

# 计算机科学与技术+自动化一体化双专业培养计划

## 一、培养目标

本专业培养道德、知识、能力、素质协调发展，具备良好的自然科学和人文社会科学素养，将计算机和自动化科学进行有机的融合，具备计算机科学与技术 and 自动化领域坚实的理论基础与工程实践能力，能从事计算机和自动化科学与技术研究、计算机和自动化应用系统设计与开发，以及系统运行管理的高级技术人才和管理人才。

## 二、培养要求

**知识结构：**本专业学生应具有良好的外语、人文、社会科学、科学的世界观与方法论等高等教育基本知识；具有扎实的数学、物理等学科基础理论知识；学习计算机和自动化科学与技术方面的基本理论和基本知识，接受从事科学研究、计算机和自动化应用开发的基本训练；系统地掌握计算机和自动化科学与技术的基本理论和基本知识。

**能力结构：**基本具备计算机和自动化科学领域分析问题、解决问题的能力。具有从事计算机硬件、软件以及自动化应用系统等方向的科学研究和工程实践工作的能力。具有与他人合作共事、协同工作以及具有一定的组织管理能力；具有良好的英语阅读、写作和会话能力。

**素质结构：**具备良好的人文社会科学素养；具有较高的法律意识和道德修养；具有良好的社会责任感和职业道德；具有严谨的科学态度和学风；具有工程素养和信息素养；具有创新和创业精神。

## 三、培养措施

1. 重视基础教学，加强实践动手能力培养，知识、能力、素质全面得到培养。
2. 强化工程能力基础培养，系统设计学科基础课程模块，优化综合素质课、学科基础课程和专业课程的比例。加大实践和毕业环节改革力度，专业课程重心下移，加强学生实践能力培养，达到社会和企业需求的无缝衔接。
3. 以程序设计主线贯穿整个培养过程，培养学生程序设计的基础能力。
4. 保证计算机、自动化两个专业主干课程，同时兼顾了软件与硬件的方向。
5. 继续探索建立精英人才培养模式，为学生创造探索研究型学习的机会。培养具有学科基础知识宽厚扎实、综合能力强、能够独立开展科研工作、能够提出创新性思维具有国际竞争力的计算机人才。
6. 建立校企合作委员会和实训中心，安排学生到企业或实训中心参加实习，并鼓励学生到企业完成毕业设计。
7. 建立导师制，科研成果反哺教学，让学生参与教师科研项目；鼓励学生通过参加科技竞赛、各类认证等获得创新学分，体现个性化、精英化人才的培养。
8. 以精品课程的建设为核心，推动和提高课程教学质量。建立激励机制鼓励教师开展研究性、讨论式及案例教学，培养学生基于问题的学习能力和基于探索的学习能力，引导学生主动学习，培养发现问题、分析问题和解决问题的能力。
9. 加强选课指导，推动培养计划的有效实施，加强教与学之间的联动性，提高学生学习的主动性。
10. 加强学生的文化素质教育，增加学科基础选修课程和专业方向选修课程，满足学生个性

要求，提高就业适应性和竞争力。

11. 实施弹性学制，允许学有余力的学生经申请提前旁听高年级的课程，符合提前毕业条件的可以申请提前毕业。

12. 改革考试方法，专业课程可采用课程设计、小论文、面试、开卷等形式进行。

#### 四、专业特色

1. 体现计算机和自动化融合的特点，培养学生具有软件、硬件兼备的专业素质，加强学生应用能力的培养。在教学培养计划中体现社会的需求，科学地安排了学科基础课程、计算机硬件、软件和自动化课程，构建交叉、渗透、综合的知识结构，使得本专业的学生在计算机软件技术、计算机硬件技术和自动化技术方面均得到系统全面的训练，再通过企业的教学实践，综合应用能力得到进一步的提高，社会适应性更好，拓展了毕业生的就业机会。

2. 开设大量具有计算机和自动化双重特点的课程，体现多学科融合、促进专业发展与就业竞争力。

3. 根据专业特点，构建一个立体化教学环境，让学生通过自主实验、企业实习、活动竞赛、课题研究等方面，全方位提升学生的视野、知识和技能。培养体系注重与社会企业需求的一致性，强调知识更新及综合能力的培养。

4. 不断推进校企合作，加强校企合作委员会和实训中心工作，让学生到企业或实训中心参加实习，加强学生实践能力培养，使得人才培养质量达到与社会人才需求的良好衔接。

#### 五、主干学科

计算机科学与技术，自动化。

#### 六、主要课程

计算机科学导论、离散数学、C++程序设计、数据结构、电子技术基础、数字电路与数字逻辑、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络原理、数据库原理及应用、微机接口技术、嵌入式系统、无线传感器网络、自动控制原理、现代控制工程、电机与运动控制系统、计算机控制系统。

#### 七、主要实践环节

课程实验、大类基础课程课程设计、数据结构课程设计、数字逻辑电路课程设计、计算机组成课程设计、数据库系统课程设计、操作系统课程设计，微机接口技术课程设计、计算机网络课程设计、计算机控制系统课程设计、物联网课程设计、综合实习、毕业设计等。

#### 八、双语、全英语教学课程

数据结构、操作系统原理、计算机网络原理。

#### 九、计划学制

四年。

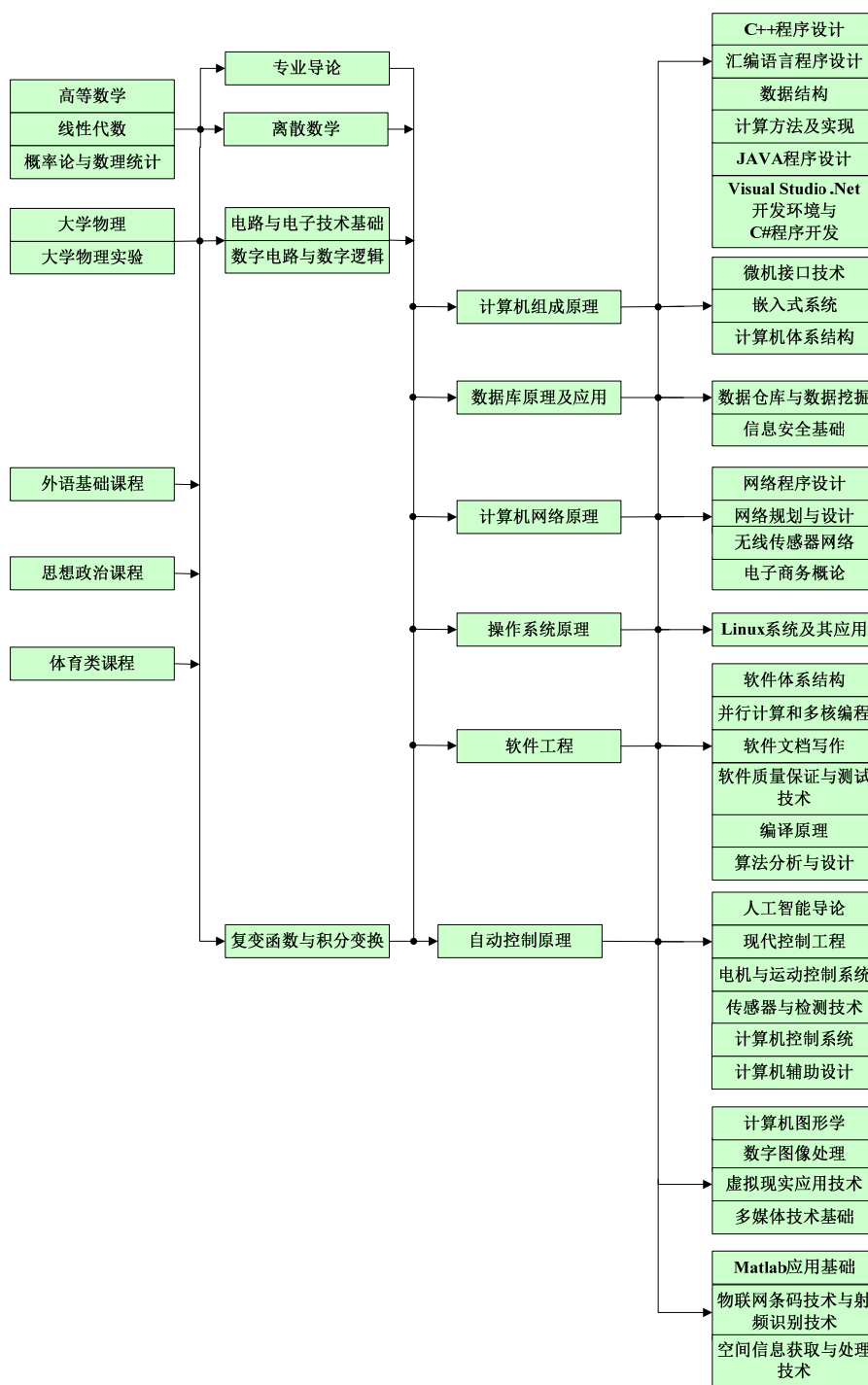
#### 十、授予学位

工学学士。

#### 十一、毕业学分要求

毕业最低学分为 194 学分。

# 计算机科学与技术+自动化一体化双专业 主要课程结构框图



计算机科学与技术+自动化 一体化双专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
通识课程	128003	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48		48			3										必修课
	128007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	4	64					4								
	128004	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	3	48					3								
	128002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32		32				2									
	128006	形势与政策 Situation and Policy	2	32		32			在1-6学期实施										
	109052	大学英语读写译 College English-Reading, Writing and Translating	4	64	1-2	64			2	2									
	109053	大学英语视听说 College English-Viewing, Listening and Speaking	4	64	1-2	64			2	2									
	109054	大学英语拓展课程 College English: Extended Courses	4	64	3-4	64					2	2							
	413001	体育 Physical Education	4	128	1-4	128			2	2	2	2							
	226001	专业导论 Introduction to Computer Science and Technology	0.5	8		8			0.5										
	226264	程序设计基础C C Programming	4	64	1	48		16	4										
		*通识选修课程（含新生研讨课） General Education elective courses (including seminars for freshmen)	8	128		128													
		小计 Subtotal	43	744		728	0	16	14	8	7	8	0	0	0	0	0	0	

计算机科学与技术+自动化 一体化双专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
大类基础课程	110001	高等数学 A Higher Mathematics	11	176	1-2	176				6	5							必修课
	110007	线性代数 B Algebra	2	32	2	32					2							
	110312	大学物理 I Physics	4.5	72	2	72					4.5							
	110305	大学物理实验B Physics Experiment	1	32	2		32				2							
		小 计 Subtotal	19	312		280	32	0		6	14	0	0	0	0	0	0	
		110009	概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	3	48					3						计算机类模块 选修25学分
		226260	离散数学 Discrete Mathematics	5	80	1-2	80				3	2						
		226212	数据结构 Data Structures	4	64	3	48		16			4						
		226264	C++程序设计 C++ Programming	4	64	2	48		16			4						
		226109	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	4	64	4	56	8					4					
		226321	操作系统原理 Principles of Operating Systems	3	48	5	40		8					3				
		205301	工程经济 Engineering Economy	2	32		32							2				
			小 计 Subtotal	25	400		352	8	40		3	6	7	4	5	0	0	
专业基础及专业课程	226108	计算机网络原理 Principles of Computer Networks	3	48	3	40	8					3					必修课	
	226258	电路与电子技术基础 Basis of Electronic Technique	4	64	3	48	16					4						

计算机科学与技术+自动化 一体化双专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
专业基础及专业课程	110013	复变函数与积分变换 Complex Variables and Integral Transformation	3	48	3	48						3							
	226248	数字电路与数字逻辑 B Digital Circuit and Digital Logic	4	64	4	56	8					4							
	226131	数据库原理及应用 Principles and Applications of Database	3	48	4	40		8				3							
	203107	汇编语言程序设计 Assembly Language Programming	3	48	4	32		16				3							
	226257	自动控制原理 Automatic Control Principles	3.5	56	4	48	8					3.5							
	303120	软件工程 Software Engineering	3	48	5	48							3						
	226263	微机接口技术 Microcomputer Interface Technology	4	64	5	48	16						4						
	226249	嵌入式系统 Embedded Systems	3	48	5	32	16						3						
	226227	无线传感器网络 Wireless Sensor Networks	3	48	6	32	16								3				
	226327	电机与运动控制系统 Electric Motor and Kinetic Control System	3	48	6	40	8									3			
	226259	计算机控制系统 Computer Control System	3	48	6	40	8									3			
		小计 Subtotal		43	680		552	104	24	0	0	10	13.5	10	9	0	0		
	226166	JAVA程序设计 (可选双语) JAVA Programming	3	48	3	32		16				3							
226303	△人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	3	48		36	12					3								
202512	△工程图学C Engineering Graphics (C)	2	32						2										

必修课

选修  
24学分

计算机科学与技术+自动化 一体化双专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
专业基础及专业课程	226232	计算方法及实现 Calculation Method and Implementation	2	32		24		8				2						
	226155	算法分析与设计 Algorithm Analysis and Design	3	48		36		12				3						
	226132	多媒体技术基础 Introduction to Multimedia Technology	2	32		32						2						
	226179	物联网导论 Introduction to the Internet of Things	2	32		24	8					2						
	226182	云计算 Cloud Computing	1	16		16							1					
	226310	传感器与检测技术 Sensors and Detection Technology	3	48		40	8						3					
	226143	计算机图形学 Computer Graphics	2	32		24		8					2					
	203517	数字图像处理 Digital Image Processing	2	32		24		8					2					
	203086	电子商务概论 Introduction to E-Commerce	2	32		28		4					2					
	226233	计算机体系结构 Computer Architecture	2	32		32							2					
	226181	物联网条码技术与射频识别技术 Bar Code Technology and Radio Frequency Identification Technology	3	48		40	8						3					
	226113	空间信息获取与处理技术 Spatial Information Acquisition and Processing Technology	2	32		32							2					
	303235	Matlab应用基础 Instruction to MATLAB	2	32		24		8					2					

选修  
24学分

计算机科学与技术+自动化 一体化双专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
专业基础及专业课程	226310	△现代控制工程 Modern Control Engineering	3	48	5	40	8							3				
	226322	过程控制系统 Process Control Systems	3	48		48	8							3				
	226340	△移动应用开发	3	48		32		16							3			
	203109	编译原理 The Principle of Compiler	3	48		40		8							3			
	226205	并行计算和多核编程 Parallel computing and multi-core programming	2	32		24	8								2			
	203099	软件体系结构 Software Architecture	2	32		32									2			
	226221	软件质量保证与测试技术 Software Quality Assurance and Testing Technology	3	48		32		16							3			
	203100	软件文档写作 Software Documentation Writing	1	16		14		2							1			
	226323	虚拟现实应用技术 Virtual Reality Application Technology	3	48		32		16							3			
	226244	计算机辅助设计 Computer Aided Design	2	32		24		8							2			
	226228	Linux系统及其应用 The Linux Operating System	2	32		24		8							2			
	203128	网络程序设计 Web Programming	3	48		36		12							3			
	226140	网络规划与设计 Planning and Design of Computer Network	2	32		24	8								2			
	203131	信息安全基础 Fundamentals of Information Security	2	32		24	8								2			



**计算机科学与技术+自动化 一体化双专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
专业基础及专业课程	203125	数据仓库与数据挖掘 Data Warehouse and Data Mining	2	32		24		8							2				
	303140	生物信息学导论 Biologic Informatics Introduction	2	32		32									2				
	226219	JavaEE技术 JavaEE Technology	4	64		48		16					4						
	226217	.NET技术 .NET Technology	4	64		48		16						4					
	226302	人机交互和界面设计 Human-Computer Interaction and User Interace Design	2	32		32							2					选修24学分	
	226220	分布式计算 Distributed Computing	2	32		24	8							2					
	22675	单片机原理与应用 Single chip microcomputer principle and application	3	48											3				
	226904	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	48											3				
	226049	团队协作与职业素质 Teamwork and professional quality	1	16		16									1				
		小 计 Subtotal		24	384														

- \*通识选修课程共安排8学分，学生应在人文情怀、科学素养、社会责任、国际视野四个模块中，每个模块至少选修1门课程。
- 专业基础及专业课程选修课，要求选修24学分，同时要求在4-6学期每学期选修学分不少于4学分,其中带△部分为建议选修。
- 工程经济（2学分）为大类基础课程中必选课程；工程图学（3学分）为专业课程中选修课程。

**计算机科学与技术+自动化 一体化双专业实践教学环节安排表**

NO	课程编码	课程名称	学分	周数	安排学期	上机时数	备注
1	528006	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2	2	2短		
2	513001	军训 Military Training	3	4	1短		含国防军事理论教学
3	513002	体质健康训练 Physical Fitness Training	0.5	1	5-8		体育达标
4	526130	创新创业训练 Training programs for innovation and entrepreneurship	4				不计入毕业总学分
5	526126	C++程序课程课程设计 C++ Programming Curriculum Design	1	1	2	20	
6	526127	数据结构课程设计 Data Structures Curriculum Design	1	1	3	20	
7	526195	计算机网络课程设计 Computer Networks Curriculum Design	1	1	3	20	
8	503101	数字逻辑电路课程设计 Digital Logic Circuit Curriculum Design	1	1	4	20	
9	403142	计算机组成课程设计 Computer Organization Curriculum Design	1	1	4	20	
10	403149	数据库系统课程设计 Database System Curriculum Design	1	1	2短	20	
11	526181	操作系统课程设计 Operating System Curriculum Design	1	1	5	20	
12	503104	微机接口技术课程设计 Microcomputer Interface Technology Curriculum Design	1	1	5	20	

**计算机科学与技术+自动化 一体化双专业实践教学环节安排表**

NO	课程编码	课程名称	学分	周数	安排学期	上机时数	备注
13	526184	物联网课程设计 The Internet of Things Curriculum Design	2	2	3短	40	
14	526198	计算机控制系统课程设计 Computer Control System Curriculum Design	2	2	3短	40	
15	526176	综合实习 Professional Practice	8	16	7		企业实习
16	526141	毕业设计 Thesis	16	16	8	400	
合 计 total			41.5	51		> 1000	不含平时上机

**计算机科学与技术+自动化 一体化双专业学分分布情况表**

课程类型		学分	占总学分比例 (%)	说明
通识课程		48	24.74%	实践环节占总学时比例:32.6%
大类基础课程	必修课	30.5	15.72%	
	选修课	25	12.89%	
专业基础及 专业课程	必修课	66.5	34.28%	
	选修课	24	12.37%	
小 计		194	100%	

执笔者：杨旭华 刘志  
审核者：