

计算机科学与技术专业本科人才培养方案

一、培养目标

面向全国、广东尤其是大湾区信息技术产业发展特点及人才需求状况，培养德、智、体、美、劳全面发展，基础扎实、知识结构合理、具有良好的科学素养、勇于创新、适应力强的计算机软硬件开发和应用领域内的高素质应用型人才。

学生经过四年的计算机科学与技术专业的在校学习，再经过毕业后 5 年左右工作岗位上的自身学习与锻炼，能够成为优秀的计算机应用开发人才。

专业教育目标如下：

目标 1：具备扎实的数理基础、良好的科学素养和专业知识；

目标 2：具备解决计算机技术领域专业问题的能力，包括嵌入式系统硬件功能分析设计、嵌入式及物联网软件开发、云平台系统搭建及其应用开发等；

目标 3：具备一定的专业兴趣和创新能力，能持续深入学习与拓展专业知识，了解技术前沿；

目标 4：具备良好的沟通、团队协作、项目组织和管理的的能力；

目标 5：具有良好的人文素养、职业道德和社会责任感。

二、毕业要求

本专业毕业生应具备以下 12 个方面的核心能力：

1. 工程知识：具备扎实的数学、自然科学、计算机科学基础知识，并能够运用工程基础和专业知识解决计算机技术领域复杂工程问题。

2. 问题分析：具备丰富的动手和实践能力，能够自主发现问题、解决问题。能够应用数学、计算机科学和其他自然与工程科学的基本原理，进行科学思维，识别问题、表达问题、分析问题、评价问题。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对计算机技术领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识和跨学科知识交叉运用的能力。

4. 研究：能够基于计算机领域科学原理并采用科学方法，对复杂的计算机软硬件系统工程问题进行研究，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。

5. 使用现代工具：能够针对计算机技术领域复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、硬件资源、现代工程工具和信息技术工具。

6. 工程与社会：能够基于计算机科学与技术相关背景知识进行合理分析，评价本专业工程实践和复杂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：能够理解和评价针对计算机科学与技术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。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机相关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，并承担其责任与义务。

10. 沟通：能够就计算机技术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。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。

11. 项目管理：理解并掌握计算机技术领域的工程管理原理与经济决策方法，并能将项目管理知识综合运用到多学科合作的环境中。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应计算机技术高速发展的能力。

三、学制与学位授予

标准学制：四年

授予学位：工学学士学位

四、专业核心课程

程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构与算法、数据库原理与应用、数字逻辑设计及应用、计算机网络基础、计算机组成原理、计算机操作系统

五、毕业生学分要求

课程类别	最低毕业学分要求			
	学分	学分比例 (%)	其中实践学分	其中实践学分比例 (%)
通识教育课程	59	35.12%	5	2.98%
专业必修课程	61	36.31%	19	11.31%
多元化教育课程	16	9.52%	7	4.17%
集中实践教学	32	19.05%	31.45	18.72%
小计	168	100%	62.45	37.17%

六、各学期周学时统计

学期	1	2	3	4	5	6	8	8
周学时	21	27.5	28	27	20	23	10.5	11

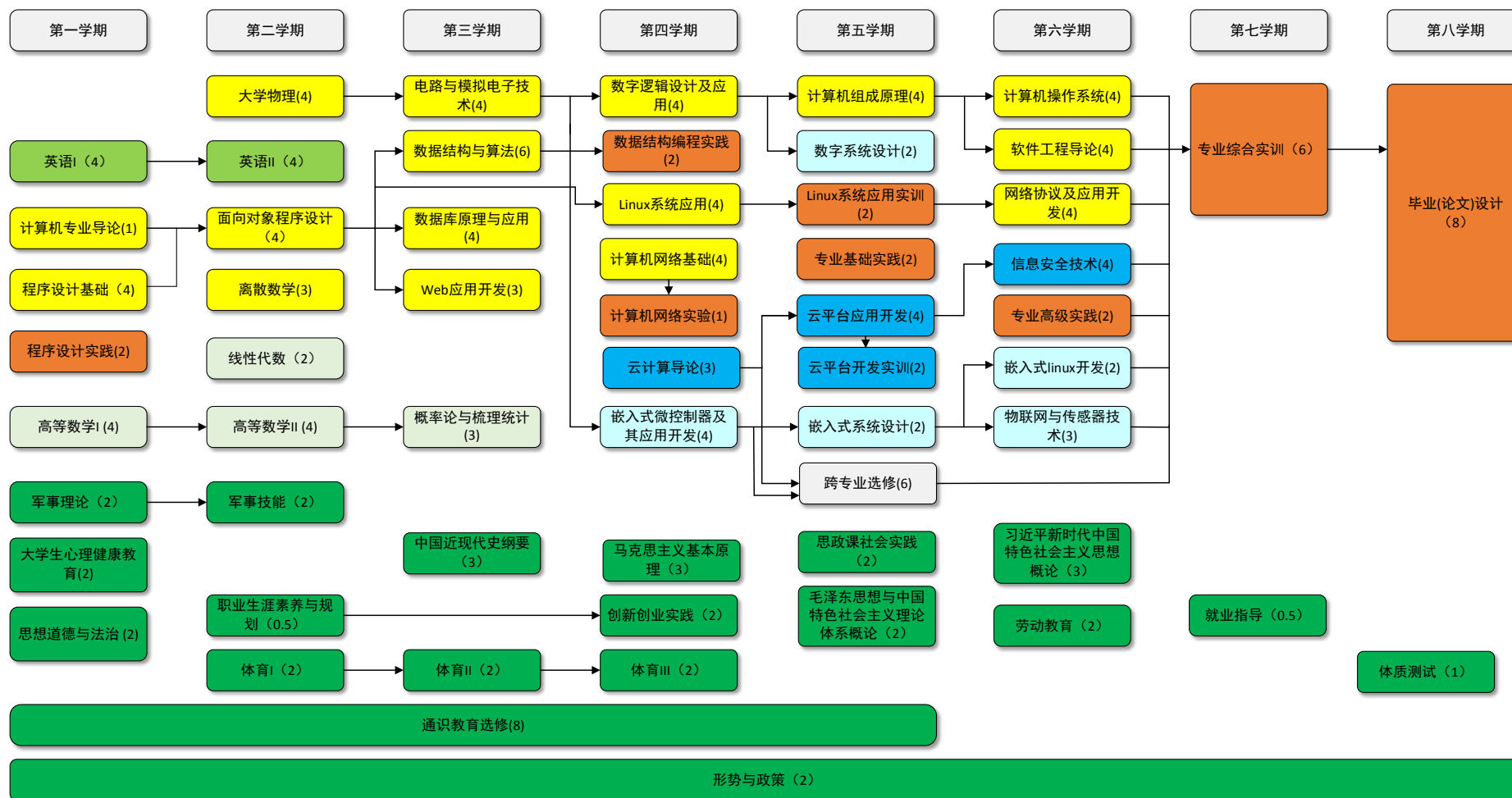
六、毕业要求与课程关联表

序号	课程名称	必/选修	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
1	思想道德与法治	必修						●	●	●				
2	中国近现代史纲要	必修						●	●	●				
3	马克思主义基本原理	必修						●	●	●				
4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修						●	●	●				
5	思政课社会实践	必修						●	●	●	●			
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修						●	●	●				
7	形势与政策	必修						●	●	●				
8	英语 I	必修										●		●
9	英语 II	必修										●		●
10	高等数学 I	必修	●	●										
11	线性代数	必修	●	●										
12	高等数学 II	必修	●	●										
13	概率论与数理统计	必修	●	●										
14	军事理论	必修								●				

15	体育 I	必修								●				
16	体育 II	必修								●				
17	体育 III	必修								●				
18	体质测试	必修								●				
19	创新创业实践	必修		●					●	●	●	●	●	
20	大学生心理健康教育	必修								●		●		
21	计算机专业导论	必修						●	●	●				●
22	程序设计基础	必修	●	●										
23	大学物理	必修	●											
24	离散数学	必修	●	●										
25	面向对象程序设计	必修	●	●										
26	WEB 应用开发	必修		●	●		●	●						
27	电路与模拟电子技术	必修	●	●	●									
28	数据库原理与应用	必修	●	●			●							
29	数据结构与算法	必修	●	●										
30	Linux 系统应用	必修		●	●									
31	计算机网络基础	必修	●				●	●						
32	数字逻辑设计及应用	必修	●	●			●							

33	计算机组成原理	必修	●	●										
34	计算机操作系统	必修	●	●			●							
35	软件工程导论	必修			●		●	●	●	●			●	
36	网络协议及应用开发	必修	●	●			●							
37	Python 应用程序开发	必修		●	●		●							●
38	电子线路硬件设计	必修		●	●		●							
39	路由交换技术	必修		●	●		●							
40	物联网实用开发技术	选修		●	●			●						
41	移动平台应用开发	选修		●	●		●	●						
42	Android 高级程序设计	选修		●	●		●	●						
43	软件定义网络	选修		●	●		●		●					
44	嵌入式微控制器及其应用开发	选修	●	●	●	●	●	●						
45	嵌入式系统设计	选修		●	●	●	●	●		●				
46	物联网与传感技术	选修		●	●	●	●	●		●				
47	嵌入式 linux 开发	选修		●	●	●	●	●		●				
48	云计算导论	选修		●	●	●	●	●						
49	云平台应用开发	选修		●	●	●	●	●						
50	信息安全技术	选修	●	●	●	●	●	●						

七、课程地图



教学进程表(计算机科学与技术)

课程类别	专业方向	课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设	
						理论	实验	上机	其他	总学			
通识教育课程	思政类	10567320	思想道德与法治	必修	2	32	0	0	0	32	院考	1	
		10521630	中国近现代史纲要	必修	3	48	0	0	0	48	院考	3	
		10521730	马克思主义基本原理	必修	3	48	0	0	0	48	院考	4	
		10510920	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2	32	0	0	0	32	院考	5	
		10000720	思政课社会实践	必修	2	0	0	0	32	32	院考	5	
		10568430	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	0	0	0	48	院考	6	
		10505120	形势与政策	必修	2	32	0	0	32	64	院考	1-8	
	语言类	10400140	英语 I	必修	4	64	0	0	0	64	校考	1	
		10400240	英语 II	必修	4	64	0	0	0	64	校考	2	
	数学类	10344640	高等数学 I	必修	4	64	0	0	0	64	校考	1	
		10300320	线性代数	必修	2	32	0	0	0	32	校考	2	
		10344740	高等数学 II	必修	4	64	0	0	0	64	校考	2	
	军体类	10300430	概率论与数理统计	必修	3	48	0	0	0	48	校考	3	
		10001120	军事理论	必修	2	36	0	0	0	36	院考	2	
		10800120	体育 I	必修	2	32	0	0	0	32	院考	2	
		10800220	体育 II	必修	2	32	0	0	0	32	院考	3	
		10800520	体育 III	必修	2	32	0	0	0	32	院考	4	
	创新创业类	10800610	体质测试	必修	1	0	0	0	48	48	其它	8	
		11302020	创新创业实践	必修	2	16	0	0	16	32	院考	4	
		10001420	大学生心理健康教育	必修	2	32	0	0	0	32	院考	1	
	小计					51	756	0	0	128	884		
	备注	通识教育选修课:参见全校通识教育选修课目录,人文社科类、自然科学类、美育类每大类至少选修一门课,最低毕业要求8学分。											
	专业必修课程	10349210	计算机专业导论	必修	1	16	0	0	0	16	院考	1	
10345040		程序设计基础	必修	4	48	0	16	0	64	院考	1		
11027840		大学物理	必修	4	48	16	0	0	64	院考	2		
10301230		离散数学	必修	3	48	0	0	0	48	院考	2		
10345140		面向对象程序设计	必修	4	32	0	32	0	64	院考	2		
10328830		WEB应用开发	必修	3	32	0	16	0	48	院考	3		
10301640		电路与模拟电子技术	必修	4	48	16	0	0	64	院考	3		
10345260		数据结构与算法	必修	6	64	0	32	0	96	校考	3		
10302140		数据库原理与应用	必修	4	32	0	32	0	64	院考	3		
10347140		Linux系统应用	必修	4	32	0	32	0	64	院考	4		
10302240		计算机网络基础	必修	4	64	0	0	0	64	校考	4		
10301740		数字逻辑设计及应用	必修	4	48	16	0	0	64	校考	4		
10301940		计算机组成原理	必修	4	48	16	0	0	64	校考	5		
10302340		计算机操作系统	必修	4	48	0	16	0	64	院考	6		
10349140		软件工程导论	必修	4	32	0	32	0	64	院考	6		

课程类别	专业方向	课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设
						理论	实验	上机	其他	总学		
		10345440	网络协议及应用开发	必修	4	32	0	32	0	64	院考	6
小计					61	672	64	240	0	976		
专业选修课程		10344030	Python应用程序开发	限选	3	32	0	16	0	48	院考	4
		10322120	电子线路硬件设计	限选	2	16	0	16	0	32	院考	5
		10321730	路由交换技术	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10334430	物联网实用开发技术	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10334830	移动平台应用开发	限选	3	32	0	16	0	48	院考	6
		10340320	Android高级程序设计	限选	2	16	0	16	0	32	院考	6
		10346020	软件定义网络	限选	2	16	0	16	0	32	院考	6
	嵌入式技术及物联网	10341840	嵌入式微控制器及其应用开发	限选	4	48	0	16	0	64	院考	4
		10349320	嵌入式系统设计	限选	2	16	0	16	0	32	院考	5
		10335730	物联网与传感技术	限选	3	32	0	16	0	48	院考	6
		10349420	嵌入式linux开发	限选	2	16	0	16	0	32	院考	6
	云计算及应用	10345530	云计算导论	限选	3	32	0	16	0	48	院考	4
		10339040	云平台应用开发	限选	4	32	0	32	0	64	院考	5
		10347540	信息安全技术	限选	4	32	0	32	0	64	院考	6
	跨专业选修	10341130	智能硬件及其应用开发	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10335030	计算机视觉	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
10345630		人工智能导论	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5	
备注	专业选修课程和多元化教育课程至少共修满16学分。多元化教育课程含跨专业选修课程、创新创业课程、国际交流课程、专业技能证书模块，各模块间实行学分互认，修满5-6学分。											
实践教学		10001220	军事技能	必修	2	0	0	0	112	112	院考	1
		10347820	程序设计实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	1
		10001005	职业生涯素养与规划	必修	0.5	8	0	0	10	18	院考	2
		10338520	数据结构编程实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	4
		10315410	计算机网络实验	必修	1	0	16	0	0	16	院考	4
	嵌入式技术及物联网	10330520	数字系统设计	必修	2	0	0	32	0	32	院考	5
	云计算及应用	10347620	云平台开发实训	必修	2	0	0	32	0	32	院考	5
		10346120	Linux系统应用实训	必修	2	0	0	32	0	32	院考	5
		10349520	专业基础实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	5
		10349620	专业高级实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	6
		10001320	劳动教育	必修	2	2	0	0	30	32	其它	6
		10337460	专业综合实训	必修	6	0	0	96	0	96	院考	7
		10000405	就业指导	必修	0.5	8	0	0	12	20	院考	7
	10309680	毕业设计	必修	8	0	0	0	128	128	院考	8	
小计					32	18	16	288	292	614		