

# 计算机科学与技术本科专业人才培养方案（080901）

## 一、培养目标

培养德智体美全面发展，基本理论扎实，富有创新精神和创业能力，具有沂蒙精神特质和国际视野，知识结构合理，掌握计算机科学与技术专业的基本知识、基本理论和基本技能，在计算机及相关领域中具备从事移动应用系统设计、开发和测试的工程实践能力或具备从事大数据应用系统设计、开发和运维的工程实践能力，并具备在本专业领域跟踪新理论、新知识、新技术的能力，有较强的创新实践能力，适应区域经济社会发展需求的高素质应用型人才。

## 二、培养规格

本专业毕业生应具备以下规格和要求：

### （一）基本素质规格与要求

1. 坚持正确的政治方向，树立正确的世界观、人生观和价值观；具有人文社会科学素养、沂蒙精神特质、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守计算机行业相关职位的行为准则、职业规范与职业道德，履行责任，具有严谨的科学态度和务实的工作作风。
2. 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。
3. 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。
4. 能够理解和评价针对复杂计算机系统工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

### （二）知识规格与要求

1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识，并能用于解决复杂计算机工程问题。
2. 理解并掌握计算机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。

### （三）能力规格与要求

1. 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工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
2. 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机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。
3. 能够设计针对计算机工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、组件或流程，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. 能够针对计算机工程领域的复杂工程问题，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，包括对计算机工程领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机工程领域的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，并理解应承担的责任。

6. 具有自主学习、终身学习和创新意识，有不断学习和适应发展的能力。

### **三、主干学科**

主干学科：计算机科学与技术

### **四、学制和授予学位**

学 制：4 年

授予学位：工学学士

### **五、专业核心课程**

程序设计语言基础、电子技术基础、数据结构、操作系统、计算机网络、数据库系统原理、离散数学、面向对象程序设计、计算机组成原理。

### **六、主要实践教学环节**

课程设计、毕业论文、毕业实习、企业实训、创新创业实践。

### **七、毕业标准及学位要求**

1. 最低总学分：158      必修课程学分：89.5

2. 获得学士学位的要求：满足学校规定的学位授予条件。

## 八、课程体系及学分安排

课程类型		课程类别	总学时	理论学时	实验实践学时	总学分	理论学分	实践学分	学分所占比例
通识教育课程	通识必修课程	必修	672	336	336	37	23	14	23.34%
	通识选修课程	选修	160	160	0	10	10	0	6.31%
专业教育课程	专业基础课程	必修	416	384	32	25	24	1	15.77%
	专业核心课程	必修	512	368	144	27.5	23	4.5	17.35%
	专业选修课程	选修	640	320	320	30	20	10	18.93%
实践课程		必修	29周	0	29周	29	0	29	18.30%
合计			2400 + 29周	1568	832 + 29周	158.5	100	58.5	100%
<b>说明：</b> 实验实践课程总学分占专业总学分比例 36.9%									

注：实践环节百分比计算公式为（上机学分+实验学分+其他课内实践学分+集中实践性教学学分）/总学分\*100%。

## 九、课程设置及进度计划表

课程类别	课程编号	课程名称	课程类别	学时			学分			开设学期	开课单位	学分要求
				总学时	理论教学	实验实践	总学分	理论教学	实验实践			
通识教育课程	04100101	思想道德修养与法律基础	必修	48	32	16	3	2	1	1	马克思主义学院	37
	04100202	中国近现代史纲要	必修	32	32		2	2		2	马克思主义学院	
	04100303	马克思主义基本原理	必修	48	32	16	3	2	1	3	马克思主义学院	
	04100404	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	64	48	16	4	3	1	4	马克思主义学院	
	04100501	形势与政策	必修				2	2		1-6	马克思主义学院	
	04100601	沂蒙文化与沂蒙精神	必修	32	16	16	2	1	1	1	马克思主义学院	
	06100711	体育I	必修	32	4	28	1		1	1	体育与健康学院	
	06100722	体育II	必修	32	4	28	1		1	2	体育与健康学院	
	06100733	体育III	必修	32	4	28	1		1	3	体育与健康学院	
	06100744	体育IV	必修	32	4	28	1		1	4	体育与健康学院	
	25100801	军事理论（含军事技能训练）	必修	(36)			2	1	1	1	武装部	
	10100911	大学通用英语 I	必修	64	32	32	3	2	1	1	外国语学院	
	10100922	大学通用英语II	必修	64	32	32	3	2	1	2	外国语学院	
	10101023	理工英语	必修	64	32	32	3	2	1	3	外国语学院	
	10101104	大学应用英语	必修	48	16	32	2	1	1	4-7	外国语学院	
	10101201	大学计算思维	必修	48	16	32	2	1	1	1	信息科学与工程学院	
	26101303	创业基础	必修	32	32		2	2		3	创新创业学院	
	通识选修课程	<p>该板块包括社会探究与批判性思维、科学思维与工程素养、艺术鉴赏与审美体验、体育保健与心理健康、国际视野与文明对话、创新创业与职业素养六个课程模块。其中，本专业的学生须在创新创业与职业素养课程模块中选修不少于 2 学分的课程。每个模块修读学分不得多于 4 学分。</p>										

专业教育课程	学科基础课程	13110111	高等数学I(上)	必修	96	96		6	6		1	数学与统计学院	25	
		13110122	高等数学I(下)	必修	96	96		6	6		2	数学与统计学院		
		20110103	线性代数	必修	48	48		3	3		3	信息科学与工程学院		
		20110204	概率论与数理统计	必修	48	48		3	3		4	信息科学与工程学院		
		20110302	电子技术基础	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	2	信息科学与工程学院		
		14110502	大学物理	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	2	物理与电子工程学院		
	专业核心课程	20110403	面向对象程序设计	必修	64	32	32	3	2	1	3	信息科学与工程学院	27.5	
		20110501	程序设计语言基础	必修	64	32	32	3	2	1	1	信息科学与工程学院		
		20110603	离散数学	必修	64	64		4	4		3	信息科学与工程学院		
		20110704	数据库系统原理	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	4	信息科学与工程学院		
		20110806	计算机网络	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	6	信息科学与工程学院		
		20110902	数据结构	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	2	信息科学与工程学院		
		20111004	操作系统	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	4	信息科学与工程学院		
	20111103	计算机组成原理	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	3	信息科学与工程学院			
	专业选修课程	移动开发方向	20111211	企业技术项目实训 1	选修	32		32	1		1	1	企业	12
			20111222	企业技术项目实训 2	选修	32		32	1		1	2	企业	
			20111233	企业技术项目实训 3	选修	32		32	1		1	3	企业	
			20111244	企业技术项目实训 4	选修	32		32	1		1	4	企业	
			20111255	企业技术项目实训 5	选修	32		32	1		1	5	企业	
20111266			企业技术项目实训 6	选修	32		32	1		1	6	企业		
20111305			移动应用开发基础	选修	64	32	32	3	2	1	5	信息科学与工程学院		
20111406			移动应用高级开发技术	选修	64	32	32	3	2	1	6	信息科学与工程学院		
20111504			UML 与面向对象分析和设计	选修	64	32	32	3	2	1	4	信息科学与工程学院		
20111605			C#程序设计	选修	64	32	32	3	2	1	5	信息科学与工程学院		

		20111706	Unity3D 的应用	选修	48	16	32	2	1	1	6	信息科学与工程学院	18
	大数据方向	20111803	大数据概论	选修	32	32	0	2	2	0	3	信息科学与工程学院	
		20111904	大数据应用基础	选修	64	32	32	3	2	1	4	信息科学与工程学院	
		20112005	大数据离线分析	选修	64	32	32	3	2	1	5	信息科学与工程学院	
		20112106	大数据实时计算技术与应用	选修	64	32	32	3	2	1	6	信息科学与工程学院	
		20112206	大数据综合案例	选修	64	32	32	3	2	1	6	信息科学与工程学院	
		20112304	单片机原理及应用	选修	64	32	32	3	2	1	4	信息科学与工程学院	
	其他	20112405	嵌入式系统	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	5	信息科学与工程学院	
		20112506	编译原理	选修	48	48		3			6	信息科学与工程学院	
		20112605	Web 技术基础	选修	64	32	32	3	2	1	5	信息科学与工程学院	
		20112705	大型数据库技术	选修	64	32	32	3	2	1	5	信息科学与工程学院	
		20112806	Java Web 应用程序开发	选修	64	32	32	3	2	1	6	信息科学与工程学院	
		20112906	软件测试和质量保证	选修	48	32	16	2.5	2	0.5	6	信息科学与工程学院	
		20113005	Scala 程序设计	选修	32	16	16	1.5	1	0.5	5	信息科学与工程学院	
		20113104	R 语言	选修	32	16	16	1.5	1	0.5	4	信息科学与工程学院	
		20113204	Python 程序设计	选修	64	32	32	3	2	1	4	信息科学与工程学院	
		20113305	Linux 操作系统	选修	64	32	32	3	2	1	5	信息科学与工程学院	
		20113406	算法分析与设计	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	6	信息科学与工程学院	
		20113503	网站建设与维护	选修	48	16	32	2	1	1	6	信息科学与工程学院	
	20113604	专业英语	选修	32	32		2	2		4	信息科学与工程学院		
	20113705	机器学习	选修	48	32	16	2.5	2	0.5	5	信息科学与工程学院		
	20113807	高等数学选讲	选修	32	32		2	2		7	信息科学与工程学院		
	20113907	数据结构选讲	选修	32	32		2	2		7	信息科学与工程学院		
备注：学生任选一个方向作为主修方向，其它方向课程作为专业选修课程，不少于 30 学分。													

实践教学	综合实践活动	20114003	数据结构课程设计	必修	0.5周		0.5周	0.5	0.5	2	信息科学与工程学院	25
		20114104	操作系统课程设计	必修	0.5周		0.5周	0.5	0.5	4	信息科学与工程学院	
		20114203	面向对象程序课程设计	必修	1周		1周	1	1	3	信息科学与工程学院	
		20114306	移动开发课程设计	选修	2周		2周	2	2	6	信息科学与工程学院、合作企业	
		20114406	大数据综合案例课程设计	选修	2周		2周	2	2	6	信息科学与工程学院	
		20114508	毕业论文（设计）	必修	13周			13	13	7-8	信息科学与工程学院、合作企业	
		20114607	毕业实习	必修	8周			8	8	7	信息科学与工程学院	
		25101401	入学教育（大学生心理健康教育；学科导论课等）	必修	2周		2周			1	学工部、信息科学与工程学院	
		20114701	安全教育	必修	2周		2周			1	信息科学与工程学院	
		20114801	生产劳动	必修							信息科学与工程学院	
	创新创业实践	20114903	创业实践、课外实验、从业技能大赛、创新创业项目、学术讲座、志愿者服务、社团等公益活动	必修				4	4		信息科学与工程学院	4

### 课程修读指导建议：

1. 本专业实行弹性学制，基本学制为4年，修业年限为3-6年。学生在修满学分且完成全部培养方案的情况下，可以提前毕业，但修业年限不得少于三年；未修满学分和未完成培养方案的，可以延后毕业，但修业年限一般不超过六年。修业年限期间，允许学生休学创业，休学年限一般不超过1年，创业学分参照《临沂大学创新创业实践学分认定标准与管理办法》执行。

2. 大学通用英语 I/II（含通用英语口语、通用英语写作）面向全校学生开设；大学专门用途英语分人文英语/理工英语/经管英语/艺体英语，分别面向各相应学科学生开设；大学应用英语面向全校学生开设，4-7学期滚动开出，包括商务英语、考研英语、考试英语（托福、雅思、GRE）、交际口语、英美文学等，满足学生不同发展需要。

3. 创新创业实践包括创新创业训练、各类与本专业相关的学科竞赛、学术论文、文章专著作品、专利、科研训练、职业资格认证考试、相关等级考试、创业实践等，其学分根据《临沂大学创新创业实践学分认定标准与管理办法》执行，由学院认定，报教务处审核。

4. 本科生在校期间需要修读创新创业教育学分不少于8学分，其中创新创业实践学分为4学分。实行创新创业实践学分积累和转换制度。创新创业实践学分超过规定要求的部分，可累积计算并置换通识选修课学分，最多不能超过2学分，由学院认定，报教务处审核。

5. 《军事理论》（含军事技能训练）为必修课程，2学分，不计入总学时。《大学生职业发展与就业指导》由学院学业导师负责完成。入学教育、毕业教育由各学院根据实际情况按学校有关规定执行，不计学分。普通话按照合格证方式进行管理。

6. 在校期间正式发表论文可获得毕业论文（设计）的学分，但需经学院教授委员会并报教务处批准后方可。

7. 专业课程（含学科基础课程、专业核心课程、专业选修课程）均面向院内外学生开放，学生可在学业导师指导下自主选修。

8. 第一学年安排通识课程和学科基础课程，专业课程程序设计语言基础和数据结构，这些课程难度不大，着眼于培养学生编程和算法应用能力。第二学年主要安排专业计算机相关的核心课程，这些课程难度逐渐加大。第三学年开设计算机科学与技术专业核心课程的同时，根据所选方向修读方向课程及其他选修课。毕业设计和毕业实习则在第四学年完成。创新创业实践可以分布在各个学期分层次实施。



专业负责人: 刘鸣涛 2017年8月20日

教学院长: 李英奎 2017年8月20日

院 长: 张可礼 2017年8月20日

主管校长: 刘凤岗 2017年8月20日

## 附件 1.

## 培养要求实现矩阵

项目	知识/能力/素质	实现（各类课程/实践活动/学科竞赛/学术讲座等）	
素质	坚持正确的政治方向，树立正确的世界观、人生观和价值观；具有人文社会科学素养、沂蒙精神特质、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守计算机行业相关职位的行为准则、职业规范与职业道德，履行责任，具有严谨的科学态度和务实的工作作风。	坚持正确的政治方向，树立正确的世界观、人生观和价值观，具备基本的人文社会科学素养；	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、中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础、军事理论、沂蒙文化与沂蒙精神；
		能够运用历史、哲学的知识和方法认识、分析社会现象，具有思辨能力与批判精神；	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、中国近现代史纲要、沂蒙文化与沂蒙精神；
		具有良好的社会公德与责任感；	中国近现代史纲要、沂蒙文化与沂蒙精神、大学生心理健康教育、形势与政策；
		能够理解并遵守移动智能开发或大数据系统开发的相关职业道德和规范，能够在工程实践中承担社会责任；	企业技术项目实训、大数据概论；沂蒙文化与沂蒙精神、思想道德修养与法律基础、形势与政策；
	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。	具备良好的身体素质和明确的个体意识，以及在团队框架下承担个体责任、发挥个体作用的能力；	沂蒙文化与沂蒙精神、思想道德修养与法律基础、体育、毕业实习；
		具备良好的团队意识、团队合作与沟通、团队协调或组织能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、成员、负责人的角色。	生产劳动、军训、体育、课程设计；
	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。	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为，适应工作与人际环境变化的能力；	课程设计、毕业设计、毕业实习；
		能够依照相关的工程标准或行业规范，进行系统需求分析报告、技术解决方案、工程设计或实施方案、工程实施报告等相关工程技术文档的撰写与交流表达；	企业技术项目实训、大数据技术课程设计、移动开发课程设计、毕业实习；
		具备一门外国语的基本听、说、读、写、译的能力，能够阅读移动智能专业领域的外文资料，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。	大学通用英语I、大学通用英语II、理工英语、大学应用英语、专业英语；

	环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂计算机系统工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	具有环境保护的基本自觉和可持续发展意识；  能够理解和评价针对移动开发或大数据系统复杂问题的解决方案或实践对环境、社会可持续发展的影响。	思想道德修养与法律基础、形势与政策、毕业教育；  思想道德修养与法律基础、形势与政策、毕业教育、技能资格证培训；
知 识	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复杂计算机工程问题。	能够将数学与物理的知识、方法与思想，用于计算机科学与技术中所需要的抽象、思维和逻辑分析；	高等数学、线性代数、大学物理、离散数学、概率论与数理统计；
		能够运用电子电路与数字逻辑、计算机组成与体系结构、操作系统、数据库系统等计算机系统的知识与方法，分析与理解计算机系统中相关设备与组件的作用与工作原理；	电子技术基础、计算机组成原理、嵌入式系统、单片机原理及应用、数据库系统原理、操作系统、Linux操作系统；
		能够将离散数学、程序设计、数据结构与算法等软件基础的知识与方法，用于进行计算思维，进行计算问题的算法分析、设计与实现；	离散数学、数据结构、程序语言设计基础、面向对象语言程序设计、Python 语言、Scalar 语言、R 语言、算法分析与设计、机器学习；
		能够将计算机技术、大数据基础知识、移动应用开发等基础知识，用于移动应用系统开发或大数据系统的规划与设计、部署与开发、分析与测试、运行与管理；	计算机组成原理、嵌入式系统、移动应用开发基础、大数据应用基础、大数据概论、大数据实时计算技术与应用、大数据离线分析；
	能够将移动应用开发或大数据技术开发方面的专业知识，用于解决移动应用系统或大数据系统设计和开发中的复杂问题。	移动应用高级开发技术、手机开发课程设计，大数据综合案例，大数据综合案例课程设计；	
项目管理：理解并掌握计算机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。	能够理解和掌握项目管理和成本分析的知识、原理与方法，并应用于多学科背景的移动项目或大数据项目的开发和实践	企业技术项目实训、大数据综合案例、毕业实习；	
能 力	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。	能够将数学与物理的基本原理，运用于计算机类复杂工程问题的识别与表达	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理
		能够运用离散数学、程序设计、数据结构与算法的基本原理，进行复杂计算机工程问题的识别与表达	离散数学、移动应用开发基础、数据结构、数据库系统原理；

	能够应用计算机系统的基本原理，进行复杂计算机工程问题的识别与表达	计算机组成原理、数据库系统原理、单片机原理及应用、嵌入式系统、大数据应用基础、大数据综合案例、WEB 技术基础、大型数据库技术、编译原理等；
能够基于科学原理并采用科学方法对计算机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。	能够基于计算机科学与技术系统工作原理，就复杂移动应用系统或大数据系统中涉及的局部性功能或性能问题进行研究，并设计相关的实验方案，对实验结果和数据进行分析，并对实验数据进行合理的解释	嵌入式系统、计算机组成原理、移动应用开发基础、移动应用高级开发技术、大数据应用基础、大数据离线分析、大数据实时计算技术与应用；
	能够基于计算机科学与技术系统工作原理，就复杂移动应用系统或大数据系统中的功能或性能问题进行研究，设计相关的实验方案，并对结果和数据进行分析与总结	移动应用高级开发技术、大数据综合案例；
	能够基于计算机科学与技术系统工作原理，就复杂移动应用系统中整体研究，就全局的功能或性能问题设计相关的实验方案，对实验结果和数据进行分析，并通过信息综合得到合理有效的结论	移动应用高级开发技术、移动开发课程设计，大数据综合案例、大数据综合案例课程设计、机器学习；
	能够熟练地运用互联网等现代信息技术方法获取相关信息和专业文献并对其进行分析。	入学教育（含专业导论）、毕业设计、创新创业实践；
能够设计针对计算机工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、组件或流程，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。	能够运用计算机科学与技术专业思想与方法、知识与技术，依据移动应用系统或大数据系统的相关的标准与规范，针对特定的用户或系统需求，给出系统规划与设计方案的；	企业技术项目实训、大数据综合案例、大数据综合案例课程设计、移动开发课程设计、毕业设计、创新创业设计；
	依据移动应用开发工程或大数据系统工程相关的标准与规范，给出系统部署与开发方案；	企业技术项目实训、大数据综合案例、大数据技术课程设计、移动开发课程设计、毕业设计；
	依据移动应用开发工程或大数据系统工程相关的标准与规范，给出系统测试与验证方案；	企业技术项目实训、大数据综合案例、大数据综合案例课程设计、移动开发课程设计；
	能够运用计算机科学与技术专业思想与方法、知识与技术，依据移动应用开发或大数据系统工程相关的标准与规范，就具体问题或需求提出独到的、具有一定创新性的解决方案；	企业技术项目实训、创新创业实践；竞赛型创新实验、研究型创新实验、科研训练；

	能够在系统规划与设计、部署与开发、测试与验证过程中，关注到信息与公共安全、经济与社会、文化与伦理、环境保护等因素的可能影响，并在相关的法律与规范框架下，在设计或实施方案中予以必要的考虑。	思想道德修养与法律基础、形势与政策、课程设计
能够针对计算机工程领域的复杂工程问题，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，包括对计算机工程领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	能够掌握运用通用的信息技术工具和专用开发工具，结合适当的技术与资源，对复杂工程问题进行预测与分析； 能够针对移动应用开发或大数据系统工程问题，选择恰当的虚拟与仿真工具或方法，对设计系统或其解决方案进行必要的模拟与预测，并能够理解仿真模拟系统与真实系统之间的差异。	专业创业教育学科竞赛、竞赛型创新实验、研究型创新实验、科研训练及创新创业训练 移动应用高级开发技术、研究型创新实验、企业技术项目实训、大数据综合案例、大数据技术课程设计与移动开发课程设计
能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机工程领域的专业工程实践和复杂工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	能够基于计算机科学与技术系统工作原理，就复杂移动应用系统或大数据系统的解决方案或工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的可能影响，进行合理的分析与评价，并理解应承担的责任。	马克思主义基本原理概论、思想道德修养与法律基础、大数据概论、企业技术项目实训、创业基础
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	具备了解和紧跟移动应用开发或大数据方向新技术发展，更新和提高自我知识、能力与素质，保持和增强自我竞争力，适应个人全面发展需要的自主学习与终身学习能力	创业基础、创新创业实践、大学计算思维、入学教育。

## 附件 2.

### 《高等数学 I》课程介绍

课程名称：高等数学 I 课程类别：学科基础课程 课程编号：13110111、13110122

学时：192 学分：12 开设学期：第 1、2 学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

《高等数学 I》是培养学生掌握科学思维能力、掌握数学知识和数学技术的重要基础课程，也是学生进入大学后学习的第一门重要的数学基础课。该课程所论及的科学思想和方法论，在自然科学、社会科学、工程技术、科学实验以及经济管理、社会管理等诸多领域有着越来越广泛和重要的应用。

本课程的主要内容有：（1）极限与连续；（2）一元函数微分学；（3）一元函数积分学及其应用；（4）向量代数与空间解析几何基础；（5）多元函数微分学；（6）多元函数积分学及其应用；（7）无穷级数；（8）常微分方程。

通过高等数学课程的学习，使学生掌握微积分的基本理论与基本方法，为学生学习后续课程打下必要的数学知识基础，培养学生的逻辑推理能力、空间想象能力、计算能力和抽象概括能力，以及运用数学知识解决实际问题的能力，养成科学地分析问题和解决问题的能力。对理工科某些专业来说，本课程是后续课程《概率论与数理统计》，《复变函数与积分变换》及其它专业课程的基础课程。

### 《线性代数》课程介绍

课程名称：线性代数 课程类别：学科基础课程 课程编号：20110103

学时：48 学分：3 开设学期：第 1 学期

考核方式：考试 先修课程：高等数学

课程内容介绍：

《线性代数》是理工科各专业的专业基础课程，在数学、物理学和技术学科中具有广泛的应用，该课程主要讲述了行列式、矩阵及其运算、向量组的线性相关性、线性方程组、相似矩阵及二次型等理论。通过本课程的教学，使学生掌握线性代数的基本概念、基本理论和思想方法，培养学生用线性代数的方法分析问题和解决问题的能力，为学生后续学习《离散数学》、《密码学基础》、《计算机图形学》等课程打下良好的基础。

### 《概率论与数理统计》课程介绍

课程名称：概率论与数理统计 课程类别：学科基础课程 课程编号：20110204

学时：48                                  学分：3                                  开设学期：第4学期

考核方式：考试                                  先修课程：高等数学、线性代数

课程内容简介：

《概率论与数理统计》是信息科学与工程学院各专业的专业基础课程，包括概率论和数理统计两部分。主要讲授随机事件与概率，随机变量及其分布，随机变量的数字特征，大数定律与中心极限定理，抽样分布，参数估计与假设检验等内容，使学生初步掌握处理随机现象的基本思想和方法，培养学生运用概率统计方法分析和解决实际问题的能力。本课程是《通信原理》、《信号与系统》、《密码学》、《数据结构》等后续课程的基础。

### 《电子技术基础》课程介绍

课程名称：电子技术基础                  课程类别：学科基础课程                  课程编号：20110302

学时：64                                  学分：3.5                                  开设学期：第2学期

考核方式：考试                                  先修课程：中学物理、电路

课程内容简介：

《电子技术基础》是计算机类各专业的专业基础课程，包括模拟电子技术基础和数字电子技术基础两部分。具体内容包括半导体器件的特性、参数和模型，基本放大电路的组成及分析，集成运算放大电路的组成、特性及应用，数字电路基础，组合逻辑电路的设计与分析，时序逻辑电路的分析与设计，半导体存储器件分类、原理及扩展等，汇集电子技术经典理论及最新的电子技术通过电子技术基础课程的学习，学生不但可以掌握电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，为后续课程的专业课学习创造条件，而且能够培养学生的综合应用能力、创新能力和电子电路计算分析、设计能力，使学生具备从实验中发现、分析问题及解决问题的能力。本课程是后续课程《计算机组成原理与接口技术》、《计算机体系结构》、《嵌入式系统》等课程的基础。

### 《大学物理》课程介绍

课程名称：大学物理                          课程类别：学科基础课程                  课程编号：14110502

学时：64                                  学分：3.5                                  开设学期：第2学期

考核方式：考试                                  先修课程：高等数学

课程内容简介：

《大学物理》是计算机科学与技术专业的专业基础课程，包括力学和电磁学、光学和现代物理等基本内容。本课程在中学物理的基础上应用高等数学的方法讲授力学的牛顿运动定律及其守恒定律；电磁学的高斯定理、毕奥-萨伐尔定律；光学的折射定理及现代物理的基本内容。通过本课程学习，使学生对物理学的基本概念、基本原理、基本规律有比较全面而

系统的认识，为进一步学习后继课程打下良好基础；同时培养学生辩证唯物主义世界观、科学素质和科学思维方法，培养学生应用物理知识解决问题的研究方法和分析能力；培养和提高学生应用高等数学解决实际问题的计算能力。本课程是后续课程《电子技术基础》等课程的基础。

### 《面向对象程序设计》课程介绍

课程名称：面向对象程序设计      课程类别：专业核心课程      课程编号：20110403

学 时：64                                  学 分：3                                  开设学期：第3 学期

考核方式：考试                                  先修课程：程序设计语言基础

课程内容介绍：

《面向对象程序设计》是计算机科学与技术专业的专业必修课程，本课程学习面向对象程序设计基本思想，以 Java 语言做为实践编程语言。讨论面向对象程序设计的方法，培养良好编程习惯、采用面向对象的方法分析和求解问题的能力。要求学生掌握面向对象的基本思想和有关的基本概念、基本方法，掌握 Java 语言的基本语法和相关 IDE 集成开发环境下的编程技术，能够运用面向对象程序设计的方法分析和求解简单的应用问题。具体知识包括：类、封装、继承、多态，类的定义和对象的声明、构造方法、IO 操作、异常处理机制、面向对象的分析和设计方法。使学生能够完成一个小规模软件的编码和测试过程，为将来从事软件开发工作奠定基础。本课程是后续课程《Java Web 应用程序开发》等课程的基础。

### 《程序设计语言基础》课程介绍

课程名称：程序设计语言基础      课程类别：专业核心课程      课程编号：20110501

学 时：64                                  学 分：3                                  开设学期：第1 学期

考核方式：考试                                  先修课程：计算思维、高等数学

课程内容介绍：

《程序设计语言基础》是计算机科学与技术专业的必修课程。本课程在讲授 C 语言的基本语法及编程方法的基础上，培养学生的编程思想，使其掌握结构化程序设计的基本要领以及程序设计中的常用算法和数据结构，且具备使用 Visual C++集成环境对程序的编辑、编译、调试、运行的实际能力。本课程是后续课程《数据结构》、《面向对象程序设计》、《操作系统》、《编译原理》和《软件工程》等课程的基础。

### 《离散数学》课程介绍

课程名称：离散数学      课程类别：专业核心课程      课程编号：20110603

学 时：64                                  学 分：4                                  开设学期：第3 学期

考核方式：考试                                  先修课程：高等数学、线性代数



课程内容介绍：

《离散数学》是计算机科学与技术专业的专业核心课程，包括数理逻辑、集合论、图论、代数系统四部分。本课程在逻辑推理、二元关系、图论、代数系统的基础上，讨论离散量的结构及其相互关系，能够培养学生掌握离散数学中的一些基本概念、基本思想、基本方法，培养学生的抽象思维能力和逻辑思维能力，提高学生分析问题解决问题的能力，为学生将来从事的软、硬件开发和应用研究打下坚实的基础。本课程是后续课程《数据库系统原理》《计算机网络》等课程的基础。

#### 《数据库系统原理》课程介绍

课程名称：数据库系统原理      课程类别：专业核心课程      课程编号：20110704  
学 时：64      学 分：3.5      开设学期：第 4 学期  
考核方式：考试      先修课程：数据结构

课程内容介绍：

《数据库系统原理》是计算机科学与技术专业的专业必修课程。本课程主要掌握数据库的基本理论、技术和方法。理解数据库的概念，掌握关系代数、SQL、关系数据理论、数据库设计方法、事务和并发控制等内容。培养学生利用所学的数据库理论知识分析、解决相关企业等信息管理方面问题的组织、管理、开发、应用能力，并能应用于移动智能系统的规划、设计和集成、应用，解决工程实践问题。本课程是后续课程《大型数据库技术》的基础。

#### 《计算机网络》课程介绍

课程名称：计算机网络      课程类别：专业核心课程      课程编号：20110806  
学 时：64      学 分：3.5      开设学期：第 6 学期  
考核方式：考试      先修课程：大学计算思维

课程内容介绍：

《计算机网络》是计算机科学与技术专业的专业核心课程。本课程是一门理论性和实践性都很强的课程，主要讨论计算机网络基础知识，网络体系结构以及体系结构中实现每层功能所用到的技术与方法，网络互连的方法，了解网络安全基础知识。对于培养学生掌握基本的网络知识，学生科学分析问题的能力、自主探索解决问题的能力起着重要的作用。本课程是学生参加各种互联网大赛的基础，同时也是《网络安全》等课程的基础课程。

#### 《数据结构》课程介绍

课程名称：数据结构      课程类别：专业核心课程      课程编号：20110902  
学 时：64      学 分：4      开设学期：第 2 学期

考核方式：考试

先修课程：程序设计语言基础、离散数学

课程内容介绍：

《数据结构》是计算机类专业的专业核心课程。主要内容有：线性表、栈和队列、串、数组和广义表、树和二叉树、图、查找和排序；每种数据结构又包括三个方面的内容：数据结构的逻辑结构定义、数据结构的物理存储实现以及该数据结构的主要应用。通过学习，初步具备分析问题、解决问题的能力，养成良好的程序设计风格，积聚和提高基本的分析设计复杂问题的能力。为学生学习操作系统、编译原理和数据库等后续课程奠定基础。

### 《操作系统》课程介绍

课程名称：操作系统

课程类别：专业核心课程

课程编号：20111004

学时：64

学分：3.5

开设学期：第4学期

考核方式：考试

先修课程：数据结构、C语言、计算机组成原理

课程内容介绍：

《操作系统》是计算机科学与技术专业的专业必修课程，它在计算机知识体系中有着重要的地位和作用。本课程从计算机操作系统实现资源管理的观点出发，阐述如何对计算机系统内的硬、软件资源进行管理，使计算机系统协调一致地、有效地为用户服务，充分发挥资源的使用效率，提高计算机系统的服务质量。通过本门课程的学习，使学生理解计算机操作系统工作原理，掌握计算机操作系统的基本概念、各种资源管理思想和算法，也为学生的底层程序开发及后续发展奠定基础。本课程是后续课程《计算机网络》、《编译原理》、《软件体系结构》等课程的基础。

### 《计算机组成原理》课程介绍

课程名称：计算机组成原理

课程类别：专业核心课程

课程编号：20111103

学时：64

学分：3.5

开设学期：第3学期

考核方式：考试

先修课程：大学计算思维、电子技术基础

课程内容介绍：

《计算机组成原理》是计算机科学与技术专业的必修课程，主要学习单处理器计算机系统中各部件的内部工作原理、组成结构以及相互连接方式，包括数的表示及其运算、指令系统的一般构成、数据通路和指令控制流程、存储器、总线互连、中断和输入输出组织等。本课程使学生建立起完整的计算机系统的整机概念，培养学生对计算机硬件系统的分析、设计的能力。是后续《操作系统》、《单片机应用技术》、《嵌入式系统》等课程的基础。

### 《企业技术项目实训 1》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 1 课程类别：专业选修课程 课程编号：20111211

学 时：32 学 分：1 开设学期：第 1 学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

《企业技术项目实训 1》是计算机科学与技术专业移动开发方向的专业选修课程，包括 C 基础巩固和项目开发两部分。本课是一门学科基础课，内容包括 C 语言概述、算法、数据类型、运算符与表达式。系统地讲授 C 语言程序设计的基本理论和基本知识，加强上机训练。培养学生掌握程序设计语言的基础知识和简单的程序设计方法，训练学生的逻辑思维和解决实际问题的能力，并逐步形成正确的程序设计思想，能使用 C 语言进行程序设计并具备调试程序的能力，为其它程序设计课程的学习和应用打下坚实的基础。本课程是后续课程《企业技术项目实训 2》《企业技术项目实训 3》等课程的基础。

### 《企业技术项目实训 2》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 2 课程类别：选修 课程编号：20111222

学 时：32 学 分：1 开设学期：第 2 学期

考核方式：考试 先修课程：企业技术项目实训 1

课程内容介绍：

《企业技术项目实训 2》是计算机科学与技术专业移动开发方向的专业选修课程，通过本课程的教学，帮助学生掌握 Java 语言初级内容和 Java 的基本语法、常用技术，并能运用 Java 技术和基本开发工具 Eclipse 进行企业级复杂项目程序设计。培养学生用面向对象程序设计思想和“计算机思维”方式进行企业级复杂项目开发，尤其强调对学生“计算机思维”方式的训练，使学生能够运用 Java 语言作为一种思维工具解决处理现实问题。启发学生的创新意识，提高学生在程序设计过程中分析问题和解决问题的实际动手能力，使学生的理论知识和实践技能得到共同发展。本课程是后续课程《企业技术项目实训 3》、《企业技术项目实训 4》等课程的基础。

### 《企业技术项目实训 3》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 3 课程类别：专业选修课程 课程编号：20111233

学 时：32 学 分：1 开设学期：第 3 学期

考核方式：考试 先修课程：企业技术项目实训 2

课程内容介绍：

《企业技术项目实训 3》是计算机科学与技术专业移动开发方向的专业选修课程，包括 Java 基础巩固和项目开发两部分。本课程在 C 语言和 java 的面向对象程序设计的基础上，通过上机课巩固和加深学生对课本知识点的理解和掌握，最终通过小组做项目的形式，帮助学生把学到的东西运用到开发中，进一步加深学生对 java 基础知识的掌握和灵活运用，对于培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《企业技术项目实训 4》《企业技术项目实训 5》等课程的基础。

#### 《企业技术项目实训 4》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 4 课程类别：专业选修课程 课程编号：20111244

学 时：32 学 分：1 开设学期：第 4 学期

考核方式：考试 先修课程：企业技术项目实训 3

课程内容介绍：

《企业技术项目实训 4》是计算机科学与技术专业移动开发方向的专业选修课程，通过本课程的学习，使学生初步掌握数据库的开发和数据库在企业级复杂项目中的应用，学生学习后达到的要求：熟练使用数据库开发工具 SQL Server2005 进行企业级复杂项目的开发，学会企业项目团队协作开发的标准流程。培养学生用面向对象程序设计思想和“计算机思维”方式进行企业级复杂项目开发，尤其强调对学生“计算机思维”方式的训练，使学生能够运用 SQL 语言作为一种思维工具解决处理现实问题。使学生的理论知识和实践技能得到共同发展。本课程是后续课程《企业技术项目实训 5》《企业技术项目实训 6》等课程的基础。

#### 《企业技术项目实训 5》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 5 课程类别：专业选修课程 课程编号：20111255

学 时：32 学 分：1 开设学期：第 5 学期

考核方式：考试 先修课程：企业技术项目实训 4

课程内容介绍：

《企业技术项目实训 5》是计算机科学与技术专业移动开发方向的专业选修课程，包括 Java 基础巩固和项目开发两部分。本课程在 java 的基础、sqlserver 以及 web 的基础上，通过上机课小组开发的形式，巩固和加深学生对课本知识点的理解和掌握，帮助学生把学到的东西运用到开发中，进一步加深学生对 java 基础知识的掌握和灵活运用，并通过模拟公司开发项目的形式，让学生参与到前端开发和后台开发，让学生找到适合自己的开发岗位，对于未来工作岗位的选择有着很大的帮助，同时对于培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《企业技术项目实训 6》等课程的基础。

### 《企业技术项目实训 6》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 6      课程类别：专业选修课程      课程编号：20111266

学 时：32                                      学 分：1                                      开设学期：第 6 学期

考核方式：考试                                      先修课程：企业技术项目实训 5

课程内容介绍：

《企业技术项目实训 6》是计算机科学与技术专业移动开发方向的专业选修课程，包括 Java 基础巩固和项目开发两部分。本课程在 java 的基础、sqlserver 以及 web 的基础上，通过上机课小组开发的形式，运用 SSH 框架进行项目开发，巩固和加深学生对课本知识点的理解和掌握，帮助学生把学到的东西运用到开发中，进一步加深学生对 java 基础知识的掌握和灵活运用，并通过模拟公司开发项目的形式，让学生参与到前端开发和后台开发，让学生找到适合自己的开发岗位，对于未来工作岗位的选择有着很大的帮助，同时对于培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程能为他们将来从事各种实用程序开发工作奠定良好的基础。

### 《移动应用开发基础》课程介绍

课程名称：移动应用开发基础      课程类别：专业选修课程      课程编号：20111305

学 时：64                                      学 分：3                                      开设学期：第 5 学期

考核方式：考试                                      先修课程：面向对象程序设计

课程内容介绍：

《移动应用开发基础》是计算机科学与技术专业移动开发方向的专业选修课。本课程让学生了解 android 平台和应用的概况，学习 android 开台程序开发所需的基础，主要掌握开发环节中的 IDE 环境、应用程序的基本结构、界面组件、互联网应用编程、数据库存取、系统服务等。对于培养学生掌握基本的安卓开台开发知识，培养学生的软件开发能力、软件测试能力起着重要的作用。

### 《移动应用高级开发技术》课程介绍

课程名称：移动应用高级开发技术      课程类别：专业选修课程      课程编号：20111406

学 时：64                                      学 分：3                                      开设学期：第 6 学期

考核方式：考试                                      先修课程：移动应用开发基础

课程内容介绍：

《移动应用高级开发技术》是计算机科学与技术专业移动开发方向的专业选修课。本课程是在学生掌握了一定的移动应用开发的基础知识后开设的一个高级课程，对应用程序的基

本结构、界面组件及系统四大主要的组件进一步深入讲解，并且对数据库操作，网络操作，及当前一些主流的网络访问框架进行学习，通过实际的项目开发，培养学生独立开发手机应用的分析及解决问题的能力，对培养学生的软件开发能力起着重要的作用。

### 《UML 与面向对象分析和设计》课程介绍

课程名称：UML 与面向对象分析和设计 课程类别：专业选修课程 课程编号：20111504

学 时：64 学 分：3 开设学期：第 4 学期

考核方式：考试 先修课程：面向对象程序设计

课程内容介绍：

《UML 与面向对象分析和设计》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，主要内容包括面向对象的基本概念、建模和架构三部分，其中建模包含了用例图、类图、顺序图、通信图、状态图、活动图、构件图、部署图等模型；架构包含了软件设计模式和统一软件过程 RUP。对于培养学生掌握统一建模语言的基本知识，运用面向对象的分析和设计方法对系统进行软件建模的能力有重要的作用。本课程的后续课程为《软件测试》

### 《C#程序设计》课程介绍

课程名称：C#程序设计 课程类别：专业选修课程 课程编号：20111605

学 时：64 学 分：3 开设学期：第 5 学期

考核方式：考试 先修课程：程序设计语言基础

课程内容介绍：

《C#程序设计》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，包括 C#基本知识和 Windows 编程两部分。本课程在学习 .NET 框架，C#基本语法，基本结构，面向对象等基础知识的基础上，重点讨论学习 Windows 编程，ADO.NET 等内容，对于培养学生掌握 Windows 软件项目的开发以及实施，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《ASP.NET 程序设计》等课程的基础。

### 《Unity3D 的应用》课程介绍

课程名称：Unity3D 的应用 课程类别：专业选修课程 课程编号：20111706

学 时：48 学 分：2 开设学期：第 6 学期

考核方式：作品 先修课程：程序设计语言基础，面向对象程序设计

课程内容介绍：

《Unity3D 的应用》是计算机科学与技术专业移动开发方向的专业选修课程。本课程主要涉及 Unity 引擎简介、Unity 场景搭建、游戏 UI 创作、游戏脚本创作、Unity 开发框架、

角色控制和游戏的交互以及游戏的发布等内容。通过本门课程的学习，可以掌握跨平台游戏开发的基本方法和技术，提高编程能力和动手解决问题的能力，为以后走向游戏开发类的工作岗位打下知识和技能的基础。本课程可以为后续相关方向毕业论文（设计）奠定技术基础。

### 《大数据概论》课程介绍

课程名称：大数据概论                      课程类别：专业选修课程                      课程编号：20111803  
学 时：32                                      学 分：2    开设学期：第3学期  
考核方式：考试                              先修课程：高等数学、程序设计语言基础、数据结构

课程内容介绍：

本课程主要对大数据的概念与特征，并对产生大数据的生态环境、处理技术做初步的介绍。主要包括：大数据概述、社交网络、CAP理论、MapReduce模型、Hadoop、大数据分析基础、大数据挖掘基础、大数据可视化技术基础、大数据存储技术基础、大数据存储技术基础、大数据安全技术基础、数据科学基础、大数据与CRM等内容。本课程的后续课程有《大数据应用基础》、《大数据离线分析》。

### 《大数据应用基础》课程介绍

课程名称：大数据应用基础                      课程类别：专业选修课程                      课程编号：20111904  
学 时：64                                      学 分：3    开设学期：第4学期  
考核方式：考试                              先修课程：数据库系统原理、概率论与数理统计、大数据概论

课程内容介绍：

本课程主要利用真机实验环节使学生了解大数据应用架构原理和配置，并具备大数据开发应用的基础实践能力。主要包括：HDFS使用操作、MapReduce开发、HBase数据库的开发、Hive数据仓库开发等内容。本课程的后续课程有《大数据应用基础》、《大数据离线分析》。

### 《大数据离线分析》课程介绍

课程名称：大数据离线分析                      课程类别：选修                                      课程编号：20112005  
学 时：64                                      学 分：3    开设学期：第5学期  
考核方式：考试                              先修课程：大数据概论

课程内容介绍：

《大数据离线分析》是计算机科学与技术专业大数据方向的专业选修课程，定位于大数据核心技术--离线分析，通过技术讲解和案例实战相结合的方式，以开源Hadoop为平台，利用Hive和Pig为分析工具，介绍海量数据离线分析的技术方法，知识点讲解过程贯穿着

实践操作，注重对学生解决实际问题的能力培养。本课程是后续课程《大数据综合案例》的基础。

### 《大数据实时计算技术与应用》课程介绍

课程名称：大数据实时计算技术与应用 课程类别：专业选修课程 课程编号：20112106

学时：64 学分：3 开设学期：6

考核方式：考试 先修课程：大数据应用基础

课程内容介绍：

《大数据实时计算技术与应用》是计算机相关专业的专业选修课程，主要包括 Hadoop 和 Spark 两部分。本课程在学习掌握相关计算机专业知识的基础上，讨论大数据的基本概念及其应用场景，以 Hadoop 和 Spark 为例介绍大数据实时计算环境的部署和配置，并以具体的例子说明大数据的编程处理步骤，为以后的大数据处理打下一个基础，对于培养学生掌握基本的大数据知识，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。

### 《大数据综合案例》课程介绍

课程名称：大数据综合案例 课程类别：专业选修课程 课程编号：20112206

学时：64 学分：3 开设学期：第 6 学期

考核方式：项目机考 先修课程：大数据概论；大数据应用基础；大数据离线分析

课程内容介绍：

《大数据综合案例》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，主要内容是利用多种大数据计算模式处理海量数据的具体应用技术。本课程在大数据应用基础、Scala 程序语言设计和大数据离线分析基础上，利用城市智能交通大数据为研究对象，重点培养学生综合应用 MapReduce 计算模式、内存计算模式、流计算模式和交互计算模式的应用能力。本课程是项目实训和毕业设计等教学环节的基础。

### 《单片机原理及应用》课程介绍

课程名称：单片机原理及应用 课程类别：专业选修课程 课程编号：20112304

学时：64 学分：3 开设学期：第 4 学期

考核方式：考试 先修课程：《程序设计语言基础》、《电子技术基础》

课程内容介绍：

《单片机原理及应用》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，本课程在 C 语言学习的基础上，主要讨论学习单片机开发的全部流程，包括软件编写、硬件设计和 PCB 制版设计，对于培养学生在微型计算机及相关领域内从事电子产品和系统的软/硬件研发、独立



思考、创新探究能力起着非常重要的作用。本课程是后续课程《嵌入式系统》等课程的基础。

### 《嵌入式系统》课程介绍

课程名称：嵌入式系统      课程类别：专业选修课程      课程编号：20112405

学 时：64                      学 分：3.5                      开设学期：第 5 学期

考核方式：考试              先修课程：C 语言程序设计、电子技术基础、计算机组成原理

课程内容介绍：

《嵌入式系统》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，包括硬件和软件两方面的知识，硬件方面学习嵌入式系统的基本原理及相关微处理器、存储器、外围设备接口的基本知识。在软件方面学习嵌入式操作系统以及嵌入式操作系统开发的过程，了解和熟悉一些常用的嵌入式系统的开发工具和开发方法，熟悉嵌入式系统的典型应用及产品设计开发的步骤等。通过该课程的学习，使学生对嵌入式系统软硬件设计有一个全面的概念和动手能力的训练，使学生具备软件与硬件综合测试与调试技能，对培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程后续可到企业直接实训，实现高质量的就业。

### 《编译原理》课程介绍

课程名称：编译原理              课程类别：专业选修课程              课程编号：20112506

学 时：48                      学 分：3                      开设学期：第 6 学期

考核方式：考试                      先修课程：C/C++语言程序设计、数据结构

课程内容介绍：

《编译原理》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，介绍编译程序构造的一般原理和基本方法。内容包括语言 and 文法、词法分析、语法分析、语法制导翻译、中间代码生成、运行时的存储管理、代码优化和目标代码生成。通过本课程的教学可以培养学生的抽象思维、逻辑推导、概括能力，了解与掌握本课程的基本内容将有利于学生提高专业素质。本课程为学生后续毕业设计打下了坚实的理论基础。

### 《Web 技术基础》课程介绍

课程名称：Web 技术基础              课程类别：专业选修课程              课程编号：20112605

学 时：64                      学 分：3                      开设学期：第 5 学期

考核方式：考试                      先修课程：大学计算思维、程序设计语言基础

课程内容介绍：

《Web 技术基础》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，主要讲解 Web 应用程序开发的客户端技术，包括超文本标记语言 HTML、层叠样式表 CSS、脚本语言 JavaScript、

可扩展样式语言 XML，这些知识是软件开发的基础，不仅有助于学生进一步学习各种 Web 应用开发技术，也有助于对软件开发全过程的理解。对于培养学生具备 Web 前端设计能力，培养学生的应用能力和创新意识起着重要的作用。本课程是后续课程《ASP.NET 程序设计》、《Java Web 应用程序开发》等课程的基础。

### 《大型数据库技术》课程介绍

课程名称：大型数据库技术      课程类别：专业选修课程      课程编号：20112705

学 时：64                              学 分：3                              开设学期：第 5 学期

考核方式：考试                      先修课程：数据库系统原理

课程内容介绍：

《大型数据库技术》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，本课程通过介绍 Oracle 数据库基本操作、体系结构与数据库基本管理使学生初步掌握大型数据库的基本原理，了解大型数据库的管理方法，使学生熟练掌握 Oracle 数据库系统下的 SQL 语言运用及 PL/SQL 程序设计。通过本门课程的学习，使学生初步掌握大型数据库的基本原理，了解大型数据库的管理方法。本课程是后续课程《Java Web 应用程序开发》、《ASP.NET 程序设计》等课程的基础。

### 《Java Web 应用程序开发》课程介绍

课程名称：Java Web 应用程序开发      课程类别：专业选修课程      课程编号：20112806

学 时：64                              学 分：4                              开设学期：第 6 学期

考核方式：考试      先修课程：Web 技术基础、Java 语言程序设计、数据库系统原理

课程内容介绍：

《Java Web 应用程序开发》是计算机软件方面的一门专业方向课，重点培养学生掌握 Web 应用程序开发技术，是一门动手实践能力强、与实际岗位关系比较紧密的专业技能课程。本课程的主要内容包括：JSP 运行环境的配置、JSP 基本语法、JSP 内置对象、Servlet、JavaBean、JDBC 等。通过本课程的学习后，学生能够具备用 Java 程序设计语言开发 B/S 架构应用程序的技能，熟悉企业 Web 应用的开发流程，并能适应当今企业的开发环境，具有一定的分析问题和解决问题能力。本课程是后续《毕业设计（论文）》等的基础。

### 《软件测试和质量保证》课程介绍

课程名称：软件测试和质量保证      课程类别：专业选修课程      课程编号：20112906

学 时：48                              学 分：2.5                              开设学期：第 6 学期

考核方式：考试                      先修课程：面向对象程序设计；UML 与面向对象分析和设计

课程内容介绍:

《软件测试和质量保证》是计算机科学与技术专业的专业选修课程,包括软件测试流程管理和基本软件测试技术两部分。本课程在程序设计语言、Web 开发技术和数据库开发技术基础上,讨论软件测试过程中的管理和规范,重点培养学生掌握基本的黑盒和白盒测试技术,培养学生独立分析软件缺陷和寻找软件缺陷的能力。本课程是项目实训和毕业设计等教学环节的基础。

### 《Scala 程序设计》课程介绍

课程名称: Scala 程序设计                      课程类别: 专业选修课程                      课程编号: 20113005  
学 时: 32    学 分: 1.5    开设学期: 第 5 学期  
考核方式: 考试                                      先修课程: 程序设计语言基础、面向对象程序设计

课程内容介绍:

《Scala 程序设计》是计算机科学与技术专业的专业选修课程。Scala 语言兼具函数式编程和面向对象编程优势,本课程在 Scala 基本语法、运行环境的基础上,讨论面向对象特性、函数式语言的关键概念、并发模型、扩展性原理和一般编程方法,对于培养学生掌握基本的程序设计知识,培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《面向对象程序课程设计》《大数据综合案例课程设计》等课程的基础。

### 《R 语言》课程介绍

课程名称: R 语言                                      课程类别: 专业选修课程                                      课程编号: 20113104  
学 时: 32    学 分: 1.5    开设学期: 第 4 学期  
考核方式: 考试                                      先修课程: 大学计算思维、程序设计语言基础

课程内容介绍:

《R 语言》是计算机科学与技术专业的专业选修课程,共 32 学时,其中理论学时 16 学时,实验 16 学时。本课程本着循序渐进而又覆盖 R 语言重要而有用的基本内容原则,从 R 语言入门开始,以数据处理算法为核心,以实际案例为载体,进行案例教学。教学主要内容包括 R 语言的基本语法、向量、数据框、矩阵运算、缺失值和零值的处理等,并特别注重用 R 语言构造函数编程解决实际问题,并介绍常用的数据处理算法基本原理和强大的数据处理工具包,为使用 R 语言进行数据挖掘打下扎实的工具基础。通过本课程的学习可以培养学生掌握基本的简单数据处理算法及其 R 语言的快速实现,同时了解算法如何在工程进行应用和如何利用 R 语言工具进行快速实现和效果评估,培养学生独立分析和解决问题的工程思维。本课程是后续毕业设计和实习实训等课程的基础。

### 《Python 程序设计》课程介绍

课程名称：Python 程序设计      课程类别：专业选修课程      课程编号：20113204

学 时：64                              学 分：3                              开设学期：第 4 学期

考核方式：考试                      先修课程：

课程内容介绍：

本课程除了讲授 Python 语言程序设计语言的基本要素，包括基本数据类型、运算、控制结构、函数外，还讲授数据结构的概念和应用、算法时空复杂性的概念等知识，培养学生运用编程语言（Python 语言）解决实际问题的能力。使学生掌握 Python 语言的基本语法、语句以及结构化程序设计的基本思想和方法，了解基本的算法和数据结构，培养良好的程序设计风格，为进一步学习其他专业课程和从事软件开发工作打下坚实的基础。

### 《Linux 操作系统》课程介绍

课程名称：Linux 操作系统      课程类别：专业选修课程      课程编号：20113305

学 时：64                              学 分：3                              开设学期：5

考核方式：考试                      先修课程：数据结构、C 语言程序设计、操作系统

课程内容介绍：

《Linux 操作系统》是计算机相关专业的专业选修课程，主要包括 Linux 操作系统的基本知识、基本操作和应用配置。本课程在学习掌握相关计算机专业知识的基础上，讨论 Linux 操作系统的基本概念及其应用场景，以 Ubuntu Linux 为例介绍 Linux 操作系统的部署和配置，并以具体的例子说明 Linux 操作系统的实际应用，为以后的数据处理打下基础，对于培养学生掌握基本的数据处理知识，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。

### 《算法分析与设计》课程介绍

课程名称：算法分析与设计      课程类别：专业选修课程      课程编号：20113406

学 时：64                              学 分：3.5                              开设学期：第 6 学期

考核方式：作品                      先修课程：C 语言程序设计、数据结构

课程内容介绍：

《算法分析与设计》是计算机科学与技术专业的专业选修课程。本课程介绍在计算机应用中常常遇到的实际问题的解法，讲授设计和分析分治法、动态规划、贪心法、回溯法、分枝限界法、概率算法、线性规划算法与网络流等各种算法的基本原理、方法和技术，培养学生对算法复杂性进行正确分析的能力，对从事计算机软件和计算机应用的研究者来说是非常重要的和必不可少的。本课程为学生后续毕业设计中的算法设计和算法分析奠定坚实基础。

### 《网站建设与维护》课程介绍

课程名称：网站建设与维护      课程类别：专业选修课程      课程编号：20113503

学 时：48                              学 分：2                              开设学期：第 6 学期

考核方式：考试                      先修课程：大学信息技术、WEB 技术基础

课程内容介绍：

《网站建设与维护》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，它是一门操作性和实践性都很强的职业技术课程。本课程的主要内容包括网站建设基础知识、网站的规划与设计、使用 Fireworks 处理图像、使用 Flash 制作动画、使用 Dreamweaver 制作网站、搭建 web 服务器、网站的发布和维护等，对于培养学生掌握网站建设的流程和技术，培养学生使用网页三剑客和其他网站制作辅助工具独立地制作具有专业水准的网站，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。

### 《专业英语》课程介绍

课程名称：专业英语      课程类别：专业选修课程      课程编号：20113604

学 时：32                              学 分：2                              开设学期：第 4 学期

考核方式：考试                      先修课程：大学英语、大学计算思维

课程内容介绍：

《专业英语》是综合计算机知识和英语运用能力的课程，是计算机应用类专业学生的一门重要工具课。本课程的教学内容主要包括：常用的计算机专业英语词汇、计算机科技英语文献的阅读、翻译及写作。通过本课程的学习后，学生能够掌握计算机科技英语词汇、构词结构与特点、计算机科技英语句法与语段的特点、科技英语中重要的语法结构、表达法和篇章结构、以及计算机科技文章翻译与写作的方法与技巧。本课程是后续《毕业设计（论文）》等的基础。

### 《机器学习》课程介绍

课程名称：机器学习      课程类别：专业选修课程      课程编号：20113705

学 时：48                              学 分：2.5                              开设学期：第 5 学期

考核方式：考试                      先修课程：线性代数、概率论、Python 程序设计

课程内容介绍：

《机器学习》是计算机科学与技术专业（大数据方向）的专业选修课程，本课程的目的是使学生对目前主流的机器学习理论，方法及算法形成总体的了解，并对常见的机器学习算法，例如线性回归、Logistics 回归、神经网络，聚类等进行重点讲述，并通过程序练习加深学生对机器学习应用的理解。本课程要求对线性代数和概率论有一定的基础，并具备基本的

Python 语言编程能力。

### 《高等数学选讲》课程介绍

课程名称：高等数学选讲      课程类别：专业选修课程      课程编号：20113807

学 时：32      学 分：2      开设学期：第 7 学期

考核方式：考试      先修课程：高等数学

课程内容介绍：

《高等数学选讲》是理工科各专业的专业选修课程，是对专业基础课程《高等数学》的回顾、总结和深化。该课程主要讲述了一元函数微积分、微分方程、多元函数微积分和无穷级数等理论。通过该课程的学习，培养学生的数学逻辑思维，了解数学科学的基本理论与发展脉络，掌握当代数学技术的基础知识与基本方法，提高学生在专业学习和各类考试中的综合应用能力和可持续发展能力。该课程无后续课程。

### 《数据结构选讲》课程介绍

课程名称：数据结构选讲      课程类别：专业选修课程      课程编号：20113907

学 时：32      学 分：2      开设学期：第 7 期

考核方式：考试      先修课程：数据结构

课程内容介绍：

《数据结构选讲》是计算机科学与技术专业的专业选修课程，主要讲述数据结构的知识点以及算法的编写。内容包括数据结构的基本概念、线性结构、树形结构、图型结构、查找与排序以及常见的算法编写。通过该课程的学习使学生较全面的掌握各种常用的数据结构，提高运用数据结构解决实际问题的能力，并能够在不同存储结构上实现不同的运算，掌握一定的算法设计的方式和技巧。

### 《数据结构课程设计》课程介绍

课程名称：数据结构课程设计      课程类别：综合实践课程      课程编号：20114003

学 时：0.5 周      学 分：0.5      开设学期：第 2 学期

考核方式：作品      先修课程：数据结构

课程内容介绍：

《数据结构课程设计》是计算机科学与技术专业的必修课程。本课程在学习数据结构的基础上，通过一个较大的综合性实验来巩固学生的算法思想，为解决复杂工程问题的能力打下基础。本课程的后续课程同《数据结构》。

### 《操作系统课程设计》课程介绍

课程名称：操作系统课程设计      课程类别：综合实践课程      课程编号：20114104

学时：0.5 周

学分：0.5

开设学期：第 4 学期

考核方式：作品

先修课程：操作系统

课程内容介绍：

《操作系统课程设计》是计算机科学与技术专业的必修课程。本课程在学习操作系统的基础上，通过一个较大的综合性实验使学生更好的理解计算机操作系统工作过程，为解决复杂工程问题的能力打下基础。本课程的后续课程同《操作系统》。

#### **《面向对象程序课程设计》课程介绍**

课程名称：面向对象程序课程设计 课程类别：综合实践课程 课程编号：20114203

学时：1 周

学分：1

开设学期：第 3 学期

考核方式：作品

先修课程：面向对象程序设计

课程内容介绍：

《面向对象程序课程设计》是计算机科学与技术专业的必修课程。本课程在面向对象程序设计的基础上，通过一个较大的综合性实验来巩固学生的编程思想，为解决复杂工程问题的能力打下基础。本课程的后续课程同《面向对象程序设计》。

### 《移动开发课程设计》课程介绍

课程名称：移动开发课程设计 课程类别：综合实践课程 课程编号：20114306

学时：2周 学分：2 开设学期：第6学期

考核方式：作品 先修课程：移动应用开发基础、移动应用高级开发

课程内容介绍：

《移动开发课程设计》是计算机科学与技术专业移动开发方向的限选修课程。本课程在学习移动应用开发基础、移动应用高级开发课程的基础上，通过一个较大的综合性实验来加强学生对移动应用项目的设计和开发能力，培养解决复杂移动开发问题的能力。本课程的后续课程同《移动应用高级开发》。

### 《大数据综合案例课程设计》课程介绍

课程名称：大数据综合案例课程设计 课程类别：综合实践课程 课程编号：20114406

学时：2周 学分：2 开设学期：第6学期

考核方式：作品 先修课程：大数据综合案例

课程内容介绍：

《大数据综合案例课程设计》是计算机科学与技术专业大数据方向的限选修课程。本课程在学习大数据综合案例课程的基础上，通过一个较大的综合性实验来加强学生对大数据项目整体的架构设计和开发能力，为解决复杂工程问题的能力打下基础。本课程的后续课程同《大数据综合案例》。