

软件工程专业本科人才培养方案（工业软件方向）

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，具有良好的科学素养、勇于创新、适应力强的软件工程、企业数字化领域的高素质应用型人才。

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、企业数字化领域的应用开发及运维管理人才。

专业教育目标如下：

目标 1：具备扎实的数理基础和计算机专业知识；

目标 2：具备利用软件工程思想、方法和技术设计、开发、部署、运维计算机应用系统的专业知识和技能；

目标 3：具备一定的专业兴趣，能持续地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 11 个方面的核心能力：

1. 工程知识：能够运用数学、工程基础和软件工程专业知识，理解和解决软件项目开发中的常见技术问题。

2. 问题分析：能够识别软件应用场景中的具体需求与问题，进行识别、抽象、建模、分析并评价。

3. 设计/开发解决方案：能够从用户业务场景中提炼技术需求，参与或主导完成满足特定功能需求的软件模块设计、编码实现和系统集成。

4. 系统部署与运维：能够针对具体软件功能或性能要求，完成软件系统的部署、配置、测试、监控与故障排查。

5. 使用现代工具：能够熟练使用主流软件开发工具、环境和框架，进行软件开发、调试、部署和项目管理，了解这些工具的优势与局限。

6. 工程与可持续发展：在解决计算机相关技术领域工程问题时，能够基于本专业工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在计算机相关工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人与团队：能够在项目团队中明确自身角色，有效承担任务，与团队成员协同工作，完成共同的开发目标。

9. 沟通：具备良好的文档编写能力，能够清晰地进行技术陈述和交流；具备基本的跨文化交流常识，能阅读和理解相关技术领域的英文资料。

10. 项目管理：理解并掌握软件工程项目管理基本原理，掌握项目成本、进度、质量控制方法，能在成本、进度、质量约束下完成项目规划与实施。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应发展的能力，能跟踪技术发展，持续更新技术知识。

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、数字化系统开发基础、软件工程综合实践、专业综合实训

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	57	34.34%	5.25	3.16%
专业必修课程	61	36.74%	19	11.45%
多元化教育课程	16	9.64%	7	4.22%
集中实践教学	32	19.28%	31.45	18.95%
小计	166	100%	62.7	37.77%

六、各学期周学时统计

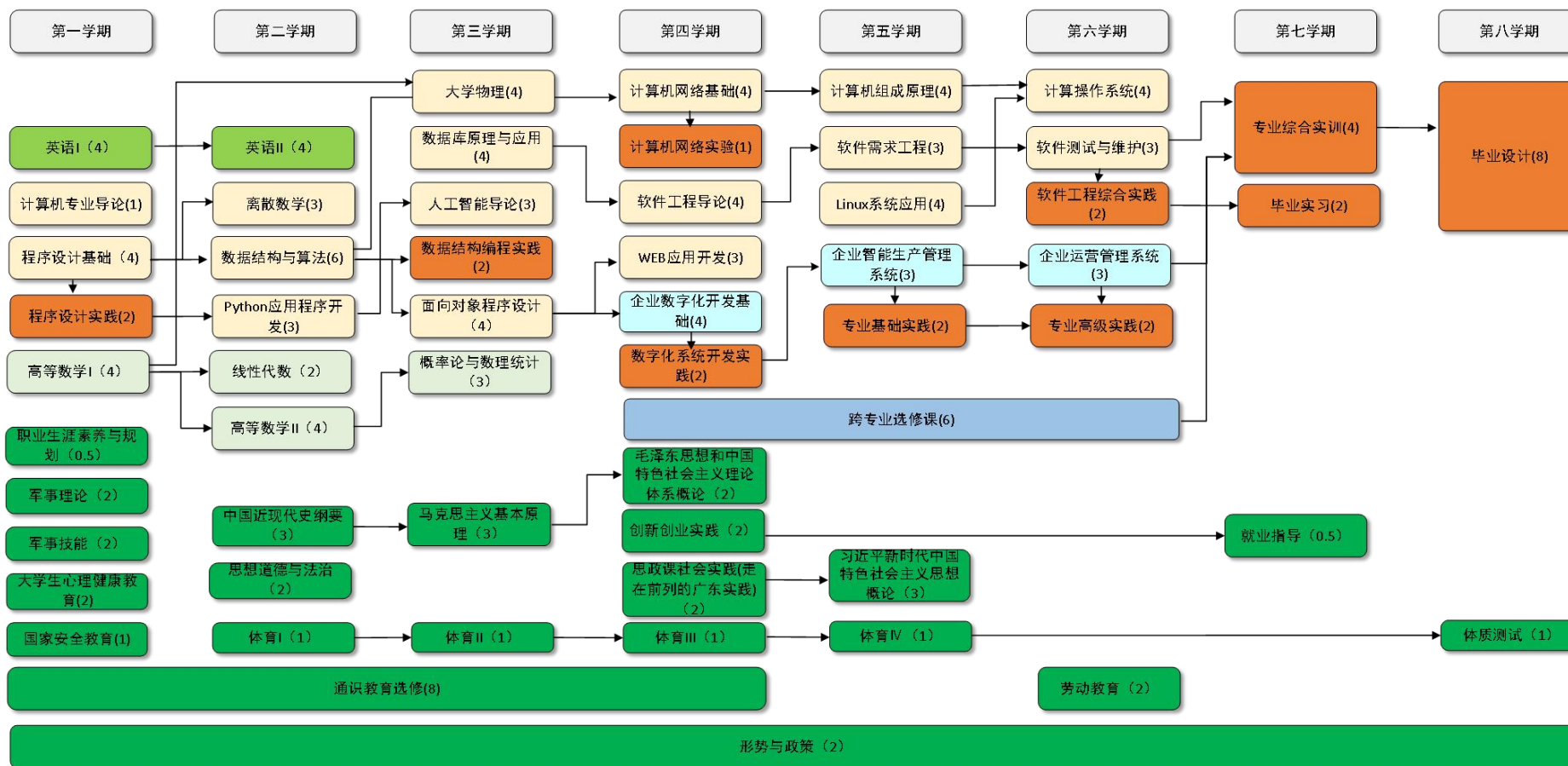
学期	1	2	3	4	5	6	7	8
周学时	22.5	28	26	27	23	19	10.5	10

七、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
1	国家安全教育	必修						●	●				
2	思想道德与法治	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(走在前列的广东实践)	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	体育 IV	必修							●	●			

20	体质测试	必修							●	●			
21	创新创业实践	必修		●				●	●	●	●	●	
22	大学生心理健康教育	必修							●	●	●		
23	计算机专业导论	必修	●					●	●	●			●
24	程序设计基础	必修	●	●	●		●						
25	离散数学	必修	●	●									
26	数据结构与算法	必修	●	●	●								
27	Python 应用程序开发	必修		●	●		●						
28	大学物理	必修	●	●									
29	面向对象程序设计	必修	●	●	●								
30	人工智能导论	必修		●	●	●	●	●					
31	数据库原理与应用	必修	●	●	●		●						
32	WEB 应用开发	必修			●	●	●	●	●				
33	计算机网络基础	必修	●			●	●	●	●				
34	软件工程导论	必修			●	●	●	●	●		●	●	
35	计算机组成原理	必修	●	●		●	●						
36	Linux 系统应用	必修		●	●	●	●						
37	软件需求工程	必修		●	●		●		●			●	
38	计算机操作系统	必修	●	●		●	●						
39	软件测试与维护	必修		●	●		●					●	
40	数字化系统开发基础	选修		●	●						●		
41	企业智能生产管理系统	选修		●	●						●		
42	企业运营管理系统	选修		●	●						●		
43	JavaEE 平台应用开发	选修		●	●	●	●	●	●				
44	项目管理与分析工具	选修		●	●		●		●			●	
45	软件设计与体系结构	选修		●	●	●							

八、课程地图



教学进程表（软件工程-工业软件方向）

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	10001510	国家安全教育	必修	1	12	0	0	4	16	院考	1
		10567320	思想道德与法治	必修	2	32	0	0	0	32	院考	2
		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
		10001620	思政课社会实践（走在前列的广东实践）	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
		10800110	体育 I	必修	1	32	0	0	0	32	院考	2
		10800210	体育 II	必修	1	32	0	0	0	32	院考	3
		10800510	体育 III	必修	1	32	0	0	0	32	院考	4
		10800710	体育 IV	必修	1	32	0	0	0	32	院考	5
		10800600	体质测试	必修	0	0	0	0	16	16	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				49	800	0	0	100	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	
	10301230	离散数学	必修	3	48	0	0	0	48	院考	2	
	10345260	数据结构与算法	必修	6	64	0	32	0	96	校考	2	
	10344030	Python应用程序开发	必修	3	32	0	16	0	48	院考	2	
	11027840	大学物理	必修	4	48	16	0	0	64	院考	3	
	10345140	面向对象程序设计	必修	4	32	0	32	0	64	院考	3	
	10345630	人工智能导论	必修	3	32	0	16	0	48	院考	3	
	10302140	数据库原理与应用	必修	4	32	0	32	0	64	院考	3	
	10328830	WEB应用开发	必修	3	32	0	16	0	48	院考	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			
	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	
	10301940	计算机组成原理	必修	4	32	32	0	0	64	校考	5	
	10347140	Linux系统应用	必修	4	32	0	32	0	64	院考	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	
小计				61	656	48	272	0	976			
专业选修课程	专业限选	10351240	数字化系统开发基础	限选	4	32	0	32	0	64	院考	3
		10351330	企业智能生产管理系统	限选	3	24	0	24	0	48	院考	5
		10351430	企业运营管理系统	限选	3	24	0	24	0	48	院考	6
		10346540	JavaEE平台应用开发	限选	4	32	0	32	0	64	院考	6
	跨专业选修	10350630	项目管理与分析工具	限选	3	24	0	24	0	48	院考	4
		10343230	软件设计与体系结构	限选	3	32	0	16	0	48	院考	4
		10350830	大模型应用	限选	3	24	0	24	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
		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
		20090230	会计基础	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10350130	工业数字孪生	限选	3	32	0	16	0	48	院考	6
		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	
	10001005	职业生涯素养与规划	必修	0.5	8	0	0	10	18	院考	1	
	10347820	程序设计实践	必修	2	0	0	16	0	16	院考	1	
	10338520	数据结构编程实践	必修	2	0	0	16	0	16	院考	3	
	10351520	数字化系统开发实践	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	
	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	
	10347320	软件工程综合实践	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	
	10337440	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	224	324	582			