

统计学专业培养方案

一、专业培养目标：

1) 培养德智体美劳等全面发展，具有扎实数理基础、良好的人文修养、严谨的科学思维、良好的统计专业素养，富有创新意识和国际竞争力的优秀人才；

2) 培养理工结合、素质全面、专业洞察力敏锐、创新意识和创新实践能力强、团队协作精神强烈的复合型人才；

3) 培养具有踏实认真的工作作风，能够把握科技发展和创新方向，具有较强实践能力的应用性人才。

毕业5年之后，本专业毕业生能够在工程应用领域、企业及事业管理部门成为高级技术人才，具有高效整理数据，准确处理数据，有效使用数据，并从数据中发现问题、研究问题和解决问题的能力，能够熟练使用相关的统计工具，快速学习前沿方法，为服务对象解决统计和数据相关的实际问题；在高等院校及研究所能够成为学术骨干人才，具有坚实的数学基础、宽广的自然科学知识、强烈的创新意识和优良的综合素质，具备在统计学及相关学科继续深造并成为学术领军人才的潜力。

二、毕业要求：

毕业要求 1： 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和职业道德

- 1.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响
- 1.2 具有健康的体质和良好的心理素质
- 1.3 遵守相关法律法规，具有人文社会科学素养和责任
- 1.4 理解统计学专业的职业性质、职业责任与职业道德

毕业要求 2： 掌握数学和统计学的基础理论知识和较全面的统计学专业知识

- 2.1 掌握扎实的数学理论基础知识
- 2.2 掌握扎实的统计学理论基础知识
- 2.3 掌握抽样调差、试验设计、各类随机数据分析、统计计算等专业知识
- 2.4 完成统计建模、理论分析、优化计算、应用统计软件实现或模拟仿真等方面的训练
- 2.5 了解统计学理论研究、统计学与其他学科交叉研究、统计学应用的发展现状和发展趋势

毕业要求 3： 具有运用统计学知识分析问题、解决问题的能力

- 3.1 具有一定的科研创新能力和撰写科研论文的能力
- 3.2 针对统计学相关问题，具有数据收集、建模、分析、求解、展示和解释的实践创新能力
- 3.3 掌握运用现代信息技术开展文献检索、资料查询以及获取相关信息的基本方法
- 3.4 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及团队协作能力
- 3.5 至少掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写、译能力，具有国际视野和较好的国际交流与合作的能力
- 3.6 了解交叉学科的研究和应用背景，掌握其基本思想和方法

三、毕业要求与能力实现矩阵：

专业要建立毕业要求与能力的实现矩阵，明确每一项能力指标点需要通过什么课程来培养和评价，即课程与能力指标点的对应支撑关系。

课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3
学术用途英语一级（通识必修）			3.5
学术用途英语二级（通识选修）			3.5
普通物理 I（通识必修）			3.6
普通物理 II B(热学、光学)（通识必修）			3.6
大学物理实验 I（通识必修）	1.1		3.6
普通化学 I（通识选修）	1.1		3.6
学术论文写作与表达（素质选修）			3.1 3.5
生命科学基础 A（素质选修）	1.1		3.6
物质科学与大国重材（素质选修）	1.1		
军事理论（实践课程）	1.1 1.3		
军事训练（实践课程）	1.2		
体育 I-IV（通识必修）	1.2		
形势与政策 I-VIII（通识必修）	1.1 1.3		
思想道德与法治（通识必修）	1.1 1.3		
大学生心理素质发展（通识必修）	1.2		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论（通识必修）	1.1 1.2 1.3		
中国近现代史纲要（通识必修）	1.1 1.3		
马克思主义基本原理（通识必修）	1.1 1.3		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（通识必修）	1.1 1.3		
社会实践（实践课程）	1.4		
C 语言程序设计基础（通识必修）		2.4	3.2 3.6
课程设计 I（实践课程）		2.4	3.2 3.4
数学分析（I, II, III）（大类基础）		2.1	
高等代数（I, II）（大类基础）		2.1	
解析几何（大类基础）		2.1	
常微分方程（大类基础）		2.1	

统计学专业培养方案

课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3
偏微分方程（大类基础）			
复变函数（大类基础）		2.1	
实变函数（大类基础）		2.1	
泛函分析（大类基础）		2.1	
数值计算方法（大类基础）		2.2	
最优化方法（大类基础）		2.2	
概率论（专业基础）		2.2	
数理统计（专业基础）		2.2	
应用多元统计（专业核心）		2.2 2.3	3.2
应用随机过程（专业核心）		2.2 2.3	3.2
线性统计模型（专业核心）		2.2 2.3	3.2
时间序列分析（一般专业课）		2.3 2.4	3.2
贝叶斯理论和方法（一般专业课）		2.3 2.4	3.2 3.3 3.4
统计模型与 Python 实践（选修课组一）		2.3 2.4	3.2 3.3 3.4
专题讲座或现代应用数学讲座（专业选修）		2.5	3.3 3.6
毕业设计（论文）		2.4	3.1 3.2 3.3 3.4
数学实验与实践（选修课组一）	1.4	2.4	3.2 3.3 3.6
数据结构（选修课组一）			3.2 3.3 3.6
试验设计（选修课组二）		2.1	3.6
统计计算（选修课组二）		2.1	3.6
可靠性统计（选修课组二）		2.1 2.3	
数据采集方法（选修课组二）		2.1	3.6
非参数统计（选修课组二）		2.1 2.3 2.5	
偏微分方程数值解（选修课组二）		2.3 2.4	3.2 3.3 3.4
统计学习（选修课组二）		2.1 2.2 2.5	
小波分析（选修课组三）		2.1 2.4	3.6
信息学基础（选修课组三）		2.1	3.6
控制论基础（选修课组三）		2.1	3.6
量子信息学基础（选修课组三）		2.1	3.6
现代科学计算（选修课组三）		2.1 2.4	3.6

统计学专业培养方案

课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3
大数据可视化分析与建模（选修课组三）		2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	
高等概率论（选修课组三）		2.1	3.6
概率论选讲（选修课组三）		2.1	3.6

四、毕业合格标准与学分分布：

明确专业准入与毕业准出课程和标准；本专业学生总学分，及各类学分构成上的基本毕业要求。

准入课程			
课程名称	学分	建议修读学期	说明
数学分析 I、II、III	6+6+6	1, 2	学习“微积分”或“工科数学分析”的同学可以准入，但需要重新修“数学分析 I、II、III”。
高等代数 I, II	4+6	2, 3	学习“线性代数”的同学可以准入，但需要重新修“高等代数 I, II”。
准入标准： 1. 符合专业确认、转专业相关规定； 2. 完成准入课程或达到考核标准			

毕业准出课程（专业基础课与核心课）			
课程名称	学分	建议修读学期	说明
C 语言程序设计基础	3	3	
课程设计 I	3	3	
数学分析(I, II, III)	18	1, 2, 3	
高等代数(I, II)	10	2, 3	
解析几何	3	3	
概率论	3	4	
常微分方程	3	4	
数理统计	3	4	
数值计算方法	3	4	
复变函数	3	4	
实变函数	3	4	
数据结构/数学实验与实践/统计模型与 Python 实践， （选修课组一）三选一	3	5	
泛函分析	3	5	
偏微分方程	3	5	

统计学专业培养方案

毕业准出课程（专业基础课与核心课）			
课程名称	学分	建议修读学期	说明
最优化方法	3	5	
时间序列分析	3	7	
应用多元统计	3	6	
应用随机过程	3	6	
线性统计模型	3	7	
贝叶斯理论与方法	3	6	
毕业设计	6	7	
专题讲座/现代应用数学讲座，二选一	3	7	
限定选修课组二	9	6	
限定选修课组三	6	7	
毕业准出标准： 1. 总学分不低于 148 学分； 2. 专业必修 85 学分，专业选修 18 学分，实践类 15 学分； 3. 完成毕业准出课程；			

五、学制与授予学位:

学制四年，授予学位：统计学（理学）

六、辅修专业设置及要求:

为辅修专业的学生明确达到毕业标准所需要的课程和学分要求。

七、附表:

- a) 指导性学习计划进程表
- b) 专业选修课设置一览表
- c) 实践周学习计划进程表

统计学专业培养方案

统计学专业指导性学习计划进程表（含集中性实践环节）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注
									1	2	3	4	5	6	7	8		
通修课程	必修	100245201	学术用途英语一级	3	64	48		16	3									
		100245202	学术用途英语二级	3	64	48		16		3								
		100171018	数学分析 I	6	96	96			6									
		100171019	数学分析 II	6	96	96				6								
		100171004	高等代数 I	4	64	64				4								
		100180114	普通物理 I	3	48	48			3									
		100180044	普通物理 II B	3	48	48				3								(热学、光学)
		100181121	大学物理实验 I	1	32	4	28			1								
		100191001	普通化学 I	2	32	32				2								可认定为素质教育选修课学分
		100220009	学术论文写作与表达	2	32	32				2								可认定为素质教育选修课学分
		100160501	生命科学基础 A	2	32	32					2							可认定为素质教育选修课学分
		99901428	物质科学与大国重材	2	32	32					2							可认定为素质教育选修课学分
		100980003	军事理论	2	32	32				2								

统计学专业培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注
									1	2	3	4	5	6	7	8		
		100980004	军事训练	2	48		48		2									
		100320001- 100320004	体育 I-IV	2	128		128		0.5	0.5	0.5	0.5						
		100270014- 100270021	形势与政策 I-VIII	2	64	64			0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25		
		100270024	思想道德与法治	3	48	32	16		3									
		100930004	大学生心理素质发展	0	32	32			0									
		100270023	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32	28	4		2									
		100270013	中国近现代史纲要	3	48	48				3								
		100270025	马克思主义基本原理	3	48	48					3							
		100270022	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48						3						
		100270005	社会实践	2	32		32						2					
		100070017	C 语言程序设计基础	3	48	32		16				3						
	选修	素质教育选修课	分中华文化与历史传承、人文科学与自我发展、自然科学与现代技术、社会科学、当代世界、艺术鉴赏与审美体	8													允许以“创新创业、社会实践、艺术实践积分”的形式实现相应学分转换。允许	总学分不少于8学分，其中艺术类课程不少于2学分。

统计学专业培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注
									1	2	3	4	5	6	7	8		
			验和思维素养与基本能力六个模块,选够8学分。														用普通化学 I、生命科学基础、物质科学与大国重器、学术论文写作与表达代替。	
专业 课程	必修	100171007	课程设计 I	3	48	32	16				3							第3 学期小学期课程
		100171020	数学分析 III	6	96	96					6							
		100171005	高等代数 II	6	96	96					6							
		100171006	解析几何	3	56	48	16					3						本课程在学习完成计划内 48 学时外,还必须完成 8 学时习题课内容,并且习题课内容也在考试范围内。共 56 学时内容学习完成并通过考试,才能获得 3 学分。
		100171301	概率论	3	48	48						3						
		100171120	常微分方程	3	48	48						3						
		100171302	数理统计	3	48	48						3						

统计学专业培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注	
									1	2	3	4	5	6	7	8			
		100171211	数值计算方法	3	48	48						3							
		100171102	复变函数	3	48	48						3							
		100171114	实变函数	3	64	48	16					3							本课程在学习完成计划内 48 学时外，还必须完成 16 学时习题课内容，并且习题课内容也在考试范围内。共 64 学时内容学习完成并通过考试，才能获得 3 学分。
		100171317	统计模型与 Python 实践	3	48	24	18	6					3						第 5 学期小学期课程，三选一
		100171121	数学实验与实践	3	48	48						3							
		100071004	数据结构	3	48	48						3							
		100171115	泛函分析	3	64	48	16						3						本课程在学习完成计划内 48 学时外，还必须完成 16 学时习题课内容，并且习题课内容也在考试范围内。共 64 学时内容学习完

统计学专业培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注
									1	2	3	4	5	6	7	8		
																	成并通过考试, 才能获得 3 学分。	
		100171212	偏微分方程	3	48	48						3						
		100171203	最优化方法	3	48	48						3						
		100171313	应用多元统计	3	48	48						3						
		100171304	应用随机过程	3	48	48						3						
		100171313	线性统计模型	3	48	48							3					
		100171316	贝叶斯理论和方法	3	48	48							3				新加课程	
		100171030	专题讲座	3	48	48								3			第 7 学期小学期课程, 二选一	
		100171031	现代应用数学讲座	3	48	48								3				
		100171301	时间序列分析	3	48	48								3				
		100171032	毕业设计	6	192		192								6			
	选修		限定选修课组二	9	144	144							9				限定课组二至少选修 3 门 (9 学分)	
			限定选修课组三	6	96	96								6			限定课组三至少选修 2 门 (6 学分)	
合计				148					25.75	21.75	24.75	21.75	20.25	15.25	12.25	6.25		

统计学专业培养方案

统计学专业选修课一览表

课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下	开课学期	建议修读学期	限定课说明	先修课说明	是否面向全校开放选课	备注
100171110	试验设计	3	48	48			春季	6	限定选修课组二			
100171309	统计计算	3	48	48			春季	6				
100171311	可靠性统计	3	48	48			春季	6				
100171308	数据采集方法	3	48	48			春季	6				新加课程
100171318	非参数统计	3	48	48			春季	6				新加课程
100171208	偏微分方程数值解	3	48	48			春季	6				
100171209	控制论基础	3	48	48			春季	6				
100171319	统计学习	3	48	48			春季	6				新加课程
100171108	小波分析	3	48	48			秋季	7		限定选修课组三		
100171213	信息学基础	3	48	48			秋季	7				
100171111	量子信息学基础	3	48	48			秋季	7				
100171214	现代科学计算	3	48	48			秋季	7				
100171314	大数据可视化分析与建模	3	48	48			秋季	7				
100171315	高等概率论	3	48	48			秋季	7				
100171320	概率论选讲	3	48	48			秋季	7				

统计学专业培养方案

统计学专业集中性实践环节指导性学习计划进程表

课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	上机学时	开课学期	建议修读学期	课程性质	先修课说明	备注
100980003	军事理论	2	32	32	0	0	1	1	必修		
100980004	军事训练	2	48		48		1	1	必修		
100270005	社会实践	2	32	0	32			5	必修		
100171007	课程设计 I	3	48	32	16	16	3	3	必修		小学期实践课程
100071004	数据结构	3	48	32	16	16	5	5	三选一		
100171121	数学实验与实践	3	48	32	16	16	5	5			
100171317	统计模型与 Python 实践	3	48	24	18	6	5	5			
100171030	专题讲座	3	48	32	16	16	7	7	二选一		
100171031	现代应用数学讲座	3	48	32	16	16	7	7			