

中国劳动关系学院计算机科学与技术

专业培养方案

(2023 年修订)

一、培养目标

培养目标：本专业旨在培养学生德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的道德修养、科学素养、国际视野和专业竞争力。具有计算思维能力、工程伦理意识、终身学习意识与持续自我提升的能力。系统掌握计算机专业基础理论和技术，具有计算机应用工程实践能力，能够胜任软件开发与评测及与之交叉的机器人设计与应用等工作岗位，成为适应社会需求和行业发展的高素质应用型、复合型、创新型计算机科学与技术人才。

二、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：

(一) 人文社会科学素养

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。
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。
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。

(二) 数学与自然科学素养

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. 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。

（三）科学思维能力和工程素养

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。

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。

（四）身心素质

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。

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。

（五）专业核心技能

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。

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。

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。

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。

（六）专业方向技能

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。

2. 软件评测与软件质量管理模块。掌握软件评测以及软件质量管理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。

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，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。

（七）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。

（八）终身学习意识和持续提高自己的能力

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。

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。

（九）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

（一）学制

本科生学制为 4 年（实行弹性学制 3—6 年）。

（二）学位

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
理论教学	公共基础课程	思想政治理论系列课	17	21.41%
		大学生劳动教育通识	2	
		大学外语课	12	
		大学体育课	4	
		军事理论课	1	
		大学生心理健康课	1	
		职业生涯教育与就业指导课（含创新创业教育）	1	
	通识教育课程	人文与社科	10	5.63%
		科学与技术		
		艺术与审美		
		国际视野与跨文化交流		
		劳动与工会		
	专业教育课程	专业必修课程	62	41.13%
		专业限选课程	11	
	跨专业课程	选修课程	10	5.63%

	总学分						131	73.80%
实践教学	专业实训						1	26.20%
	专业实验课程						27.5	
	专业选修课程						8	
	毕业设计（论文）						3	
	毕业实习						3	
	劳动与社会实践（暑期）						1	
	军训						1	
	思想政治理论课社会实践						2	
	总学分						46.5	
总学分	177.5	总学时	3616	实验实践学时	1488	实验实践学时占比	41.15%	

注：以上是第一课堂课程体系设置，学生在满足第一课堂学分要求的同时，还需满足第二课堂最低 10 学分的要求。

五、课程设置与教学进程

（一）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)	实践学时	开课学期	考核方式
一、理论教学							
（一）公共基础课程							
J000021	思想道德与法治	必修	3	48		2	考试
J000111	中国近现代史纲要	必修	3	48		1	考试
J000041	马克思主义基本原理	必修	3	48		4	考试
J000061	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48		3	考试
J000141	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48		3	考试
J000071	形势与政策（一）	必修	0.5	8		2	考试
J000081	形势与政策（二）	必修	0.5	8		4	考试
J000091	形势与政策（三）	必修	0.5	8		5	考试
J000101	形势与政策（四）	必修	0.5	8		7	考试
J000121	大学生劳动教育通识	必修	2	32		2	考试
I000131	大学英语（一）	必修	3	56	16	1	考试
I000141	大学英语（二）	必修	3	56	16	2	考试
I000151	大学英语（三）	必修	3	56	16	3	考试
I000161	大学英语（四）	必修	3	56	16	4	考试

K000011	体育（一）	必修	1	32	30	1	考试
K000021	体育（二）	必修	1	32	30	2	考试
K000031	体育（三）	必修	1	32	30	3	考试
K000041	体育（四）	必修	1	32	30	4	考试
N000051	军事理论	必修	1	32		1	考查
N000061	大学生心理健康与发展	必修	1	32		1	考查
S200011	职业生涯规划与就业指导（含创新创业教育）（一）	必修	0.5	16		1	考查
S200021	职业生涯规划与就业指导（含创新创业教育）（二）	必修	0.5	16		6	考查
学分小计		公共基础课程总学分控制在 38 分左右					
(二) 通识教育课程							
第一模块	人文与社科	选修	2/门	>3 门	1. 学生在五个模块中至少选修三个模块的课程（且修读学分不低于 10 学分）。		
第二模块	科学与技术	选修	2/门	>3 门			

续表

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时(周)	实践学时	开课学期	考核方式
(二) 通识教育课程							
第三模块	艺术与审美	选修	2/门	>3 门	2. 修读学校统一开设的慕课课程、网络课程等形式的通识教育课程，可认定为通识选修课程学分，并记入成绩登分。		
第四模块	国际视野与跨文化交流	选修	2/门	>3 门			
第五模块	劳动与工会	选修	2/门	>3 门			
学分小计		通识教育课程必须修满 10 学分					
(三) 专业教育课程							
1. 专业必修课程							
H000251	高等数学 A（上）	必修	5	80		1	考试
Y190081	计算机专业导论	必修	2	32		1	考试
Y190091	C 语言程序设计基础	必修	4.5	96	48	1	考试
Y190181	工程图学基础	必修	3.5	80	48	1	考试
H000261	高等数学 A（下）	必修	6	96		2	考试
F120021	大学物理 I	必修	3	48		2	考试
Y190761	网页设计与制作基础	必修	1.5	48	48	2	考查
Y190101	数据结构与算法	必修	3	64	32	2	考试
Y190141	数字逻辑电路	必修	3.5	64	16	2	考试
Y190771	工程技术综合实验	必修	1	32	32	2	考查
H000271	线性代数 A	必修	3	48		3	考试
F120031	大学物理 II	必修	2.5	48	16	3	考试

Y190121	面向对象程序设计	必修	4.5	96	48	3	考试
Y190111	数据库系统	必修	3	64	32	3	考试
Y190192	人工智能导论	必修	2	32		3	考试
Y190061	概率论与数理统计	必修	3	48		4	考试
Y190071	离散数学	必修	4	64		4	考试
Y190131	计算机组成原理	必修	3	48		4	考试
Y190161	软件工程	必修	3.5	64	16	4	考试
Y190171	计算机网络	必修	3.5	64	16	4	考试
Y190151	操作系统	必修	3.5	64	16	5	考试
C260151	机器学习	必修	3	64	32	6	考试
Y190741	信息安全	必修	2	48	32	7	考试
Y190402	大数据技术与应用	必修	3	64	32	7	考查
学分小计		专业必修课程必须修满 76.5 学分					
2. 专业选修课程							
Y190512	计算机辅助雕刻	选修	2	32	24	4	考查
Y190462	3D 打印与建模	选修	2	32		5	考查

续表

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时(周)	实践学时	开课学期	考核方式
(三) 专业教育课程							
2. 专业选修课程							
Y190752	MatLab 系统仿真	选修	2	32	32	5	考查
Y190602	机器人设计与制作	选修	2	32	32	6	考查
Y190412	图像处理技术	选修	2	32		6	考查
Y190372	Python 程序设计	选修	3	48	16	6	考查
学分小计		专业选修课程必须修满 8 学分					
(四) 跨专业课程							
KS200141	城市社会学	选修	2	32	跨专业跨学科选修课选修学分不低于 10 学分；跨专业选修课学分可同时抵所选专业辅修专业学分。		
KE000392	博弈论应用	选修	2	32			
K6540619	管理仿生学	选修	2	32			
KR210082	工运领袖与中国工运	选修	2	32			
KM000980	文学经典与当代中国社会	选修	2	32			
KC000082	电子商务	选修	2	32			
KC060992	互联网金融	选修	2	32			
KL180032	北京旅游	选修	2	32			
KL510753	管理与沟通	选修	2	32			

学分小计		跨专业跨学科选修课程必须修满 10 学分					
(五) 专业方向课							
1. 软件系统设计与开发模块							
Y190202	Java 高级编程	限选	2	48	32	5	考查
Y190212	移动端应用设计与开发	限选	2.5	56	32	5	考查
Y190222	嵌入式软件设计与开发	限选	2	48	32	6	考查
Y190232	算法设计与分析	限选	3	64	32	6	考查
Y190392	软件开发综合实验	限选	2.5	80	80	7	考查
2. 软件评测与软件质量管理模块							
Y190252	功能自动化测试	限选	2	48	32	5	考查
Y190262	性能测试	限选	2.5	56	32	5	考查
Y190272	代码可靠性测试	限选	2.5	56	32	6	考查
Y190282	软件安全测试	限选	2.5	56	32	6	考查
Y190292	企业级软件测试综合实验	限选	2.5	80	80	7	考查
3. 机器人工程模块							
Y190302	机器人结构设计	限选	2	48	32	5	考查
Y190312	自动控制原理	限选	2.5	48	16	5	考查
Y190322	单片机基础与应用	限选	2	48	32	6	考查

续表

课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时(周)	实践学时	开课学期	考核方式
(五) 专业方向课							
3. 机器人工程模块							
Y190362	机器视觉	限选	3	64	32	6	考查
Y190342	机器人工程综合实验	限选	2.5	80	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					
二、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	2	2 周（32）	2 周	4	考查
Y190453	功能和性能自动化测试课程设计	限选	0.5	32	32	5	考查
Y190622	嵌入式系统开发课程设计	限选	0.5	32	32	6	考查
Y190802	机器人创新课程设计	限选	0.5	32	32	6	考查
N000081	劳动与社会实践（暑期）	必修	1	16	16	5	考查
Y190681	毕业实习	必修	3	8 周	8 周	8	考查
Y190691	毕业论文（设计）	必修	3	8 周	8 周	8	考查
学分小计		实践教学必须修满 11 学分					

备注：1.学生四个学年第一课堂和第二课堂应修课程总学时约为 3584。其中实践课学时为 664，占比约为 18.53%；实验学时为 984，占比约为 27.46%。

(二) 课程设置与教学进程分表

第一学期

序号	课程编码	课程名称	学时	学分	课程类别	课程性质	考核方式
1	J000111	中国近代史纲要	48	3	公共基础课	必修	考试
2	I000131	大学英语（一）	56	3	公共基础课	必修	考试
3	K000011	体育（一）	32	1	公共基础课	必修	考试
4	N000051	军事理论	32	1	公共基础课	必修	考查
5	M000621	军事训练	2 周 (112)	1	综合实践课	必修	考查
6	N000061	大学生心理健康与发展	32	1	公共基础课	必修	考查
7	S200011	职业生涯教育与就业指导 (含创新创业教育)（一）	16	0.5	公共基础课	必修	考查
8	H000251	高等数学 A（上）	80	5	专业基础课	必修	考试
9	Y190081	计算机专业导论	32	2	专业必修课	必修	考试
10	Y190091	C 语言程序设计基础	96	4.5	专业必修课	必修	考试
11	Y190181	工程图学基础	80	3.5	专业必修课	必修	考试
备注：本学期共开设 11 门课程，总学分 25.5；其中必修课 11 门，25.5 学分，考试课 7 门。							

第二学期

序号	课程编码	课程名称	学时	学分	课程类别	课程性质	考核方式
1	J000021	思想道德与法治	48	3	公共基础课	必修	考试
2	J000071	形势与政策（一）	8	0.5	公共基础课	必修	考试
3	J000121	大学生劳动教育通识	32	2	公共基础课	必修	考试
4	I000141	大学英语（二）	56	3	公共基础课	必修	考试
5	K000021	体育（二）	32	1	公共基础课	必修	考试
6	H000261	高等数学 A（下）	96	6	专业基础课	必修	考试
7	F120021	大学物理 I	48	3	专业基础课	必修	考试
8	Y190101	数据结构与算法	64	3	专业必修课	必修	考试

9	Y190141	数字逻辑电路	64	3.5	专业必修课	必修	考试
10	Y190761	网页设计与制作基础	48	1.5	专业必修课	必修	考查
11	Y190771	工程技术综合实验	32	1	专业实验课	必修	考查
备注：本学期共开设 11 门课程，总学分 27.5；其中必修课 11 门，27.5 学分，考试课 9 门。							

第三学期

序号	课程编码	课程名称	学时	学分	课程类别	课程性质	考核方式
1	J000061	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	3	公共基础课	必修	考试
2	J000141	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	公共基础课	必修	考试
3	I000151	大学英语（三）	56	3	公共基础课	必修	考试
4	K000031	体育（三）	32	1	公共基础课	必修	考试
5	F120031	大学物理 II	48	2.5	专业基础课	必修	考试
6	H000271	线性代数 A	48	3	专业基础课	必修	考试
7	Y190111	数据库系统	64	3	专业必修课	必修	考试
8	Y190121	面向对象程序设计	96	4.5	专业必修课	必修	考试
9	Y190192	人工智能导论	32	2	专业必修课	必修	考试
备注：本学期共开设 9 门课程，总学分 25；其中必修课 9 门，25 学分，考试课 9 门。							

第四学期

序号	课程编码	课程名称	学时	学分	课程类别	课程性质	考核方式
1	J000041	马克思主义基本原理	48	3	公共基础课	必修	考试
2	J000081	形势与政策（二）	8	0.5	公共基础课	必修	考试
3	I000161	大学英语（四）	56	3	公共基础课	必修	考试

4	K000041	体育（四）	32	1	公共基础课	必修	考试
5	Y190051	概率论与数理统计	48	3	专业基础课	必修	考试
6	Y190071	离散数学	64	4	专业基础课	必修	考试
7	Y190131	计算机组成原理	48	3	专业必修课	必修	考试
8	Y190161	软件工程	64	3.5	专业必修课	必修	考试
9	Y190171	计算机网络	64	3.5	专业必修课	必修	考试
10	Y190512	计算机辅助雕刻	32	2	专业选修课	选修	考查
11	J000131	思想政治理论课社会实践	2周 (32)	2	综合实践课	必修	考查
备注：本学期共开设 11 门课程，总学分 26.5-28.5；其中必修课 10 门，26.5 学分，考试课 9 门。							

第五学期

序号	课程编码	课程名称	学时	学分	课程类别	课程性质	考核方式
1	J000091	形势与政策（三）	8	0.5	公共基础课	必修	考查
2	Y190151	操作系统	64	3.5	专业必修课	必修	考试
3	N000081	劳动与社会实践（暑期）	16	1	综合实践课	必修	考查
4	Y190462	3D 打印与建模	32	2	专业选修课	选修	考查
5	Y190752	MatLab 系统仿真	32	2	专业选修课	选修	考查
6	Y190202	Java 高级编程	48	2	专业限选课	限选	考查
7	Y190212	移动端应用设计与开发	56	2.5	专业限选课	限选	考查
8	Y190252	功能自动化测试	48	2	专业限选课	限选	考查
9	Y190262	性能测试	56	2.5	专业限选课	限选	考查
10	Y190302	机器人结构设计	48	2	专业限选课	限选	考查
11	Y190312	自动控制原理	48	2.5	专业限选课	限选	考查
12	Y190453	功能和性能自动化测试课程设计	32	0.5	专业实践课	限选	考查
备注：本学期共开设 12 门课程,总学分 14-18.5；其中必修课 3 门,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

序号	课程编码	课程名称	学时	学分	课程类别	课程	考核
----	------	------	----	----	------	----	----

[illegible]

第七学期

[illegible]

第八学期

序号	课程编码	课程名称	学时	学分	课程类别	课程性质	考核方式
1	Y190681	毕业实习	8 周	3	综合实践课	必修	考查
2	Y190691	毕业论文（设计）	8 周	3	综合实践课	必修	考查

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。