

2018级 计算机科学与技术专业培养方案（卓越工程）

一、培养目标

本专业培养具有计算机科学与技术理论基础，系统、熟练地掌握计算机科学与技术学科专门知识及技能，能从事计算机软硬件研究和开发工作、计算机相关领域的教学、管理和维护等工作，具有较强工程能力、一定的人文社会科学素养与国际化视野的高级工程技术人才。

二、培养要求

本专业前两学期按照大类培养，第3学期开始分专业培养。

要求本专业毕业生具有扎实的计算机科学与技术方面的基本理论和基本知识，接受从事研究与应用计算机技能的基本训练，掌握计算机系统的分析、设计、开发、测试和工程应用的基本能力。

本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学及相关的工程基础理论和专业知识用于计算机系统的研发和维护；
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和计算机科学的基本原理，识别和表达计算机系统错误，并能通过文献研究分析错误原因；
3. 设计与开发解决方案：能够针对用户需求进行分析，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素后，开发服务于用户需求的计算机系统；
4. 研究：掌握计算机应用系统研究、测试与分析技能，能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：针对计算机软硬件系统，能够利用网络、文献等资源，选择恰当的计算机语言、合理的测试分析工具，对计算机系统进行模拟分析，并理解其局限性和适用范围；
6. 工程与社会：了解计算机系统研发背景及其对社会、健康、安全、法律及文化方面的影响，并理解计算机系统研发者应承担的责任；
7. 环境与可持续发展：能够考虑环境和社会可持续发展对计算机系统在调度、能耗上的要求，能为所研发的计算机软件系统预留合适的接口；
8. 职业规范：爱国守法、具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在计算机系统研发过程中理解并遵守工程职业道德规范，履行相应责任；
9. 个人和团队：能够在多学科背景下团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
10. 沟通：能够就计算机系统复杂问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的沟通和交流，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：理解工程管理与经济决策方法，并能在多学科的工程实践中应用；
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。

三、计划学制、毕业学分、授予学位

计划学制：4年

毕业最低学分：176学分

授予学位：工学学士

四、课程设置与学分分布

（一）通识教育课程（51学分）

修读要求：通识教育必修课程，修满39学分；通识教育选修课程，修满要求为12学分。

（二）学科基础课程（46学分）

修读要求：修满学科基础课程全部46学分。

（三）专业教育课程（76学分）

修读要求：专业必修课程，修满60学分（含实践教学环节32学分）；专业选修课程，修满16学分。

（四）创新创业教育实践（3学分）

修读要求：修满3学分。

本科 普通本科生 计算机系 计算机科学与技术专业卓越工程教育 培养计划 2018

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数								
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8	
					通识教育必修课													
	WL410080	中国近现代史纲要	3	48	40			8	考试	3								
	WL510011	体育（一）	1	32	32				考试	2								
	WY110011	大学英语（一）	4	64	64				考试	4								
	XX310020	大学计算机基础	2	32	26	6			考试	2								
	QT620010	军事理论	1	16	16				考查		2							
	WL420100	思想道德修养与法律基础	3	48	40			8	考查		3							
	WL510012	体育（二）	1	32	32				考试		2							
	WY110012	大学英语（二）	4	64	64				考试		4							
	XX110170	高级语言程序设计实验	1	32			32		考查		2							
	XX110590	高级语言程序设计	3	48	48				考试		3							
	WL410090	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	72			8	考试			5						
	WL510013	体育（三）	1	32	32				考试			2						
	WY110015	大学英语（三）	2	32	32				考试			2						
	WL410110	马克思主义基本原理概论	3	48	40			8	考试				3					
	WL510014	体育（四）	1	32	32				考试				2					
	WY110016	大学英语（四）	2	32	32				考试				2					
	QT620020	形势与政策	2	32	32				考查									2
	XX310010	计算机应用能力水平	0	16	6	10			考查									1
通识教育必修课共计 39.0学分。要求修读门数:18, 学分 39.0 (备注:入学进行计算机应用能力测试, 测																		
学科基础课																		
	WL210011	高等数学A（一）	5	80	80				考试	5								
	WL210040	线性代数	3	48	48				考试	3								
	XX120760	计算机科学导论	1	16	16				考查	2								
	WL210012	高等数学A（二）	5	80	80				考试		5							
	WL310011	大学物理(一)	3	48	48				考试		3							
	XX110270	离散数学	4	64	64				考试		4							
	WL210140	概率论与数理统计	3	48	48				考试			3						
	WL310012	大学物理(二)	3	48	48				考试			3						
	WL320040	物理实验	1.5	48			48		考查			3						
	XX110280	面向对象程序设计	2	32	32				考试			2						
	XX110280	面向对象程序设计实验	0.5	16			16		考查			1						
	XX110380	数据结构	4	64	64				考试			4						
	XX110380	数据结构实验	0.5	16			16		考查			1						
	WL210570	数学实验	2	32	24		8		考试				2					
	XX110110	操作系统	3	48	48				考试					3				
	XX110110	操作系统实验	0.5	16			16		考查						1			
	XX110240	计算机原理与汇编	4.5	72	72				考试						5			
	XX110240	计算机原理与汇编实验	0.5	16			16		考查						2			
学科基础课共计 46.0学分。要求修读门数:18, 学分 46.0																		
专业必修课																		
	XX110120	电路与电子学	4	64	64				考试			4						
	XX110120	电路与电子学实验	0.5	16			16		考查			2						
	XX120180	计算方法	2	32	32				考查			2						
	XX110210	计算机网络	3	48	48				考试				3					
	XX110210	计算机网络实验	0.5	16			16		考查				1					
	XX110390	数据库原理及应用	3	48	48				考试				3					
	XX110390	数据库原理及应用实验	0.5	16			16		考查				1					
	XX110420	数字逻辑	3	48	48				考试				3					
	XX110420	数字逻辑实验	0.5	16			16		考查				1					
	XX120440	算法设计与分析	2	32	32				考查				2					
	XX110100	编译原理	3	48	48				考试					3				

专业必修课	XX110820	微机接口技术	2.5	40	40				考试										4		
	XX110820	微机接口技术实验	0.5	16			16		考查										2		
	XX120230	计算机系统结构	3	48	48				考查										3		
	专业必修课共计 28.0学分。要求修读门数:14, 学分 28.0																				
专业选修课	XX120620	JAVA编程基础	2.5	48	32		16		考查			6									
	XX120610	Linux操作系统	2.5	48	32		16		考查			3									
	XX120660	程序设计与开发	2	32	32				考查			2									
	XX120660	程序设计与开发实验	0.5	16			16		考查			2									
	XX110450	网络安全与信息加密技术	2.5	48	32		16		考试										3		
	XX120200	计算机图形学	2.5	48	32		16		考查										3		
	XX120670	Web开发技术	2.5	48	32		16		考查										3		
	XX120730	计算机图像处理	2.5	48	32		16		考查										6		
	XX120770	机器学习导论	2.5	48	32		16		考查										2		
	JY120280	供应链管理	2	32	32				考查											2	
	XX110580	移动互联网开发	2.5	48	32		16		考试										3		
	XX120350	软件开发管理	3	48	40		8		考查										3		
	QT110010	物流信息系统	2.5	48	32		16		考试											3	
	XX110750	大数据技术与应用	2.5	48	32		16		考试											3	
	XX120330	人工智能原理	3	48	48				考查											3	
	XX120700	软件工程导论	1.5	32	16		16		考查											2	
专业选修课共计 37.0学分。要求修读门数:0, 学分 16.0																					
实践教学环节	XX127010	实用软件实践	2	32				2周	考查	√											
	XX127270	面向对象程序设计课程设计	2	32				2周	考查			√									
	XX127040	程序设计课程设计	2	32				2周	考查				√								
	XX127090	数据库原理及应用课程设计	2	32				2周	考查					√							
	XX127300	企业专业实务	2	32				2周	考查						√						
	XX127030	操作系统课程设计	2	32				2周	考查							√					
	XX127110	应用软件开发课程设计	2	32				2周	考查								√				
	XX127060	计算机硬件课程设计	2	32				2周	考查									√			
	XX127290	毕业设计(含毕业实习)	16	256				16周	考查												√
实践教学环节共计 32.0学分。要求修读门数:9, 学分 32.0																					
创新创业教育实践	QT810030	创新创业教育实践	3	0					考试											0	
	创新创业教育实践共计 3.0学分。要求修读门数:1, 学分 3.0																				
通识教育选修课	思想政治教育类	要求修读门数:1, 学分 1.0 (备注: 必修, 至少修读1学分。)																			
	创新与创业类	要求修读门数:1, 学分 1.0 (备注: 必修, 至少修读1学分。)																			

通识教育选修课	航运特色类	要求修读门数:1, 学分 2.0 (备注: 必修, 至少修读2学分。)
	其它通识选修课	要求修读门数:0, 学分 0.0 (备注: 在艺术与修养类、科学与技术类、人文与历史类、法律类、经济与管理类课程中任意选择。)
	要求修读门数:0, 学分 12.0 (备注: 至少修读四大类。)	
备注		

学时学分比例	课程类别	学时	%	学分	%	每学期总周学时	1	2	3	4	5	6	7	8
	通识教育必修课	720	29.4	39	22.2		11	16	9	7				3
	学科基础课	792	32.4	46	26.1		10	12	17	2	11			
	专业必修课	488	19.9	28	15.9				8	14	3	9		
	专业选修课	256	10.5	16	9.1	按学期开课情况 自主分配								
	实践教学环节			32	18.2									
	创新创业教育实践			3	1.7									
	通识教育选修课	192	7.8	12	6.8	按学期开课情况								
	总计	2448	100	176	100		21	28	34	23	14	9	0	3

先修课程说明	课程号	课程名	先修课程名
	XX110280	面向对象程序设计	<高级语言程序设计>
	XX110270	离散数学	<高等数学A(一)> <高等数学A(二)>
	XX110240	计算机原理与汇编	<数字逻辑> <高级语言程序设计>
	XX110390	数据库原理及应用	<数据结构>
	XX110380	数据结构	<离散数学> <高级语言程序设计>
	XX110590	高级语言程序设计	<实用软件实践> <大学计算机基础>
	XX110100	编译原理	<离散数学>
	XX120200	计算机图形学	<高级语言程序设计> <线性代数>
	XX120730	计算机图像处理	<高级语言程序设计> <线性代数>
	XX120440	算法设计与分析	<高级语言程序设计> <数据结构> <概率论与数理统计>
	XX120180	计算方法	<高级语言程序设计> <线性代数> <高等数学A(一)> <高等数学A(二)>
	XX110820	微机接口技术	<电路与电子学> <计算机原理与汇编>
	XX120770	机器学习导论	<线性代数> <概率论与数理统计>