

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，现为国家一流本科专业、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。先后入选江苏省和国家一流本科专业建设点。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 32 人中，教授 4 人、副教授 16 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，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 20 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，2019-2021 年度《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 99.5%。

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 10

多项，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

本专业立足江苏，面向江浙沪地区经济建设及计算机相关产业发展需求，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者，培养具有较高综合素质、基础扎实、知识面宽，同时具备创新精神和实践能力，能够在软件与信息服务行业、计算机与信息技术产业、医药卫生及其他企事业单位相关技术部门，从事计算机工程项目的系统分析、设计、开发、运维等方面工作的高素质专门人才。具体达到如下四个目标：

1.具有社会主义核心价值观、良好的思想道德修养、人文社会科学素养和职业道德，具有较强的社会责任感，有意愿并有能力为新时代中国特色社会主义的发展和建设贡献力量；

2.扎实掌握计算机科学与技术专业的基础理论，具备系统分析和研究计算机领域复杂工程问题的能力，能够独立设计计算机工程解决方案、承担计算机工程应用系统的开发和运维等工作，能够运用计算机专业知识求解医药卫生等领域的复杂工程问题；

3.具有卓越的创新意识、协作精神和国际视野，能够在计算机工程项目团队中发挥组织和领导作用，在多约束条件下进行复杂工程问题的分析建模、方案设计、实施部署和评价优化；

4.能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识体系，能够根据行业和职业发展需要，自主提升专业能力和技术水平，不断丰富和学习相关领域先进知识，适应社会发展。

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：具备扎实的数学、自然科学知识，系统掌握计算机专业工程基础和专

业知识，能够将各类知识用于解决计算机领域复杂工程问题，具备医药卫生领域背景知识，能运用计算机专业知识求解医药卫生领域复杂工程问题。

1.1 具备扎实的数学、自然科学知识，能将数学、自然科学知识用于正确表述计算机领域复杂工程问题；

1.2 系统掌握计算机专业工程基础和专业基础知识，具备理解计算机领域复杂工程问题的能力，能运用所学工程基础和专业基础知识进行计算机领域复杂工程问题求解；

1.3 系统掌握计算机软件、硬件及系统方面知识，能将计算机软件、硬件及系统方面知识用于分析、设计和构建计算机领域复杂工程问题的解决方案；

1.4 具备医药卫生领域背景知识，掌握计算机专业知识在该领域的应用背景、发展现状和趋势，能运用计算机专业知识求解医药卫生领域复杂工程问题。

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、表达计算机领域复杂工程问题，并通过文献研究对计算机领域复杂工程问题进行分析，以获得有效结论。

2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别判断计算机领域复杂工程问题的关键环节，并进行问题分解；

2.2 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理正确表达计算机领域复杂工程问题；

2.3 能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，借助文献研究的方法，分析计算机领域复杂工程问题，分析工程实践过程的影响因素，获得有效结论。

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工程解决方案和应用系统，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 具备设计/开发计算机领域复杂工程问题解决方案所需要的专业知识，能够熟练使用计算机领域复杂工程问题解决方案的设计/开发所需要的技术工具；

3.2 能够根据特定需求，选取适当的研究方法和技术手段，确定计算机领域复杂工程问题的解决方案；

3.3 能综合利用计算机专业知识对解决方案进行优化，体现创新意识，并在解决方案的设计/开发和优化过程中综合考虑社会、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，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。

4.1 能够基于科学原理，通过科学方法调研和分析计算机领域复杂工程问题的解决方案，选择研究路线并设计实验方案；

4.2 能按照实验方案搭建计算机工程领域内的实验环境或系统，安全进行实验，并根据实验目的正确地采集和整理实验数据，使用科学的方法对实验结果进行分析和解释，并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、系统资源、现代工程工具和信息技术工具，对计算机领域复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够针对计算机领域复杂工程问题，合理选择计算机专业涉及的现代仪器、软硬件系统资源平台、开发及测试工具、配置管理工具、信息检索工具等现代信息技术工具；

5.2 能够针对计算机领域复杂工程问题，开发和使用恰当的技术、资源和现代工程工具进行预测和模拟，并理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于计算机科学与技术背景知识进行合理分析，评价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 理解计算机工程相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对计算机工程师和计算机复杂工程问题求解过程的影响；

6.2 能够分析和评价计算机领域复杂工程问题解决方案实践对社会、健康、安全、法律和文化的影响，以及这些因素对工程实践的影响，并理解应承担的责任。

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 理解计算机工程与可持续发展的相关性，以及环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度，分析和评价计算机领域复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会可能带来的积极作用和负面影响。

8.职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机领域复杂工程问题分析和解决过程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 能够在计算机领域复杂工程问题分析和解决过程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 能就计算机领域复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 具备一定的国际视野，知晓计算机专业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 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能在工程实践中就计算机专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握计算机工程项目管理的原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解计算机工程项目管理原理与经济决策基本知识，并掌握相应的工程管理与经济决策方法；

11.2 能够在多学科环境中应用软件工程方法进行计算机工程项目管理的能力，具有一定的项目组织管理能力。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 了解拓展知识和能力的途径，掌握科学的学习方法，具有自我和终身学习能力和基本身体素质，能针对个人发展需求，通过学习提升自身能力、适应行业和社会发展。

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								√				
	思想道德与法治								√				
	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								√				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								√				
	思想政治理论综合社会实践							√					√
	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（一）						√	√					
	形势与政策（二）						√	√					
	形势与政策（三）						√	√					
	形势与政策（四）						√	√					
	军训									√			
	体育I												√
	体育II												√
	体育III												√
	体育IV												√
	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	√	√										
	大学物理（I、II）	√	√										
	线性代数	√	√										
	概率论与数理统计	√	√										
学科基础课	计算机导论（含专业导论）	√					√	√			√		
	程序设计基础	√		√		√							
	面向对象程序设计	√		√		√							
	离散数学	√	√										
	电子技术	√				√	√	√					

[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

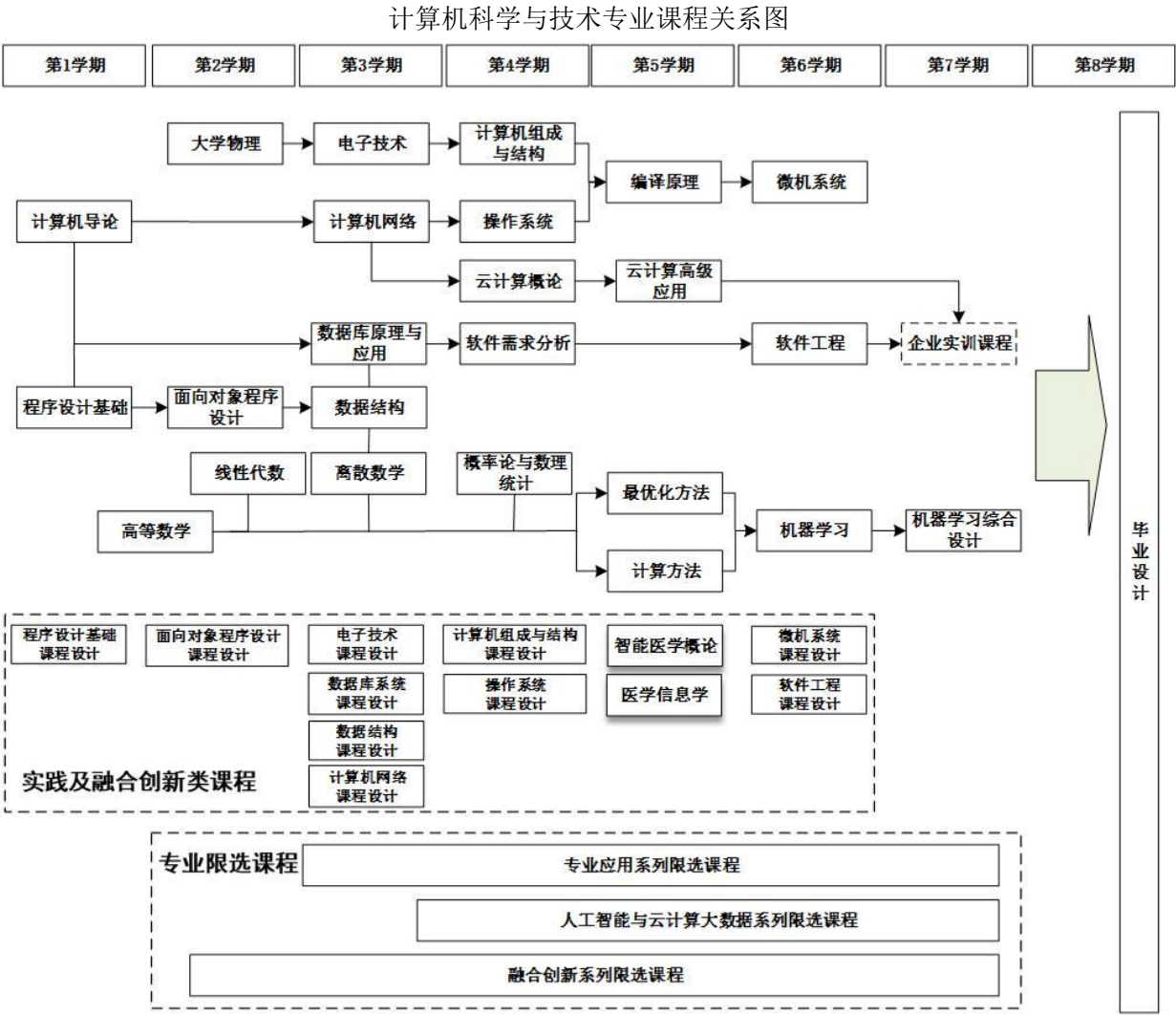
[illegible]

军训																				0.1								
体育（Ⅰ）																												0.05
体育（Ⅱ）																												0.05
体育（Ⅲ）																												0.05
体育（Ⅳ）																												0.05
大学英语基础课程																									0.1			
大学英语提高课程																									0.1			
大学英语发展课程																									0.1			
大学英语高阶课程																									0.1			
高等数学（Ⅰ）	0.2				0.1																							
高等数学（Ⅱ）	0.2				0.1																							
大学物理（Ⅰ、Ⅱ）	0.1				0.1																							
线性代数	0.1				0.1																							
概率论与数理统计	0.1				0.1																							
计算机导论（含专业导论）		0.1												0.2		0.2						0.2						
程序设计基础		0.1							0.1				0.2															
程序设计基础课程设 计								0.2																			0.2	
面向对象程序设计		0.2							0.2				0.2															
面向对象程序设计课 程设计								0.2													0.2						0.2	

离散数学	0.1				0.1																								
电子技术		0.2										0.2		0.2			0.2												
电子技术课程设计								0.2		0.2								0.2											
数据结构		0.2							0.2		0.1																		
数据结构课程设计												0.2								0.2							0.1		
数据库原理与应用		0.2							0.2				0.2																
数据库系统课程设计							0.2	0.2		0.2																			
智能医学概论				0.5											0.2										0.1				
医学信息学				0.5														0.1						0.1					
计算机网络			0.2			0.2					0.1					0.2													
计算机网络课程设计							0.2					0.2						0.2											
操作系统			0.2			0.2								0.2				0.2											
操作系统课程设计							0.2	0.2																					
计算机组成与结构			0.2			0.2					0.1						0.2												
计算机组成与结构课程设计							0.2					0.2		0.2															
云计算概论														0.3							0.3	0.2						0.2	
软件需求分析								0.3						0.3						0.2			0.2						
计算方法	0.1				0.2	0.2							0.2																
最优化方法	0.1				0.2								0.2																
微机系统			0.2								0.1			0.2															
微机系统课程设计							0.2					0.2																	
机器学习						0.2							0.2								0.3	0.2							

机器学习综合设计									0.2		0.2		0.2						0.2	0.2							
编译原理			0.2							0.2											0.2						
软件工程										0.2									0.2					0.3	0.5		
软件工程课程设计									0.2										0.2	0.2			0.3	0.3			
安全教育														0.1													
创新创业实践															0.2		0.1		0.7	0.2				0.2	0.2		
社会实践																0.2			0.2								
劳动教育																	0.1										
毕业实习与毕业设计									0.2	0.2					0.1		0.2		0.2			0.2				0.2	0.2

五、课程体系关联图



六、专业核心课程和特色课程

专业核心课程：程序设计基础、离散数学、数据结构、数据库原理与应用、计算机网络、操作系统、计算机组成与结构、软件工程。

特色课程：医学信息学、智能医学概论、云计算概论、计算方法、最优化方法、中医学概论、中医方法论与数据科学、移动医疗新技术、健康物联网创新应用、人工智能新技术、云计算高级应用、分布式数据库系统与应用、大数据分析、企业实训课程。

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、劳动教育、思想政治理论综合社会实践、程序设计基础课程设计、面向对象程序设计课程设计、电子技术课程设计、数据结构课程设计、数据库系统课程设计、计算机网络课程设计、操作系统课程设计、计算机组成与结构课程设计、微机系统课程设计、机器学习综合设计、毕业实习与毕业设计、企业实训课程。

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 173 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	63.5	57.5	6
专业教育	59.5	49	10.5
综合实践	42	35	7
任选课	8	0	8
总计	173	141.5	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

计算机类专业（四年制）指导性教学进程表（必修课）

课程类别	课程名称	考试 (学期)	考查 (学期)	总学时数	学时学分				各学期学分/周学时分配									
					理论讲授		实验实训		指导性自学	一	二	三	四	五	六	七	八	
					非综合设计性教学	综合设计性教学	非综合设计性教学	综合设计性教学										
通识教育必修课	中国近现代史纲要	2		45	31	9			5		2.5							
	思想道德与法治	2		45	31	9			5		2.5							
	马克思主义基本原理	3		45	31	9			5			2.5						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4		45	31	9			5				2.5					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	4		54	39	9			6				3					
	大学生职业生涯规划		1	9	8				1	0.5								
	大学生创新创业与就业指导		6	9	8				1						0.5			
	形势与政策（一）		1	9	8				1	0.5								
	形势与政策（二）		2	9	8				1		0.5							
	形势与政策（三）		3	9	8				1			0.5						
	形势与政策（四）		4	9	8				1				0.5					
	军训		1	2周						2								
	军事理论		1	36	32				4	2								
	体育I		1	36	2		30		4	1								
	体育II		2	36			32		4		1							
	体育III		3	36			32		4			1						
	体育IV	4		36			32		4				1					
	大学英语基础课程	1		54	36	12			6	3								
	大学英语提高课程	2		54	36	12			6		3							
	大学英语发展课程	3		54	36	12			6			3						
	大学英语高阶课程	4		36	24	8			4				2					
	大学生心理健康教育		2	36	24	8			4		2							
	高等数学 I	1		72	62	2			8	4								
	高等数学 II	2		108	94	2			12		6							
	大学物理（I、II）	2		72	42	6	16		8		3.5							
	线性代数	2		54	46	2			6		3							
	概率论与数理统计		4	72	62	2			8				4					
	学分小计		41.5	16	学分总计		57.5				13	24	7	13	0	0.5	0	0
学科基础课	计算机导论		1	36	14	2	2	14	4	1.5								
	程序设计基础	1		72	29	3	3	29	8	3								

	面向对象程序设计	2		72	29	3	3	29	8		3						
	离散数学	3		54	46	2			6			3					
	电子技术	3		54	29	3	0	16	6			2.5					
	数据结构	3		72	29	3	3	29	8			3					
	数据库原理与应用	3		72	29	3	3	29	8			3					
	计算机网络	3		54	26	6	0	16	6			2.5					
	操作系统	4		54	29	3	2	14	6				2.5				
	计算机组成与结构	4		54	26	6	0	16	6				2.5				
	编译原理		5	54	26	6	0	16	6					2.5			
	软件工程	6		36	14	2	0	16	4						1.5		
	学分小计	26.5	4	学分总计		30.5				4.5	3	14	5	2.5	1.5	0	0
专业必修课程	云计算概论		4	54	29	3	2	14	6				2.5				
	软件需求分析		4	36	14	2	2	14	4				1.5				
	计算方法		5	54	29	3	2	14	6					2.5			
	最优化方法		5	36	30	2			4					2			
	机器学习		6	72	29	3	3	29	8						3		
	微机系统	6		54	30	2	0	16	6						2.5		
	学分小计	2.5	11.5	学分总计		14				0	0	0	4	4.5	5.5	0	0
集中性综合实践环节	安全教育		1				0	16	2	1							
	思想政治理论综合社会实践		4		36		32		4			2					
	创新创业实践		7													6	
	社会实践		7													2	
	劳动教育		3									2					
	程序设计基础课程设计		1	18			0	16	2	0.5							
	面向对象程序设计课程设计		2	18			0	16	2		0.5						
	电子技术课程设计		3	18			0	16	2			0.5					
	数据结构课程设计		3	18			0	16	2			0.5					
	数据库系统课程设计		3	18			0	16	2			0.5					
	计算机网络课程设计		3	18			0	16	2			0.5					
	操作系统课程设计		4	18			0	16	2				0.5				
	计算机组成与结构课程设计		4	18				16	2				0.5				
	微机系统课程设计		6	18			0	16	2						0.5		
	软件工程课程设计		6	18			0	16	2						0.5		
	机器学习综合设计		7	36			3	29	4							1	
	毕业实习与毕业设计		8					16周									16
	学分小计		35	学分总计		35				1.5	0.5	4	3	0	1	9	16
融合创新课	智能医学概论		5	36	26	6	0	0	4				2				
	医学信息学	5		54	29	3	2	14	6					2.5			
	学分小计	2.5	2	学分总计		4.5				0	0	0	0	4.5	0	0	0
必修课学分合计		73	68.5			141.5				19	27.5	25	25	11.5	8.5	9	16

注：《思想政治理论综合社会实践》一般安排在周末、寒假或暑假，具体时间以实际教学计划为准

计算机类专业（四年制）指导性教学进程表（选修课）

课程类别		课程名称	考试 (学期)	考查 (学期)	总学时数	学时学分				各学期学分/周学时分配								
						理论讲授		实验实训		指导性自学	一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育选修课程	人文艺术类	具体课程参见《南京中医药大学通识教育选修课程一览表》																
	科学素养类																	
	社会认知类																	
	国学经典类																	
	国际视野类																	
专业限选课程	中医学概论		2	54	48				6		3							毕业 实 习 与 毕 业 设 计
	Python 高级应用		3	54	14	2	3	29	6			2						
	Web 设计与开发		3	54	14	2	3	29	6			2						
	Linux 网络操作系统		3	54	14	2	3	29	6			2						
	算法设计与分析		4	54	14	2	3	29	6				2					
	数字逻辑设计		4	54	14	2	3	29	6				1.5					
	智能终端应用开发		4	54			6	42	6				1.5					
	Linux 应用开发基础		4	54	14	2	4	28	6				2					
	分布式数据库系统与应用		5	54	14	2	3	29	6					2				
	云计算高级应用		5	54	14	2	3	29	6					2				
	人工智能新技术		5	54	14	2	3	29	6					2				
	移动通信原理与应用		5	36	29	3			4					2				
	物联网技术		5	36	29	3			4					2				
	大数据分析		6	54	14	2	3	29	6						2			
	软件建模技术		6	54	14	2	3	29	6						2			
工程经济学		6	36	10	6	10	6	4						1.5				
工程数学		7	54	46	2			6							3			
融合创新选修课	移动医疗新技术		6	54	14	2	3	29	6						2			
	中医方法论与数据科学		2	54	29	3	2	14	6		2.5							
	健康物联网创新应用		6	54	14	2	6	26	6						2			
	企业实训课程		7	108				96	12							3		
专业任选课程		具体课程参见各学期全校统一开设的选修课程																

毕业
实
习
与
毕
业
设
计