

软件工程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、具备一定的项目管理知识与能力、工程实践能力及企业实践经历、具有良好的外语水平、创新意识、团队精神以及优良的职业道德的应用型软件开发人才。

学生经过四年的软件工程专业的在校学习，再经过毕业后五年左右工作岗位上的自身学习与锻炼，能够成为优秀的软件工程应用开发人才。

专业教育目标如下：

目标 1：具有扎实的数理基础、良好的科学素养和专业知识；

目标 2：具有利用软件工程思想、方法和技术分析、设计和解决软件工程技术领域复杂工程问题的能力；

目标 3：具备一定的专业兴趣和创新精神，具有较强的终身学习能力，能够通过适当途径拓展自身知识和能力，了解软件工程技术前沿，主动适应不断变化的国内外形势和职业环境；

目标 4：具备良好的沟通、团队协作、项目组织的能力；

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：掌握扎实的数理基础、计算机科学基础知识。能够系统地掌握软件工程的基本理论、基础知识，并能将所学知识应用于解决复杂软件工程问题。

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：能够针对复杂软件工程问题，综合应用软件系统的基本原理和方法，设计满足特定应用需求的系统方案，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：能够基于工程科学的基本原理并采用科学方法对复杂的软件工程问题进行研究，制定技术路线、设计实验方案并开展实验，通过实验分析和信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，开发、选择与使用恰当的技术方法、软硬件资源、现代信息工程开发与管理工具。

6.工程与社会：基于软件工程相关背景知识，能够合理分析和评价软件工程专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：具有环境保护和可持续发展意识，能够理解和评价复杂软件工程问题的实践对环境和社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有社会责任感，具备较强的心理素质，能够在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：具有良好的综合素质，能够正确理解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：能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众有效沟通，并能够在解决跨领域问题时与其他专业技术背景的同事顺畅有效沟通。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：理解并掌握软件工程管理原理与经济决策方法，熟悉软件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。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应软件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、计算机网络基础、软件工程导论、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	60	35.50%	5.25	3.11%
专业必修课程	61	36.09%	20	11.83%
多元化教育课程	16	9.47%	7	4.14%
集中实践教学	32	18.93%	31.45	18.61%
小计	169	100%	63.7	37.69%

六、各学期周学时统计

学期	1	2	3	4	5	6	7	8
周学时	26	28.5	28	29	20	18	10.5	9

六、毕业要求与课程关联表

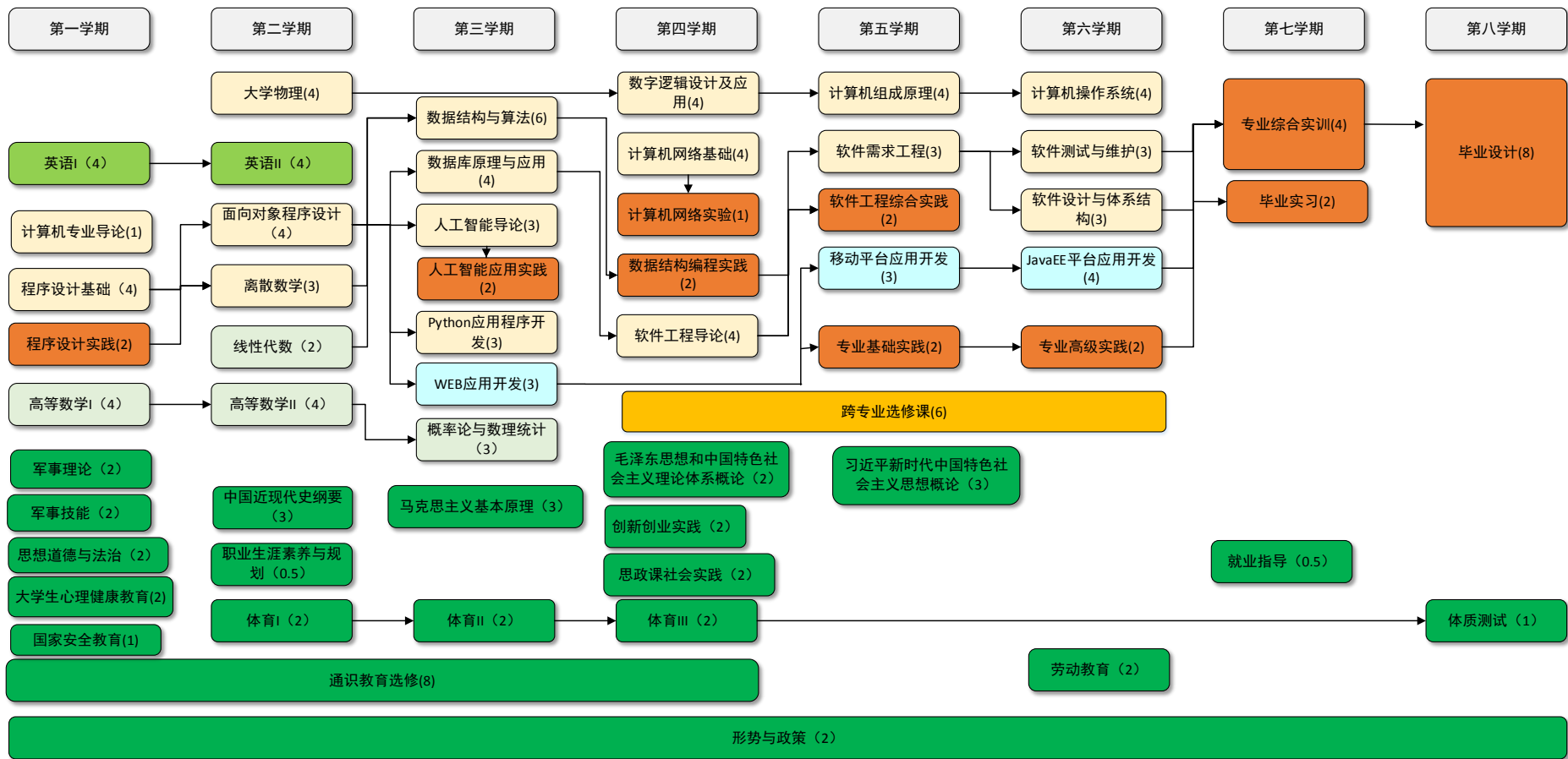
序号	课程名	课程属性	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
1	思想道德与法治	必修						●	●	●				
2	国家安全教育	必修						●	●	●				
3	中国近现代史纲要	必修						●	●	●				
4	马克思主义基本原理	必修						●	●	●				
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修						●	●	●				
6	思政课社会实践	必修						●	●	●	●			
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修						●	●	●				
8	形势与政策	必修						●	●	●				
9	英语 I	必修										●		●
10	英语 II	必修										●		●
11	高等数学 I	必修	●	●										
12	线性代数	必修	●	●										
13	高等数学 II	必修	●	●										
14	概率论与数理统计	必修	●	●										
15	军事理论	必修								●				
16	体育 I	必修								●				
17	体育 II	必修								●				
18	体育 III	必修								●				
19	体质测试	必修								●				

20	创新创业实践	必修		●					●	●	●	●	●	
21	大学生心理健康教育	必修								●		●		
22	计算机专业导论	必修						●	●	●				●
23	程序设计基础	必修	●	●										
24	大学物理	必修	●											
25	离散数学	必修	●	●										
26	面向对象程序设计	必修	●	●										
27	人工智能导论	必修		●	●	●	●	●						
28	数据结构与算法	必修	●	●										
29	数据库原理与应用	必修	●	●			●							
30	Python 应用程序开发	必修		●	●		●							
31	计算机网络基础	必修	●				●	●						
32	软件工程导论	必修			●		●	●	●	●			●	
33	数字逻辑设计及应用	必修	●	●			●							
34	计算机组成原理	必修	●	●										
35	软件需求工程	必修		●	●		●	●					●	
36	计算机操作系统	必修	●	●			●							
37	软件测试与维护	必修		●	●		●						●	
38	软件设计与体系结构	必修		●	●	●							●	
39	WEB 应用开发	选修		●	●		●	●						
40	数字平面设计与制作	选修			●		●							
41	软件项目管理	选修						●			●	●	●	
42	数字动画设计与制作	选修					●							
43	网页游戏编程	选修		●	●		●							
44	数字媒体技术	选修		●	●		●							

45	网络程序设计	选修		●	●		●							
46	移动平台应用开发	选修		●	●		●	●						
47	JavaEE 平台应用开发	选修		●	●	●	●	●						
48	虚拟现实技术	选修		●	●		●							
49	智能硬件及其应用开发	选修		●	●	●	●							
50	计算机视觉	选修		●	●	●	●	●						
51	计算机图形学	选修		●	●		●							
52	工业数字孪生	选修		●	●		●							
53	工业数据管理	选修		●	●		●							
54	机器学习	选修	●	●	●		●	●						
55	管理学	选修						●			●	●	●	
56	三维软件基础	选修			●		●							
57	军事技能	必修							●					
58	程序设计实践	必修		●	●		●				●	●		
59	职业生涯素养与规划	必修						●	●					
60	人工智能应用实践	必修		●	●		●	●		●	●	●	●	
61	数据结构编程实践	必修		●	●	●				●	●	●		
62	计算机网络实验	必修		●		●	●							
63	软件工程综合实践	必修			●	●	●				●	●	●	
64	专业基础实践	必修		●	●		●			●	●	●	●	
65	专业高级实践	必修		●	●	●	●			●	●	●	●	
66	劳动教育	必修							●					
67	专业综合实训	必修	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
68	毕业实习	必修	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
69	就业指导	必修							●					

70	毕业设计	必修	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
----	------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

七、课程地图



教学进程表（软件工程）

课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期
						理论	实验	上机	其他	总学时		
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
		10001510	国家安全教育	必修	1	12	0	0	4	16	院考	1
		10521630	中国近现代史纲要	必修	3	48	0	0	0	48	院考	2
		10521730	马克思主义基本原理	必修	3	48	0	0	0	48	院考	3
		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	4
		10000720	思政课社会实践	必修	2	0	0	0	32	32	院考	4
		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	5
		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
		10300430	概率论与数理统计	必修	3	48	0	0	0	48	校考	3
	军体类	10001120	军事理论	必修	2	36	0	0	0	36	院考	1
		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
		10800610	体质测试	必修	1	0	0	0	48	48	其它	8
	创新创业类	11302010	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				52	768	0	0	132	900			
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
		10345630	人工智能导论	必修	3	32	0	16	0	48	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
		10344030	Python应用程序开发	必修	3	32	0	16	0	48	院考	3
		10302240	计算机网络基础	必修	4	64	0	0	0	64	校考	4
		10349140	软件工程导论	必修	4	32	0	32	0	64	院考	4
		10301740	数字逻辑设计及应用	必修	4	48	16	0	0	64	校考	4

课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期
						理论	实验	上机	其他	总学时		
		10301940	计算机组成原理	必修	4	48	16	0	0	64	校考	5
		10348630	软件需求工程	必修	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10302340	计算机操作系统	必修	4	48	0	16	0	64	院考	6
		10348730	软件测试与维护	必修	3	32	0	16	0	48	院考	6
		10343230	软件设计与体系结构	必修	3	32	0	16	0	48	院考	6
小计					61	688	48	240	0	976		
专业选修课程	专业限选	10328830	WEB应用开发	限选	3	32	0	16	0	48	院考	3
		10316230	数字平面设计与制作	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10343430	软件项目管理	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10316330	数字动画设计与制作	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10335530	网页游戏编程	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10347030	数字媒体技术	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10314330	网络程序设计	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	5
		10346540	JavaEE平台应用开发	限选	4	32	0	32	0	64	院考	6
	跨专业选修	10306730	虚拟现实技术	限选	3	32	0	16	0	48	院考	4
		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
		10316140	计算机图形学	限选	4	32	0	32	0	64	院考	5
		10350130	工业数字孪生	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10350230	工业数据管理	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10345730	机器学习	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10217830	管理学	限选	3	48	0	0	0	48	院考	5
		10728330	三维软件基础	限选	3	0	0	48	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
		10347920	人工智能应用实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	3
		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
		10347320	软件工程综合实践	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	4	0	0	64	0	64	院考	7
		10350520	毕业实习	必修	2	0	0	0	32	32	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	256	324	614		