

计算机科学与技术

学科门类：工学 专业代码：080901

一、专业简介和办学定位

（一）专业简介

南京中医药大学是最早开设计算机科学与技术专业的中医药院校之一，本专业于 2003 年开始招生，现为江苏省一流本科专业、校重点专业和重点学科，2014 年新设中医药信息学博士点，2018 年新设全国中医药院校首个软件工程一级学科硕士点。本专业坚持“培养立足中医药行业、计算机实践能力的复合型人才”的专业定位，建设特色鲜明的一流计算机本科专业。

南京中医药大学计算机科学与技术专业提供工学学士学位，学制四年。本专业在岗专任教师 30 人中，教授 3 人、副教授 14 人。本专业拥有一支具有计算机、软件、人工智能、中医药等交叉学科背景的高水平师资队伍，其中高级职称占比达 60%，具有博士学位占比达 70%，入选省有突出贡献中青年专家、省“青蓝工程”创新团队带头人、省“333 工程”、江苏省“六大人才高峰”等省级人才工程 10 多人次。近 3 年专任教师获山东省科技进步一等奖、全国高校微课教学比赛三等奖等省部级教学科研成果奖 30 多项。

本专业重视师德师风建设，坚持以立德树人为根本，提升人才培养质量。本专业毕业生大多就职于高水平 IT 企业、医药信息类企业等相关企事业单位，总体就业情况良好，近几年均有优秀毕业生考入浙江大学等“双一流”高水平大学研究生。本专业建有完善的毕业生和用人单位跟踪反馈机制并执行良好，学生对本专业教学满意度高、用人单位对毕业生总体评价高，2017-2019 年度的《南京中医药大学毕业生就业质量年度报告》显示，用人单位对本专业毕业生的人才培养质量给予了充分肯定，对我校毕业生总体满意度很高，近三年均超过 99%。

计算机科学与技术专业科研定位准，深化“智能+中医药”交叉学科领域研究，近 3 年主持国家自然科学基金、国家重点研发计划子课题等国家级项目 10 多项，获山东省科技进步一等奖等省部级奖 10 多项。建立了完善的学业指导和本科生导师制度，形成了对学生整个学习过程的跟踪和评估机制；通过科研反哺教学、学赛结合等举措，依托

“医药信息技术实践教育中心”等4个国家级和省级实践平台，指导大学生获挑战杯、“互联网+”等国家级和省级学科竞赛奖100多项，立项国家级大学生创新创业项目12项，在全国中医药院校中起到很好的示范引领作用。

（二）办学定位

坚持“四个面向”，围绕学校“双一流”学科建设，依托中医医史文献国家重点学科和中医药信息学国家中医药管理局重点学科，将“仁德、仁术、仁人”教育理念与课程思政有机融合，在“新工科”背景下，打造办学声誉卓著、社会广泛认可的国家级一流专业，为江苏省医药信息化事业发展提供重要支撑。本专业着眼“医工结合”建设要求，根据学校办学定位，配合校“双一流”建设，确定“立足中医药行业、突出计算机实践能力”的专业定位，服务“健康中国”建设。

二、培养目标

计算机科学与技术专业本科生的培养目标是面向国民经济信息化建设和发展的需要，培养具有良好自然科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德，具有扎实的计算机科学与技术基础理论、专业知识和基本技能，了解医药卫生领域相关基础知识，并能够应用于所从事行业复杂工程问题的方案设计、实践和评价，具有较强的开拓创新意识、团队合作意识、组织管理和工程实践能力，具有一定的国际交流和协作能力，具有强烈的事业心和担当精神，具有终身学习能力的高素质应用型人才，能够为中医药智能化产业提供高质量人才支撑。具体达到如下五个目标：

1.具备深厚的科学文化素养和职业操守，了解计算机领域工程伦理与行业规范，融合经济、管理和法律知识，能够在职业领域中展现出独特的综合素养。

2.拥有深入的计算机科学与技术基础理论，具备开阔的专业视野和创新思维，能够设计、开发并维护复杂的计算机软硬件系统，并从信息化角度为所从事行业的复杂工程问题进行分析 and 建模。

3.能够独立解决计算机科学与技术领域的复杂工程问题，负责计算机软硬件系统的研发、维护和技术管理工作，特别是在医药卫生领域提出并推进解决方案，取得实质性成果，解决技术难题。

4.具备卓越的创新能力和团队协作精神和国际化视野，具备特定行业复杂工程问题解决方案总体分析、设计、交流、协作的能力，能够在多元团队中发挥组织和领导作用，有效分工合作、协调沟通，推动团队成员共同实现目标。

5.能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识,实现能力和技术水平的提升。不断学习适应学科交叉融合,体现计算机学科在智能化应用的基础支撑作用。具有将专业知识用于解决具体复杂工程问题的实践能力和不断学习适应社会发展和行业竞争的能力。

三、毕业要求

本专业毕业生应达到如下在知识、能力和素质方面的要求。

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,了解医药卫生领域背景知识,能够将各类知识用于解决计算机领域复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学知识的基本概念、基本理论和基本技能,具有逻辑思维和逻辑推理能力;

1.2 具备扎实的计算机工程基础知识,了解通过计算机解决复杂工程问题的基本方法,并遵循复杂系统开发的工程化基本要求;

1.3 了解医药卫生领域的相关知识,了解计算机专业知识、方法和技术在该领域的应用背景、发展现状和趋势,能够判别计算机系统的复杂性。

1.4 系统掌握计算机基础理论及专业知识,包括计算机硬件、软件及系统方面内容,具备理解计算机复杂工程问题的能力,能够运用所学知识进行计算机领域复杂工程问题求解。

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计算机科学与技术及相关领域内的复杂工程问题,以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,针对一个系统或者过程进行抽象、分析与识别,并进行问题推理、求解和验证;

2.2 应用计算机领域专业知识,能够根据给出的实际工程案例发现问题、提出问题及分析问题;

2.3 能够针对计算机领域复杂工程问题对系统的要求进行需求分析和描述;

2.4 能够针对具体的计算机领域复杂工程问题的多种可选方案,进一步根据约束条件进行分析评价,通过文献研究的方法给出具体指标和有效结论。

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 理解计算机硬件系统从数字电路、计算机组成到计算机系统结构的基本理论与设计方法；

3.2 能够合理地组织数据，有效地存储和处理数据，根据计算机领域工程问题特征进行算法设计、分析和评价；

3.3 在掌握软硬件资源管理基本算法基础上，理解各类资源系统的概念、原理及其在计算机领域的主要体现；

3.4 在充分理解计算机软硬件及系统的基础上，能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方案，设计或开发满足特定需求和约束条件的软硬件系统、模块或算法流程，并能够进行模块和系统级优化；

3.5 在设计/开发解决方案过程中，具有追求创新的态度和意识，考虑计算机复杂工程问题相关的社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4. 研究：能够基于计算机领域科学原理并采用科学方法对计算机软硬件及系统工程的复杂问题进行研究，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 能够针对计算机领域复杂工程问题，选择合适的仿真实验或者测试方案；

4.2 具有计算机软硬件及系统相关的工程基础能力，能够针对计算机领域相关问题，进行实验验证与实现，利用理论分析手段，能够对实验数据进行解释与对比分析，给出实验的结论；

4.3 针对计算机领域复杂工程问题，具有根据解决方案进行工程设计与实施的能力，具有系统的工程研究与实践经历；

4.4 针对设计或开发的解决方案，能够基于计算机领域科学原理对其进行分析，并能够通过理论证明、实验仿真或者系统实现多种科学方法说明其有效性、合理性，并对解决方案的实施质量进行分析，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、先进研发工具和信息技术工具，包括对计算机领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 针对复杂工程问题，了解与计算机专业相关的重要资料与信息的来源及其获取方法，能够通过图书馆、互联网及其他资源或信息检索工具，进行资料查询、文献检索，掌握运用现代信息技术和工具获取相关信息的基本方法；

5.2 能够在计算机领域复杂工程问题的建模、模拟或解决过程中，开发、选择与使

用恰当的技术、软硬件及系统资源、现代工程研发工具，提高解决复杂工程问题的能力
和效率；

5.3 能够对复杂工程问题所使用的技术、资源和工具的优势和不足进行预测与模拟，
并理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于计算机工程领域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
解应承担的责任。

6.1 掌握基本的社会、身体和心理健康、安全、法律以及文化方面的知识和技能，
理解其在计算机领域复杂工程问题解决方案设计中的重要性；

6.2 熟悉计算机领域相关的国家和行业标准、发展规划以及政策法规；

6.3 能够评价计算机专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、
法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任。

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 在求解计算机领域复杂工程问题的过程中，能遵守环境保护相关政策法规，坚
持社会可持续发展理念以及个人的责任；

7.2 了解信息化与环境保护的关系，能够理解和评价计算机领域复杂工程问题对环
境、社会可持续发展的影响；

7.3 正确认识计算机领域复杂工程问题对于客观世界和社会的贡献和影响，理解用
技术手段降低其负面影响的作用与局限性。

8. 职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机工程实
践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 掌握较为宽广的人文社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养；

8.2 能够在计算机领域工程实践中遵守工程职业规范和职业道德，履行工程和社会
责任，具有较强的社会责任感。

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。

9.1 理解多学科交流的重要性，能主动与其他学科的成员沟通，具有团队协作能力；

9.2 能在工程实践团队中独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色与责任，
具备一定的团队管理能力。

10. 沟通：能够就计算机领域内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进行沟通和交流。

10.1 具备一定的国际视野，具有良好的英语听、说、读、写能力，能够针对计算机专业领域复杂工程问题进行跨文化沟通和交流；

10.2 对计算机领域及其行业的国际发展趋势有了解，了解计算机专业相关的技术热点，并能够发表看法；

10.3 能够就计算机领域复杂工程问题与业界同行及社会公众通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的方式进行有效沟通与交流。

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 掌握工程管理原理、经济管理与决策的知识；

11.2 掌握计算机工程项目全生命周期各过程管理的基本方法和技术；

11.3 能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法，具备基本的计算机工程项目管理经验与能力。

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 了解计算机技术发展中取得重大突破的历史背景，以及当前发展的热点问题，了解信息技术的前沿和趋势；

12.2 具有自主学习和终身学习的意识，认识到自主学习和终身学习的必要性，能够采用合适的方法，通过学习加以消化吸收和改进，进行自身发展；

12.3 能根据个人或职业发展的需求主动听取各类讲座，学习并适应新的热点或者运用现代化教育手段学习新技术、新知识，具备不断学习和适应计算机技术快速发展的能力。

四、课程与培养要求的对应关系矩阵

表 1 为所开设的全部课程与培养要求的对应关系。表 2 为完成培养要求课程与培养要求指标点对应关系。

表 1 所开课程与培养要求的对应关系矩阵

课程类别	课程名称	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
通识教育必修课	中国近现代史纲要								√				
	思想道德修养与法律基础						√		√				
	马克思主义基本原理							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							√	√				
	大学生职业生涯规划			√			√		√				√
	大学生创新创业与就业指导						√				√	√	√
	形势与政策						√	√					
	军训									√			
	军事理论									√			
	体育I						√			√			
	体育II						√			√			
	体育III						√			√			
	体育IV						√			√			
	大学生心理健康教育						√						
	大学英语基础课程										√		
	大学英语提高课程										√		
	大学英语发展课程										√		
	大学英语高阶课程										√		
	高等数学 I	√	√										
	高等数学 II	√	√										
学科基础课	大学物理 (I、II)	√	√										
	线性代数	√	√										
	概率论与数理统计	√	√										
	计算机导论 (含专业导论)	√					√	√			√		√
	程序设计基础	√	√										
	C++程序设计	√											
	离散数学	√	√										
	电子技术			√	√								
	数据结构	√	√	√									
	数据库原理与应用	√		√		√							
	Java 程序设计	√	√	√				√					
专业	智能医学概论	√						√	√				
	医学信息学	√									√		
	操作系统	√		√	√								
	计算机组成与结构	√		√	√								

[illegible]

表 2 完成培养要求课程与培养要求指标点对应关系矩阵

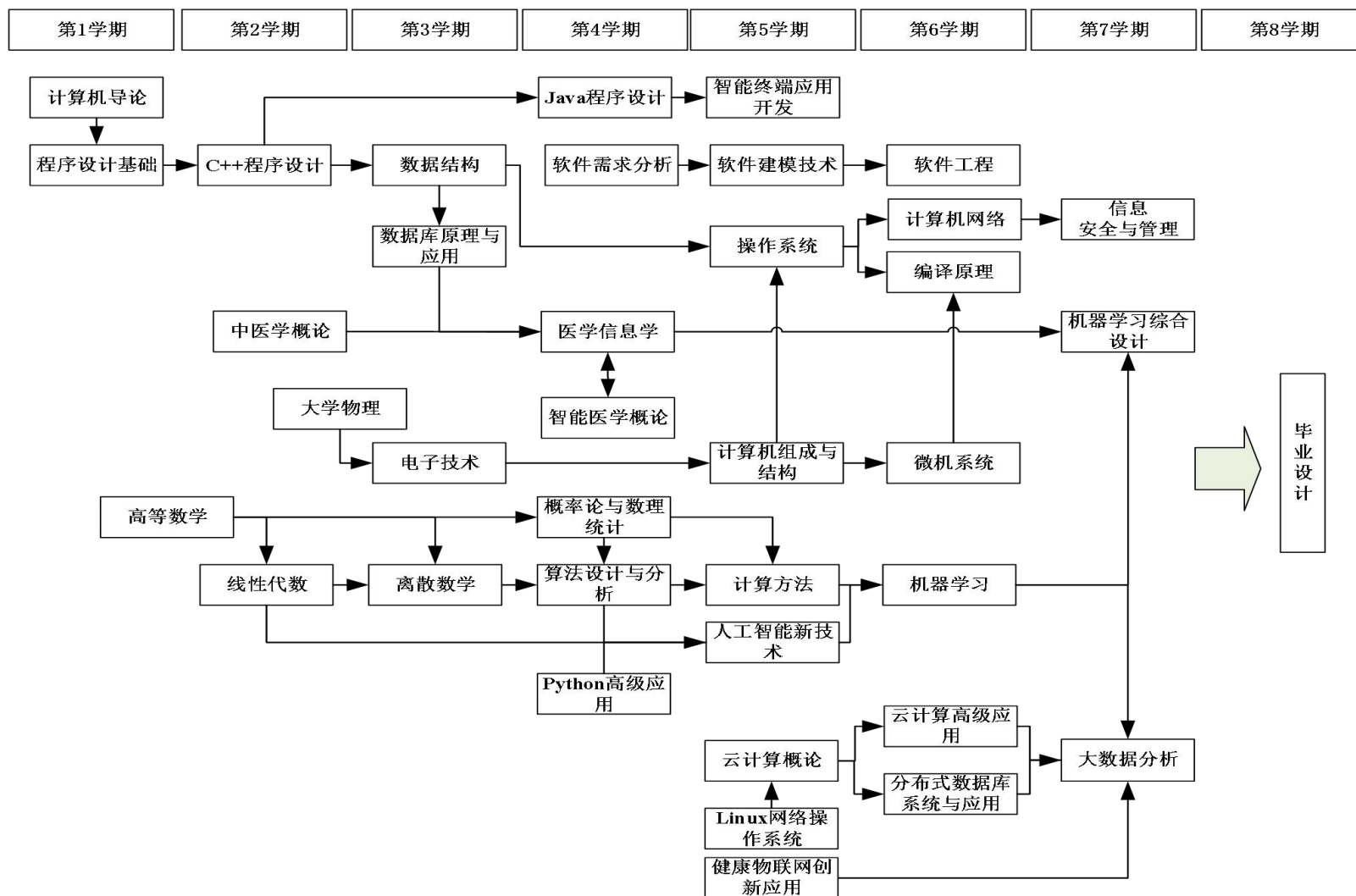
毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3					毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12				
课程名称	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3		
中国近现代史纲要																											0.3														
思想道德修养与法律基础																					0.1		0.4				0.3														
马克思主义基本原理																								0.2			0.2														
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																								0.2			0.2														
大学生职业生涯规划													0.4									0.2						0.2										0.3			
大学生创新创业与就业指导																						0.4								0.3					0.4	0.4					
形势与政策																						0.2		0.2	0.3																
军训																														0.2											
军事理论																													0.1												
体育（Ⅰ）																				0.05								0.1													
体育（Ⅱ）																				0.05								0.1													
体育（Ⅲ）																				0.05								0.1													
体育（Ⅳ）																				0.05								0.1													
大学生心理健康教育																				0.1																					
大学英语基础课程																														0.15		0.1									
大学英语提高课程																														0.15		0.1									
大学英语发展课程																														0.15		0.1									

[illegible]

[illegible]

五、课程体系关联图

计算机科学与技术专业课程关系图



六、专业核心课程和特色课程

专业核心课程： C++程序设计、电子技术、数据结构、数据库原理与应用、操作系统、Java 程序设计、计算机网络、编译原理、计算机组成与结构。

特色课程： 医学信息学、中医学概论、智能医学概论、Python 高级应用、智能终端应用开发、分布式数据库系统与应用、云计算高级应用、人工智能新技术、大数据分析。

七、主要集中性实践教学环节

创新创业实践、社会实践、安全教育、思想政治理论综合社会实践、程序设计基础课程设计、Java 程序设计课程设计、数据结构课程设计、数据库系统课程设计、机器学习综合设计、毕业实习与毕业设计、企业项目实习。

八、毕业学分要求及学分分配

修满规定学分，成绩合格，且各部分所得学分均不少于相应规定学分数，累计获得学分不少于 168 学分。军训、毕业实习与毕业设计按 1 学分/周计算，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

表 3 毕业学分要求及学分分配

课程类别	最低学分要求	必修课学分	选修课学分
通识教育	59.5	53.5	6
专业教育	60.5	52	8.5
综合实践	40	31	9
任选课	8	0	8
总计	168	136.5	31.5

九、就业与职业发展

计算机科学与技术专业毕业生可以在信息技术服务、智能制造、教育、金融、医疗卫生、公共管理等行业，就职于互联网及软硬件相关企业、政府及医疗卫生机构、学校及教育机构等单位，从事软硬件系统设计、研发、维护、管理、培训、研究等工作，并可继续攻读计算机科学与技术、网络空间安全、软件工程、电子信息及其他相关学科的硕士学位。

十、学制与学位

标准学制：四年

学位：工学学士学位

十一、专业教学计划进程表

计算机科学与技术专业（四年制）指导性教学进程表（必修课）

课程类别	课程编码	课程名称	开课单位	考核方式	学分	学时数	学时分配				各学期学分分配							
							理论讲授	综合设计性教学	实验实训见习	指导性自学	一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育必修课	110045	中国近代史纲要	11	考试	2.5	45	31	9		5		2.5						
	110047	思想道德修养与法律基础	11	考试	2.5	45	31	9		5		2.5						
	110048	马克思主义基本原理	11	考试	2.5	45	31	9		5			2.5					
	110046	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	11	考试	4.5	81	57	15		9				4.5				
	200006	大学生职业生涯规划	20	考查	0.5	9	8			1	0.5							
	200007	大学生创新创业与就业指导	20	考查	0.5	9	8			1						0.5		
	110031	形势与政策（一）	11	考查	0.5	9	8			1	0.5							
	110032	形势与政策（二）	11	考查	0.5	9	8			1		0.5						
	110033	形势与政策（三）	11	考查	0.5	9	8			1			0.5					
	110034	形势与政策（四）	11	考查	0.5	9	8			1				0.5				
		军训		考查	2	2周			2周		2							
	280128	军事理论	20	考查	2	36	32			4	2							
	280122	体育I	28	考查	1	36	2		30	4	1							
	280123	体育II	28	考查	1	36			32	4		1						
	280124	体育III	28	考查	1	36			32	4			1					
	280125	体育IV	28	考试	1	36			32	4				1				
	120903	大学生心理健康教育	12	考查	2	36	32			4	2							
	079022	大学英语基础课程	07	考试	3	54	36	12		6	3							
	079023	大学英语提高课程	07	考试	3	54	36	12		6		3						
	079024	大学英语发展课程	07	考试	3	54	36	12		6			3					
	079025	大学英语高阶课程	07	考试	2	36	24	8		4				2				
	080235	高等数学 I	08	考试	4	72	62	2		8	4							
	022426	高等数学 II	08	考试	4	72	62	2		8		4						
	089173	大学物理（I、II）	08	考试	3.5	72	42	22		8		3.5						
	022415	线性代数	08	考试	3	54	46	2		6		3						
	022407	概率论与数理统计	08	考查	3	54	46	2		6				3				
	学分小计				53.5						15	20	7	11	0	0.5	0	0
学科基础课	080189	计算机导论（含专业导论）	08	考查	1.5	36	14	2	16	4	1.5							
	088000	程序设计基础	08	考试	3	72	29	3	32	8	3							
	081000	C++程序设计	08	考试	3	72	29	3	32	8		3						
	022409	离散数学	08	考试	3	54	46	2		6			3					
	080377	电子技术	08	考试	3	72	29	3	32	8			3					

课程类别	课程编码	课程名称	开课单位	考核方式	学分	学时数	学时分配				各学期学分分配							
							理论讲授	综合设计性教学	实验实训见习	指导性自学	一	二	三	四	五	六	七	八
	080182	数据结构	08	考试	3	72	29	3	32	8			3					
	080239	数据库原理与应用	08	考试	3	72	29	3	32	8			3					
	081131	Java 程序设计	08	考试	3	72	29	3	32	8				3				
	080356	医学信息学	08	考试	2.5	54	30	3	15	6				2.5				
	089166	智能医学概论	08	考查	2	36	26	6		4				2				
	学分小计				27					4.5	3	12	7.5	0	0	0	0	
专业必修课	081106	操作系统	08	考试	3.5	72	45	3	16	8					3.5			
	080155	计算机组成与结构	08	考试	3	72	29	3	32	8					3			
	080293	云计算概论	08	考查	2.5	54	29	3	16	6					2.5			
	081339	计算方法	08	考查	2.5	54	29	3	16	6					2.5			
	089185	软件需求分析	08	考查	1.5	36	14	4	14	4					1.5			
	080366	微机系统	08	考试	3	72	29	3	32	8						3		
	089174	机器学习	08	考查	3	72	29	3	32	8						3		
	089175	机器学习综合设计	08	考查	1	36		3	29	4							1	
	080199	计算机网络	08	考试	3	72	30	4	30	8						3		
	080345	编译原理	08	考查	2	36	29	3		4						2		
	学分小计				25									13	11	1		
集中性综合实践环节		安全教育		考查	1	18			18		1							
		思想政治理论综合社会实践		考查	2	36		32		4				2				
		创新创业实践	08	考查	6												6	
		社会实践	08	考查	4												4	
	088001	程序设计基础课程 设计	08	考查	0.5	18			16	2	0.5							
	080359	数据结构课程 设计	08	考查	0.5	18			16	2			0.5					
	081164	数据库系统课程 设计	08	考查	0.5	18			16	2			0.5					
	089138	Java 程序设计课程 设计	08	考查	0.5	18			16	2				0.5				
		毕业实习与毕业 设计	08	考查	16	16 周			16 周									16
	学分小计				31					1.5	0	1	2.5	0	0	10	16	
	必修课学分合计				136.5					21	23	20	21	13	11.5	11	16	

计算机科学与技术专业（四年制）指导性教学进程表（选修）

[illegible]