

计算机科学与技术专业（云计算方向）人才培养方案

一、培养目标

本专业（云计算方向）立足地方经济与 IT 产业，面向全社会，培养学生家国情怀，具备良好的政治素质和人文科学素养，具有社会和环境意识、掌握数学与自然科学基础知识，具有扎实的计算机相关领域的理论知识和专业技能、突出计算思维能力和项目管理能力，具有创新能力、终身学习和可持续发展能力，适应现代信息技术进步和社会发展要求，能够在计算机科学技术云计算方向相关领域，从事云计算平台的搭建与存储、安全与运维，云计算应用开发与服务等相关工作的高素质应用型人才。

本专业对所培养学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：

1. 具有良好的人文社会科学素养，遵守工程职业道德和规范，具有良好的心理素质。
2. 具有能够应用最新技术解决云计算应用系统设计、开发和维护中的复杂工程问题的能力，能够成为云计算主流技术与基础架构、云计算应用系统设计、开发和维护、云安全与云平台运维等方面的专业技术骨干。
3. 具有独立承担中小企业云平台的管理与维护能力，能够通过更高层次人才培养过程，在其他相关领域从事科学研究工作。
4. 具有较强人际沟通能力与表达能力和团队协作精神，具有一定的组织管理能力。
5. 具有国际视野和跨文化交流与合作能力，能够在计算机科学与技术专业云计算方向领域与国内外同行进行交流沟通。
6. 具有自我学习及适应学科发展的可持续性发展能力，能够通过不断学习在计算机科学与技术专业云计算方向领域具有较强的竞争力。

二、毕业要求

1. 能将数学、物理、自然科学、工程基础和专业知用于解决计算机科学技术云计算方向相关领域复杂工程问题。
2. 能够运用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究、识别、表达、分析云计算复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 具有云计算应用系统、互联网应用系统的设计与实现能力，能够运用生命周期开发方法针对计算机及云计算领域工程问题或特定需求进行系统的设计开发，制定解决方案，并能够在设计与开发过程中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。
4. 具备针对具体工程问题进行实验研究的能力，能够基于科学原理，通过文献分析或相

关方法对计算机及云计算领域的复杂工程问题进行分析研究，设计实施实验方案，采集实验数据进行分析与解释，得到有效结论。

5.具备能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、工具的能力。能够选择和使用信息技术工具获取计算机和云计算领域相关信息资源，能够使用集成开发环境或仿真软件，对复杂工程问题进行分析与设计，并能分析其局限性。

6.具备计算机及云计算领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规的基本知识。能够针对计算机及云计算领域的复杂工程问题，运用所学知识进行合理分析、评价解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

7.能够理解和评价针对计算机及云计算相关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.具有人文社会科学素养和良好的社会责任感。能够在实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有良好的心理素质。

9.能够在对学科背景下的团队中承担起个人、团队成员以及负责人的角色。

10.具备对复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通交流的能力。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.理解并掌握计算机及云计算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.具备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。

三、学时与学分

毕业学分最低要求：170 学分；

毕业学时最低要求：2272 学时。

四、学制与学位

学制：标准学制四年；

学位：授予工学学士。

五、主干学科与核心课程

主干学科：计算机科学与技术

核心课程：云计算技术导论、程序设计基础、面向对象程序设计、离散数学、数据结构、数字逻辑、计算机组成原理、数据库原理、操作系统、算法设计与分析、虚拟化技术、计算机网络、软件工程。

六、培养目标、毕业要求以及课程体系关系矩阵

1.专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6
毕业要求 1		M	M			M
毕业要求 2		M	H	L		M
毕业要求 3		M	H		M	L
毕业要求 4		M	H		L	M
毕业要求 5		H	M			M
毕业要求 6	H	M	L	L		
毕业要求 7	H					L
毕业要求 8	H	L			L	M
毕业要求 9	M	L	M	H	H	H
毕业要求 10	M			H	H	L
毕业要求 11		H	H		M	
毕业要求 12	H		M	M		H

注：根据毕业要求对培养目标的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示毕业要求对该培养目标贡献度的大小。

2.主干课程对毕业要求的支撑矩阵

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
通识 教育 平台	思政类	思想道德修养与法律基础			√			√	√	√	√			√
		中国近现代史纲要							√	√				√
		马克思主义基本原理概论						√	√	√				√
		毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论						√	√	√				√
		形势与政策			√			√	√		√			
	语言类	大学外语（1-4）				√	√	√			√	√		√
	体育类	大学体育（1-4）						√	√		√			√
	安康类	安全教育			√			√	√		√			√
		心理健康教育			√			√	√		√			√
		军事理论						√	√		√			
学科 基础 教育 平台	数学类	高等数学（1-2）	√	√	√	√								
		线性代数	√	√	√	√								
		概率论与数理统计	√	√	√	√								
	物理类	大学物理	√	√		√								
专业 教育 平台	必修课	云计算技术导论	√	√	√	√								
		程序设计基础（C 语言）	√	√	√	√								
		面向对象程序设计	√	√	√	√								
		离散数学	√	√	√	√								
		数据结构	√	√	√	√								

课程类别		课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
		数字逻辑	√	√	√	√								
		计算机组成原理	√	√	√	√								
		数据库原理	√	√	√	√								
		操作系统	√	√	√	√								
		算法设计与分析		√	√	√							√	
		虚拟化技术		√	√	√							√	
		计算机网络	√	√	√	√								
		数据可视化分析			√	√	√							
		软件工程		√	√	√							√	
		工程项目管理		√	√	√	√						√	
实践教学环节	公共基础	思政综合实践						√	√	√	√			√
		军事技能						√	√		√			
		劳动教育						√	√		√	√		√
	认知实习	云平台技术认知实习						√	√	√	√			√
	课程设计	程序设计基础课程设计		√	√	√					√	√	√	
		数据结构课程设计		√	√	√					√	√	√	
		虚拟化技术课程设计		√	√	√					√	√	√	
	生产实习	企业定制综合设计			√	√		√			√	√	√	
	综合训练	毕业实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		毕业论文（设计）	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

注：根据主干课程对毕业要求的支撑情况用“√”标识。

七、课程结构及学时学分比例分配

（一）各平台课程学时学分比例分配

课程大类	课程子类	学分数	学时数	学分比例	学时比例	备注
通识教育平台	必修课	23.5	400	13.82%	17.61%	
	选修课	8	128	4.71%	5.63%	
学科基础教育平台	必修课	21	336	12.35%	14.79%	
专业教育平台	必修课	32	512	18.82%	22.54%	
	方向课	8	128	4.71%	5.63%	
	选修课	6	96	3.53%	4.23%	
实践教学环节		71.5	672	42.06%	——	
合计		170	2272	100%	——	
说明	其中，课内实践学时学分计入实践教学环节，合计学时、学分数中含课内实践 672 学时、37.5 学分。					

（二）学期理论课（含课内实践）周平均节次

学年	学期	周平均节次		备注
		通识教育平台课程	学科基础/专业教育平台课程	
一	1	8	16	
	2	8	12	
二	3	9	14	
	4	10	13	
三	5	2	14	
	6	2	14	
四	7		11	
	8			

八、教学计划表

(一) 通识教育平台教学计划表

[illegible]

（二）学科基础教育平台教学计划表

[illegible]

（三）专业教育平台教学计划表

1.必修课

[illegible]

2.方向课

[illegible]

3.选修课

[illegible]

（四）实践教学环节教学计划表

1.公共基础实践

项目编码	项目名称	学分	开设学期	备注
1916400101	思政综合实践	2	1-5	
1921400101	军事技能		1	
1921400102	劳动教育	1	3 或 4	
合计		3		
说明				

2.实习实训与毕业综合训练

项目编码	项目名称		学分	开设学期	开设周数	学位课程	备注
1917412201	认知实习	云平台技术认知实习	1	2	1		
1917412202	课程设计	程序设计基础课程设计	2	2	2		
1917412203		数据结构课程设计	2	4	2		
1917412204		虚拟化技术课程设计	2	6	2		
1917412205	生产实习	企业定制综合设计	8	6	8		
1917412206	综合训练	毕业实习	8	8	8		
1917412207		毕业论文（设计）	6	6-8		是	
合计			29				
说明							

3.素质拓展与实践创新

项目编码	项目名称	学分	备注
1921400301	创新创业实践		
1921400302	社会实践		
合计		2	
说明	要求：至少选修 2 学分。学分认定依据《山西大同大学创新创业实践学分认定办法》。学生在创业孵化基地、科技创业实习基地、专业化创客空间等各类实践平台学习所获得学分，纳入素质拓展与实践创新学分体系。		