

烟台大学

信息与计算科学专业人才培养方案

(2017 级开始执行)

第一部分 培养方案

一、培养目标与规格

1. 专业代码、名称

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学

2. 专业培养目标

本专业是由信息科学、计算科学、运筹与控制科学等交叉渗透而形成的一个理科专业。培养具有良好的综合素质及良好的数学基础和信息科学基础，掌握信息科学和计算科学的基本理论和方法，能运用所学知识和熟练的计算机技能解决实际问题，具有一定的创新能力和较宽知识面的高级应用型人才。毕业生能在科技、教育、信息产业、经济金融等部门从事应用开发或管理等工作。

3. 专业培养要求

毕业生应达到以下要求：

(1) **知识要求：**具有扎实的数学基础，掌握信息科学的基本理论、基本方法；掌握数值计算的基本理论和基本方法；掌握常用的编程语言

和基本的程序设计技巧；对信息与计算科学理论、技术及应用的发展现状有所了解。

(2) **能力要求：**具备熟练使用计算机（包括常用语言、工具及专业软件）的基本技能，具有算法分析、设计能力和较强的编程能力；能解决生产中或其它应用领域中的相关问题；具备初步的科学研究和软件开发能力；学会文献检索、资料查询的方法。

(3) **素质要求：**具有较系统的数学理论基础，初步具备从事信息科学与计算科学领域科学研究的能力；具备熟练使用计算机等信息技术工具解决实际问题的能力。具有更新知识、技术跟踪与创新能力。

4. 主干学科与相近专业

主干学科：数学、计算机科学与技术

相近专业：数学与应用数学、电子信息科学与技术、统计学

5. 主要课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论基础、数理统计、复变函数、常微分方程、C语言基础、实变函数、运筹学、数据结构、数值代数、数值逼近、数学建模、数学实验、Java 程序设计、数据分析、高级程序设计、数据库及其应用。

6. 学制及学分要求

学制四年，修满 169 学分方能毕业。其中，公共教育课程 30 学分(其中含实践 12 学分)，学科基础课程 61 学分(其中含实践学分 9 分)，专业教育课程 46 学分(其中含实践学分 9.5 分)，独立设课实验实践教学课程 19 分，综合素质教育课程 13 学分（其中含实践 3 学分）。

7. 授予学位

理学学士。

二、信息与计算科学专业教学计划

1. 公共基础教育课程（至少修读 30 学分，其中含实践 12 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数								备注				
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年						
										第一 学期	第二学期		第三 学期	第四学期		第五 学期	第六学期		第七 学期	第八学期		
											1	2		1	2		1			2	1	2
511500011	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	必		y	3	2	1	64		2+2										假期集中一周实践	
011010021	中国近现代史纲要		必	y		2	2	0	32	2												
511500021	马克思主义基本原理		必	y		3	2	1	64			2+2										假期集中一周实践
511500031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		必	y		4	3	1	80			3+2										假期集中一周实践
541117014	大学英语读写 I	外语学院	必	y		2	2	0	32	2												
545117024	大学英语听说 I		必		y	1	0	1	32	2												
541217014	大学英语读写 II		必	y		2	2	0	32		2											
545217024	大学英语听说 II		必		y	1	0	1	32		2											
541317014	大学英语读写 III		必	y		2	2	0	32			2										
545317024	大学英语听说 III		必		y	1	0	1	32			2										
545417014	大学英语写作（提高课）		限		y	1	0	1	32			2										要求最低限选 2 学分
545417024	英汉互译理论与实践（提高课）		限		y	1	0	1	32			2										
545417034	商务英语（提高课）		限		y	1	0	1	32			2										
545417044	跨文化交际(提高课)		限		y	1	0	1	32			2										
331(1-4)10014	体育（1--4）	体教部	必		y	4	0	4	128	2	2	2	2									
661010011	军事理论	教务处	必		y	1	1	0	16		16											
101000011	形势与政策	马克思主义学院	必			2	2	0	32	{8}	{8}	{8}	{8}								学分计入第四学期	
	入学教育与军训		必																		开学后前后两周	
周学时小计									736	10	7	8	8									
学分小计						32	18	14		8	5	6	9									

2. 学科基础教育课程（61 学分，其中含实践 9 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数										备注		
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年						
										第一学期	第二学期		第三学期	第四学期		第五学期	第六学期		第七学期		第八学期	
											1	2		1	2		1	2			1	2
632 (1-3) 70013	数学分析 (1—3)	数学学院	必	y		19	17	2	272+64	6+2	6+2	5										
632 (1-2) 70022	高等代数 (1—2)	数学学院	必	y		13	11	2	176+64	5+2	6+2											
632100031	解析几何	数学学院	必	y		4	4	0	64	4												
635170041	数学科学导论	数学学院	必		y	1	0	1	32	2												
632170051	C 语言基础	数学学院	必	y		4.5	3	1.5	48+48		3+3											
632170061	概率论基础	数学学院	必	y		4	3	1	48+32			3+2										
112010181	常微分方程	数学学院	必	y		4	4	0	64			4										
632100081	复变函数	数学学院	必	y		4	4	0	64				4									
131(1-2)10012	普通物理 (1-2)	光电学院	必	y		6	6	0	96		3	3										
131010011	普通物理实验	光电学院	必		y	1.5		1.5	48		3											
周学时小计									1168	22	28	19	4									
学分小计						61	52	9														

3. 专业教育课程（46 学分，至少修读实践 9.5 学分）

3-1. 专业基础课程（19 学分，其中含实践 5 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数								备注	
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
										第一 学期	第二学期 1 2	第三 学期	第四学期 1 2	第五 学期	第六学期 1 2	第七 学期	第八学期 1 2		
632100131	数据结构	数学学院	必	y		4	3	1	48+32			3+2							
632170071	数理统计	数学学院	必	y		3	2	1	32+32				2+2						
632170101	统计软件	数学学院	必	y		4	3	1	48+32				3+2						
632170081	运筹学	数学学院	必	y		4	3	1	48+32					3+2					
632170091	数学建模	数学学院	必	y		4	3	1	48+32				3+2						
周学时小计									384			5	14	5					
学分小计						19	14	5											

3-2. 计算科学方向专业限选课（13 学分，其中含实践 4 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数								备注				
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年						
										第一 学期	第二学期		第三 学期	第四学期		第五 学期	第六学期		第七 学期	第八学期		
											1	2		1	2		1			2	1	2
633170011	数学实验	数学学院	限		y	2	1	1	16+32			1+2							计算科学			
633100041	数值代数	数学学院	限	y		4	3	1	48+32				3+2									
633170021	数据分析	数学学院	限	y		3	2	1	32+32					2+2								
633170031	数值逼近	数学学院	限	y		4	3	1	48+32						3+2							
周学时小计									272			3	5	4	5							
学分小计						13	9	4														

3-2. 应用软件方向专业限选课（13 学分，其中含实践 4 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数								备注				
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年						
										第一 学期	第二学期		第三 学期	第四学期		第五 学期	第六学期		第七 学期	第八学期		
											1	2		1	2		1			2	1	2
633170011	数学实验	数学学院	限		y	2	1	1	16+32			1+2							应用软件			
633100051	数据库及其应用	数学学院	限	y		4	3	1	48+32				3+2									
633170041	Java 程序设计	数学学院	限	y		3	2	1	32+32					2+2								
633100221	高级程序设计	数学学院	限	y		4	3	1	48+32						3+2							
周学时小计									272			3	5	4	5							
学分小计						13	9	4														

3-3. 计算科学方向专业任选课（至少修读 14 学分，其中至少修读实践学分 1.5 分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数												备注					
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年											
										第一 学期	第二学期		第三 学期	第四学期		第五 学期	第六学期		第七 学期	第八学期							
											1	2		1	2		1	2		1	2						
634100051	数据库及其应用	数学学院	任		y	4	3	1	48+32				3+2													计算科学	
634170011	Java 程序设计	数学学院	任	y		3	2	1	32+32					2+2													
634100101	管理信息系统	数学学院	任		y	4	3	1	48+32					3+2													
113010061	数理方程	数学学院	任		y	4	4	0	64					4													
634170021	实变函数	数学学院	任		y	4	4	0	64				4														
634170141	高级程序设计	数学学院	任	y		4	3	1	48+32					3+2													
634170031	代数学实践	数学学院	任		y	1.5	0	1.5	48												3						
634170041	分析学实践	数学学院	任		y	1.5	0	1.5	48												3						
周学时小计									528				9		13	5	6										
学分小计						26	19	7																			

3-3. 应用软件方向专业任选课（至少修读 14 学分，其中至少修读实践学分 1.5 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数												备注				
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年										
										第一 学期	第二学期		第三 学期	第四学期		第五 学期	第六学期		第七 学期	第八学期						
											1	2		1	2		1	2		1	2					
634100061	数值代数	数学学院	任		y	4	3	1	48+32					3+2										应用软件		
634100101	管理信息系统	数学学院	任		y	4	3	1	48+32						3+2											
634170051	数值逼近	数学学院	任		y	4	3	1	48+32							3+2										
113010561	数理方程	数学学院	任		y	4	4	0	64						4											
634170021	实变函数	数学学院	任		y	4	4	0	64					4												
634170061	数据分析	数学学院	任		y	3	2	1	32+32						2+2											
634170031	代数学实践	数学学院	任		y	1.5	0	1.5	48									3								
634170041	分析学实践	数学学院	任		y	1.5	0	1.5	48									3								
周学时小计									528						9		13	5		6						
学分小计						26	19	7																		

4.实验实践教学课程（19 学分）

课程代码	名 称	学期	周	学分	主要内容及要求	地 点	备 注	
101000021	公益劳动		1	1			必修，考查	
101500031	马克思主义与当代中国社会实践		2 周	2			必修，考查	
114010071	毕业论文（设计）	8	8 周	8			必修，考查	
114010021	专业实习（1）	7	2 周	2			必修，考查	
632170112	专业实习（2）	8	4 周	4			必修，考查	
632170121	创新创业实践	8	2 周	2	学生可通过发表论文、专利、参加学科竞赛培训、开放实验室项目、参加不少于 4 次的学术讲座、各类创新创业大赛等形式取得该学分，在第八学期由学院统一考核		必修，考查 创新创业教育课程	
114010041	科技创新			2			任选	
总周数								
总学分		21（必修19学分，任选2学分）						

5. 综合素质教育课程（13 学分，其中含实践 3 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数								备注				
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年						
										第一学期	第二学期		第三学期	第四学期		第五学期	第六学期		第七学期	第八学期		
											1	2		1	2		1			2	1	2
	全校通选课		任		y	6												该 6 学分，理论、实践均可				
105100012	大学生学业规划与职业发展	学工处	必		y	1	0.5	0.5	8+16		0.5+1											
105100022	大学生就业创业指导	学工处	必		y	1	0.5	0.5	8+16					0.5+1								
511100011	中国传统文化	人文学院	必		y	1	1	0	16	(1)												
101000051	大学生心理健康教育	学工处	必		y	1	1	0	16	1												
515100021	应用写作	人文学院	必		y	1	0	1	32				(2)									
585100011	大学计算机基础	计控学院	必	y		2	1	1	16+32		(1+2)											
周学时小计									160	2/4	4.5/2.5		(2)	(2)		1.5						
学分小计						13	4	3		2/3	3/2		(1)	(1)		1						

注：全校通选课程本科生在校四年中至少选修 6 学分。其中：人文社科类学生至少选修 2 学分的自然科学类公共选修课；其他学科类学生至少选修 2 学分人文社科艺体类课程。其中 2 个学分可以用科技创新的 2 个学分冲抵。

三、课程学分学时统计

表一

课程类别 统计	必修	选修			总计
		专业限选	专业任选	全校通选	
学分	136	13 (13)	14 (14)	6	169
占总学分比例	80.5%	7.7% (7.7%)	8.3% (8.3%)	3.6%	100%
学时	2928	272 (272)	248 (248)	96	3544
占总学时比例	82.6%	7.7% (7.7%)	7.0% (7.0%)	2.7%	100%

表二

课程类别 统计	理论	实验实践			总计
		实验	实习	其他	
学分	116.5	21.5	6	25	169
占总学分比例	68.9%	12.7%	3.6%	14.8%	100%
学时	1864	688	192	800	3544
占总学时比例	52.6%	19.4%	5.4%	22.6%	100%