

计算机科学与技术专业人才培养方案

一、专业简介

计算机科学与技术专业于 2004 年经教育部批准设置，并授予理学学位，2018 年经教育部批准由理学转为工学，同年 9 月开始招生。2018 年计算机科学与技术专业获批校级优势特色学科，2020 年获批校级一流专业，2022 年 6 月被评为省级一流专业。根据山西战略新兴产业发展需求和应用型本科院校服务地方经济建设和社会发展的要求，坚持“地方性、应用型”办学定位，围绕立德树人根本任务，培养掌握计算机基础理论知识和技能，具有运用计算机方法和技能解决实际问题的能力，具有良好的职业素养的计算机软件设计、开发与运维的应用型人才。建有软件实验室、网络工程实验室、嵌入式实验室、计算机组成原理实验室、数据分析与智能计算实验室等 8 个专业实验室。近 5 年，立项省教改项目 12 项，省级一流课程（建设、培育）3 门，校级“课程思政”示范课程 5 门；获批教育部产学合作协同育人项目 4 项，教育部供需对接就业育人项目 1 项；本专业学生在软件杯、蓝桥杯等学科竞赛中获得国家级奖项 8 项，省级以上奖项 40 多项；获批大学生创新创业训练项目国家级 6 项，省级 10 项。经过多年的专业建设形成了深度服务地方文化旅游产业的专业发展特色，采用大数据与计算机技术对山西省民俗文化和旅游资源进行挖掘和数字资源的开发，全方位、多角度服务山西省文化和旅游行业的发展，并依托本专业成立了校级“互联网+山西省旅游资源 VR 信息化协同创新中心”。

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，适应地方经济发展需要，掌握数学与自然科学、计算机科学与技术的基本理论、基本知识、基本方法与基本技能，了解本专业学科的前沿发展动态及创新理论，具备良好的科学素养、人文情怀和职业道德，具备较强的计算机系统设计和项目开发能力，能在教育、科研、企事业单位、国家机关和 IT 行业从事计算机教学、研究、设计和开发等工作的应用型人才。

毕业 5 年左右，预期目标：

培养目标 1：能够自觉践行社会主义核心价值观，具备良好的人文素养，能够在开展计算机科学与技术应用领域工程实践过程中综合考虑各环节对法律、文化、道德、环境与可持续发展等因素的影响。

培养目标 2：能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识承担计算机科学与技术应用领域复杂工程问题的分析、设计、开发与维护，能够将新技术、新方法应用于计算机科学与技术应用领域工程实践。

培养目标 3：具备沟通、协调、团队合作能力，具备丰富的计算机科学与技术应用领域工程实践经验，能够在项目团队中作为成员或骨干发挥有效作用。

培养目标 4：能够密切跟踪计算机科学与技术应用领域的前沿技术，具备在多元文化背景下，

通过多种渠道开展自主学习和终身学习的能力。

三、毕业要求与分解指标

(一) 毕业要求

1. 【工程知识】能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机科学与技术应用领域复杂工程问题。

2. 【问题分析】能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机科学与技术应用领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 【设计/开发解决方案】能够设计针对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、模块或开发流程，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】能够基于科学原理并采用科学方法对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 【使用现代工具】能够针对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的系统性能预测与仿真，并能够理解其局限性。

6. 【工程与社会】能够基于计算机科学与技术应用领域相关背景知识进行合理分析，评价计算机科学与技术应用领域工程实践和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. 【环境和可持续发展】能够理解和评价针对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 【职业规范】具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机软硬件设计与应用开发等工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行法定或社会约定的责任。

9. 【个人和团队】具备健康的体格和良好的心理素质，具有团队合作意识，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。

10. 【沟通】能够就计算机科学与技术应用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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并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。

11. 【项目管理】理解并掌握计算机科学与技术应用领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 【终身学习】具有自主学习和终身学习的意识，能够利用信息化手段和各种途径自觉学习随时涌现的理论、方法和技术，有不断学习和适应计算机行业发展的能力。

“毕业要求-培养目标”关联矩阵

毕业要求	培养目标			
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
工程知识		√		
问题分析		√		
设计/开发解决方案		√		
研究		√		
使用现代工具		√		
工程与社会	√			
环境和可持续发展	√			
职业规范	√			
个人和团队			√	
沟通			√	
项目管理	√			
终身学习				√

(二) 毕业要求分解指标

毕业要求 1: 【工程知识】		支撑课程
指标分解点	1.1【工程认知】 掌握数学和自然科学基本知识,并能用于计算机科学与技术应用领域复杂工程问题的表述。	高等数学I1、高等数学I2、线性代数、概率论与数理统计、大学物理II、离散数学
	1.2【工程建模】 掌握计算机基本知识和数学建模的方法,具备对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题建立数学模型并利用计算机求解的能力。	离散数学、电子技术基础、高级语言程序设计II、编译原理
	1.3【逻辑分析】 掌握计算机专业知识,具备解决计算机科学与技术应用领域复杂工程问题所需的抽象思维和逻辑分析能力,能够对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。	数据结构、计算机组成原理、操作系统
毕业要求 2: 【问题分析】		
指标分解点	2.1【工程识别】 能够利用数学、自然科学基本	高等数学I1、高等数学I2、

	原理，分析和识别计算机科学与技术应用领域复杂工程问题中的关键环节。	线性代数、概率论与数理统计、大学物理II、电子技术基础
	2.2 【工程表达】 能够应用计算机科学的基本原理，对复杂工程问题建立可行的问题求解模型，并具备有效表达复杂工程问题的能力。	离散数学、数据结构、计算机体系结构
	2.3 【工程分析】 能够对文献和互联网资源等进行检索、整理、分析和归纳，认识到计算机科学与技术应用领域复杂工程问题有多种解决方案，并能够寻求有效、可替代的解决方案；能够运用工程科学原理和专业分析评价计算机科学与技术应用领域复杂工程问题的影响因素，并获得有效结论。	计算机组成原理、计算机网络、操作系统、编译原理
毕业要求 3: 【设计/开发解决方案】		
指标分解点	3.1 【工程设计】 掌握计算机软硬件系统设计/开发过程中涉及的基本方法和技术，设计满足特定需求的系统、模块。	高级语言程序设计I、计算机组成原理、计算机网络、数据库原理与应用
	3.2 【工程开发】 运用计算机知识，针对复杂软硬件工程问题，给出可行的技术路线和解决方案，具有开发满足特定需求的中小型软硬件系统和大型系统中独立子系统的能力。	高级语言程序设计II、面向对象程序设计(Java)、计算机体系结构、软件工程、软件基础课程设计、数据结构课程设计
	3.3 【工程方案创新意识】 能够在企业信息化与智能化应用系统设计环节中引入计算机及相关领域新技术和新方法，能够对系统设计方案进行优选和改进，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。	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、数据库原理与应用课程设计、软件工程课程设计、网站综合开发实训、专业实习
毕业要求 4: 【研究】		
指标分解点	4.1 【实验设计】 具备针对复杂计算机系统中涉及的功能或性能问题进行研究，设计相关的实验方案的能力。	高级语言程序设计I、电子技术基础、数据结构、操作系统、编译原理
	4.2 【工程测试】 具备使用计算机工程的方法与技术对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题	高级语言程序设计II、面向对象程序设计(Java)、软

	开展实验（测试）的能力。	件工程、数据结构课程设计
	4.3 【数据分析与应用】 具备正确收集、分析、处理与解释实验（测试）数据，对实验结果或数据进行分析，并通过信息综合得到合理有效的结论的能力。	大学物理实验II、电子技术基础实验、计算机组成原理实验、大数据挖掘实训
毕业要求 5: 【使用现代工具】		
指标分解点	5.1 【平台、资源、工具使用】 具备选择与使用相应平台、资源、工具对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题进行模拟、仿真和预测的能力，并能分析其局限性。	高级语言程序设计I、数据库原理与应用、大数据挖掘实训
	5.2 【工程软件应用】 能够开发或选用恰当的技术、资源和工具对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题进行分析、设计、开发、测试和维护。	高级语言程序设计II、面向对象程序设计(Java)、软件基础课程设计、Java应用程序综合开发实训
毕业要求 6: 【工程与社会】		
指标分解点	6.1 【工程法规理解】 了解计算机科学与技术专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对计算机工程实践各阶段活动的影响。	计算机网络、数据库原理与应用、计算机体系结构
	6.2 【工程方案评价】 能够分析与评价计算机系统解决方案或计算机工程应用实践对社会、健康、安全、法律以及文化的可能影响，并理解应承担的责任。	软件工程、企业信息系统开发实训、毕业设计（论文）
毕业要求 7: 【环境和可持续发展】		
指标分解点	7.1 【环保与节能意识】 理解在计算机科学与技术应用领域工程实践中应该遵守的环境保护和可持续发展方面的法律法规，具有环境保护和可持续发展的意识。	马克思主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、专业实习
	7.2 【可持续发展评价】 在信息化和智能化系统的设计和开发过程中，能够评价其对环境、社会可持续发展的影响。	企业信息系统开发实训、毕业实习、毕业设计（论文）
毕业要求 8: 【职业规范】		

指标分解点	8.1 【人文社会科学素养】尊重生命，关爱他人，主张正义、诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神、正确的价值观及社会责任感。	思想道德与法治、中国近现代史纲要 1、中国近现代史纲要 2、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、四史、军事训练、思想政治与道德素养、文化艺术活动
	8.2 【职业道德与专业修养】能够理解并遵守计算机科学与技术应用领域相关的职业道德和规范，能够在计算机工程实践中承担质量、安全、服务和环保等方面的社会责任。	职业生涯规划与就业指导、专业导论、专业实习、职业资格与技能认证
毕业要求 9: 【个人和团队】		
指标分解点	9.1 【团队协作能力】具有健康的体格和良好的心理素质，能够在多学科团队中承担指定任务，并能与团队其他成员有效协作，具有团队意识和团结互助精神。	中国近现代史纲要 2、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2、大学体育 1-4、军事理论、大学生心理健康教育、大学物理实验II、社会实践与社会工作
	9.2 【团队组织能力】在 multidisciplinary 团队中作为负责人或成员能够组织、协调和指挥团队开展工作。	创新创业理论、电子技术基础实验、计算机组成原理实验、数据库原理与应用课程设计、软件工程课程设计
毕业要求 10: 【沟通】		
指标分解点	10.1 【文案处理能力】具备依照计算机科学与技术应用领域的工程标准或行业规范，进行相关技术问题及文档（如需求分析报告、系统设计方案、系统实施方案等）的书面表达和口头交流的能力。	软件基础课程设计、数据结构课程设计、数据库原理与应用课程设计

	10.2 【工程沟通能力】 具备沟通交流的基本技巧与能力，良好的口头与书面表达能力，有效表达自己思想与意愿的能力，倾听与理解他人需求和意愿的能力，适应工作与人际环境变化的能力，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。	大学外语 1-4、软件工程课程设计、网站综合开发实训、Java应用程序综合开发实训、社会实践与社会工作
毕业要求 11: 【项目管理】		
指标分解点	11.1 【工程项目管理能力】 能够理解计算机科学与技术应用领域工程项目管理的知识、原理与方法，并具备在多学科背景计算机工程项目实践中应用的能力。	网站综合开发实训、Java应用程序综合开发实训、大数据挖掘实训、企业信息系统开发实训
	11.2 【工程经济评价能力】 具有工程成本意识，在设计或实施针对计算机科学与技术应用领域复杂工程问题的解决方案时，能够选择与运用恰当的成本分析与决策方法，综合考评成本与效益。	创新创业理论、毕业实习、毕业设计（论文）、科学研究与创新创业
毕业要求 12: 【终身学习】		
指标分解点	12.1 【自主学习能力】 具备自主学习的能力，具有终身学习的意识。	思想道德与法治、中国近现代史纲要 1、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1、四史、大学外语 1-4、大学生安全教育、职业生涯规划与就业指导、劳动教育
	12.2 【适应发展能力】 能够持续跟踪技术发展，不断增强自我竞争力，适应社会发展的要求。	毕业实习、毕业设计（论文）、科学研究与创新创业、职业资格与技能认证

(三) 课程设置与毕业要求支撑关系矩阵

课程类别	毕业要求 课程支撑		工程知识			问题分析			设计/开发 解决方案			研究			使用现 代工具		工程与 社会		环境和 可持续 发展		职业 规范		个人和 团队		沟通		项目 管理		终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
	通识教育课程	思想道德与法治								√											√									√
中国近现代史纲要 1																				√									√	
中国近现代史纲要 2																				√		√								
马克思主义基本原理																		√		√										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1																				√									√	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2																				√		√								
习近平新时代中国特色社会主义思想概论										√									√		√									

课程类别	毕业要求 对应关系 课程支撑		工程知识			问题分析			设计/开发 解决方案			研究			使用现 代工具		工程与 社会		环境和 可持续 发展		职业 规范		个人和 团队		沟通		项目 管理		终身 学习		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
	通识教育课程	形势与政策																			√										
四史（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）																				√								√			
大学外语 1-4																								√				√			
大学体育 1-4																							√								
军事理论*																							√								
大学生心理健康教育																							√								
大学生安全教育*																												√			
职业生涯规划与就业指导*																					√								√		
创新创业理论*																							√				√				
	高等数学 I 1		√			√																									
	高等数学 I 2		√			√																									
	线性代数		√			√																									

课程类别	毕业要求		对应关系																											
	课程支撑	工程知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究			使用现代工具		工程与社会		环境和可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
学科专业基础课程	概率论与数理统计	√			√																									
	大学物理 II	√			√																									
	专业导论																					√								
	高级语言程序设计 I							√			√			√																
	高级语言程序设计 II		√						√			√			√															
	离散数学	√	√			√																								
	电子技术基础		√		√						√																			
	数据结构			√		√					√																			
	计算机组成原理			√			√	√																						
	计算机网络						√	√									√													
	数据库原理与应用							√						√			√													
	大学物理实验 II												√										√							
	电子技术基础实验												√											√						
	计算机组成原理实验												√											√						

课程类别	毕业要求 对应关系		工程知识			问题分析			设计/开发 解决方案			研究			使用现代 工具		工程与 社会		环境和 可持续 发展		职业 规范		个人和 团队		沟通		项目 管理		终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
	课程 支撑																													
专业 核心 课程	面向对象程序设计(Java)								√			√			√															
	操作系统			√			√				√																			
	计算机体系结构					√			√							√														
	软件工程								√			√					√													
	编译原理		√				√				√																			
实践 环节	军事训练																				√									
	劳动教育																											√		
	软件基础课程 设计								√						√										√					
	数据结构课程 设计								√			√													√					
	数据库原理与应 用课程设计									√													√	√						
	软件工程课程 设计									√													√		√					
	网站综合开发 实训									√															√	√				
	Java 应用程序综 合开发实训														√										√	√				

课程类别	毕业要求		工程知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究			使用现代工具		工程与社会		环境和可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习		
	课程支撑	对应关系	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
实践环节	大数据挖掘实训												√	√													√				
	企业信息系统开发实训																√		√								√				
	专业实习									√									√			√									
	毕业实习																			√							√		√		
	毕业设计(论文)																√		√								√		√		
	思想政治与道德素养																				√										
	科学研究与创新创业																										√		√		
	社会实践与社会工作																							√		√					
	文化艺术活动																				√										
	职业资格与技能认证																													√	

四、专业核心课程

高级语言程序设计 I、高级语言程序设计 II、离散数学、电子技术基础、数据结构、计算机组成原理、计算机网络、数据库原理与应用、操作系统、编译原理、软件工程、面向对象程序设计 (Java)、计算机体系结构等。

五、主要实践教学环节

软件基础课程设计、数据结构课程设计、数据库原理与应用课程设计、软件工程课程设计、网站综合开发实训、Java 应用程序综合开发实训、大数据挖掘实训、企业信息系统开发实训、专业实习、毕业实习、毕业设计 (论文) 等。

六、学制、学分、学位授予类型

学制：四年，实行弹性学制 4-6 年

学分：156 学分

学位授予类型：工学学士

七、课程体系结构与学分比例

课程类别		课程性质	学分数	学时数	理论讲授	实验实践	学分比例 (%)
通识教育课程	思想政治理论课程	必修	18	311	261	50	11.5
	基本文化素质课程	必修	21	456	332	124	13.5
	通识教育选修课程	选修	8	128	128	0	5.1
	合计			47	895	721	174
学科专业课程	学科专业基础课程	必修	45	758	654	104	28.8
	专业核心课程	必修	14	232	184	48	9.0
	专业选修课程	选修	8	128	96	32	5.1
	合计			67	1118	934	184
职业能力教育课程	专业模块课程	选修	9	144	120	24	5.8
	合计			9	144	120	24
实践环节	基础实践	必修	3	3 周		3 周	
	专业实践	必修	22	44 周		44 周	
	第二课堂	选修	8				
	合计			33	47 周		47 周
总计			156	2157	1775	382	100

总学分 156，课堂教学学分 123（理论教学学分 105.5，实践教学学分 17.5），实践教学总学分 50.5（集中实践学分 33、独立设置实验、实训课教学实践学分 4、课内教学实践学分 13.5），占专业总学分 32.4%；人文社会科学类通识教育课程（理论+实验实践）学分 29，占比 18.6%（≥15%）；数学与自然科学类课程（理论+实验实践）学分 23.5，占比 15.1%（≥15%）；工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程（理论+实验实践）学分 51.5，占比 33%（≥30%）；工程实践与毕业设计（论文）学分 32.5，占比 20.8%（≥20%）；必修课程学分 123，选修课程学分 33，选修课程学分占总学分 21.2%；课堂教学总学时 2157，其中理论学时 1775，实践学时 382。

八、课程设置及学时学分学期分配表

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
通识教育课程	思想道德与法治 Ideological Morality & Rules of Law	231610001A	必修	3	3								13	39	33	6	√		
	中国近现代史纲要 1 Outline of Modern Chinese History 1	231610002A	必修	2		2							16	32	32	0	√		
	中国近现代史纲要 2 Outline of Modern Chinese History 2	231610003A	必修	1		2							8	16	0	16		√	
	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	231610004A	必修	3				3					16	48	42	6	√		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1 Mao Zedong Thought & Socialism with Chinese Characteristics 1	231610005A	必修	2			2						16	32	32	0	√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
通识教育课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2 Mao Zedong Thought & Socialism with Chinese Characteristics 2	231610006A	必修	1			2						8	16	0	16		√	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Introduction to Socialism with Chinese characteristics in the New Era	231610007A	必修	3			3						16	48	42	6	√		
	形势与政策 Political Situation and Policy	231610008A-231610015A	必修	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	64	64	0		√	
	四史（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史） Histories of the Party, New China, the Reform and Opening-up, and Socialist Development	231610016A-231610019A	选修	1	2								8	16	16	0		√	选修1学分
	小计				18									311	261	50			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
通识教育课程	大学外语 1 College Foreign Language 1	230310001A	必修	2.5	4								13	52	36	16	√		
	大学外语 2 College Foreign Language 2	230310002A	必修	3.5		4							16	64	48	16	√		
	大学外语 3 College Foreign Language 3	230310003A	必修	2			2						16	32	32	0	√		
	大学外语 4 College Foreign Language 4	230310004A	必修	2				2					16	32	32	0	√		
	大学体育 1 College Physical Education 1	231210001A	必修	1	2								13	26	6	20	√		
	大学体育 2 College Physical Education 2	231210002A	必修	1		2							16	32	8	24	√		
	大学体育 3 College Physical Education 3	231210003A	必修	1			2						16	32	8	24	√		
	大学体育 4 College Physical Education 4	231210004A	必修	1				2					16	32	8	24	√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
通识教育课程	大学生心理健康教育 Mental Health Education	233410001A	必修	2	2								13	32	26(6)	0		√	线下+线上
	军事理论* Military Theory	233610001A	必修	1	2								13	26	26	0		√	
	大学生安全教育* Safety education for college students	233610002A	必修	1		2							16	32	32	0		√	
	职业生涯规划与就业指导* Career planning and Employment Guidance	234410001A	必修	1			2						16	32	32	0		√	
	创新创业理论* Theory of Innovation and Entrepreneurship	235810001A	必修	2				2					16	32	32	0		√	
	小计				21									456	332	124			
	通识教育选修课程	通识教育选修课设置人文社会科学类、自然科学类、艺术类、体育类、创新创业类等，由教务部统一组织。学生可从第三学期开始选修，毕业前应修够 8 个学分。学生需跨学科选修不少于 2 学分，即文科类专业要在自然科学类选修不少于 2 学分，理工科类专业要在人文社会科学类选修不少于 2 学分，非艺术类专业学生需在艺术类课程选修 2 学分。其中，非师范类专业学生艺术类、体育类课程必须选修 2 学分。											8	128	128	0		√	
合计				47									895	721	174				

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
学科专业基础课程	高等数学 I 1 Advanced Mathematics I1	230710001B	必修	4.5	6								13	78	78	0	√		
	高等数学 I 2 Advanced Mathematics I2	230710002B	必修	6		6							16	96	96	0	√		
	线性代数 Linear Algebra	230710007B	必修	3		3							16	48	48	0	√		
	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	230710008B	必修	3			3						16	48	48	0	√		
	大学物理 II College Physics II	232410004B	必修	3		3							16	48	48	0	√		
	大学物理实验 II College Physics Experiments II	232410005B	必修	1			3						8	24	0	24		√	
	专业导论 Introduction to Computer Science and Technology Major	231111501B	必修	0.5	2								4	8	8	0		√	
	高级语言程序设计 I High Level Language Programming I	231111502B	必修	2	4								8	32	24	8	√		
	高级语言程序设计 II High Level Language Programming II	231111503B	必修	2.5		4							12	48	32	16	√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
学科专业基础课程	离散数学 Discrete Mathematics	231111504B	必修	3			4						12	48	48	0	√		
	电子技术基础 Electronic Technique Foundation	231111505B	必修	3			4						12	48	48	0	√		
	电子技术基础实验 Electronic Technique Foundation Experiment	231111506B	必修	0.5			4						4	16	0	16		√	
	数据结构 Data Structures	231111507B	必修	3.5			4						14	56	48	8	√		
	计算机组成原理 Principles of Computer Composition	231111508B	必修	3				4					12	48	48	0	√		
	计算机组成原理实验 Computer Composition Principle Experiment	231111509B	必修	0.5				4					4	16	0	16		√	
	计算机网络 Computer Networks	231111510B	必修	3				4					12	48	40	8	√		
	数据库原理与应用 Database Principle and Application	231111511B	必修	3				4					12	48	40	8	√		
	小计				45									758	654	104			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
学科专业课程	面向对象程序设计 (Java) Object-oriented Programming (Java)	231111512B	必修	2.5				4					12	48	32	16		√	
	操作系统 Operating System	231111513B	必修	3					4				12	48	40	8	√		
	计算机体系结构 Computer System Architecture	231111514B	必修	3					4				12	48	40	8	√		
	软件工程 Software Engineering	231111515B	必修	2.5						4			10	40	32	8	√		
	编译原理 Compiler Principle	231111516B	必修	3						4			12	48	40	8	√		
	小计				14									232	184	48			
	专业选修课程	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	231111517B	选修	2					4				8	32	24	8		√
软件设计模式 Software Design Pattern		231111518B	选修	2					4				8	32	24	8		√	
Python 程序设计 Python Programming		231111519B	选修	2					4				8	32	24	8		√	

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
学科专业选修课程	计算机网络编程 Computer Network Programming	231111520B	选修	2					4				8	32	24	8		√	任选 8 学分
	计算机网络安全 Computer and Network Security	231111521B	选修	2					4				8	32	24	8		√	
	Linux 操作系统 Linux Operating System	231111522B	选修	2						4			8	32	24	8		√	
	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	231111523B	选修	2							4		8	32	24	8		√	
	软件项目管理 Project Management for Software	231111524B	选修	2							4		8	32	24	8		√	
	软件测试基础 Foundations of Software Testing	231111525B	选修	2							4		8	32	24	8		√	
	小计				8									128	96	32			
	合计				67									1118	934	184			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五	六	七	八			讲授	实践	考试	考查	
职业能力教育课程	Web 前端程序设计 Web Front-end Programming	231111501C	选修	3					4				12	48	40	8		√	任选一模块, 选修 9 学分。
	Web 系统与技术 Web Systems and Technology	231111502C	选修	3						4			12	48	40	8		√	
	智能终端软件开发技术 Intelligent Terminal Software Development Technology	231111503C	选修	3						4			12	48	40	8		√	
	企业资源计划 ERP Enterprise Resource Planning	231111504C	选修	3						4			12	48	40	8		√	
	数据挖掘导论 Introduction to Data Mining	231111505C	选修	3					4				12	48	40	8		√	
	云计算与大数据技术 Cloud Computing and Big Data Technology	231111506C	选修	3						4			12	48	40	8		√	
	大数据分析技术及应用 Big Data Analysis and Application	231111507C	选修	3						4			12	48	40	8		√	
	云存储技术 Cloud Storage Technology	231111508C	选修	3						4			12	48	40	8		√	
	小计				9								144	120	24				
总计				123								2157	1775	382					

课程类别		实践环节名称	课程代码	学分数	周数	学期序号	考核方式	备注
实践教学环节	基础实践	军事训练 Military Training	233610001D	2	2周	1	考查	
		劳动教育 Labor Education	233410001D	1	1周	1/2	考查	
		小计			3	3周		
	专业实践	软件基础课程设计 Software Foundation Course Design	231111501D	0.5	1周	2	设计报告	
		数据结构课程设计 Data Structures Course Design	231111502D	0.5	1周	3	设计报告	
		数据库原理与应用课程设计 Database Principle and Application Course Design	231111503D	1	2周	4	设计报告	
		软件工程课程设计 Software Engineering Curriculum Design	231111504D	1	2周	6	设计报告	
		Java 应用程序综合开发实训 Java Application Comprehensive Development Training	231111505D	1	2周	4	实训报告	
		网站综合开发实训 Website Comprehensive Development Training	231111506D	1	2周	5	实训报告	

课程类别		实践环节名称	课程代码	学分数	周数	学期序号	考核方式	备注
实践教学环节	专业实践	大数据挖掘实训 Big Data Mining Training	231111507D	1	2周	6	实训报告	任选1学分
		企业信息系统开发实训 Enterprise Information System Development Training	231111508D	1	2周	6	实训报告	
		专业实习 Professional Internship	231111509D	1	2周	5	实习报告	
		毕业实习 Graduation Internship	231111510D	9	18周	7	实习报告	
		毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	231111511D	6	12周	7-8	答辩	
		小计			22	44周		
	第二课堂	思想政治与道德修养 Ideology and Politics & Moral Cultivation	233710001D	8	根据《晋中学院关于加强第二课堂建设的实施意见》《晋中学院第二课堂学分认定管理办法(试行)》规定,由团委和院系制订活动方案和认定办法共同组织实施。			
		科学研究与创新创业 Scientific Research & Innovative Entrepreneurship						
		社会实践与社会工作 Social Practice and Social Work						
		文化艺术活动 Cultural and Artistic Activities						
		职业资格与技能认证 Vocational Qualifications & Skills Certification						
合计			33					

九、推荐阅读书目

序号	书名	著者	出版社	出版时间(年)
1	Windows 环境下 32 位汇编语言程序设计	罗云彬	电子工业出版社	2009
2	华为研发	张利华	机械工业出版社	2009
3	计算机网络	[美]Andrew S.Tanenbaum 著. 潘爱民译	清华大学出版社	2010
4	深入理解计算机系统	[美]Randal E.Bryant David O'Hallaron 著. 龚奕利译	机械工业出版社	2016
5	算法导论	[美]Thomas H.Cormen, Charles E.Leiserson 等著. 潘金贵译	机械工业出版社	2011
6	互联网时代背景下的全球旅游整合营销	郝康理、裴红义	科学出版社	2012
7	操作系统设计与实现	[美]Andrew S.Tanenbaum 著. 陈渝译	清华大学出版社	2012
8	UML 面向对象设计基础	[美]Meilir Page-Jones 著. 包晓露译	人民邮电出版社	2012
9	数学之美	吴军	人民邮电出版社	2012
10	Java 编程思想	[美]Bruce Eckel 著. 陈昊鹏译	机械工业出版社	2012
11	Java 编程语言	[美]James Gosling	中国电力出版社	2013
12	浪潮之巅	吴军	人民邮电出版社	2013
13	C 陷阱与缺陷	[美]凯尼格著. 高巍译	人民邮电出版社	2014
14	C 和指针	[美]Kenneth A. Reek	人民邮电出版社	2014
15	XML 揭秘	[美]Michael Morrison 著. 陆新年译	清华大学出版社	2014

16	设计模式：可复用面向对象软件的基础	[美]Erich Gamma 著.李英军译	机械工业出版社	2014
17	程序设计实践	[美]Brian W. Kernighan Rob Pike 著.白乔译	电子工业出版社	2015
18	互联网+旅游：在线旅游新观察	李伟、魏翔等	中国经济出版社	2015
19	华为创新	周留征	机械工业出版社	2018
20	分布式机器学习：算法、理论与实践	刘铁岩等	机械工业出版社	2018
21	软件定义网络之旅	[美]约翰.多诺万	人民邮电出版社	2020
22	商业模式创新：数字经济下持续竞争优势的源泉	胡保亮、闫帅	清华大学出版社	2021
23	数据结构与数据库技术 (微课版)	王凤军	机械工业出版社	2022

十、培养方案修订历程

在 2021 版人才培养方案基础上，按照工程教育认证标准，对人才培养目标、毕业要求、课程体系进行了调整优化，建立了“毕业要求-培养目标”关联矩阵，课程设置与毕业要求支撑关系矩阵。