以符号化、模型化为基础的问题描述方法、抽象思维与逻辑思维能力，能够对问题进行抽象表示，以及通过形式化表达，实现求解问题的自动化。

3.2 具有广博的计算机相关工程知识和实践操作能力，能够正确地判断和善于发现问题；针对复杂计算机工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、工程工具和开发工具，理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。

4. 身心素质

4.1 掌握体育运动的一般知识和基本方法，养成良好的体育锻炼习惯；

4.2 具有乐观向上的生活态度，掌握调节心态的方式和方法，有较强的抗挫折能力。

5. 专业核心技能

5.1 算法设计与分析能力。能够运用算法设计与分析的相关知识，针对复杂的工程问题，设计解决问题的相关算法，并能够正确地分析算法的正确性和复杂性。

5.2 程序设计与实现能力。熟练掌握 2-3 种典型的程序设计语言，并能够使用相关语言完成算法或解决方案的设计及代码实现。

5.3 现代工具运用能力。能够针对计算相关的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的软硬件工具，预测、模拟或求解问题，并能够理解其局限性。

5.4 系统设计与实现能力。能够综合运用所掌握的计算机科学与技术领域相关知识、方法和技术，进行问题分析与模型表达，设计解决方案以满足特定需求的计算机硬件、软件或网络系统，并能够实现相关系统。

6. 专业方向技能

6.1 软件系统设计与开发模块。理解软件系统生命周期的各个阶段，熟悉主流平台的软件系统设计模式和开发方法；能够针对具体问题进行分析，设计解决方案，进而完成算法设计、编码实现、系统评测和部署；能够通过网络、图书等资源自主学习，进而在具体的软件系统设计与开发领域进行深入的研究和实践。

6.2 软件工程与软件质量管理模块。掌握软件工程领域必要的技术基础和理论知识，包括软件测试过程与方法、自动化测试技术、

代码可靠性测试技术、测试管理技术等；具有良好的软件测评项目实践能力，能够使用规范的测试流程和主流工具来实施代码可靠性测试、功能自动化测试、安全测试和性能测试等，并具备一定的分析问题和解决问题的能力。

6.3 机器人工程模块。掌握机器人运动机构、控制原理及传感器、机器人编程等机器人工程领域相关的基本原理与理论，具备一定的电气控制及电子技术基础，了解 PLC 控制、熟悉伺服电机驱动系统，掌握主流机器人产品的开发、测试和应用技术。

7. 英语理解与交流能力

具有良好的英语写作能力及口语理解与表达能力，能够熟练阅读本专业的外文材料。具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具有国际化竞争与合作能力。

8. 终身学习意识和持续提高自己的能力

8.1 具有终身学习意识，善于独立思考，具有提出问题、分析和解决问题的能力。

8.2 具有较强开拓创新精神，具备利用现代信息技术获取信息、查询资料、自主学习、跟踪新技术、应用新知识持续提高自己的能力。

9. 环境和可持续发展

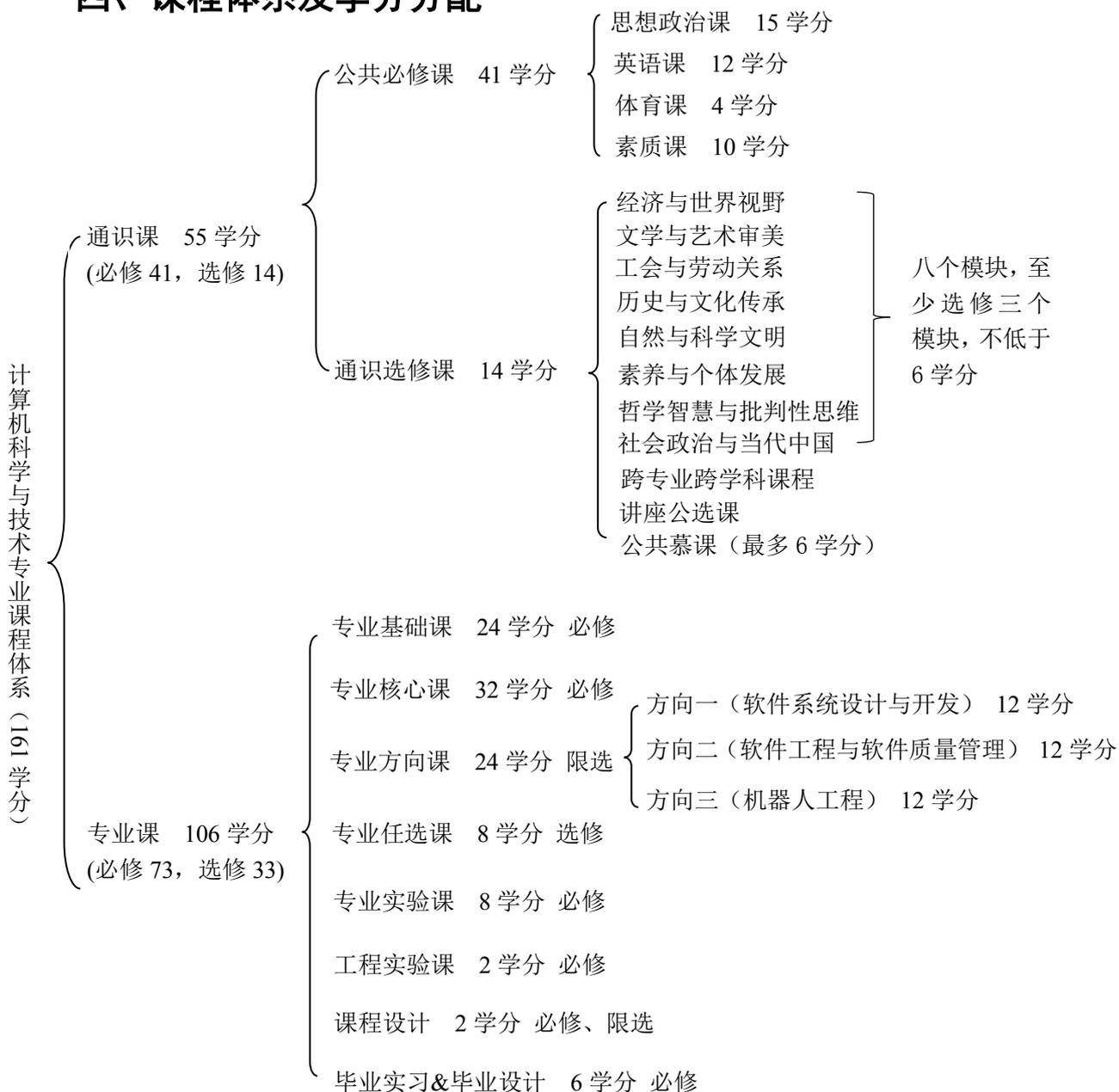
能够理解和评价计算机工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

三、学制与学位

修业年限：四年，最长学习期限为六年。

授予学位：符合条件者，授予工学学士学位。

四、课程体系及学分分配



课程体系			学分	学分比例	
通识教育课程	公共必修课		33	20.50%	
	通识基础课		5	3.10%	
	通识选修课	通识选修课 (含通识核心课)	历史与文化遗产	>=6	8.70%
			哲学智慧与批判性思维		
			经济与世界视野		
			自然与科学文明		
			文学与艺术审美		
			社会政治与当代中国		
			素养与个体发展		
			工会与劳动关系		
跨专业跨学科课程		>=3			
讲座公选课		1			
公共慕课		>=2			
专业课程	专业基础课		24	14.90%	
	专业核心课(必修)		32	19.88%	
	专业方向课(限选)		24	14.91%	
	专业选修课(任选)		8	4.97%	
	专业实践教学		12	7.45%	
综合实践教学	军事训练		1	5.59%	
	思想政治理论课社会实践		1		
	社会实践与志愿服务		1		
	毕业实习		3		
	毕业设计		3		

总学分 161，其中：

通识课 55 学分，约占 34.16%；专业课 106 学分，约占 65.84%

必修课 114 学分，约占 70.81%；选修课 47 学分，约占 29.19%；

人文社科课程 31 - 39 学分，约占 19.25% - 24.22%

学生四个学年第一课堂和第二课堂应修课程总学时约为 3300，其中实践课学时为 1088，占比约为 32.97%

五、专业特色、专业核心课程、专业方向课程及专业选修课程介绍

【专业特色】

我校计算机科学与技术专业秉承“厚基础、重实践、强特色”的培养理念，毕业生应在计算机科学与技术领域具有扎实的专业基础和较强的专业素养，注重基本理论、方法在工程实践中的应用，紧跟行业发展前沿，强化专业特色，能够在细分应用领域具有一定的专长，为就业和继续深造提供强有力的支撑。

本专业在大一和大二着重开展通识教育和专业基础教学，从大三开始提供三个专业方向模块的选修课程，即：软件系统的设计与开发模块、软件工程与软件质量管理模块和机器人工程模块，学生可依据个人兴趣和发展规划在上述三个模块中任选两个模块进行重点研修。专业实践教学贯穿于整个大学四年，与专业理论教学相辅相成。力争实现通识教育与专业教育协同育人，兼顾受教育者的短期需求和长远发展。

【专业核心课程】

专业核心课程是专业课程体系中居于核心位置的课程，是专业能力培养的重要支撑，属于必修课程，它与课程体系中的其它课程形成有机的、内在的联系。

计算机专业导论（32学时，2学分）：课程通过全面介绍计算机科学技术基础知识，揭示计算机学科的专业特色，概述性介绍该学科

各分支的主要专业知识，展示计算机领域能够解决的问题及计算机专业领域解决实际问题的思路。

C 语言程序设计基础（48 学时，3 学分）：以 C 语言作为基础，系统讲授相关语法和程序设计方法，学习如何通过程序设计语言与计算机进行交流，重点培养学生的逻辑思维能力、依托程序设计语言分析和解决问题的能力。

数据结构与算法（32 学时，2 学分）：介绍计算机程序设计中常用的数据逻辑结构与存储结构、数据的组织与管理方式，在此基础上形成算法设计与分析技术。使学生进一步得到复杂程序设计的训练，从而初步具备分析数据对象特性、优化算法时空性能和在实际问题中选择适当的数据结构和相应算法的能力。

数据库系统（32 学时，2 学分）：主要讲授数据库系统的基础理论、基本技术和基本方法，介绍如何设计数据库和使用常用的数据库管理系统对数据进行管理和操纵。学生需掌握至少一种数据库操作语言，培养对现实世界进行分析和数据库建模的能力。

面向对象程序设计（48 学时，3 学分）：以 Java 语言为例，从面向对象的基本概念入手，系统讲授 Java 的主要特征和编程方法。培养学生以面向对象的思想进行程序设计，掌握常用的面向对象程序设计实用开发方法和技术，能够利用所学知识解决实际问题。

计算机组成原理（48 学时，3 学分）：通过对本课程的学习，学生应掌握计算机硬件系统的基本组成，理解各功能部件的基本原理，

掌握相关的逻辑设计方法，为培养学生对计算机系统的分析、开发、使用与设计的能力打下基础。

数字逻辑电路（48学时，3学分）：通过本门课程的学习，学生将掌握数字逻辑电路的基本理论和基本分析、设计方法，提高分析和解决工程问题的能力，为后续从事计算机、通信技术、电子学等方面的科学研究和技术工作打下良好的基础。

操作系统（48学时，3学分）：操作系统是计算机系统中最基本的系统软件，通过本课程的教学使学生了解目前流行的操作系统的功能特点，理解操作系统几大管理模块的分工和管理思想，熟练掌握UNIX/LINUX操作系统用户接口及系统调用方法。

软件工程（64学时，4学分）：软件工程是后续软件系统开发和软件测评相关课程的先行基础课，旨在使学生理解软件工程的思想，包括软件生命周期、结构化分析与设计方法、面向对象分析和设计方法、软件项目管理等内容，掌握软件测评的基本理论，为学习后续的软件开发和测评方向课程打下良好的理论基础和实践基础。

计算机网络（48学时，3学分）：学生应掌握计算机网络主流的层次体系结构，了解计算机网络的发展和前景，熟悉现代网络的系统结构、常用协议和设备，掌握组建局域网和排除网络故障的方法，为以后学生能够利用计算机网络进行相关的学习和应用打下坚实的基础。

工程图学基础（32学时，2学分）：工程图学是一门以图形为研究对象，用图形来表达设计思维，研究工程与产品信息表达、交流与

传递的学科。本课程对培养学生掌握科学思维方法，增强工程和创新意识，培养工程素质有重要作用。

人工智能技术导论（32 学时，2 学分）：通过本课程的学习，学生应初步了解人工智能的基本原理，学习和掌握人工智能的基本方法，形成对人工智能一般应用的概括性认识，为后续在相关领域的深入学习奠定基础。

【专业方向课程】

专业方向课程用于支撑三个人才培养专业方向，属于限选模块课程。

● 软件系统设计与开发方向课程

Java 高级编程（48 学时，2 学分）：本课程在掌握面向对象程序设计思想的基础上，进一步学习 Java 多线程、IO 编程、网络编程等与实际应用有关的开发技术。培养学生具备掌握 Java 核心技术、MVC 设计模式及主流开发框架、熟练 JavaEE 核心技术的核心能力。

移动端应用设计与开发（56 学时，2.5 学分）：本课程以主流移动端操作系统平台为基础，讲授移动终端的设计，使学生系统地掌握移动端操作系统基础知识、UI 界面、数据存储、SQLite 数据库、四大组件、网络编程、高级编程等，提升工程实践能力。

嵌入式软件设计与开发（48 学时，2 学分）：本课程主要讲述嵌入式系统应用程序开发的方法与技巧，包括嵌入式应用程序开发基础、

环境的搭建、文件 I/O 编程、进程控制开发、进程间通信开发、多线程编程及网络编程等方法与技巧。通过建立模型来帮助学生系统掌握嵌入式软件设计的普遍原理与编程接口。

算法设计与分析（64 学时，3 学分）：本课程将系统介绍计算机算法的有关概念和设计的基本技巧，使学生掌握算法设计的基本方法，熟悉算法分析的基本技术，并能熟练运用一些常用算法，解决一些较综合的问题，全面培养学生分析问题、解决问题的能力。

人工智能技术及应用综合实验（80 学时，2.5 学分）：本课程在人工智能实验平台上完成神经网络架构搭建、训练模型建立与结果验证等实验内容。具体包括深度学习神经网络架构实验、模糊推理系统实验、基于神经网络的模式识别实验等。

● 软件工程与软件质量管理方向课程

功能自动化测试（48 学时，2 学分）：课程的主要任务是使学生能够掌握功能测试和自动化测试的相关理论，熟悉 HP UFT、Selenium 等主流测试工具的基本操作和关键技术，具备一定的功能自动化测试项目经验，为将来从事软件测试工作提供理论和实践知识储备。

性能测试（56 学时，2.5 学分）：课程的主要任务是使学生进一步掌握性能测试的相关理论和性能测试工具 Loadrunner、Jmeter 的基本操作，培养学生运用性能测试理论和测试工具进行性能测试实战的能力，初步具备一定的项目经验。

代码可靠性测试（48学时，2学分）：课程的主要任务是使学生能够掌握可靠性测试的相关理论以及 Sonar、Junit、C++ Test、Testbed 等主流白盒测试工具的基本操作和关键技术，具备一定的面向信息系统和嵌入式系统的白盒测试项目经验，为将来能够担任合格的白盒测试工程师提供理论和实践支持。

软件安全测试（64学时，3学分）：课程的主要任务是使学生能够掌握软件安全测试的相关理论以及 Nmap、Appscan、Metasploit、Burp Suite 等主流渗透测试工具的基本操作和关键技术，培养学生运用软件安全测试理论和测试工具进行软件安全测试实战的能力，为将来从事软件安全测试工程师/渗透测试工程师提供理论和实践支撑。

企业级软件测试综合实验（80学时，2.5学分）：本课程以完整的测试项目为主线，依据规范的测试流程，使用主流的测试工具实施测试管理、功能测试和性能测试等，使学生将之前所学的测试知识融合到实际测试项目中，锻炼学生的实践动手能力。

● 机器人工程方向课程

机器人结构设计（48学时，2学分）：该课程从机器人的整体功能出发，研究机构的运动学、动力学要求及控制系统、驱动系统的要求。通过课程实践，结合实际应用，为学生解决机器人整体设计打下坚实的基础。

自动控制原理（64学时，3学分）：该课程系统地阐述了自动控制科学和技术领域的基本概念和基本规律，介绍自动控制技术从建模

分析到应用设计的各种思想和方法。通过本课程学习，学生应全面掌握自动控制技术领域的基本分析与设计方法，具有从事相关工程和技术工作的基本素质，同时具有一定的分析和解决有关自动控制实际问题的能力。

单片机基础与应用（40学时，1.5学分）：本课程主要内容包括单片机的基本原理及典型应用。通过本课程的学习，要求学生掌握单片机、嵌入式相关的专业基础知识，掌握其开发环境，语法规则，程序结构和基本函数，以及和多种外设模块的应用；学会使用单片机进行产品的设计和开发，为后续的机器人工程综合实验提供知识储备和技术支持。

传感器技术及应用（32学时，1.5学分）：本课程系统和全面地讲授了各种类型传感器的结构原理和基本特性，并详细介绍了其工程应用和使用方法。通过本课程的学习，要求学生了解传感器的概念、组成、工作原理、应用领域、测量电路及传感器技术的发展趋势，培养学生利用现代电子技术、传感器技术和计算机技术解决生产实际中信息采集与处理问题的能力，为进一步学习机器人工程相关专业基础知识奠定良好的基础。

机器视觉（32学时，1.5学分）：本课程主要讲授图像的点运算与几何变换、图像增强、图像处理、图像分割、特征提取以及图像识别的基本原理及典型应用。通过本课程的学习，使学生具备初步的数字图像处理与机器视觉理论知识，以及在机器人视觉领域的工程应用

能力。通过理论课讲授与实验实践等教学环节，培养学生综合应用所学知识解决机器人视觉感知问题的能力。

机器人工程综合实验（80 学时，2.5 学分）：本课程是机器人工程方向的专业实践课程。本课程在已有机器人相关理论基础上进行机器人系统的综合设计。包括机器人本体设计、机器人驱动与控制系统设计、机器人感知系统设计、算法及程序设计、机器人系统仿真等内容。通过学习本实验课程，提高学生分析和解决机器人工程综合问题的能力。

【专业选修课程】

专业选修课程是与专业相关的非限制性选修课，是专业核心课程和专业方向课程的有益补充。

Python 程序设计（32 学时，2 学分）：本课程主要讲授 Python 语法、数据类型、函数、文件操作、异常、模块、面向对象等内容。通过本课程的学习，学生能够掌握 Python 开发的基础知识，能够使用 Python 独立开发简单的应用程序。

大数据技术与应用（32 学时，2 学分）：本课程以轻量级理论、丰富的实例为导向，讲授大数据常用计算模式的各种系统和工具。使得学生能够切实体会和掌握各种类型工具的特点和应用，能够利用所学工具对目标实例进行数据分析。

物联网技术（32学时，2学分）：本课程着重讲授物联网基本概念、体系结构、关键技术的发展和应用领域、节点感知识别技术、物联网相关的通信和网络技术以及物联网中数据融合，使学生初步认识物联网的概念、实现技术和典型应用。

六、实践教学总体设计

课程类别	课程名称	学时	学时比例	课程目标
通识实践课	思想政治理论课 社会实践	32	2.42%	培养劳动情怀、增强社会责任感、提升人文社科方面的素养，以及个人承压和解决困难的能力
	军事训练	32		
	社会实践与志愿服务	16		
专业实践课	工程实验课程	64	31.03%	锻炼动手能力
	专业实验课程	672		培养理论与实践相结合的技术应用能力
	课程设计	96		专业知识的整合和综合应用能力，加强工程素养
	毕业实习与毕业设计	192		了解行业和专业领域，提升就业能力

七、课程设置与教学进程

(一) 课程设置与教学进程总表

计算机科学与技术专业课程设置与教学进程总表								
课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	周学时	实践学时	开课学期	考核方式
一、通识教育课程								
(一) 公共必修课								
J000041	马克思主义基本原理	必修	3	48	3		4	考试
J000021	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	3		2	考查
J000061	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	64	4		3	考试
J000111	中国近现代史纲要	必修	3	48	3		1	考试
J000071	形势与政策(一)	必修	0.5	8	2		2	考查
J000081	形势与政策(二)	必修	0.5	8	2		4	考查
J000091	形势与政策(三)	必修	0.5	8	2		5	考查
J000101	形势与政策(四)	必修	0.5	8	2		7	考查
J000121	劳动教育通论	必修	2	32	2		3	考查
K000011	体育(一)	必修	1	32	2	28	1	考试
K000021	体育(二)	必修	1	32	2	28	2	考试
K000031	体育(三)	必修	1	32	2	28	3	考试
K000041	体育(四)	必修	1	32	2	28	4	考试
I000131	大学英语(一)	必修	3	56	4	28	1	考试
I000141	大学英语(二)	必修	3	56	4	28	2	考试
I000151	大学英语(三)	必修	3	56	4	28	3	考试
I000161	大学英语(四)	必修	3	56	4	28	4	考试
学分小计		公共必修课必须修满 33 学分						
(二) 通识基础课								
N000051	军事理论	必修	1	32	2		1	考查
N000061	大学生心理健康与发展	必修	1	32	2		1	考查
Y190701	职业生涯教育与就业指导(含创新创业教育)(一)	必修	0.5	16	2		1	考查
Y190711	职业生涯教育与就业指导(含创新创业教育)(二)	必修	0.5	16	2		7	考查
Y190721	文献检索与社会调查研究方法	必修	1	16	2		5	考查
M002411	讲座	必修	1	16 场			7	考查
学分小计		通识基础课必须修满 5 学分						

（三）通识选修课								
第一模块	历史与文化遗产	选修	1-2/ 门	16-32/门				1. 至少选修三个模块的课程，且修读学分不低于6学分；讲座公选课按课程名称分别归入八大模块，不再单列。 2. 八大模块课程的考核方式为考查。
第二模块	哲学智慧与批判性思维	选修	1-2/ 门	16-32/门				
第三模块	经济与世界视野	选修	1-2/ 门	16-32/门				
第四模块	自然与科学文明	选修	1-2/ 门	16-32/门				
第五模块	文学与艺术审美	选修	1-2/ 门	16-32/门				
第六模块	社会政治与当代中国	选修	1-2/ 门	16-32/门				
第七模块	素养与个体发展	选修	1-2/ 门	16-32/门				
第八模块	工会与劳动关系	选修	1-2/ 门	16-32/门				
跨专业跨学科课程		选修	1-3/ 门	16-48/门				考试/ 考查
学分小计		通识选修课必须修满 14 学分						
二、专业课程								
（一）专业基础课								
Y190011	高等数学 I	必修	4	64	4		1	考试
Y190021	高等数学 II	必修	4	64	4		2	考试
Y190031	大学物理 I	必修	3	48	3		2	考试
Y190041	大学物理 II	必修	3	48	3		3	考试
Y190051	线性代数	必修	3	48	3		4	考试
Y190061	概率论与数理统计	必修	3	48	3		3	考试
Y190071	离散数学	必修	4	64	4		4	考试
学分小计		专业基础课必须修满 24 学分						
（二）专业核心课								
Y190081	计算机专业导论	必修	2	32	2		1	考试
Y190091	C 语言程序设计基础	必修	3	48	3		1	考试
Y190101	数据结构与算法	必修	2	32	2		2	考试
Y190111	数据库系统	必修	2	32	2		3	考试
Y190121	面向对象程序设计	必修	3	48	3		3	考试
Y190131	计算机组成原理	必修	3	48	3		5	考试
Y190141	数字逻辑电路	必修	3	48	3		2	考试
Y190151	操作系统	必修	3	48	3		4	考试
Y190161	软件工程	必修	4	64	4		4	考试
Y190171	计算机网络	必修	3	48	3		4	考试
Y190181	工程图学基础	必修	2	32	2		1	考试
Y190191	人工智能技术导论	必修	2	32	2		3	考试

学分小计			专业核心课必须修满 32 学分					
(三) 专业方向课								
1. 软件系统设计与开发方向模块								
Y190202	Java 高级编程	限选	2	48	3	32	5	考查
Y190212	移动端应用设计与开发	限选	2.5	56	3.5	32	5	考查
Y190222	嵌入式软件设计与开发	限选	2	48	3	32	6	考查
Y190232	算法设计与分析	限选	3	64	4	32	6	考试
Y190242	人工智能技术及应用综合实验	限选	2.5	80	5	80	7	考查
2. 软件工程与软件质量管理方向模块								
Y190252	功能自动化测试	限选	2	48	3	32	5	考查
Y190262	性能测试	限选	2.5	56	3.5	32	5	考查
Y190272	代码可靠性测试	限选	2	48	3	32	6	考查
Y190282	软件安全测试	限选	3	64	4	32	6	考查
Y190292	企业级软件测试综合实验	限选	2.5	80	5	80	7	考查
3. 机器人工程方向模块								
Y190302	机器人结构设计	限选	2	48	3	32	5	考查
Y190312	自动控制原理	限选	3	64	4	32	5	考查
Y190322	单片机基础与应用	限选	1.5	40	2	32	6	考查
Y190332	传感器技术及应用	限选	1.5	32	2	16	6	考查
Y190362	机器视觉	限选	1.5	32	2	16	6	考查
Y190342	机器人工程综合实验	限选	2.5	80	5	80	7	考查
学分小计			专业方向课任选其中的两个模块，必须修满 24 学分					
(四) 专业任选课								
Y190352	数据挖掘技术	选修	2	32	2		5	考查
Y190372	Python 程序设计	选修	2	32	2		6	考查
Y190382	云计算技术	选修	2	32	2		7	考查
Y190402	大数据技术与应用	选修	2	32	2		6	考查
Y190412	图像处理技术	选修	2	32	2		5	考查
Y190422	虚拟现实技术	选修	2	32	2		7	考查
Y190432	网页设计与网站建设	选修	2	32	2		4	考查
Y190452	物联网技术	选修	2	32	2		7	考查
Y190462	3d 打印与建模	选修	2	32	2		6	考查
Y190472	计算机辅助设计与制造	选修	2	32	2		7	考查
Y190492	智能机器人	选修	2	32	2		6	考查
Y190502	机器人三维设计	选修	2	32	2		6	考查
Y190512	计算机辅助雕刻	选修	2	32	2		5	考查
学分小计			专业任选课必须修满 8 学分					
(五) 专业实践教学								
1. 专业实验课								
Y190541	工程图学基础实验	必修	1.5	48	3	48	1	考查

Y190551	C 语言程序设计基础实验	必修	1.5	48	3	48	1	考查
Y190561	数据结构与算法实验	必修	1	32	2	32	2	考查
Y190571	面向对象程序设计实验	必修	1.5	48	3	48	3	考查
Y190581	操作系统实验	必修	0.5	16	2	16	4	考查
Y190591	数字逻辑电路实验	必修	0.5	16	2	16	2	考查
Y190601	数据库系统实验	必修	1	32	2	32	3	考查
Y190611	计算机网络实验	必修	0.5	16	2	16	4	考查
2. 工程实验课								
Y190621	金工实验	必修	1	32	32	32	1	考查
Y190631	数控实验	必修	1	32	32	32	2	考查
3. 课程设计								
Y190641	课程设计 I	必修	0.5	1 周		1 周	3	考查
Y190651	课程设计 II	必修	0.5	1 周		1 周	4	考查
Y190661	课程设计 III	限选	0.5	1 周		1 周	5	考查
Y190671	课程设计 IV	限选	0.5	1 周		1 周	5	考查
Y190391	课程设计 V	限选	0.5	1 周		1 周	6	考查
Y190441	课程设计 VI	限选	0.5	1 周		1 周	6	考查
学分小计		专业实践教学课必须修满 12 学分						
三、综合实践教学								
M000621	军事训练	必修	1	2 周 (112)		2 周	1	考查
J000131	思想政治理论课社会实践	必修	1	2 周 (32)		2 周	4	考查
N000071	社会实践与志愿服务	必修	1	16		16	7	考查
Y190681	毕业实习	必修	3	6 周		6 周	8	考查
Y190691	毕业论文 (设计)	必修	3	6 周		6 周	8	考查
学分小计		综合实践教学必须修满 9 学分						

说明:

- 1、关于学时和学分的核算。普通理论课，16 学时核算为 1 个学分；体育课，32 学时核算一个学分；实验课，32 学时核算一个学分；集中进行的课程设计（实践课），一周为 0.5 学分，核算为 16 学时。
- 2、三个专业方向模块课程组为限选课，每个课程组包含 5 门课程，核算为 12 学分。学生可以在第五学期任选其中的两个模块进行研修，后续暂不支持更换模块。

(二) 课程设置与教学进程分表

第一学期

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	考核方式	课组
J000111	中国近现代史纲要	必修	3	48	考试	公共必修课
K000011	体育（一）	必修	1	32	考试	公共必修课
I000131	大学英语（一）	必修	3	56	考试	公共必修课
N000051	军事理论	必修	1	32	考查	通识基础课
N000061	大学生心理健康与发展	必修	1	32	考查	通识基础课
Y190701	职业生涯规划教育与就业指导(含创新创业教育)（一）	必修	0.5	16	考查	通识基础课
Y190011	高等数学 I	必修	4	64	考试	专业基础课
Y190081	计算机专业导论	必修	2	32	考试	专业核心课
Y190091	C 语言程序设计基础	必修	3	48	考试	专业核心课
Y190181	工程图学基础	必修	2	32	考试	专业核心课
Y190541	工程图学基础实验	必修	1.5	48	考查	专业实验课
Y190551	C 语言程序设计基础实验	必修	1.5	48	考查	专业实验课
Y190621	金工实验	必修	1	32	考查	工程实验课
M000621	军事训练	必修	1	2 周 (112)	考查	综合实践教学
备注：本学期共开设 14 门课程，总学分 25.5；其中必修课 14 门，25.5 学分，考试课 6 门。						

第二学期

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	考核方式	课组
J000021	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	考查	公共必修课
J000071	形势与政策（一）	必修	0.5	8	考查	公共必修课
K000021	体育（二）	必修	1	32	考试	公共必修课
I000141	大学英语（二）	必修	3	56	考试	公共必修课
Y190021	高等数学 II	必修	4	64	考试	专业基础课
Y190031	大学物理 I	必修	3	48	考试	专业基础课
Y190101	数据结构与算法	必修	2	32	考试	专业核心课
Y190141	数字逻辑电路	必修	3	48	考试	专业核心课
Y190561	数据结构与算法实验	必修	1	32	考查	专业实验课
Y190591	数字逻辑电路实验	必修	0.5	16	考查	专业实验课
Y190631	数控实验	必修	1	32	考查	工程实验课
备注：本学期共开设 11 门课程，总学分 22；其中必修课 11 门，22 学分，考试课 7 门。						

第三学期

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	考核方式	课组
J000061	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	64	考试	公共必修课
J000121	劳动教育通论	必修	2	32	考查	公共必修课
K000031	体育（三）	必修	1	32	考试	公共必修课
I000151	大学英语（三）	必修	3	56	考试	公共必修课
Y190041	大学物理 II	必修	3	48	考试	专业基础课
Y190061	概率论与数理统计	必修	3	48	考试	专业基础课
Y190111	数据库系统	必修	2	32	考试	专业核心课
Y190121	面向对象程序设计	必修	3	48	考试	专业核心课
Y190191	人工智能技术导论	必修	2	32	考试	专业核心课
Y190571	面向对象程序设计实验	必修	1.5	48	考查	专业实验课
Y190601	数据库系统实验	必修	1	32	考查	专业实验课
Y190641	课程设计 I	必修	0.5	1 周	考查	课程设计

备注：本学期共开设 12 门课程，总学分 26；其中必修课 12 门，25 学分，考试课 8 门。

第四学期

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	考核方式	课组
J000041	马克思主义基本原理	必修	3	48	考试	公共必修课
J000081	形势与政策（二）	必修	0.5	8	考查	公共必修课
K000041	体育（四）	必修	1	32	考试	公共必修课
I000161	大学英语（四）	必修	3	56	考试	公共必修课
Y190051	线性代数	必修	3	48	考试	专业基础课
Y190071	离散数学	必修	4	64	考试	专业基础课
Y190151	操作系统	必修	3	48	考试	专业核心课
Y190161	软件工程	必修	4	64	考试	专业核心课
Y190171	计算机网络	必修	3	48	考试	专业核心课
Y190432	网页设计与网站建设	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190581	操作系统实验	必修	0.5	16	考查	专业实验课
Y190611	计算机网络实验	必修	0.5	16	考查	专业实验课
Y190651	课程设计 II	必修	0.5	1 周	考查	课程设计
J000131	思想政治理论课社会实践	必修	1	2 周 (32)	考查	综合实践教学

备注：本学期共开设 13 门课程，总学分 27；其中必修课 13 门，27 学分，考试课 8 门。

第五学期

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	考核方式	课组
J000091	形势与政策（三）	必修	0.5	8	考查	公共必修课
Y190721	文献检索与社会调查研究方法	必修	1	16	考查	通识基础课
Y190131	计算机组成原理	必修	3	48	考试	专业核心课
Y190202	Java 高级编程	限选	2	48	考查	专业方向课
Y190212	移动端应用设计与开发	限选	2.5	56	考查	专业方向课
Y190252	功能自动化测试	限选	2	48	考查	专业方向课
Y190262	性能测试	限选	2.5	56	考查	专业方向课
Y190302	机器人结构设计	限选	2	48	考查	专业方向课
Y190312	自动控制原理	限选	3	64	考查	专业方向课
Y190352	数据挖掘技术	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190412	图像处理技术	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190512	计算机辅助雕刻	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190661	课程设计III	限选	0.5	1周	考查	课程设计
Y190671	课程设计IV	限选	0.5	1周	考查	课程设计

备注：本学期共开设 12 门课程，总学分 20.5-21；其中必修课 3 门，4.5 学分，考试课 1 门
说明：三个模块课程组限选两个，必须以课程组为单位选课，后续不可更改

第六学期

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	考核方式	课组
Y190222	嵌入式软件设计与开发	限选	2	48	考查	专业方向课
Y190232	算法设计与分析	限选	3	64	考试	专业方向课
Y190272	代码可靠性测试	限选	2	48	考查	专业方向课
Y190282	软件安全测试	限选	3	64	考查	专业方向课
Y190322	单片机基础与应用	限选	1.5	40	考查	专业方向课
Y190332	传感器技术及应用	限选	1.5	32	考查	专业方向课
Y190362	机器视觉	限选	1.5	32	考查	专业方向课
Y190372	Python 程序设计	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190402	大数据技术与应用	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190462	3d 打印与建模	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190492	智能机器人	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190502	机器人三维设计	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190391	课程设计V	限选	0.5	1周	考查	课程设计
Y190441	课程设计VI	限选	0.5	1周	考查	课程设计

备注：本学期共开设 11 门课程，总学分 18.5 - 19；其中必修课 0 门，考试课 1 门。

第七学期

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	考核方式	课组
J000101	形势与政策（四）	必修	0.5	8	考查	公共必修课
Y190711	职业生涯规划教育与就业指导 (含创新创业教育)（二）	必修	0.5	16	考查	通识基础课
M002411	讲座	必修	1	16场	考查	通识基础课
Y190242	人工智能技术及应用综合实验	限选	2.5	80	考查	专业方向课
Y190292	企业级软件测试综合实验	限选	2.5	80	考查	专业方向课
Y190342	机器人工程综合实验	限选	2.5	80	考查	专业方向课
Y190382	云计算技术	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190422	虚拟现实技术	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190452	物联网技术	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190472	计算机辅助设计与制造	选修	2	32	考查	专业任选课
Y190482	专家系统原理与应用	选修	2	32	考查	专业任选课
N000071	社会实践与志愿服务	必修	1	16	考查	综合实践教学
备注：本学期共开设 9 门课程，总学分 16；其中必修课 4 门，3 学分，考试课 0 门。						

第八学期

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	考核方式	课组
Y190681	毕业实习	必修	3	6周	考查	综合实践教学
Y190691	毕业论文（设计）	必修	3	6周	考查	综合实践教学
备注：本学期共开设 2 门课程，总学分 6；其中必修课 2 门，6 学分，考试课 0 门。						

八、课程与毕业要求的对应关系

计算机科学与技术专业的毕业要求分为 9 条，这 9 条毕业要求被分解为 20 个指标点。下表给出了所有课程对于所有毕业要求及其细化指标点之间的覆盖关系。

序号	课程名称	1. 人文社 科素养	2. 数 学与 自然 科学 素养	3. 科 学 思 维 能 和 工 程 素 养	4. 身 心 素 养	5. 专 业 基 础 能	6. 专 业 方 向 技 能	7. 英 语 理 解 和 交 流 能 力	8. 终 身 学 习 和 提 高 自 己 的 能 力	9. 环 境 可 持 续 发 展
1	思想政治课	1.1 1.2			4.2					9
2	英语课							7	8.1	

3	军事课	1.2			4					
4	体育课				4.1					
5	数学课		2	3.1						
6	自然科学课		2	3.1						
7	素质教育课	1	2.1	3	4				8	9
8	历史与文化遗产	1.1 1.2							8.1	9
9	哲学智慧 与批判性思维	1.1 1.2		3.1	4.2				8.1	9
10	经济与世界视野	1.3						7	8.1	9
11	自然与科学文明		2.1	3					8.1	
12	文学与艺术审美	1.2			4.2				8.1	9
13	社会政治 与当代中国	1.1 1.2			4.2					9
14	素养与个体发展	1.1 1.2		3.2	4.2				8	9
15	工会与劳动关系	1.2								9
16	文献检索与 社会调查研究方法			3.2						9
17	讲座类	1.1 1.3	2.1	3.2		5.3				9
18	计算机专业导论			3		5	6			9
19	C语言程序设计基础		2.1			5.2	6			
20	数据结构与算法		2.1	3.1		5.1	6			
21	数据库系统					5.3 5.4	6.1 6.2			
22	面向对象程序设计					5.2	6.1 6.2			
23	计算机组成原理					5.3 5.4	6.1 6.2			
24	数字逻辑电路		2.1	3.2		5.4	6.3			
25	操作系统					5	6			
26	软件工程			3.2		5.3 5.4	6			
27	计算机网络			3.2		5.3 5.4	6			
28	工程图学基础			3.1		5.3	6.3			
29	人工智能技术导论					5.3 5.4	6.1 6.3			
30	软件系统设计与开发 课程模块			3.2		5	6			

31	软件工程与软件质量管理课程模块			3.2		5.3 5.4	6.2			
32	机器人工程课程模块			3.2		5.3 5.4	6.3			
33	数据挖掘技术			3.2		5.3	6.1			
34	Python 程序设计					5.2	6.1			
35	云计算技术			3.2		5.3	6.1			
36	大数据技术与应用			3.2		5.3	6.1			
37	图像处理技术			3.2		5.3	6.2			
38	虚拟现实技术			3.2		5.3	6.1			
39	网页设计与网站建设			3.2		5.2 5.3 5.4	6.1 6.2			
40	物联网技术			3.2		5.3	6.3			
41	3d 打印与建模			3.2		5.3	6.3			
42	计算机辅助设计与制造			3.2		5.3	6.3			
43	机器人三维设计			3.2		5.3	6.3			
44	计算机辅助雕刻			3.2		5.3	6.3			
45	智能机器人			3.2		5.3	6.3			
46	前沿讲座 I			3.2		5.3	6.1			
47	前沿讲座 II			3.2		5.3	6.3			
48	工程实验课	1.2	2	3.2		5.4	6.3			9
49	专业实验课	1.2 1.3	2	3.2		5	6			9
50	课程设计	1.2 1.3	2	3		5	6	7	8	9
51	专业实习	1.2 1.3	2	3		5	6	7	8	9
52	毕业论文	1.2 1.3	2	3		5	6	7	8	9

如需查看其它专业培养方案电子版，请扫描以下二维码。

