

计算机科学与技术专业 2024 版本本科人才培养方案

一、专业英文名称和专业代码

专业英文名称: Computer Science and Technology

专业代码: 080901

二、培养目标

本专业坚持社会主义办学方向,把立德树人作为教育的根本任务,全面实施素质教育,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。本专业致力于培养有社会责任、有专门知识、有健康身心的创新性应用型高素质复合人才。学生应具备良好的道德与修养,遵守法律法规,具有社会和环境意识,掌握自然科学和人文社科基础知识,掌握计算机科学与技术的基本理论与专业技能,能够综合运用包括数学、自然科学、计算机科学与硬件系统的基本理论、基本知识,分析与解决计算机应用领域复杂工程问题,具有良好的团队沟通能力和项目组织能力,综合素质良好、能够通过继续教育或其他的终身学习途径拓展自己的能力,了解和紧跟学科专业发展,能够服务地方经济社会发展需要,在科研机构、高等院校、政府机关、企事业单位等,从事计算机及相关领域的工程研究、技术开发或项目管理等工作。预期学生毕业 5 年左右能够达到以下目标:

目标 1: 富有家国情怀,具有优良的社会责任感,坚守职业道德规范,展现出较强的计算机相关产业使命担当,能综合考虑法律、文化、环境与可持续性发展等因素影响;具有健康的身体和稳定积极的心理素质、能够肩负未来社会责任。

目标 2: 能够分析确定工程项目的技术难点和关键环节,理解和把握计算机科学与技术领域设计、开发的全流程,掌握产品设计开发的专业技术标准与规范。

目标 3: 能针对计算机科学与技术领域的设计问题提出专业的独立技术见解,能够审查、选择为完成工程任务所需的技术和方法,具有对前沿技术的洞察力,能够恰当导入新技术,开展设计、测试和应用创新。

目标 4: 自觉遵守道德规范标准和行业基本公约,在工程项目设计和实施过程中能主动实施技术风险、经济风险和社会风险控制,自觉承担有关环境、健康、安全等社会责任。

目标 5: 具备在多文化多学科团队中主动承担责任、进行有效沟通和协作的能力,具备工程项目技术管理能力,能够进行项目实施方案论证、计划管理、质量监控以及资源的有效配置。

三、毕业要求

(一) 规格要求

本专业毕业生应具备以下基本能力:

1. 工程知识

具备较扎实的数学、自然科学知识,系统掌握计算机领域的工程基础和专业知识,了解

计算机科学与技术等领域背景知识，能够将各类知识用于解决计算机领域复杂工程问题。

1.1 能将数学、自然科学和信息科学的语言工具用于计算机复杂工程问题的表述；

1.2 能针对计算机复杂工程问题的具体对象进行建模和求解；

1.3 能将软硬件知识、相关工程知识和模型方法用于推演、分析计算机复杂工程问题；

1.4 能将软硬件知识、相关工程知识和模型方法用于计算机复杂工程问题解决方案的比较和综合。

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，进行抽象分析与识别、表达、并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能综合运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，识别、判断计算机领域复杂工程问题，具有问题抽象的能力；

2.2 对计算机复杂工程问题的一个系统或者过程，能选择或建立一种模型，对关键影响因素进行分析；

2.3 对计算机复杂工程的多种可选方案，能根据约束条件并结合文献进行分析和研究，并得出有效结论。

3.设计/开发解决方案

能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方案。设计满足特定需求的计算机软硬件系统、模块或算法流程，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。

3.1 掌握与计算机复杂工程问题有关的工程设计和软硬件产品开发全周期、全流程的基本设计开发技术和方法，了解影响设计目标和技术方案的多种因素；

3.2 能为计算机复杂工程问题的解决方案设计满足特定需求的软/硬件模块；

3.3 能为计算机复杂工程问题的解决方案进行软、硬件系统和应用系统设计，并能在设计中体现创新意识；

3.4 能够在计算机软硬件应用系统设计开发过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究

能够基于计算机领域科学原理并采用科学方法对复杂的计算机工程问题进行研究，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。

4.1 能够针对计算机应用领域中的复杂工程问题，利用计算机科学基本原理，通过文献分析或其他相关方法，给出研究目标和思路；

4.2 能够针对研究目标，运用计算机学科相关原理和专业知识，制定技术路线，设计实验方案；

4.3 根据实验方案，能够构建实验系统，对采集到的数据进行整理、分析和解释，并能

通过信息综合得出有效结论。

5.使用现代工具

能够针对计算机领域复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、软硬件及系统资源、现代计算机工程研发工具和信息检索工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

5.1 了解计算机专业重要资料与信息的来源及获取方法;掌握运用现代信息检索技术和工具获取相关信息的基本方法,进行资料查询、文献检索;

5.2 掌握计算机软硬件系统开发及工程设计中使用的主流开发技术和常用现代化工具的使用方法,知晓其优势与不足,理解其局限性;

5.3 能够根据解决计算机复杂工程问题的实际需要,选择和使用恰当的仪器、开发或选用满足特定需求的现代化工具,对具体对象进行模拟、预测、分析或设计,并能分析优势与局限性。

6.工程与社会

能够基于计算机工程领域相关背景知识进行合理分析,评价计算机专业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,并理解应承担的社会责任。

6.1 了解计算机相关的技术标准、知识产权保护、法律法规及产业政策,理解不同社会文化对计算机相关工程活动的影响;

6.2 能分析和评价具体的计算机工程实践和复杂工程问题解决方案与社会、健康、安全、法律以及文化的之间相互影响,理解工程师应承担的责任。

7.环境和可持续发展

能够理解和评价针对计算机领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 贯彻科学发展观,能理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵,熟悉计算机产业相关环境保护和可持续发展的方针、政策和法律法规;

7.2 能分析和评价计算机复杂工程问题的解决方案和专业实践与客观世界和社会可持续发展之间的相互影响。

8.职业规范

具有良好的人文社会科学素养和社会责任感,能够在计算机领域的工程实践中理解并遵守信息技术工程职业道德和规范,履行责任。

8.1 树立社会主义核心价值观,理解个人和社会的关系,了解中国国情和我国信息产业发展现状;

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守;

8.3 能理解工程师对公众的安全、健康以及环境保护的社会责任,并能在工程实践中自觉履行责任。

9.个人和团队

能够在多学科背景下的计算机领域工程项目团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任,能够胜任个人承担的角色任务;

9.2 能够与团队其他成员有效沟通,听取并综合团队其他成员的意见与建议,并协调和组织团队成员开展工作。

10.沟通

能够就计算机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,包括撰写信息技术相关报告和设计方案文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,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。

10.1 能就专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与同行和社会公众等不同对象及不同方式交流的差异性;

10.2 了解计算机领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;

10.3 具有跨文化交流的语言和书面表达能力,能就计算机专业问题在跨文化背景下进行基本的沟通与交流。

11.项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,熟悉计算机工程项目管理的基本方法和技术,并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程活动中的管理原理,把握资源分配和经济评估的原则,并掌握计算机工程项目全生命周期过程管理和经济决策的基本方法和技术;

11.2 能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法,具备初步的计算机工程项目管理的能力。

12.终身学习

具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应计算机技术快速发展的能力。

12.1 能够认识到计算机技术日新月异的发展特点,认同自主学习和终身学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识;

12.2 采用合适的自主学习方法,能够通过学习,不断提高自我能力,以适应计算机技术快速发展和工程实施的需要。

毕业要求对培养目标支撑的矩阵图如下:

毕业要求	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
1.工程知识	√	√			
2.问题分析		√			
3.设计/开发解决方案		√		√	

毕业要求	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
4.研究	√	√			
5.使用现代工具	√	√			
6.工程与社会			√		
7.环境和可持续发展			√		
8.职业规范			√		
9.个人和团队				√	
10.沟通				√	√
11.项目管理				√	
12.终身学习					√

(二) 岗位和职业能力与素质要求

序号	核心工作岗位 及相关工作岗位	岗位描述	职业能力要求与素质	主要课程
1	科研机构从事计算机软件技术研究	具有深厚的计算机理论基础,具有计算机算法设计与分析、复杂系统的分析能力,了解计算机学科发展前沿,能够获取本专业的国际研究新成果并在此基础上进行研究。	1.1 树立正确的世界观、人生观和价值观,热爱祖国,弘扬社会主义核心价值观;身心健康,具有良好的道德修养和社会责任感。 1.2 具有良好的学习习惯,具备较强的学习能力和可持续发展能力。 1.3 具有深厚的计算机理论基础,熟练掌握算法分析方法。能够对复杂的算法或工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合获得合理有效的结论。 1.4 熟练利用现代信息技术和统计分析方法获取专业研究的热点问题,掌握一定的研究方法。	离散数学、操作系统、数据结构、算法设计与分析、Python 技术开发、机器学习、人工智能原理及应用
2	应用程序开发	熟悉软件开发的流程和软件系统结构,掌握若干软件开发技术,能够从事网络系统、智能系统、大数据处理等方向的部分工作。能够从事软件测试、软件编码。	2.1 树立正确的世界观、人生观和价值观,热爱祖国,弘扬社会主义核心价值观;身心健康,具有良好的道德修养和社会责任感。 2.2 具有软件工程开发与管理的知识。 2.3 掌握若干软件开发技术,能够从事网络系统软件开发能力,熟悉局部智能开发技术。 2.4 掌握软件程序设计技术和软件测试方法。	数据结构、算法设计与分析、软件工程概论、Java 面向对象程序设计、Web 应用程序开发
3	数据库与计算机网络管理	熟悉数据库系统的开发技术,能够从事政府部门和企事业单位数据库管理、软件开发、专业数据库应用设计、开发与维护。	3.1 树立正确的世界观、人生观和价值观,热爱祖国,弘扬社会主义核心价值观;身心健康,具有良好的道德修养和社会责任感。 3.2 掌握数据库管理方法。 3.3 掌握数据库系统安全保障方法。 3.4 掌握计算机网络原理和计算机网络的管理技术。	数据库原理及应用、计算机网络原理、信息安全、大数据处理技术

四、主干学科

计算机科学与技术

五、核心课程

数据结构、离散数学、数据库原理及应用、面向对象程序设计、电路与数字电路分析、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络原理、算法设计与分析、微机原理与汇编语言、编译原理、机器学习、软件工程概论等。

六、主要实践性教学设计

除学校安排本科生应参加的社会实践环节外，本专业学生应参加以下实践教学设计：

1.军事训练：第1学期为期3周的军事训练；

2.课程实验：学习各专业课程的同时，随课程进行实践性较强的上机实验，包括数据结构实验、数据库原理及应用实验、面向对象程序设计实验、电路与数字电路分析实验、计算机组成原理实验、操作系统原理实验、计算机网络原理实验、算法设计与分析实验、微机原理与汇编语言实验、编译原理实验、机器学习实验、软件工程概论实验等；

3.集中实践：学完专业课后，安排了程序设计实践、数据结构及算法设计实践、高级程序设计实践、Web 开发项目实践、机器学习实践、模式识别实践等；

4.实习：第四学年进行为期6-8周的校外专业实践与调查活动，了解企业和其他机构的软件开发流程、程序与算法应用情况，并在相应公司及机构开展算法和程序开发等实习活动，并撰写实习报告；

5.毕业论文：第8学期完成毕业论文，要求字数在10000字以上。

七、学制与学位

学制：基本学制4年，弹性修业年限3至7年。

学位：符合学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

八、课程结构及学分构成表

课程模块		学分	占总学分比例(%)	学时/周数			
				总学时/周数	课堂教学学时	课内实验学时	课外实践学时
通识教育必修		43	26.06	696	542	58	96
专业教育必修	专业基础课程	45	27.27	720	608	112	
	专业核心课程	26	15.76	416	272	144	
	专业综合实践(1-16周)	2	1.21	32		32	
	专业综合实践(集中实践周)	16	9.70	28-30周			
个性化教育选修	通识教育限定选修课程	5	3.03	80			
	通识教育任意选修课程	3	1.82	48			
	专业类选修课程	25	15.15	400			
最低毕业要求		165	100	必修课学分占总学分比例(%)：80.00 选修课学分占总学分比例(%)：20.00 实践教学学分占总学分比例(%)：28.56			

九、指导性教学计划表

(一) 通识教育必修课程

课程性质	课程代码	课程名称 Course Names	学分	周学时	学时				修读学期
					总学时	课堂教学	课内实验	课外实践	
必修	92534009	中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese History	3	3	48	32		16	1
	92534084	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	3	3	48	32		16	2
	91334001	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	3	48	32		16	3
	92534011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	3	48	32		16	4
	92534010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	48	32		16	5
	90000001	形势与政策 Situation & Policy	2	2	32	24		8	1-7
	90234266	大学外语(I) College Foreign Language(I)	3	3	48	45	3		1
	90234267	大学外语(II) College Foreign Language(II)	3	3	48	45	3		2
	90224296	大学外语(III) College Foreign Language(III)	2	2	32	30	2		3
	90224269	大学外语(IV) College Foreign Language(IV)	2	2	32	30	2		4
	92314001	体育(I) Physical Education(I)	1	2	32	22		10	1
	92314002	体育(II) Physical Education(II)	1	2	32	22		10	2
	92314003	体育(III) Physical Education(III)	1	2	32	22		10	3
	92314004	体育(IV) Physical Education(IV)	1	2	32	22		10	4
	95924001	军事训练 Military Training	2						1
	95924002	军事理论 Military Theory	2	2	32	32			2-4

课程性质	课程代码	课程名称 Course Names	学分	周学时	学时				修读学期
					总学时	课堂教学	课内实验	课外实践	
	242924011	批判性思维 Critical Thinking	2	2	32	32			2
	92524005	大学生心理健康 Mental Health Education	2	2	32	16	8	8	1
	92904007	劳动教育理论 Labour Education Theory	0.5	2	8	8			2-4
	92924018	劳动教育实践 Practice of Labour Education	1.5						2-5
	92914019	国家安全教育 National Security Education	1	1	16	16			2-4
	94214005	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance of College Students	1	1	16	16			6
小计			43	45	696	542	58	96	

注：1.《形势与政策》课程分布在1—7学期，以专家讲座形式面向全校学生开设。

2.大学外语课程根据学生外语水平的不同，实行分级、多模块、多元化教学，外语课程按照课程组形式设置，具体选课参照《河南财经政法大学公共外语课程选课方案》。

大学外语课程组中，大学英语(I-IV)为必修，实施分级教学。除艺术类学生外，其他的学生根据入学英语测试和高考成绩分为A、B班，分别修读大学英语A级(I-IV)和B级(I-IV)；大学英语第二学年为限定选修，不再分级教学。修读大学英语A级的学生在第三和第四学期须从限定的备选课程中分别选择一门进行学习。其中，《大学英语(III) 视听说》是《大学英语(IV)视听说》的先修课程，《大学英语(III) 读写译》是《大学英语(IV)读写译》的先修课程。修读大学英语B级的学生原则上第二学年仍修读大学英语B(III-IV)。

(二) 专业教育课程

课程性质	课程代码	课程名称 Course Names	学分	周学时	学时/周数				修读学期	是否辅修课程
					总学时/周数	课堂教学	课内实验	课外实践		
专业基础课程	91854036	高等数学(I) Advanced Mathematics(I)	5	5	80	80			1	
	91854037	高等数学(II) Advanced Mathematics(II)	5	5	80	80			2	
	91834034	线性代数 Linear Algebra	3	3	48	48			3	
	91834035	概率论与数理统计 Probability Theory & Mathematical Statistics	3	3	48	48			4	
	90724044	大学物理 College Physics	2	2	32	32			2	
	90724022	计算机科学概论 Introduction to Computer Science	2	2	32	32			1	
	90744041	C语言程序设计 C Language Programming	4	4	64	32	32		1	
	90744072	离散数学 Discrete Mathematics	4	4	64	64			2	是
	240754002	数据结构 Data Structures	5	5	80	48	32		3	是
	90744001	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	4	4	64	48	16		3	是

课程性质	课程代码	课程名称 Course Names	学分	周学时	学时/周数				修读学期	是否辅修课程
					总学时/ 周数	课堂教学	课内实验	课外实践		
	90744010	操作系统原理 Principles of Operating System	4	4	64	48	16		4	是
	240744001	计算机网络原理 Principles of Computer Network	4	4	64	48	16		5	是
	小计		45	45	720	608	112			
专业核心课程	90744005	电路与数字电路分析 Analysis of Circuits and Digital Circuits	4	4	64	48	16		2	是
	90734008	数据库原理与应用 Principles and Applications of Database	3	3	48	32	16		3	是
	240734008	Java 面向对象程序设计 Java Object-Oriented Programming	3	3	48	32	16		4	
	90734279	微机原理与汇编语言 Microcomputer Theories and Assembly Language	3	3	48	32	16		4	是
	90734278	算法设计与分析 Design and Analysis of Algorithms	3	3	48	32	16		5	
	90734272	软件工程概论 Software Engineering	3	3	48	32	16		5	
	91144124	机器学习 Machine Learning	4	4	64	48	16		6	
	90734021	编译原理 Compiler Principles	3	3	48	32	16		7	是
	小计		26	26	416	272	144			
专业综合实践 (1-16周)	240724006	C 语言程序设计进阶与实践 Advanced Development and Practice of C Language Programming	2	2	32		32		2	
	小计		2	2	32		32			
专业综合实践	90714130	程序设计实践 Practice of Programming	1		1 周				2	是
	90714002	数据结构及算法设计实践 Practice of Data Structures and Algorithms	1		1 周				3	是
	90714003	高级程序设计实践 Practice of Advanced Programming	1		1 周				4	
	90714249	Web 开发项目实践 Practice of Web Development Project	1		1 周				5	
	90714254	机器学习实践 Practice of Machine Learning	1		1 周				6	

课程性质	课程代码	课程名称 Course Names	学分	周学时	学时/周数				修读学期	是否辅修课程
					总学时/周数	课堂教学	课内实验	课外实践		
	240714009	模式识别实践 Practice of Pattern Recognition	1		1 周				7	
	92044026	毕业实习 Graduation Practice	4		6-8 周				7-8	
	92064025	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	6		16 周				7-8	
	小计		16		28--30 周					
合计：专业教育课程要求修读 89 学分，其中专业基础课程 45 学分，专业核心课程 26 学分，专业综合实践 18 学分。										

(三) 个性化教育课程

课程性质		课程代码	课程名称 Course Names	学分	周学时	学时				修读学期
						总学时	课堂教学	课内实验	课外实践	
个性化教育课程	专业进阶课程	90734025	Python技术开发 Python Technology Development	3	3	48	32	16		2
		240734003	Web应用程序开发 Web Application Development	3	3	48	32	16		5
		90734194	人工智能原理及应用 Theory and Application of Artificial Intelligence	3	3	48	32	16		5
		90734264	模式识别 Pattern Recognition	3	3	48	32	16		6
		90734287	移动应用开发技术 Mobile Application Development Technology	3	3	48	32	16		7
		90734247	JavaEE 高级开发框架 JavaEE Advanced Development	3	3	48	32	16		7
		小计		12						
		说明：专业进阶课程要求修读 12 学分。								
	专业类任选课程	240724014	Web 编程基础 Fundamentals of Web Programming	2	2	32	16	16		4
		240734027	大数据处理技术 Big Data Processing Technology	3	3	48	32	16		6
		90724215	信息系统安全 Information System Security	2	2	32	32			7
		说明 1：专业类任选课程要求修读 13 学分。对学生是否修读本专业所列专业类任选课程不做硬性要求，若修读则最多不超过 6 学分。其余学分需从其他专业人才培养方案的专业基础、专业核心、专业进阶及专业类任选课程中选修。								
说明 2：已修读本专业高阶数学课程的学生不得在本模块选修其他专业的低阶数学课程。										
通识教育选修课程由学校统一组织开设，分为“生命、心理与哲学”、“人类文明与法治精神”、“语言、文学与文化”、“自然、科技与环境”、“创新、创意与创业”、“艺术体验与审美鉴赏”六个模块。四年制本科专业学生需修满 8 学分，五年制本科专业学生需修满 10 学分。其中，至少需在“创新、创意与创业”模块课程中限定选修 2 个学分(人才培养方案中										

课程性质	课程代码	课程名称 Course Names	学分	周学时	学时				修读学期
					总学时	课堂教学	课内实验	课外实践	
通识教育选修课程	设置了创业学课程的专业除外), 在“人类文明与法治精神”模块《习近平用典》《“四史”概论》两门课程中限定选修 1 个学分; 非艺术学的普通全日制本科生在校期间至少要在“艺术体验与审美鉴赏”模块课程中限定选修 2 个学分, 《大学美育》课程包含在“艺术体验与审美鉴赏”模块课程中。								
合计: 个性化教育课程要求修读 33 学分, 其中专业进阶课程 12 学分, 专业类任选课程 13 学分, 通识教育限定选修课程 5 学分, 通识教育任意选修课程 3 学分。									

十、第二课堂指导性方案

时间	教学安排	目的	任务与要求	备注
第1学期—第8学期	思想教育	引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 引领学生学习和树立社会主义核心价值观; 帮助学生正确认识国家的政治、经济形式; 提高学生的思考、分析和判断能力。	课程以青马工程、党课、团课、形式政策课以及专题讲座、讨论学习、观看视频等形式安排学习。	
第2学期—第6学期	社会实践与志愿服务	激励学生参与社会服务, 提倡爱心教育, 提高学生整体素质。让学生在社会实践与志愿服务工作中“受教育、长才干、做贡献”。	开展社会调研、扶贫助残、公益服务、生态保护、新农村建设、见习实训等形式的社会实践活动与志愿服务工作, 鼓励学生积极参与活动。	
第3学期—第8学期	学术创新与学科竞赛	通过鼓励学生参加学科竞赛激发学生自主学习能力, 提高学生的分析能力、问题解决能力、演讲能力以及团队合作能力。	以学生参加人工智能竞赛、挑战杯、ACM程序设计大赛、程序设计创新大赛、数学建模竞赛等学术创新与学科竞赛为主要形式。	
第1学期—第8学期	校园文化	丰富学生的课外校园文化生活; 提供全面发展平台, 提升大学生的文化艺术素养; 营造良好育人环境。	以春雷话剧社、知智行大讲堂、班级文化建设、乐雅周末、读书心得报告等活动为载体, 鼓励学生积极参与。	
第7学期—第8学期	就业与创业实践系列活动	增强学生创新创效、就业创收和职业转换能力, 发现、培育和选择创新创业人才。	以学生参与创业培训、实践创业项目为主要形式。	
第1学期—第8学期	体育、文艺竞赛	通过贯穿大学四年的体育、文艺等竞赛, 鼓励学生参与集体活动, 健全人格, 提高学生的身体素质和综合素质。	以学生参加各项体育比赛、文艺活动为主要形式。	
第7学期—第8学期	职业发展与就业指导系列活动	帮助学生树立正确的就业观, 择业观, 做好中长期的职业规划, 提高学生的就业竞争力及未来的就业准备。	通过学校主办职业规划课程、讲座, 鼓励学生参与就业大比拼等比赛, 为就业做准备。	

十一、课程体系与毕业要求关联矩阵

毕业要求 课程名称	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.职业规范	9.个人和团队	10.沟通	11.项目管理	12.终身学习
中国近现代史纲要								L				M
思想道德与法治						H	M	M	L			M
马克思主义基本原理		H						L				M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						L	M					L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		H				M		L	L			M
形势与政策							M	M				M
大学外语(I)		M	L	M	M			M	M	H		M
大学外语(II)		M	L	M	M			M	M	H		M
大学外语(III)		M	M	M	M			M	M	H		M
大学外语(IV)		M	M	M	M			M	M	H		M
体育(I)									L			
体育(II)									L			
体育(III)									L			
体育(IV)									L			
军事训练								L	M			
军事理论								L	M			
批判性思维		H					M		M	L		L
大学生心理健康								M	L			
劳动教育理论									M	L		
劳动教育实践						H			H	L		
国家安全教育						H	L	M	L			H
大学生职业发展与就业指导							M	H	H			L
高等数学(I)	M	H										
高等数学(II)	M	H										
线性代数	L	L										
概率论与数理统计	L	L										
大学物理	M	M										
计算机科学概论	L					M		M				
C 语言程序设计	H		L	L	M							
离散数学	L	M										
数据结构	M	L	M	H								
计算机组成原理	M	H	M	L								
操作系统原理	M	M	H	L								
计算机网络原理	M	M	M	M	L							

毕业要求 课程名称	1.工 程知 识	2.问 题分 析	3.设计/ 开发解 决方案	4.研 究	5.使用 现代工 具	6.工 程与 社会	7.环境 和可持 续发展	8.职 业规 范	9.个 人和 团队	10. 沟通	11.项 目管 理	12.终 身学 习
电路与数字电路分析	L				M							
数据库原理与应用	M		M	L	M							
Java 面向对象程序设计	M	M	H	L	H							
微机原理与汇编语言			H								M	
算法设计与分析		H									M	
软件工程概论	H			M								
机器学习		H		M								
编译原理	H	M										
C语言程序设计进阶与实践		M	H			L						
程序设计实践	H										M	
数据结构及算法设计实践	M		H									
高级程序设计实践	M		H									
Web 开发项目实践					M						H	
机器学习实践	M	M			H							
模式识别实践	H				M							
毕业实习						H		M	L	M	H	
毕业论文(设计)						M				M	H	H
Python 技术开发		M	H	L	H							
Web应用程序开发	H				M							
人工智能原理及应用				H		M	M					
模式识别		H		L								
移动应用开发技术	L		M		M							
JavaEE 高级开发框架	L		M		M							

备注：H（强）、M（中）、L（弱）分别表示课程及教学活动与毕业要求之间关联的强弱程度。