

# 山东工商学院

## 计算机科学与技术专业 2021 版人才培养方案

(工学, 计算机类, 080901)

### 一、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者。培养具备扎实的专业知识和较强的工程实践能力, 具有良好的人文素养和职业道德, 创新能力强、综合素质高, 能够胜任计算机应用系统的设计、开发、测试、维护和管理等工作的高素质复合型应用型人才。

本专业毕业生经过 5 年实践后, 应能达到以下目标:

目标 1: 能够树立和践行社会主义核心价值观, 具备良好的人文素养和社会责任感, 能够在工程实践中坚守职业道德规范, 坚持可持续发展理念和公众利益优先原则。

目标 2: 具备扎实的工程知识和过硬的专业能力, 能够综合运用科学原理、专业理论、工程技术与相应的工具。具备创新意识, 能够将计算机应用领域的新技术、新方法应用于工程实践, 能够胜任计算机应用领域研发工程师、策略算法工程师、高级开发工程师等岗位。

目标 3: 富有团队精神, 具备良好的表达、沟通、协作和领导能力, 能够在开发过程中考虑社会与可持续发展的关系, 在开发团队中作为技术骨干或负责人发挥有效作用。

目标 4: 能够持续跟踪行业的国内外现状和发展趋势, 具备较广阔的国际视野。拥有自主学习和终生学习的习惯和能力, 不断提高专业能力和工程创新能力。

### 二、毕业要求

1.工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决计算机应用系统中的复杂工程问题。

2.问题分析: 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理以及计算机科学与技术专业知识, 识别、表达、并通过文献研究分析计算机应用系统中的复杂工程问题, 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应用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应用系统, 能够在设计环节中体现创新意识, 并综合考虑社会、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应用系统中复杂工程问题进行研究，设计实验方案并实施，对实验数据进行分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对计算机应用系统的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和计算机软硬件开发工具，对计算机应用领域复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机应用系统中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：理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，能够评价计算机应用系统的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：能够树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感，德智体美劳全面发展，能够在计算机应用系统工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人与团队：具备健康的体格，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：能够就计算机应用系统的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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下沟通和交流。

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方法和技术，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：在社会发展的大背景下，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。

### 三、毕业要求对培养目标的支撑关系

毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
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.个人与团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理		√	√	
12.终身学习				√

说明:用√描述毕业要求与培养目标的支撑关系。

### 四、课程设置

#### (一) 主干学科

计算机科学与技术

#### (二) 核心课程及主要实践性教学环节

核心课程：程序设计基础、离散数学、数据结构、面向对象程序设计、计算机组成原理、计算机体系结构、操作系统、数据库系统原理、计算机网络、编译原理、算法分析与设计、软件工程等。

主要实践性教学环节：程序设计基础、数据结构、数字逻辑与数字系统、数据库系统原理、面向对象程序设计、计算机组成原理、算法分析与设计等课程中相应的实验和课程设计，程序设计基础综合实践、程序设计综合实训、数据结构综合实训、高级程序设计综合实训等独立实验课和综合实训，毕业实习和毕业设计（论文）。

#### (三) 课程类型、学时及学分比例分配

理论教学课程总学时 1840 学时，其中必修课 1472 学时，占 80%；选修课 368 学时，占 20%。本专业总学分 170 学分，其中人文社会科学类课程 36 学分，占 21.2%；数学

与自然科学类课程 26 学分，占 15.3%；实践教学 55 学分，占 32.4%。

专业课程模块和各部分学分分配表

课程类别			开课门数	学时	学分	占总学分比重 (%)
理论 教学	必修	公共基础必修课程	14	752	47	27.6
		学科基础课程	9	440	27.5	16.2
		专业核心课程	8	280	17.5	10.3
	选修	公共基础选修课程	9	144	9	5.3
		专业拓展课程	6	224	14	8.2
	小计		46	1840	115	67.6
实践 教学	专业实践		34	1456	55	32.4
	其他			--		
	小计		34	1456	55	32.4
合计			82	3296	170	100

## 五、修读要求

### （一）修业年限与授予学位

本科基本学制为 4 年，实行弹性学制 3-6 年。对休学创业学生，修业年限最长可延至 8 年。取得毕业资格的学生，经本人申请，并符合学士学位授予条件的，经学位委员会审查通过，授予工学学士学位。

### （二）毕业标准与要求

在规定的修业年限内修完人才培养方案规定的全部课程，修满规定的最低总学分 170 学分，取得毕业资格。

## 六、指导性公共基础课、学科专业课程教学计划安排

见附表 1、附表 2

## 七、指导性实践教学计划安排

见附表 3

## 八、人才培养要求矩阵表

见附表 4

## 九、分学期学分统计表

见附表 5

## 十、课程流程图

## 十一、专业主要课程介绍

见附表 6

附表 1

计算机科学与技术专业公共基础课程教学计划安排表

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位	
公共基础	0717006801	马克思主义基本原理概论	Survey of the Basic Principles of Marxism	3 理论 2.5 实践 0.5	56 理论 40 实践 16	考试	4	马克思主义学院	
	0717006802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Survey of Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5 理论 4.5 实践 0.5	88 理论 72 实践 16	考试	3	马克思主义学院	
	0717006803	思想道德与法治	Moral Cultivation and Legal Education	3 理论 2.5 实践 0.5	56 理论 40 实践 16	考试	1	马克思主义学院	
	0717006804	中国近现代史纲要	Survey of the Chinese Modern and Contemporary History	3 理论 2.5 实践 0.5	56 理论 40 实践 16	考试	2	马克思主义学院	
	0717006805	形势与政策 I	Situation and Policies I	0.5	8	考查	1	马克思主义学院	
	0717006806	形势与政策 II	Situation and Policies II	0.5	8	考查	2	马克思主义学院	
	0717006807	形势与政策 III	Situation and Policies III	0.5	8	考查	3	马克思主义学院	
	0717006808	形势与政策 IV	Situation and Policies IV	0.5	8	考查	4	马克思主义学院	
	外语类课程	0712004101	大学英语 I	College English I	3	48	考试	1	外国语学院
		0712004102	大学英语 II	College English II	3	48	考试	2	外国语学院
		0712004103	大学英语 III	College English III	2	32	考试	3	外国语学院
	体育类课程	0718006901	体育 I	Physical Education I	1	32 实践	考试	1	体育部
		0718006902	体育 II	Physical Education II	1	32 实践	考试	2	体育部
		0718006903	体育 III	Physical Education III	1	32 实践	考试	3	体育部
		0718006904	体育 IV	Physical Education IV	1	32 实践	考试	4	体育部

数学类课程	0713004601	高等数学（工科）I	Advanced Mathematics (Engineering Course) I	5	80	考试	1	数学学院
	0713004602	高等数学（工科）II	Advanced Mathematics (Engineering Course) II	5	80	考试	2	数学学院
	0713004622	线性代数	Linear Algebra	3	48	考试	3	数学学院
	0713004632	概率论与数理统计	Probability & Statistics	3	48	考试	4	数学学院
美育类课程	0710003801	大学美育基础	The Foundation of College Aesthetic Education	2	32	考查	4	人文与传播学院
劳动教育类课程	0705002070	劳动教育理论课	Labor Education Theory Course	1	16	考查	1	公共管理学院
	0715000001	劳动教育实践课	Labor Education Practice Course	1	16	考查	1	计算机学院
	劳动教育实践类课程计 1 学分，由各学院自行组织(注意课程编码请采用 2021 版编码标准)							
军事类课程	0736007242	军事理论课	Military Theory Course	2	32	考试	1	武装部
	0736007243	军训	Military Training Course	2	2 周	考查	1	武装部
自然科学类	0414004808	大学物理 I	University Physics I	3 理论 2 实践 1	48 理论 32 实践 16	考试	2	信电学院
	0414004809	大学物理 II	University Physics II	3 理论 2 实践 1	48 理论 32 实践 16	考试	3	信电学院
公共基础必修小计				58	1056			
设财商教育、文化语言、创新创业教育等模块。坚持学科相远原则，学生依个人学习兴趣，跨学科、专业自由选择修读课程，计算机科学与技术专业学生须修满 10 学分。选修课实行单双学期循环开设。具体课程见公共基础选修课选课指南。								
素质拓展类模块课一（财商素养）	0807002801	金融学	Finance	1	16	考查	5	金融学院
	0807003140	大数据与财富管理	Big data and wealth management	1	16	考查	6	金融学院
素质拓展类模块	0810003801	大学语文 I(中国传统文化)	College Chinese I (Chinese Traditional Culture)	1	16	考查	1	人文与传播学院

	块课二 (文化语言)	0810003802	大学语文 II (公文写作)	College Chinese II (Official Document Writing)	1	16	考查	2	人文与传播学院
	素质拓展类模块课三 (创新创业教育)	0835007222	职业生涯规划与设计	Career Layout	1.5	24	考查	1	招生就业处
		0835007223	就业指导	Vocational Guidance	0.5	8	考查	6	招生就业处
		0819007002	创新创业基础	Foundation of innovation and Entrepreneurship	2 理论 1 实验 1	32	考查	3	创新创业学院
	开放选修课程	在其他公共选修模块中任选 2 学分			2	32			
	素质拓展课小计				10	160			
	合计				68	1216			

附表 2

计算机科学与技术专业课程教学计划安排表

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	开课单位
学科基础课程	0415001001	程序设计基础	Basics of Program Design	5	80	48	32	考试	1	计算机学院
	0415001002	计算机学科导论	Introduction to Computer Science	2	32	16	16	考查	1	计算机学院
	0415001003	离散数学	Discrete Mathematics	4	64	64		考试	2	计算机学院
	0415001004	数据结构	Data Structure	5	80	64	16	考试	3	计算机学院
	0415001005	数字逻辑与数字系统	Digital Logic and Digital System	4	64	48	16	考试	3	计算机学院
	0415001006	计算机组成原理	Computer System Organization	4.5	72	56	16	考试	4	计算机学院
	0415001007	数据库系统原理	Principles of Database System	4	64	48	16	考试	4	计算机学院
	0415001008	操作系统	Operating System	4	64	48	16	考试	5	计算机学院
	0415001009	计算机网络	Computer Networks	4	64	48	16	考试	6	计算机学院
	小计				36.5	584	440	144		
专业核心课程	0515001001	程序设计基础综合实践	Program Design Basic Experiment	3	48		48	考查	2	计算机学院
	0515001002	面向对象程序设计	Object-Oriented Program Design	4	64	48	16	考试	4	计算机学院
	0515001003	算法分析与设计	Algorithm Design and Analysis	4	64	48	16	考试	5	计算机学院
	0515001004	科技文献阅读（双语）	Scientific Literature Review	2	32	32		考查	5	计算机学院
	0515001005	编译原理	Principle of Compilers	4	64	48	16	考试	6	计算机学院
	0515001006	计算机体系结构	Computer System Architecture	2	32	32		考试	6	计算机学院
	0515001007	工程伦理	Engineering Ethics	2	32	32		考查	7	计算机学院
	0515001008	软件工程	Software Engineering	2.5	40	40		考查	6	计算机学院
	小计				23.5	376	280	96		

专业 拓展 课程	专业选修课程（至少选修 10 学分）									
	0615001001	Java 高级编程	Advanced Java Programming	4	64	48	16	考查	5	计算机学院
	0615001002	计算机图形学	Computer Graphics	4	64	48	16	考试	6	计算机学院
	0615001003	UML 与设计模式	UML and Design Patterns	2	32	32		考查	7	计算机学院
	0615001004	移动软件开发	Mobile Software Development	2	32	32		考查	7	计算机学院
	0615001005	网络数据库	Network Database	2	32	32		考查	6	计算机学院
	0615001006	数据挖掘	Data Mining	2	32	32		考查	6	计算机学院
	0615001007	数据可视化	Data Visualization	2	32	32		考查	7	计算机学院
	大数据处理方向课程群（6 学分）									
	0615001008	大数据系统导论	Introduction to Big Data	2	32	32		考查	5	计算机学院
	0615001009	人工智能	Artificial Intelligence	2	32	32		考查	5	计算机学院
	0615001010	Python 程序设计	Python Program Design	2	32	32		考查	7	计算机学院
	图像处理与计算机视觉方向课程群（6 学分）									
	0615001011	数字图像处理	Digital Image Processing	2	32	32		考查	5	计算机学院
	0615001012	模式识别技术	Pattern Recognition	2	32	32		考查	6	计算机学院
	0615001013	机器学习	Machine Learning	2	32	32		考查	7	计算机学院
	实训和课程设计课程（8 学分）									
	0615001014	程序设计综合实训	Program Design Experiment	1	1 周		32	考查	2	计算机学院
	0615001015	数据结构综合实训	Data Structure Experiment	1	1 周		32	考查	3	计算机学院
0615001016	高级程序设计综合实训	Advanced Program Design	1	1 周		32	考查	4	计算机学院	
0615001017	企业项目综合实训	Enterprise Project	1	1 周		32	考查	5	计算机学院	
0615001018	区块链基础理论与实训	Blockchain Theory and Experiment	2	2 周		64	考查	6	计算机学院	

0615001019	大数据分析综合实训	Big Data Analysis Experiment	1	1 周		32	考查	7	计算机学院
0615001020	数据库系统原理课程设计	Database System Experiment	1	1 周		32	考查	4	计算机学院
专业学科竞赛课程									
0615001022	ACM 程序设计（双创）	ACM Program Design	2	32		32	考查	4	计算机学院
毕业实习与毕业设计（论文）									
0615001023	毕业实习	Graduation Practice	2	4 周		128		8	计算机学院
0615001024	毕业设计（论文）	Graduation Project	14	14 周		448		8	计算机学院
小计			42	1120	224	896			
合计			102	2080	944	1136			

附表 3

计算机科学与技术专业实践教学环节安排表

序号	实践教学项目	课程编码	内容	实施学期	周数(课时)	学分	考核方式	课程归属
1	独立开设的实验课	0515001001	程序设计基础综合实践	2	48	3	考查	计算机学院
		0615001022	ACM 程序设计	4	32	2	考查	计算机学院
		0715000001	劳动教育实践课	1	16	1	考查	计算机学院
		0718006901	体育 I	1	32	1	考查	体育部
		0718006902	体育 II	2	32	1	考查	体育部
		0718006903	体育 III	3	32	1	考查	体育部
		0718006904	体育 IV	4	32	1	考查	体育部
2	课内实验	0414004808	大学物理 I	2	16	1	考试	信电学院
		0414004809	大学物理 II	3	16	1	考试	信电学院
		0415001001	程序设计基础	1	32	2	考试	计算机学院
		0415001002	计算机学科导论	1	16	1	考查	计算机学院
		0415001004	数据结构	3	16	1	考试	计算机学院
		0415001005	数字逻辑与数字系统	3	16	1	考试	计算机学院
		0415001006	计算机组成原理	4	16	1	考试	计算机学院
		0415001007	数据库系统原理	4	16	1	考试	计算机学院
		0415001008	操作系统	5	16	1	考试	计算机学院
		0415001009	计算机网络	6	16	1	考试	计算机学院
		0515001002	面向对象程序设计	4	16	1	考试	计算机学院
		0515001003	算法分析与设计	5	16	1	考试	计算机学院
		0515001005	编译原理	6	16	1	考试	计算机学院
		0615001001	Java 高级编程	5	16	1	考查	计算机学院
		0615001002	计算机图形学	6	16	1	考试	计算机学院
		0717006801	马克思主义基本原理概论	4	16	0.5	考试	马克思主义学院
		0717006802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	16	0.5	考试	马克思主义学院
		0717006803	思想道德与法治	1	16	0.5	考试	马克思主义学院
		0717006804	中国近现代史纲要	2	16	0.5	考试	马克思主义学院
		0819007002	创新创业基础	3	16	1	考查	创新创业学院

3	实训	0615001014	程序设计综合实训	2	1周	1	考查	计算机学院
		0615001015	数据结构综合实训	3	1周	1	考查	计算机学院
		0615001016	高级程序设计综合实训	4	1周	1	考查	计算机学院
		0615001017	企业项目综合实训	5	1周	1	考查	计算机学院
		0615001018	区块链基础理论与实训	6	2周	2	考查	计算机学院
		0615001019	大数据分析综合实训	7	1周	1	考查	计算机学院
4	课程设计	0615001020	数据库系统原理课程设计	4	1周	1	考查	计算机学院
5	军训	0736007243	军训	1	2周	2	考查	武装部
6	毕业实习	0615001023	毕业实习	8	4周	2	考查	计算机学院
7	毕业论文	0615001024	毕业设计（论文）	8	14周	14	考查	计算机学院
合计					1456	55		

注：实践教学项目各教学单位可增加或删除。

附表 4

计算机科学与技术专业培养要求矩阵表

课程 体系	毕业要求											
	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
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							●	●				
思想道德与法治						●	●	●				
中国近现代史纲要								●				
形势与政策						●	●	●				
大学英语										●		
体育									●			
高等数学	●	●										
线性代数	●											
概率论与数理统计	●										●	
大学美育基础							●	●				
劳动教育									●			
军事理论课(军训)									●			
大学语文(中国传统文化)						●		●				
职业生涯规划与设计								●				●
就业指导								●				●
创新创业基础										●		●
大学物理	●	●										
程序设计基础	●	●										
计算机学科导论						●		●				
离散数学	●	●										
数据结构	●	●	●	●								
数字逻辑与数字系统	●	●		●								
程序设计基础综合实践			●	●								
数据库系统原理	●		●	●	●							
面向对象程序设计		●		●	●							
计算机组成原理	●	●	●		●							
算法分析与设计	●	●	●									
操作系统	●	●	●	●								
科技文献阅读(双语)				●						●		●
编译原理	●	●										
计算机网络	●			●	●							
计算机体系结构	●	●										
工程伦理						●	●	●				
软件工程			●				●		●		●	
Java 高级编程			●	●	●							

计算机图形学	●			●								
UML 与设计模式	●	●	●		●							
大数据系统导论					●			●				●
人工智能	●											●
Python 程序设计			●						●		●	
ACM 程序设计（双创）		●	●									
程序设计综合实训				●						●		
数据结构综合实训			●	●	●							
高级程序设计综合实训			●	●						●		
企业项目综合实训		●	●			●					●	
区块链基础理论与实训		●		●					●	●		
大数据分析综合实训		●	●	●					●		●	
数据库系统原理课程设计				●	●							
毕业实习			●			●		●	●			
毕业设计（论文）		●	●	●						●	●	●

附表 5

计算机科学与技术专业分学期学分统计表

课程类型	课程序号	课程名称	学分	开课学期										
				一	二	三	四	五	六	七	八			
公共基础课	1	马克思主义基本原理概论	3				3							
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5			5								
	3	思想道德与法治	3	3										
	4	中国近现代史纲要	3		3									
	5	形势与政策 I	0.5	0.5										
	6	形势与政策 II	0.5		0.5									
	7	形势与政策 III	0.5			0.5								
	8	形势与政策 IV	0.5				0.5							
	9	大学英语 I	3	3										
	10	大学英语 II	3		3									
	11	大学英语 III	2			2								
	12	体育 I	1	1										
	13	体育 II	1		1									
	14	体育 III	1			1								
	15	体育 IV	1				1							
	16	高等数学（工科）I	5	5										
	17	高等数学（工科）II	5		5									
	18	线性代数	3			3								
	19	概率论与数理统计	3				3							
	20	大学美育基础	2				2							
	21	劳动教育理论课	1	1										
	22	劳动教育实践课	1	1										
	23	军事理论课	2	2										
	24	军训	2	2										

素质拓展课	25	大学语文 I (中国传统文化)	1	1						
	26	大学语文 II (公文写作)	1		1					
	27	职业生涯规划与设计	1.5	1.5						
	28	就业指导	0.5					0.5		
	29	创新创业基础	2			2				
自然科学课	30	大学物理 I	3		3					
	31	大学物理 II	3			3				
学科基础课	32	程序设计基础	5	5						
	33	计算机学科导论	2	2						
	34	离散数学	4		4					
	35	数据结构	5			5				
	36	数字逻辑与数字系统	4			4				
	37	计算机组成原理	4.5				4.5			
	38	数据库系统原理	4				4			
	39	操作系统	4					4		
专业核心课	40	计算机网络	4						4	
	41	程序设计基础综合实践	3		3					
	42	面向对象程序设计	4				4			
	43	算法分析与设计	4					4		
	44	科技文献阅读 (双语)	2					2		
	45	编译原理	4						4	
	46	计算机体系结构	2						2	
	47	工程伦理	2							2
专业拓展课	48	软件工程	2.5						2.5	
	49	Java 高级编程	4					4		
	50	计算机图形学	4						4	
	51	UML 与设计模式	2							2
	52	大数据系统导论	2					2		

专业拓展课	53	人工智能	2					2			
	54	Python 程序设计	2							2	
	55	程序设计综合实训	1		1						
	56	数据结构综合实训	1			1					
	57	高级程序设计综合实训	1				1				
	58	企业项目综合实训	1					1			
	59	区块链基础理论与实训	2						2		
	60	大数据分析综合实训	1							1	
	61	数据库系统原理课程设计	1				1				
	62	ACM 程序设计（双创）	2				2				
	63	毕业实习	2								2
	64	毕业设计（论文）	14								14
公共选修课	小计		4					1	1	2	
合计			170	28	24.5	26.5	26	20	20	9	16

# 课程流程图

		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期
公共基础	思想道德与法制 3	中国近现代史纲要 3	毛泽东思想和中国社会主义理论体系概论 5	马克思主义基本原理概论 3					毕业实习 2
	形势与政策I 0.5	形式与政策 II 0.5	形势与政策III 0.5	形势与政策IV 0.5					
	高等数学(工科) I 5	高等数学(工科) II 5	线性代数 3	概率与数理统计 3					
	体育I 1	体育II 1	体育III 1	体育IV 1					
	大学英语I 3	大学英语II 3	大学英语III 2	大学美育基础 2					
	大学语文I 1	大学语文II 1	创新创业基础 2						
	军事理论课 与军训4	大学物理I 3	大学物理II 3			财富管理模块选修 1	财富管理模块选修 1	开放性公共选修 2	
	职业生涯规划与设计 1.5						就业指导 0.5		
劳动教育2									
学科基础课程	程序设计基础 5	高散数学 4	数据结构 5	数据库系统原理 4	操作系统 4	计算机网络 4			毕业设计 14
	计算机学科导论 2		数字逻辑与数字系统 4	计算机组成原理 4.5					
专业核心课程		程序设计基础综合实践 3		面向对象程序设计 4	算法分析与设计 4	编译原理 4	工程伦理 2		
					科技文献阅读(双语) 2	计算机体系结构 2			
						软件工程 2.5			
专业拓展课	专业选修				Java高级编程 4	计算机图形学 4	UML与设计模式 2		
	方向课				大数据系统导论 2	数据挖掘2	移动软件开发2		
	实训课		程序设计综合实训 1	数据结构综合实训 1	人工智能 2	模式识别 2	数据可视化2		
	竞赛/学科			高级程序设计综合实训 1	数字图像处理 2		python程序设计 2		
			数据库系统原理课程设计 1	企业项目实训 1		机器学习 2			
			ACM程序设计(双创) 2		区块链基础理论与实训 2		大数据分析综合实训 1		

## 附表 6

### 计算机科学与技术专业主要课程介绍

课程编码：0415001001      课程名称：程序设计基础  
开课学院：计算机学院      课程性质：学科基础课程  
学分：5      总学时：80      理论学时：48      实验或实践学时：32  
先修课程：无  
课程主要内容：

程序设计基础是高等院校计算机科学与技术专业必修的八门核心课程之一，主要讲授 C 语言的基本语法规则、程序设计的基本思想、方法与技术,培养学生的计算思维能力、动手实践能力和程序调试能力，它既是表达算法、进行计算机解题的工具，同时也是数据结构、面向对象程序设计等其他核心课程的必要的先修课，对于培养学生的程序设计思想以及后续课程的学习都有着极其重要的作用。

通过对该课程的学习，学生应掌握用 C 语言进行程序设计的思想和技巧，掌握基本的上机操作方法和程序调试技术。

课程编码：0415001002      课程名称：计算机学科导论  
开课学院：计算机学院      课程性质：学科基础课程  
学分：2      总学时：32      理论学时：16      实验或实践学时：16  
先修课程：无  
课程主要内容：

本课程是计算机科学与技术专业学生入学学习的第一门专业必修。该课程构建在计算机科学与技术专业所在的学科认知模型的基础上，以计算思维能力的培养为核心，从学科思想与方法论层面对本专业所在的学科进行导引。使新生一入校就有了清晰、明确的方向和认识，为学生正确认知计算学科提供方法，为今后深入学习计算机课程作铺垫。

学习该课程后，能够使学生了解计算机科学与技术专业的演变及知识体系与核心课程，认识计算学科迅速发展的学科特点；能够理解计算学科中的抽象、理论和设计三个过程及其内在联系；能够掌握学科的方法论，学科中的核心概念、典型实例，能够理解在计算机工程实践中自觉遵守行业职业道德和规范，并履行相应的责任；能够了解计算机专业领域的相关技术标准、知识产权保护、国家与地方的行业政策和法律法规，了解计算机行业的职业性质和责任；能够建立起对计算机科学与技术专业的兴趣，认识计算学科迅速发展的学科特点，具有自主学习和终身学习的意识。

课程编码：0415001003      课程名称：离散数学  
开课学院：计算机学院      课程性质：学科基础课程  
学分：4      总学时：64      理论学时：64      实验或实践学时：0  
先修课程：高等数学

课程主要内容：

本课程是计算机科学与技术专业的基础必修课，以研究离散量的结构和它们之间的相互关系为主要目标。课程内容主要包括数理逻辑、集合论和图论相关内容。通过该课程的学习，一方面培养学生的数学素养，学会用符号描述问题，构建问题求解的模型；另一方面让学生掌握离散问题描述与分析的工具和方法，为后续专业核心课程打下良好基础。

学习该课程后，使学生能够掌握离散数学的基本概念、基本理论、基本方法等基本知识，培养形式化、模型化的抽象思维能力；能够将离散数学的基础知识和基本方法用于计算机领域复杂工程问题的分析和建模；能够利用数学模型和离散数学的基本思想与方法对计算机领域复杂工程问题的关键环节进行清晰的描述和表达。

课程编码：0415001004      课程名称：数据结构  
开课学院：计算机学院      课程性质：学科基础课程  
学分：5      总学时：80      理论学时：64      实验或实践学时：16  
先修课程：高级语言程序设计、高等数学、离散数学

课程主要内容：

数据结构是计算机程序设计的重要理论技术基础。它不仅是计算机学科的核心课程，而且已成为其它理工专业的热门选修课程。众所周知，计算机科学是一门研究数据表示和数据处理的科学。数据是计算机可以直接处理的最基本和最重要的对象，无论是进行科学计算、数据处理、过程控制，还是对文件的存储和检索及数据库技术应用等，都是对数据进行加工处理的过程，因此，要设计出一个结构好、效率高的程序，必须研究数据的特性、数据间的相互关系及其对应的存储表示，并利用这些特性和关系设计出相应的算法和程序，并初步掌握算法的复杂度分析技术，这是对从事计算机科学与技术研究和应用的科学工作者的基本要求，也是进一步学习计算机的重要基础，不论是对程序设计，还是对实现编译程序、操作系统、数据库等均具有十分重要的意义。学习掌握数据结构，并应用它来处理问题，也是进行复杂程序设计的一种基本训练，对培养学生的分析问题和解决问题的能力具有重要的意义。

课程编码：0415001005      课程名称：数字逻辑与数字系统  
开课学院：计算机学院      课程性质：学科基础课程  
学分：4      总学时：64      理论学时：48      实验或实践学时：16  
先修课程：离散数学

课程主要内容：

数字逻辑与数字系统是计算机科学与技术专业的重要专业基础课程。它涉及数字技术中的基本原理、基本分析和设计方法，具有很强的工程实践性。通过本课程的学习，可以使学生熟悉数制与编码,逻辑函数及其化简,集成逻辑部件,中大规模集成组合逻辑构件。掌握组合逻辑电路分析和设计，同步时序逻辑电路分析和设计，异步时序逻辑电路分析和设计；中规模集成时序逻辑电路分析和设计。了解可编程逻辑器件，数字系统设计，数字系统的基本算法与逻辑电路实现，硬件描述语言描述数字系统。为学习计算机组成原理、计算机体系结构等后续课程奠定基础。

课程编码：0415001006      课程名称：计算机组成原理  
开课学院：计算机学院      课程性质：学科基础课程  
学分：4.5      总学时：72      理论学时：56      实验或实践学时：16  
先修课程：离散数学、数字逻辑与数字系统

课程主要内容：

计算机组成原理是计算机科学与技术专业核心课程。主要讲述计算机硬件系统的基本组成原理与运行机制。课程从组成硬件系统的五大部件出发，讲解了各组成部分的工作原理、设计方法以及构成整机系统的基本原理。主要内容有：计算机系统概论；运算方法和运算器；存储系统；指令系统；中央处理器；系统总线和输入输出系统。

通过本课程的学习，学生应比较系统地了解计算机系统的基本结构；掌握计算机的基本组成与结构原理，各功能部件在整机中的作用以及所要完成的任务；掌握程序和数据在计算机中是如何存储的以及指令在计算机中的执行过程；掌握 MIPS 指令集；掌握计算机与外部设备之间的接口技术与原理；了解计算机外部设备的基本结构与工作原理；能够通过完成各个部件的实验，逐步完成 MIPS CPU 的开发，从而提高学生解决复杂工程问题的能力。

课程编码：0415001007      课程名称：数据库系统原理  
开课学院：计算机学院      课程性质：学科基础课程  
学分：4    总学时：64      理论学时：48      实验或实践学时：16

先修课程：程序设计基础、离散数学、数据结构

课程主要内容：

数据库系统原理是计算机科学与技术专业、软件工程专业和网络工程专业的主干课程。通过本课程学习，使学生掌握数据库的基本理论、关系数据库的设计和应用方法，提高学生的数据库分析设计能力，为后续课程系统分析与设计、软件工程和网络数据库应用的学习奠定理论基础。

该课程的任务是系统、完整地介绍当前数据库技术的基础原理和数据库应用技术，培养学生的数据库分析和设计能力；使学生在掌握数据模型、数据库管理系统、数据库语言及数据库设计理论等理论知识的基础上，逐步具有开发和设计数据库的能力，为进一步开发和设计大型信息系统打下坚实基础。

课程编码：0415001008      课程名称：操作系统  
开课学院：计算机学院      课程性质：学科基础课程  
学分：4    总学时：64      理论学时：48      实验或实践学时：16

先修课程：程序设计基础、计算机组成原理

课程主要内容：

操作系统是计算机系统配置的基本软件之一，它以有效、合理的方式组织和管理计算机的软、硬件资源，合理组织计算机的工作流程，控制程序的执行并向用户提供各种服务功能。本课程是计算机科学与技术专业的核心课程之一，具有分析操作系统和设计、实现、开发实际操作系统的能力。

通过本课程的学习，使学生掌握计算机操作系统的基本原理及组成；计算机操作系统的基本概念和相关的新概念、名词及术语；了解计算机操作系统的发展特点、设计技巧和方法；对常用计算机操作系统会进行基本的操作使用；主要培养学生计算学科研究以及计算系统设计、开发与应用等工作的能力。

课程编码：0415001009      课程名称：计算机网络  
开课学院：计算机学院      课程性质：学科基础课程  
学分：4    总学时：64    理论学时：48      实验或实践学时：16  
先修课程：程序设计基础、离散数学

课程主要内容：

计算机网络是面向计算机相关专业开设的一门专业核心课程。通过本课程的讲授，使学生了解计算机网络技术及应用的产生、发展、现状及未来的趋势，熟悉数据通信的基本知识，掌握计算机网络组成及工作的基本原理，掌握典型的计算机网络体系结构及相关的网络协议，了解网络安全的内容及相关技术，能够运用计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法进行网络系统的分析和应用。

通过对本课程的学习，使学生能够通过理解计算机网络的体系结构对网络工程问题的关键环节进行描述和表达；能够基于计算机网络的基本原理展开研究，从而识别计算机领域复杂工程问题的相关特性；能够掌握常用的网络分析工具，并理解其局限性。

课程编码：0515001001      课程名称：程序设计基础综合实践  
开课学院：计算机学院      课程性质：专业核心课程  
学分：3    总学时：48    理论学时：0      实验或实践学时：48  
先修课程：程序设计基础

课程主要内容：

程序设计基础综合实践是程序设计基础的后续课程，是独立开设的实验课，主要讲解实际编程中的一些扩展技术和实用技巧，并利用 C 语言知识解决综合性实际问题，旨在拓展学生的知识面，提高学生对 C 语言知识的综合运用和综合编程能力。

通过对本课程的学习，使学生能够掌握常用的编程技巧和实用性技术；能够熟练运用 C 语言的知识解决综合性实际问题；使学生对与编程相关的计算机接口、计算机硬件、实验环境等知识有一定的了解，拓展学生的知识面，为其他课程的学习和今后工作打下基础。

课程编码：0515001002      课程名称：面向对象程序设计  
开课学院：计算机学院      课程性质：专业核心课程  
学分：4    总学时：64      理论学时：48      实验或实践学时：16

先修课程：计算机学科导论、程序设计基础、数据结构

课程主要内容：

本课程是计算机科学与技术专业的专业核心课。OOP 方法是当前主流的程序设计方法，基本知识包括抽象性、封装性、继承性和多态性等。利用 OO 方法可以构造出模块化、数据抽象程度高，体现信息隐蔽、可复用、易修改、易扩充等特性的高质量软件。

本课程借助 C++ 语言讲授面向对象的基本理论和方法。在让学生掌握 C++ 语言的基本结构、各种数据类型和控制流程的语法、语义和使用基础上，学习运用面向对象进行程序设计的思想和方法，使学生初步受到面向对象程序设计的方法、技巧、风格和素养的训练，培养学生利用 C++ 语言程序设计技术、使用面向对象方式解决简单问题的编程能力，为后续学习其它基础课程和专业课程打下良好基础。

课程编码：0515001003      课程名称：算法分析与设计  
开课学院：计算机学院      课程性质：专业核心课程  
学分：4    总学时：64      理论学时：48      实验或实践学时：16

先修课程：程序设计基础、离散数学、数据结构

课程主要内容：

算法分析与设计是计算机软件开发人员的一门必修课程。本课程旨在培养学生进行算法设计和分析的能力，培养学生时间高效和空间高效地解决实际问题思维习惯和动手能力，提高学生的算法修养。使学生理解和掌握算法设计的主要方法，开阔编程思路，培养学生对算法复杂性进行正确分析的基本能力，为独立设计求解问题的最佳算法和对给定算法进行复杂性分析奠定坚实的基础。

通过对本课程的学习，使学生能够掌握算法的基本概念、理解如何将具体问题抽象描述并理解算法的时间复杂性和空间复杂性；掌握分治、动态规划、贪心、回溯法和分支限界法等常用算法基本思想，对给定问题可以建模并设计正确的算法；培养学生算法分析与设计的素质和能力，针对具体问题估计算法效率，改进算法的时间和空间复杂度。

课程编码：0515001004      课程名称：科技文献阅读（双语）  
开课学院：计算机学院      课程性质：专业核心课程  
学分：2      总学时：32      理论学时：32      实验或实践学时：0  
先修课程：大学英语

课程主要内容：

现代信息技术正在不断改变人们的工作方式、学习方式、生活方式和思维方式。信息素养已成为全球信息化社会人们必备的基本素养。未来的科技工作者、科研人员和科学家，除了要具备较强的学术能力、科学素养，还需要掌握较强的信息素养。科技文献作为掌握学科前沿，了解国际最新技术，扩宽专业视野的最佳途径，是科研人员必须掌握的学术技能和学术素养之一。

本课程通过对科技文献的介绍，使学生对计算机领域各类科技文献的内容、特点有所了解，掌握科技文献的文体特征，构建科技文献篇章框架，形成有效的阅读策略，培养批判性阅读能力。通过阅读本学科常见期刊、会议学术论文，掌握科技文献阅读的步骤，能够有效提取科技文献中的主要信息，增加学生阅读科技文献的兴趣，从而方便今后的学习与科研工作。

课程编码：0515001005      课程名称：编译原理  
开课学院：计算机学院      课程性质：专业核心课程  
学分：4      总学时：64      理论学时：48      实验或实践学时：16  
先修课程：高级语言程序设计、离散数学、数据结构

课程主要内容：

编译原理课程是计算机科学与技术专业学生的专业核心课之一。本课程以介绍程序设计语言编译程序的基本原理和设计方法为教学目标，内容包括词法分析、语法分析、属性方法与语法制导翻译、语义分析与中间代码产生、符号表、运行时存储空间组织、优化、目标代码生成、并行编译技术等，是一门理论性、实践性、技术性很强的课程，强调理论与实践的紧密结合。

通过学习这门课程，使学生掌握编译程序的基本原理、方法和实现技术，使学生更好的理解程序语言的内部机制，培养学生初步掌握设计大型系统软件的方法、技术以及设计大型软件的能力。

课程编码：0515001006      课程名称：计算机体系结构  
开课学院：计算机学院      课程性质：专业核心课程  
学分：2    总学时：32      理论学时：32      实验或实践学时：0

先修课程：数字逻辑与数字系统、计算机组成原理

课程主要内容：

计算机体系结构是计算机专业本科生的核心必修课程。本课程主要讲述计算机体系结构的核心概念，工作原理和设计方法。课程的主要内容包括：处理器的体系结构与硬件实现、中断与异常处理、处理器性能与流水线处理器设计、内存管理技术、缓存分级存储体系、稳定存储于文件系统等。

通过本课程的学习，学生可以系统地掌握计算机的体系结构原理、掌握指令集的设计方法、理解内存的工作原理、理解基于缓存的多级存储体系，以及基于性能、功耗、体积等指标的对计算机系统进行评价的方法；使学生能够对计算机体系结构发展历程中的各种历史设计决定与方案进行比较和评价；能够理解不同设计方案对系统整体性能、功耗、体积、成本等方面的影响；能够通过网络搜索、阅读文献等方法，基于计算机科学的基本原理展开调研，从而识别计算机体系结构相关复杂工程问题的相关特性。

课程编码：0515001007      课程名称：工程伦理  
开课学院：计算机学院      课程性质：专业核心课程  
学分：2    总学时：32      理论学时：32      实验或实践学时：0

先修课程：无

课程主要内容：

本课程主要内容包括心理学以及计算机伦理的基本概念、基本问题和计算机伦理学的研究方法；处理计算机问题所涉及的基本原则和伦理分析方法以及计算机技术对人类、社会和文化产生的影响；探讨计算机伦理学在社会中的职业道德、社会责任、社会影响以及其他相关伦理问题。

通过对本课程的学习，使学生能够理解心理学和计算机伦理的相关概念、基本问题，掌握计算机伦理学的研究方法及其发展；理解计算机伦理的基本原则和分析方法，了解计算机技术的社会环境；理解计算机职业社会责任和职业道德，能够解决计算机工程实践中的复杂伦理问题，了解计算机相关的犯罪问题和经济问题；掌握计算机职业特点，规划计算机工程领域责任制度，协调和团结团队成员关系。

课程编码：0515001008 课程名称：软件工程

开课学院：计算机学院 课程性质：专业核心课程

学分：2.5 总学时：40 理论学时：40 实验或实践学时：0

先修课程：程序设计基础、数据结构、数据库系统原理

课程主要内容：

软件工程作为一门专业核心课，重点要求学生学习与软件开发和维护有关的四个方面的主要内容——软件的需求分析,软件的设计,软件测试，软件项目的管理。培养学生运用软件工程基本原理解决实际问题，并提高他们从事复杂软件项目开发和维护所需的实践应用能力与创新能力，努力成为当今信息社会和知识经济时代所需要的高素质计算机专业人才。

通过对本课程的学习，使学生能够选择合适的软件工程问题，进行市场调研并进行需求分析。使用 UML 工具画出用例图，并编写软件需求规格说明书；能够针对选定的软件工程问题进行系统设计，使用 UML 工具画出类图、顺序图、状态图、活动图等，使用 Axure 等原型设计工具进行系统的原型设计，以及设计数据库表，最终编写软件设计文档；理解软件的测试方法，能够针对选定的软件工程问题，进行测试用例的编写，了解软件自动化测试工具的使用；能够针对选定的软件工程问题在需求分析、设计和测试过程中理解和评价其效率、安全等因素对软件质量、社会可持续发展的影响；在对选定的软件工程问题进行调研、需求分析、设计和测试的过程中，可以胜任团队成员角色，能与团队其他成员进行沟通与合作，并能独立地完成团队分配的任务；能够理解软件开发生命周期，掌握计算机相关项目管理的基本原理和经济决策的一般方法，了解软件项目管理工具的使用方法。

教学副院长（签名）

学院教学指导委员会主任（签名）

年 月 日

年 月 日