

计算机科学与技术

Computing Science & Technology

一、国家专业代码：080901

二、学校专业代码：0203

三、学位、学制：授予工学学士学位；学制 4 年，学习年限 3-6 年。

四、专业简介（300 字左右）

计算机科学与技术专业是研究计算机的设计、制造和利用计算机进行信息获取、表示、存储、处理、传输、控制等的理论、原则、方法和技术的学科。该专业自 1991 年开始招生，计算机科学与技术专业是河北省“专业综合改革试点”专业、河北省一流专业。二级学科计算机应用技术是河北省重点学科。专业依托于东北大学计算机科学与技术国家一级学科和 985 建设平台、河北省电子信息本科教育创新高地，不断发展，培养了大批优秀人才。

五、培养目标

计算机科学与技术专业培养培养思想素质高、基础扎实、实践能力强、具有创新精神的高素质应用型人才，期待毕业生五年左右达到以下目标：

（1）具有正确的社会主义核心价值观与社会责任感、优秀的职业道德与行为规范，树立爱国爱民、勇担责任的家国情怀，具备坚韧不拔、创新进取的工匠精神，胸怀自强不息、知行合一的东大品格，成为有理想、有本领、有担当的时代新人；

（2）具有在计算机科学与技术相关领域、行业和技术体系内，较熟练进行项目分析、设计与开发的专业能力；

（3）具有良好的团队交流和一定的领导能力，能够组织和实施计算机科学与技术相关领域的项目；

（4）具有终身学习的追求和能力，具有国际视野，持续适应不断变化的自然环境和社会环境；

（5）具有健强体魄和稳定心理素质、能够负担未来几十年的社会重任。

六、毕业要求

1、**工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决计算机科学与技术相关问题。

指标点 1-1：掌握数学、自然科学、工程基础和专业，并能够将其运用到复杂计算机

科学与工程问题的恰当表述中；

指标点 1-2: 掌握数据结构、面向对象程序设计、算法分析与设计等专业知识，具备设计与开发计算机程序的能力；

指标点 1-3: 掌握计算机组成原理、操作系统与编译原理等基础知识，掌握复杂计算机系统的技术原理；

指标点 1-4: 掌握计算机软硬件知识，具备信息系统开发、设计与维护的能力；

指标点 1-5: 掌握在计算机科学与技术专业的相关领域进行工程设计、技术创新的能力；

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复杂计算机工程问题，以获得有效结论。

指标点 2-1: 能够针对实际问题设计针对性的技术方案，并综合运用所学科学理论和技术手段分析解决；

指标点 2-2: 能够有效分析和处理软件工程、计算机网络、计算机操作系统，数据库等方面的技术与管理问题；

指标点 2-3: 在充分理解和掌握本专业知识的基础上，能够了解和追踪相关技术的前沿发展现状和趋势；

3、设计/开发解决方案：能够设计针对复杂计算机工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统，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。

指标点 3-1: 具备本专业所需的设计/开发技能，能够设计针对复杂计算机工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统；

指标点 3-2: 能够在工作中表现出创新意识，创新的解决复杂问题；

指标点 3-3: 能够在工程设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素；

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂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。

指标点 4-1: 具备对本专业相关领域的新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发与设计的能力；

指标点 4-2: 能够结合本专业设计实验、进行探索和分析讨论，能够在机器学习相关理论指导下设计并优化实验技术和工程方案；

指标点 4-3: 掌握复杂本专业的工程实践中涉及的重要工程技术指标，研究达到指标的工

程技术途径；

5、使用现代工具：能够针对复杂计算机工程问题，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，包括对复杂计算机工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5-1：理解工程实践中获取相关信息的必要性与基本方法，能够运用现代信息技术进行文献检索和资料查询；

指标点 5-2：熟悉工程技术中常用的开发、实验、分析、设计技术和资源，能够运用现代工程技术工具获取专业解决方案，解决复杂计算机工程问题；

6、工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂计算机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。

指标点 6-1：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规；

指标点 6-2：熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；

7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂计算机工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7-1：了解与本专业相关的职业和行业的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；

指标点 7-2：理解工程实践中所应承担的责任，能够正确认识并评价工程实践对客观世界的影响；

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

指标点 8-1：具备健全的人格、较好的人文社会科学素养；

指标点 8-2：具备科学的世界观、人生观和价值观；

指标点 8-3：具备良好的职业道德和社会责任感，遵纪守法；

9、个人和团队：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。

指标点 9-1：具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力；

指标点 9-2：能够理解团队合作对于项目的意义，积极在团队中发挥作用、体现能力；。

10、沟通：能够就复杂计算机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。并具备一定的国际视野，能够在

跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10-1：能够通过口头或书面方式有效表达自己的想法，就复杂计算机工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

指标点 10-2：熟练掌握至少一门外语，能在本专业的相关领域内进行有效的技术沟通和交流；

指标点 10-3：能够追踪国际前沿技术动态，具有一定的国际视野与合作交流能力；

11、**项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

指标点 11-1：理解工程实践中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法；

指标点 11-2：能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中；

12、**终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

指标点 12-1：对自我探索和学习的必要性有正确的认识；

指标点 12-2：能够采取适合的方式通过学习发展自身能力；

七、毕业学分要求

计算机科学与技术专业毕业总学分要求不少于 164 学分。其中通识类课程不少于 67.5 学分，学科基础类课程不少于 29.5 学分，专业方向类课程不少于 43 学分，实践类课程不少于 24 学分。

毕业学分要求

课程模块类别		必修课		选修课		合计		占总学分比例 (%)
		学分	学时 (周)	学分	学时 (周)	学分	学时 (周)	
通识类课程	理论 (含实验) 教学	57.5	924	10	160	67.5	1084	41.16
学科基础类课程	理论 (含实验) 教学	29.5	472	0	0	29.5	472	17.99
专业方向类课程	理论 (含实验) 教学	34	544	9	144	43	688	26.22
实践类课程	独立实验, 课程设计, 实践	24	36 周	0	0	24	36 周	14.63
总 计		145	1940+36 周	19	304	164	2244+36 周	100
其中: 实践教学	实验教学	10.125	162	6.25	100	16.375	262	10.0
	实践类课程	26	38 周			26	38 周	15.8
	课外实践	2	32	1	16	3	48	1.83
	合 计	38.125	194+38 周	7.25	116	45.375	310+38 周	27.67

八、毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

	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
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		√		√	

九、课程设置及学时分配比例

课群		课程编号	课 程 名 称	课 程 学 时	课程 学分	学 期	课程 类型	占总学 分比 例%	专业 方向	
通识类	数学 与自 然科 学类	3060111103	高等数学 B（一）	80	5	1-1	必修	12.5		
			Advanced Mathematics B(I)							
		3060111104	高等数学 B（二）	80	5	1-2	必修			
			Advanced Mathematics B(II)							
		3060111202	线性代数 B	40	2.5	1-1	必修			
			Linear Algebra B							
		3060111302	概率论与数理统计 B	40	2.5	2-1	必修			
			Probability and Statistics B							
		3070111001	大学物理-力学	32	2	1-2	必修			
			College Physics（Mechanics）							
	3070111002	大学物理-电磁学	32	2	1-2	必修				
		College Physics (Classical Electromagnetism)								
	4050011001	物理实验（一）	24	1.5	2-1	必修				
		Physics Experiment(I)								
	以上所列课程共计 20.5 学分，至少达到 20.5 学分（其中必修课 20.5 学分）。									
	人文 与社 会科 学类		3080211010	思想道德与法治	48	3	1-1	必修	25	
				Ideological morality and rule of Law						
			3080111011	马克思主义基本原理	48	3	1-2	必修		
Marxism General Principle										
3080111012			毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论	80	5	2-1	必修			
			Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics							
3080111010			中国近现代史纲要	48	3	1-2	必修			
			Essentials of Chinese Modern History							
3080211011			形势与政策	32	2	1-1 1-2 2-1 2-2	必修			
			Situation and Policy							
3050311001	大学英语（一）	48	3	1-1	必修					
	College English(I)									

		3050311002	大学英语（二）	48	3	1-2	必修					
			College English(II)									
		3050311003	大学英语（三）	32	2	2-1	选修					
			College English(III)									
		3090011001	体育（一）	32	2	1-1	必修					
			Physical Education(I)									
		3090011005	体育（二）	40	2.5	1-2	必修					
			Physical Education(II)									
		3090011003	体育（三）	32	2	2-1	必修					
			Physical Education(III)									
		3090011006	体育（四）	40	2.5	2-2	必修					
			Physical Education(IV)									
		3090111001	军事理论	36	2	1-2	必修					
			Military Theory									
		3030014001	创业基础	32	2	2-2	选修					
			Basics of Creating Enterprise									
		3080011004	心理健康教育	32	2	1-1	必修					
			Mental Health Education									
	2070011001	职业生涯与发展规划	16	1	1-1	必修						
		Career and Development Planning										
	2070011002	就业指导	16	1	3-2	必修						
		Employment Guidance										
				以上所列课程共计 41 学分，至少达到 41 学分（其中必修课 37 学分）。								
	通识选修类	公共选修课程	6 学分，其中艺术类课程必选 2 学分；至少从“四史”中选择一门课程修读；个性培养类课程 2 学分，可由创新创业学分替换，也可由文化素质类课程替代；文化素质类课单以每学期发布的文化素质课选课通知为准。						3.66			
			该类课程要求达到 6 学分。									
学科基础类	3030112001	计算机导论	32	2	1-1	必修	18					
		Introduction to Computer Science										
	3030112002	C++程序设计	72	4.5	1-1	必修						
		C++ Programming										
	3030112003	离散数学	48	3	1-2	必修						
Discrete Mathematics												
3030112004	电路原理	40	2.5	2-1	必修							

		Principles of Circuit						
	3030112005	计算机类研讨课	8	0.5	1-2	必修		
		Seminar on Computer						
	3030113008	数据结构	72	4.5	2-1	必修		
		Data Structure						
	3030113011	数据库原理	64	4	2-2	必修		
		Principles of Database						
	3030113013	操作系统	64	4	3-1	必修		
		Operating System						
	3030113014	计算机组成原理	72	4.5	3-1	必修		
		Principles of Computer Organization						
	以上所列课程共计 29.5 学分，至少达到 29.5 学分（其中必修课 29.5 学分）。							
专业方向类	3030113015	计算机网络	56	3.5	3-1	必修	25.9	
		Computer Networks						
	3030112008	Java 程序设计	32	2	1-2	必修		
		Java Programming						
	3030113007	电子技术基础	72	4.5	2-2	必修		
		Basic Electronic Technology						
	3030113010	汇编语言程序设计	64	4	2-2	必修		
		Assembly Language Programming						
	3030113057	人工智能导论	48	3	2-2	必修		
		Introduction to Artificial Intelligence						
	3030113056	计算机数学基础	48	3	2-1	必修		
		Mathematics Foundation for Computer Science						
	3030113012	编译原理	56	3.5	3-1	必修		
		Compilation Principle						
	3030113058	算法设计与分析	40	2.5	2-2	必修		
		Algorithm Design and Analysis						
	3030113017	计算机体系结构	32	2	3-2	必修		
		Computer Architecture						
	3030113059	软件工程	48	3	3-1	必修		
		Software Engineering						
	3030113020	计算机接口技术	40	2.5	3-2	必修		
		Computer Interface Technology						
	3030113022	Web 开发与应用	48	3	3-2	选修		
		Web Application Development						

	3030113023	Linux 操作系统及内核分析	40	2.5	3-2	选修	14.6	
		Linux Operating System and Kernel Analysis						
	3030113024	计算机网络组网技术	40	2.5	3-2	选修		
		Computer Networking Technology						
	3030113025	软件建模与测试技术	48	3	3-2	选修		
		Software Modeling and Testing Technology						
	3030113026	计算机图形学(双语)	32	2	3-2	选修		
		Computer Graphics(Bilingual)						
	3030113055	嵌入式系统及应用	48	3	3-2	选修		
		Embedded Systems and Applications						
	3030113050	信息安全基础	48	3	3-2	选修		
		Information Security Infrastructure						
	3030113028	可视化程序设计基础	40	2.5	4-1	选修		
		Visual Programming Foundation						
	3030113054	移动终端程序设计	40	2.5	3-2	选修		
		Mobile Programming						
	3030113061	深度学习	24	1.5	3-2	选修		
		Foundations of Deep Learning						
	3030113031	大数据分析处理	40	2.5	4-1	选修		
		Big Data Analysis and Processing						
	3030113033	互联网新技术（双语）	32	2	4-1	选修		
		New Internet Technologies (Bilingual)						
	3030113035	自然语言理解	32	2	3-2	选修		
		Natural Language Understanding						
	3030113052	语义 Web 与知识图谱（双语）	24	1.5	3-2	选修		
		Semantic Web and Knowledge Graph (Bilingual)						
	3030113063	机器学习（双语）	40	2.5	3-2	选修		
		Machine Learning (Bilingual)						
	3030113062	数据挖掘	32	2	3-2	选修		
		Data Mining						
	3030113027	科技文献写作	8	0.5	4-1	必修		
		Sci-tech Document Writing						
		以上所列课程共计 72 分，至少达到 43 学分（其中必修课 34 分）。						
实践类	3030112006	C++课程设计	1 周	1	1-1	必修	14.6	

		C++ Course Design						
	3030113037	数据结构课程设计 Data Structure Course Design	1 周	1	2-1	必修		
	3030113036	电子线路综合课程设计 Integrated Course Design for Electronic Circuit	1 周	1	2-2	必修		
	3030113051	计算机组成原理课程设计 Computer Organization Course Design	1 周	1	3-1	必修		
	3030113039	操作系统课程设计 Operating System Course Design	1 周	1	3-1	必修		
	3030113040	计算机网络课程设计 Computer Networks Course Design	1 周	1	3-2	必修		
	2120011001	军事训练 Military Training	2 周	2	1-1	必修		
	3030011002	劳动实践 Labor Practice	2 周	2	2-1 或 2-2	必修		
	3030113049	工程实训 Engineering Practice	2 周	2	4-1	必修		
	3030113042	毕业设计与实践 Graduation Project and Practice	24 周	12	4-1 4-2	必修		
		实践环节共计 24 分，至少达到 24 学分。						

十、毕业合格标准

本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节，总学分至少达到 164 学分，其中通识类课程不少于 67.5 学分，学科基础类课程不少于 29.5 学分，专业方向类课程不少于 43 学分，实践类课程不少于 24 学分。各门课程成绩达到合格，毕业设计（论文）获得通过，同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等诸方面要求后方可毕业。

十一、教学进程表

学期 周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一		▲	▲	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	☆	☆
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	◇	☆	☆
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◇	◇	☆	☆
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◇	○	☆	☆

五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	◇	☆	☆
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	◆	◆	☆
七	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
八	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☆		
符号说明	—理论教学 ○课程设计 ◆实习 ◇实训 ☆考试 ▲军训 △入学教育 □毕业设计（论文）																			

十二、理论、实验教学安排一览表

学期	序号	课 程 编 号	课 程 名 称	课程学时	学 时 种 类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
1-1	1	3060111103	高等数学 B (一)	80	80				5	6	考试	必修课	A	百	
	2	3060111202	线性代数 B	40	40				2.5	4	考试	必修课	A	百	
	3	3050311001	大学英语 (一)	48	48				3	4	考试	必修课	B	百	
	4	3090011001	体育 (一)	32	26			6	2	6	考试	必修课	B	百	
	5	3030112001	计算机导论	32	32				2	4	考试	必修课	D	百	
	6	3030112002	C++程序设计	72	56	16			4.5	4	考试	必修课	D	百	
	7	3080211010	思想道德与法治	48	48				2.5	4	考查	必修课	B	百	
	8	3080211011	形势与政策	8	8				0.5	4	考查	必修课	B	二	
	9	3080011004	心理健康教育	32	32				2	4	考查	必修课	B	百	
	10	2120011001	军事训练	2 周			2 周		2	4	考查	必修课	B	百	
	11	3030112006	C++课程设计	1 周			1 周		1	16	考查	必修课	F	五	
	12	2070011001	职业生涯与发展规划	16	16				1	2	考查	必修课	B	百	
		本学期课程共计 28 学分													
1-2	1	3060111104	高等数学 B (二)	80	80				5	6	考试	必修课	A	百	
	2	3070111001	大学物理—力学	32	32				2	4	考试	必修课	A	百	
	3	3070111002	大学物理—电磁学	32	32				2	4	考试	必修课	A	百	
	4	3050311002	大学英语 (二)	48	48				3	4	考试	必修课	B	百	
	5	3090011005	体育 (二)	40	30			10	2.5	4	考试	必修课	B	百	
	6	3030112003	离散数学	48	48				3	4	考试	必修课	D	百	
	7	3080111011	马克思主义基本原理	48	48				3	4	考试	必修课	B	百	
	8	3080111010	中国近现代史纲要	48	48				3	4	考查	必修课	B	百	
	9	3080211011	形势与政策	8	8				0.5	2	考查	必修课	B	二	

学期	序号	课 程 编 号	课 程 名 称	课程学时	学 时 种 类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
	10	3030112008	Java 程序设计	32	32				2	4	考查	必修课	D	百	
	11	3030112005	计算机类研讨课	8	8				0.5	4	考查	必修课	D	二	
		本学期课程共计 26.5 学分													
2-1	1	3060111302	概率论与数理统计 B	40	40				2.5	4	考试	必修课	A	百	
	2	4050011001	物理实验（一）			24	24		1.5	4	考查	必修课	A	百	
	3	3050311003	大学英语（三）	32	32				2	2	考试	选修课	B	百	
	4	3090011003	体育（三）	32	26			6	2	4	考试	必修课	B	百	
	5	3030113008	数据结构	72	56	16			4.5	4	考试	必修课	D	百	
	6	3030112004	电路原理	40	32	8			2.5	4	考查	必修课	D	百	
	7	3080111012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	80				5	5	考试	必修课	B	百	
	8	3080211011	形势与政策	8	8				0.5	4	考查	必修课	B	二	
	9	3030113037	数据结构课程设计	1 周			1 周		1	16	考查	必修课	F	五	
	10	3030011002	劳动实践	2 周					2	16	考查	必修课	B	二	
	11	3030113056	计算机数学基础	48	48				3	4	考查	必修课	E	百	
		本学期课程共计 26.5 学分													
2-2	1	3030113007	电子技术基础	72	64	8			4.5	4	考试	必修课	D	百	
	2	3030113010	汇编语言程序设计	64	48	16			4	4	考试	必修课	E	百	
	3	3030113011	数据库原理	64	54	10			4	4	考试	必修课	D	百	
	4	3090011006	体育（四）	40	30			10	2.5	4	考试	必修课	B	百	
	5	3090111001	军事理论	36	36				2	2	考查	必修课	B	百	
	6	3080211011	形势与政策	8	8			8	0.5	4	考查	必修课	B	二	
	7	3030113036	电子线路综合课程设计	1 周			1		1	16	考查	必修课	F	五	

学期	序号	课 程 编 号	课 程 名 称	课程学时	学 时 种 类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
							周								
	8	3030113057	人工智能导论	48	48				3	4	考试	必修课	E	百	
	9	3030113058	算法设计与分析	40	40				2.5	4	考查	必修课	E	百	
	10	3030014001	创业基础	32	24			8	2	16	考查	选修课	B	百	
		本学期课程共计 26 学分													
3-1	1	3030113012	编译原理	56	48	8			3.5	4	考试	必修课	E	百	
	2	3030113013	操作系统	64	48	16			4	4	考试	必修课	D	百	
	3	3030113014	计算机组成原理	72	56	16			4.5	4	考试	必修课	D	百	
	4	3030113015	计算机网络	56	40	16			3.5	4	考试	必修课	E	百	
	5	3030113059	软件工程	48	40	8			3	4	考试	必修课	E	百	
	6	3030113051	计算机组成原理课程设计	1 周			1 周		1	16	考查	必修课	F	五	
	7	3030113039	操作系统课程设计	1 周			1 周		1	4	考查	必修课	F	五	
		本学期课程共计 20.5 学分													
3-2	1	3030113017	计算机体系结构	32	32				2	4	考试	必修课	E	百	
	2	3030113020	计算机接口技术	40	32	8			2.5	4	考查	必修课	E	百	
	3	2070011002	就业指导	16	16				1	4	考查	必修课	B	百	
	4	3030113040	计算机网络课程设计	1 周			1 周		1	4	考查	必修课	F	五	
	5	3030113022	Web 开发与应用	48	40	8			3	4	考查	选修课	E	百	
	6	3030113023	Linux 操作系统及内核分析	40	24	16			2.5	4	考查	选修课	E	百	
	7	3030113024	计算机网络组网技术	40	24	16			2.5	4	考查	选修课	E	百	
	8	3030113025	软件建模与测试技术	48	36	12			3	4	考查	选修课	E	百	

学期	序号	课 程 编 号	课 程 名 称	课程学时	学 时 种 类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
	9	3030113026	计算机图形学(双语)	32	32				2	4	考查	选修课	E	百	
	10	3030113063	机器学习(双语)	40	40				2.5	4	考查	选修课	E	百	
	11	3030113055	嵌入式系统及应用	48	40	8			3	4	考查	选修课	E	百	
	12	3030113052	语义 Web 与知识图谱(双语)	24	24				1.5	4	考查	选修课	E	百	
	13	3030113054	移动终端程序设计	40	32	8			2.5	4	考查	选修课	E	百	
	14	3030113061	深度学习	24	24				1.5	6	考查	选修课	E	百	
	15	3030113035	自然语言理解	32	32				2	4	考查	选修课	E	百	
	17	3030113062	数据挖掘	32	32				2	4	考查	选修课	E	百	
	18	3030113050	信息安全基础	48	32	16			3	4	考查	选修课	E	百	
		本学期课程共计 43 学分													
4-1	1	3030113027	科技文献写作	8	8				0.5	4	考查	必修课	E	二	
	2	3030113028	可视化程序设计基础	40	32	8			2.5	6	考查	选修课	E	百	
	5	3030113031	大数据分析 与处理	40	32	8			2.5	4	考查	选修课	E	百	
	6	3030113033	互联网新技术(双语)	32					2	4	考查	选修课	E	百	
	8	3030113049	工程实训	2 周			2 周		2	16	考查	必修课	F	五	
	9	3030113042	毕业设计与 实习	8 周			8 周		4	12	考查	必修课	F	五	
		本学期课程共计 13.5 学分													
4-2	1	3030113042	毕业设计与 实习	16 周			16 周		8		考查	必修课	F	五	
		本学期课程共计 8 学分													

十三、实践教学安排一览表

序号	名称	内容及要求	计划学时	学分数	计划学期	成绩记载方式	备注
1	C++课程设计	掌握程序设计中三种设计结构、函数、数组、指针和用户自定义类型的使用。建立起基于过程的程序设计思想；掌握基于对象的程序设计思想；掌握继承和多态，掌握面向对象的程序设计思想。	1 周	1	1-1	五	
2	电子线路综合课程设计	通过电子电路设计，仿真软件的应用，将理论联系实际，全面巩固和应用课程中所学的基本理论和方法，初步掌握小型电子系统设计的基本方法，并掌握仿真软件的使用方法；培养设计规定功能的数字系统的能力；培养独立实验，包括电路布局、安装、调试和排除故障的能力。	1 周	1	2-2	五	
3	数据结构课程设计	掌握使用各种计算机资料和有关参考资料，提高学生进行程序设计的基本能力；使学生了解并掌握数据结构与算法的设计方法，具备初步的独立分析和设计能力；初步掌握软件开发过程的问题分析、系统设计、程序编码、测试等基本方法和技能；提高综合运用所学的理论知识和方法独立分析和解决问题的能力；训练用系统的观点和软件开发一般规范进行软件开发。	1 周	1	2-1	五	
4	计算机组成原理课程设计	在 PC 机及实验仪器上由学生设计、调试一台模型计算机。其模型中包括计算机中的运算器、寄存器、译码电路、存储器、和存储微指令用的控制存储器等部件。在仿真环境和实验仪上运行此程序，验证其结果的正确性。	1 周	1	3-1	五	
5	操作系统课程设计	掌握进程、线程的概念，掌握进程控制、同步与互斥的基本方法；了解进程通信的基本方法，理解进程的死锁原因及处理方法。掌握系统内存、外存的分配、回收原理及方法；掌握文件系统的管理的基本内容；掌握设备管理的方法。	1 周	1	3-1	五	
6	计算机网络课程设计	掌握以 TCP/IP 协议栈为主线，对不同层面网络传输协议；理解网络安全、网络应用和下一代互联网的关键技术。掌握基于各种网络协议的网络应用程序的设计和实现方法，	1 周	1	3-2	五	

		具备设计、实现、调试应用程序的能力。					
7	工程实训	面向企业需求的工程实践能力的培训。	2 周	2	4-1	五	
8	毕业设计与实习	毕业实习调研、设计与撰写论文。培养理论联系实际，解决复杂工程问题的能力。	24 周	12	4-1 和 4-2	五	
9	劳动实践	学院统一安排 “公益劳动”、“学院文化建设”、“学生助理”、“美好校园”等多种劳动实践岗位，由学生自主选择不同岗位并分组进行实践活动。在劳动实践中锻炼学生的践行能力、协调能力，培养学生吃苦耐劳精神及责任感，提升自身综合能力与素质。	2 周	2	3	二	
10	军事训练	了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念；掌握射击动作要领，学会单兵战术基础动作；了解格斗、防护的基本知识，掌握战场自救互救基本要领；了解战备规定、紧急集合、徒步行军的基本要求、方法，培养学生分析判断和应急处置能力，全面提升综合军事素质。	2 周	2	1	百	
合计			36 周	24			

十四、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法制						M		H				M
马克思主义基本原理								H				
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论								H				M
中国近现代史纲要								H				
形势与政策						M		H				
思想政治理论课实践环节						M		H				
高等数学 B（一）	H											
高等数学 B（二）	H											
线性代数 B	H											
概率论与数理统计 B	H											
大学物理—力学				L								
大学物理—电磁学				M								
物理实验（一）				M								
大学英语（一）										H		
大学英语（二）										H		
大学英语（三）										H		
体育（一）									M			M
体育（二）									M			M
体育（三）									M			M
体育（四）									M			M
军事理论								L	H			
军事训练								M	H			
心理健康教育								M				
职业生涯规划								H				
就业指导								H				
计算机导论	H											
C++程序设计	H		H									
JAVA 程序设计	H		H									
C++课程设计			H									
离散数学	H	H		M								
电路原理			M									
电子技术基础			M									

计算机类研讨课						H						
电子线路综合课程设计			M									
数据结构	M	H	H	H								
计算机数学基础			M	H								
汇编语言程序设计			H	M	M							
数据库原理			H	H	M							
编译原理	M	H	H	H	M							
操作系统	H		H	M	H							
计算机组成原理	H		H	H	M							
计算机网络	H			H	H		M					
算法设计与分析				H								
计算机体系结构	H	H	H									
人工智能导论			H	H		M						
软件工程						H	M				H	
计算机接口技术			H	M								
信息安全基础					M	M						
可视化程序设计基础		L	H									
Linux 操作系统及内核分析		L	H									
计算机网络组网技术	M		H									
Web 开发与应用						M	L					
软件建模与测试技术			H		L		L				H	
计算机图形学(双语)			H		M							
科技文献写作					M							H
移动终端程序设计			H									
深度学习			M	H								
大数据分析与管理			M	H								
机器学习（双语）			L	M								
数据挖掘			M		M							
互联网新技术（双语）	M					L	L					
嵌入式系统及应用			L			L						
自然语言理解			L	M								L
数据结构课程设计			M			M						
计算机组成原理课程设计			M			M						
操作系统课程设计			M			M						
计算机网络课程设计			M			M						
工程实训						M		L	H	H		

就业实习										H	H	L
毕业设计与实践			H	M		M	L		L	M		
创业基础							M	M				M
劳动实践								H	M	M		

注：在表格中填写“H”、“M”、“L”或空白（H—关联程度高、M—关联程度中、L—关联程度低、空白—无关联）

十五、补充说明

无