

巢湖学院工程教育专业人才培养方案

软件工程专业人才培养方案

(2021 级执行)

一、培养目标

本专业扎根合肥市，服务环巢湖，面向长三角，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具有良好科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德，具有扎实的数理、专业理论知识和专业技能，具有在软件工程和多元社会环境背景下分析、设计、开发复杂应用系统的能力，具有良好的团队合作和组织管理能力，具有终身学习、较强创新能力和国际化视野的软件工程技术人才。

本专业毕业生在 5 年之后能胜任软件架构师、数据库开发工程师、前端设计开发工程师、后端设计开发工程师、软件测试工程师和软件运维工程师等岗位，具体目标为：

①具有扎实的数理、专业基础理论知识和专业技能，能在软件与信息技术服务业相关领域成功开展与专业相关工作。

②具有良好的社会责任感、职业道德和人文科学素养，具备工程伦理道德责任和尊重社会价值的的能力；

③具备良好的团队合作精神和组织管理能力，能够就复杂软件工程问题与国内外同行，以及社会公众进行有效沟通和交流；

④具有国际视野，并能跟踪软件工程领域前沿技术发展和较强的创新能力；

⑤具备终身学习能力，能够通过终身学习适应职业发展，在软件与信息技术服务相关领域具有职场竞争力。

二、毕业要求

在巢湖学院“地方性，应用型”办学定位的指引下，结合软件工程专业办学现状和专业特点，吸纳工程教育认证标准的核心思想，提出以下 12 条毕业要求。

1、**工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决计算机软件领域的复杂软件工程问题。

2、**问题分析：**能够应用数学、自然科学和软件工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机软件领域的复杂软件工程问题，以获得有效结论。

3、**设计/开发解决方案：**能够设计针对计算机软件领域的复杂软件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，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4、**研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对计算机软件领域的复杂软件工程问题进行研究，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：**能够针对计算机软件领域的复杂软件工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂软件工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、**工程与社会：**能够基于计算机软件领域的工程相关背景知识进行合理分析，评价软件工程实践和复杂软件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。

7、**环境和可持续发展：**能够理解和评价针对计算机软件领域的复杂软件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。

10、**沟通：**能够就计算机软件领域的复杂软件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。

11、**项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，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，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑度

培养目标 毕业要求	培养目标①	培养目标②	培养目标③	培养目标④
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				√

四、主干学科

计算机科学与技术

五、专业主干课程

计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数据结构与算法、数据库原理、软件工程、软件设计与体系结构、软件质量保证与测试、软件项目管理、人机交互的软件工程方法、编译原理。

六、学分要求

根据软件工程专业特点提出毕业学分及各环节学分的具体要求如下：

1. 最低毕业学分 178 学分、其中：认证课程学分 166 学分、公共选修课程 6 学分、跨模块专业选修课至少 6 学分；
2. 参加课外实践和拓展训练，完成第二课堂学分要求；
3. 参加军事训练 2 周；
4. 达到体质健康测试标准。

七、学制与学位

学年学分制；

标准学制：4 年、弹性学制学习年限 3-6 年；

授予学位：工学学士。

八、课程体系

1. 课程设置

见附表 2 课程设置一览表

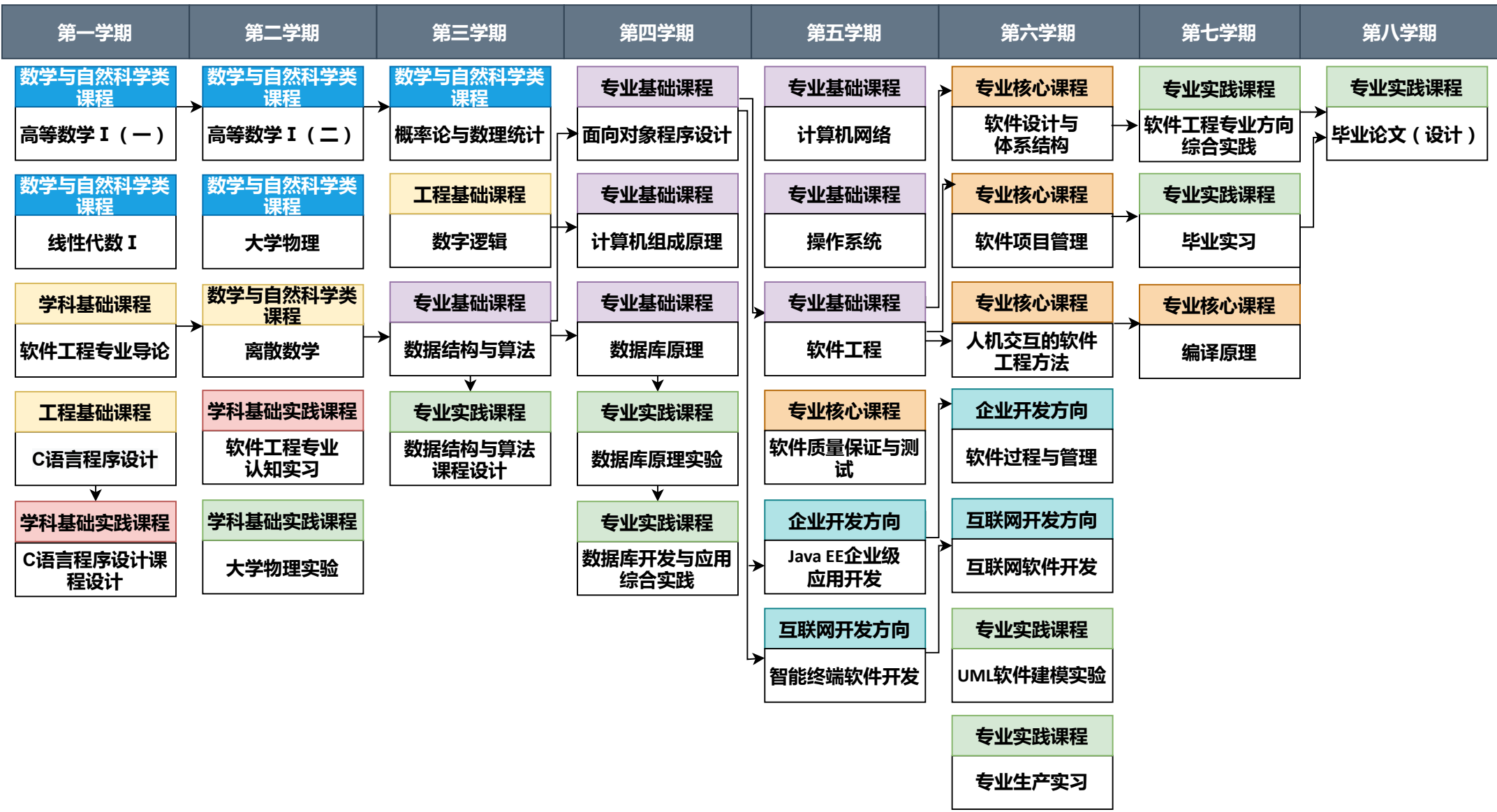
2. 对照工程教育认证的课程学分分布

表 3 课程学分与专业认证标准对比

序号	专业认证标准课程类别	学分	占总学分比例	工程专业认证通用标准	
1	数学与自然科学类	26	15.66%	15%	
2	工程及相关专业	工程基础	12.5	7.53%	≥30%
		专业基础/核心	41	24.70%	
		专业选修	5	3.01%	
		小计	58.5	35.24%	
3	工程实践与毕业设计(论文)	35	21.08%	20%	
4	人文社会科学类通识教育课程	46.5	28.01%	15%	
合计		166	100%	100%	

3. 课程体系结构拓扑图

软件工程专业课程体系拓扑图



附表1 课程体系与毕业要求的关联度矩阵

课程名称	学分	性质	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						
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2					
思想道德修养与法治	3	通识教育课程																			H	H			M																			
中国近现代史纲要	3																								H														H					
马克思主义基本原理	3																								H																			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5																				H			H	H																			
形势与政策	2																				H		H																					
体育	4																																											
心理健康教育	2																												H															
军事理论	2																											M																
劳动教育	2												H									M							L															
创新创业教育概论	2																												H		M					H						H		
大学生职业生涯规划	1																										M													M				
语言交际艺术与应用写作	2																																H	H										
大学英语	12																																									M		
工程伦理学	1.5																				M					H	H																	
工程经济学	2																																							H	H	M		
文献检索(双语)	2										M					M	M																							M				
大学物理	4.5		M	L				M	H																																			
高等数学I	11		M	M				L																																				
线性代数I	3		M					M																																				
概率论与数理统计	3		L					M																																				
离散数学	4.5			H				M	H																																			
软件工程专业导论	0.5																					L	M																					
C语言程序设计	4.5																																											
数字逻辑	3.5		M					L																																				
计算机网络	4																			M	M																							
操作系统	3.5			M	M	M																																						
计算机组成原理	4																																											
数据库原理	3			M	M																																							
软件工程	3																																											
面向对象程序设计	3.5																																											
数据结构与算法	5		L																																									
软件设计与体系结构	3																																											
软件质量保证与测试	3																																											
软件项目管理	3																																											
人机交互的软件工程方法	3																																											
编译原理	3																																											
软件过程与管理(企业开发方向)	2.5																																											
Java EE企业级应用开发(企业开发方向)(双语)	2.5																																											
互联网软件开发(互联网开发方向)(双语)	2.5																																											
智能终端软件开发(互联网开发方向)	2.5																																											
软件工程专业认知实习	1																																											
C语言程序设计课程设计	1																																											
大学物理实验	1																																											
数据库原理实验	1																																											
UML软件建模实验	1																																											
数据结构与算法课程设计	2																																											
数据库开发与应用综合实践	2																																											
专业生产实习	3																																											
软件工程专业方向综合实践	6																																											
毕业实习	2																																											
毕业论文(设计)	7																																											

1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	
工程知识				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			工程与社会		环境和可持续发展			职业规范			个人和团队			沟通			项目管理			终身学习	

附表 2 课程设置一览表

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总学时（周）				开课学期	学分要求	
						合计	理论教学	实验实训	综合实践			
通识教育课程	思政类课程	MX2001105	思想道德与法治	必修	考查	3	48	48			1	
		MX2001104	中国近现代史纲要	必修	考查	3	48	48			2	
		MX2001106	马克思主义基本原理	必修	考试	3	48	48			3	
		MX2001203	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考试	5	80	64		16	4	
		MX2001204	形势与政策	必修	考查	2	32	16		16	1-8	
	军体健康类课程	PC2001611	体 育（1）	必修	考查	1	32		22	10	1	
		PC2001612	体 育（2）	必修	考查	1	40		28	12	2	
		PC2001613	体 育（3）	必修	考查	1	32		22	10	3	
		PC2001614	体 育（4）	必修	考查	1	40		28	12	4	
		PS2001201	心理健康教育	必修	考查	2	32	24	8		1	
		MI2001601	军事理论	必修	考查	2	(38)			(38)	1	
		MI2001602	安全教育	必修	考查	1	(16)			(16)	1、8	
	ED2001601	劳动教育	必修	考查	2	(32)			(32)	2		
	创新创业类课程	ED2001101	创新创业教育概论	必修	考查	2	(32)	(32)			2	
		ED2001201	大学生职业生涯规划	必修	考查	1	16(6)	16	(6)		1	
		ED2001202	大学生就业指导	必修	考查	1	16(6)	16	(6)		6	
	应用基础类课程	CL2001102	语言交际艺术与应用写作	必修	考查	2	32	32			3	
		FL2001119	大学英语（1）	必修	考试	2.5	32(12)	32		(12)	1	
		FL2001403	大学英语口语（1）	必修	考查	0.5	16			16	1	
		FL2001120	大学英语（2）	必修	考试	2.5	32(12)	32		(12)	2	
FL2001404		大学英语口语（2）	必修	考查	0.5	16			16	2		
FL2001121		大学英语（3）	必修	考试	2.5	32(12)	32		(12)	3		
FL2001407		大学英语听说（上）	必修	考查	0.5	16			16	3		
FL2001122		大学英语（4）	必修	考试	2.5	32(12)	32		(12)	4		
FL2001408		大学英语听说（下）	必修	考查	0.5	16			16	4		
PH2ZY2110		工程伦理学	选修	考查	1.5	24	24			7		
学分学时小计						46.5	712(178)	464(32)	108(12)	140(134)		
公共选修课程	设置人文社会科学类、自然科学技术类、体育艺术类、经济管理类、创新创业教育类（含学科竞赛、技术与技能等课程）等类别课程，四年制本科生在校期间须跨学科修读 6 学分，其中，公共艺术类教育课程设 2 学分，四史教育课程设 2 学分，均为限选课程。（考查）											
通识教育课程学分学时小计						52.5	712(178)	464(32)	108(12)	140(134)		

学科教育课程	数学与自然科学类课程	PY2003109	大学物理IV	必修	考试	4.5	72	72			2		
		MM2004123	高等数学 I (一)	必修	考试	5	80	80			1		
		MM2004124	高等数学 I (二)	必修	考试	6	96	96			2		
		MM2004130	线性代数 I	必修	考试	3	48	48			1		
		MM2004145	概率论与数理统计	必修	考试	3	48	48			3		
		CS2ZY3209	离散数学	必修	考试	4.5	72	72			2		
	数学与自然科学类课程学分学时小计						26	416	416				
	工程基础课程	CS2394116	软件工程专业导论	必修	考查	0.5	8	8			1		
		CS2ZY3208	C 语言程序设计	必修	考试	4.5	84	60	24		1		
		CS2ZY3207	数字逻辑	必修	考试	3.5	64	48	16		3		
		ES2ZY2110	工程经济学	必修	考试	2	32	32			6		
CS2ZY3113		文献检索(双语)	必修	考查	2	32	32			6			
工程基础课程学分学时小计						12.5	220	180	40				
专业教育课程	专业基础课程	CS2ZY3204	计算机网络	必修	考试	4	68	48	20		5		
		CS2ZY3203	操作系统	必修	考试	3.5	64	48	16		5		
		CS2ZY3202	计算机组成原理	必修	考试	4	68	48	20		4		
		CS2ZY3111	数据库原理	必修	考试	3	48	48			4		
		CS2ZY4202	软件工程	必修	考试	3	56	40	16		5		
		CS2ZY4201	面向对象程序设计	必修	考试	3.5	60	40	20		4		
		CS2ZY3212	数据结构与算法	必修	考试	5	88	64	24		3		
	专业核心课程	CS2394208	软件设计与体系结构	必修	考试	3	56	40	16		6		
		CS2394209	软件质量保证与测试	必修	考试	3	56	40	16		5		
		CS2394210	软件项目管理	必修	考试	3	56	40	16		6		
		CS2394234	人机交互的软件工程方法	必修	考查	3	48	32	16		6		
		CS2395224	编译原理	必修	考查	3	56	40	16		7		
	专业基础、核心课学时学分小计						41	724	528	196			
	企业开发方向课程	CS2395231	软件过程与管理	限选	考查	2.5	48	32	16		6		
		CS2395232	Java EE 企业级应用开发(双语)	限选	考查	2.5	48	32	16		5		
互联网开发方向课程	CS2395235	互联网软件开发(双语)	限选	考查	2.5	48	32	16		6			
	CS2395236	智能终端软件开发	限选	考查	2.5	48	32	16		5			
需从以上方向中任选 1 个方向，并修完所有课程，共 5 学分													

跨模块 选修课 程	CS2ZY5201	Html5 开发技术	任选	考查	2	48	16	32		5	
	CS2ZY5202	Java EE 框架原理 与应用	任选	考查	3	56	32	24		6	
	CS2ZY5203	Java web 开发技术	任选	考查	3	56	32	24		5	
	CS2ZY5204	Python 程序设计 实践	任选	考查	2	48	16	32		5	
	CS2ZY5205	Go 语言程序设计	任选	考查	2	48	16	32		5	
	CS2ZY5206	程序设计竞赛基础	任选	考查	2	40	32	8		5	
	CS2ZY5207	计算机系统结构	任选	考查	2	40	32	8		6	
	CS2ZY5209	人工智能导论	任选	考查	2	40	32	8		7	
	CS2ZY5210	数据挖掘	任选	考查	2	40	32	8		7	
	CS2ZY5211	嵌入式操作系统	任选	考查	3	56	40	16		5	
	CS2ZY5212	算法分析与设计	任选	考查	3	56	40	16		5	
	CS2ZY5215	机器学习	任选	考查	3	56	40	16		7	
	CS2395220	PHP 程序设计	任选	考查	3	56	40	16		6	
	CS2ZY5216	ASP.NET	任选	考查	3	56	40	16		7	
	选修课程学分学时小计					6	112	80	32		
专业教育课程学分学时小计					52	964	704	260			
工程 实践 与 毕 业 论 文 (设 计)	学科基 础实 践 课 程	CS2394610	软件工程专业认 知实习	必修	考查	1				1 周	2
		CS2ZY4601	C 语言程序设计 课程设计	必修	考查	1				1 周	2
		PY2003403	大学物理实验	必修	考查	1	24		24		2
	专业实 践课 程	CS2ZY4320	数据库原理实验	必修	考查	1	24		24		4
		CS2394311	UML 软件建模实验	必修	考查	1	24		24		6
		CS2ZY4602	数据结构与算法 课程设计	必修	考查	2				2 周	3
		CS2394615	数据库开发与应 用综合实践	必修	考查	2				2 周	4
		CS2394618	专业生产实习	必修	考查	3				3 周	6
		CS2394613	软件工程专业方 向综合实践	必修	考查	5				5 周	7
		CS2394614	毕业实习	必修	考查	4				4 周	7
CS2394609	毕业论文(设计)	必修	考查	14				14 周	8		
工程实践与毕业论文(设计)学分学时小计					35	72		72	32 周		