

泰山学堂

化学（大类）培养方案（070301）

一、专业简介：

化学是从分子、原子层面上研究物质本质和物质变化规律的科学，随着现代科学的发展，其研究领域逐步拓展到超分子、分子聚集体和纳米尺度。化学对人类的生存发展、科技和社会的进步发挥着决定性的重要作用。作为中心学科，化学既是其他学科发展的知识与方法论基础，又决定着其他学科发展的速度和水平。泰山学堂化学取向教学条件优良，注重对学生在基础知识、基础理论中分析问题、解决问题能力的培养，注重计算机获取信息、专业外语能力的培养。

二、培养目标：

培养热爱祖国，具有高度的社会责任感和良好的科学、文化素养，富有创新意识和实践能力，具备宽厚数学、物理、生物、计算机等学科基础知识，扎实化学基础理论和实验技能，能够追踪化学发展前沿，解决生命、材料、化工、环境等领域的化学问题的高级人才。化学基地专业主要作为化学及相关学科博士和硕士研究生的高质量生源，也可在科研机构、大中学校及企事业单位从事科研、教学、开发及管理工作。

三、培养要求：

泰山学堂化学取向要求学生能够系统掌握化学基础知识、基本理论和基本技能，了解化学基础知识体系和发展趋势；掌握本专业所需的数学、物理、生物、计算机、化工等学科的基本内容，初步掌握生命、环境、材料、能源等相关领域的基础知识；具备用英语进行交流的能力，运用计算机获取和处理科学信息的能力；具有创新素质和潜能，良好的人文素养，强烈的社会责任感，能够投身化学基础科研并做出突出成绩。

四、核心课程：

物理化学、结构化学、无机化学、有机化学、化学分析、仪器分析、高分子化学与物理、化工基础、基础化学实验、综合化学实验。

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

基础化学实验、综合化学实验、化工基础实验、认知实习、毕业设计。

六、毕业学分：

总学分：146 学分

七、修业年限：

本专业学制四年

八、授予学位：

按计划要求完成学业者，授予理学学士学位。

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别		学 分		学 时			占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程		129	14	2384+8 周	224		88.36%	9.59%
	学科基础平台课程			34		592			23.29%
	专业基础课程			58		1248			39.73%
	专业必修课程			15		320			10.27%
	实践环节	不含实验课程		8		8周			5.48%
		含实验课程							
选修课	通识教育核心课程		17	待定	400	待定		11.64%	
	通识教育选修课程			8		256			5.48%
	专业选修课程			9		144			6.16%
毕业要求总合计			146	2784+8周			100%		

十、课程设置清单（见下表）

化学取向专业（大类）课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备 注
					授课	实验	上机			
通识教育必修课程	0341000210	思想政治理论系列讲座(1)	1	16	16			考查	1秋	
	0341000310	思想政治理论系列讲座(2)	1	16	16			考查	1春	
		通用学术英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学
		通用学术英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学
		大学综合英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学
		大学综合英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学
	0341002410	综合英语(1)	2	32	32			考查	2秋	
	0341002510	综合英语(2)	2	32	32			考查	2春	
		小 计	14	224	192		32			
通识教育核心课程		国学修养类	2	32						待定
		创新创业类	2	32						
		艺术审美类	2	32						
		人文学科类(或自然科学类)	2	32						
		社会科学类(或工程技术类)	2	32						
		小 计								

通识教育选修课程	0341002010	体育 (1)	2	64	64			考查	1 秋	学堂以体育俱乐部形式开课
	0341002110	体育 (2)	2	64	64			考查	1 春	
	0341002210	体育 (3)	2	64	64			考查	2 秋	
	0341002310	体育 (4)	2	64	64			考查	2 春	
	小 计		8	256	256					
学科基础平台课程	0342002810	微积分 (1)	6	96	96			考试	1 秋	理、化、生、计合上
	0342002910	微积分 (2)	6	96	96			考试	1 春	
	0342003210	线性代数	4	64	64			考试	1 春	
	0343100510	概率论与数理统计	4	64	64			考试	2 秋	理、化、计合上
	0342000510	大学物理 B(1)	4	64	64			考试	1 春	数、化、生、计合上
	0342000610	大学物理 B(2)	4	64	64			考试	2 秋	
	0342000720	大学物理实验 B(1)	1	32		32		考查	1 春	
	0342000820	大学物理实验 B(2)	1.5	48		48		考查	2 秋	
	新建	程序设计基础 B	3.5	64	48		16	考试	1 秋	理、化、生合上
小 计		34	592	496	80	16				
专业基础课程	0342001510	化学原理 A	4	64	64			考试	1 秋	
	0342004810	普通化学	2	32	32			考试	1 春	
	0343204310	无机化学	4	64	64			考试	1 春	
	新建	分析化学	4	64	64			考试	1 春	加学分, 化学方向, 生物方向请选择合上或者另开课程
	0342004020	无机及分析化学实验 (1)	3	96		96		考查	1 秋	
	0342004120	无机及分析化学实验 (2)	3	96		96		考查	1 春	
	新建	物理化学 (1)	4	64	64			考试	2 春	
	新建	物理化学 (2)	4	64	64			考试	3 秋	用化院课号, 单开
	0113102120	基础化学实验 (5)	3	96		96		考查	3 秋	用化院课号, 与其合上
	0113102220	基础化学实验 (6)	3	96		96		考查	3 春	
	新建	有机化学 (1)	4	64	64			考试	2 秋	
	新建	有机化学 (2)	4	64	64			考试	2 春	
	0343202720	有机化学实验 (1)	3	96		96		考查	2 秋	
	0343205020	有机化学实验 (2)	3	96		96		考查	2 春	
	新建	结构化学	4	64	64			考试	3 秋	用化院课号, 与其合上
	新建	仪器分析	4	64	64			考试	2 秋	
	0343202220	仪器分析实验	2	64		64		考查	2 秋	
小 计		58	1248	608	640					

专业 必修 课程	0343203010	化学信息学	2	32	32			考试	2 秋	
	0113200310	化工基础	3	48	48			考试	3 秋	用化院课号单开
	0113200420	化工基础实验	2	64		64		考查	3 秋	用化院课号， 与其合上
	0113201810	高分子化学与物理	3	48	48			考试	3 春	用化院课号，单开
	新建	催化化学	2	32	32			考试	3 春	用学堂课号，单开
	0113201620	综合化学实验	3	96		96		考查	4 秋	只在大四秋季选课， 实际上课时间从大三 春季到大四秋季
	小 计			15	320	160	160			
专业 选修 课程	0113302110	计算化学	2	32	32			考试	3 秋	用化院课号， 与其合上
	0113302310	胶体化学	2	32	32			考试	3 秋	
	0113300610	固体化学	2	32	32			考试	3 秋	
	0113300410	电化学	2	32	32			考试	3 秋	
	0113303110	有机合成	2	32	32			考试	3 秋	
	0113302710	配位化学	2	32	32			考试	3 春	
	0113302410	结晶化学	2	32	32			考试	3 春	
	0113301910	化学生物学	2	32	32			考试	3 春	
	0113302810	生化分析	2	32	32			考试	3 春	
	0113300110	表面活性剂化学	2	32	32			考试	3 春	
	0113300310	萃取化学	2	32	32			考试	4 秋	
	0113302610	纳米材料化学	2	32	32			考试	4 秋	
	0113300510	高分子材料学	2	32	32			考试	4 秋	
	0113303010	有机硅化学	2	32	32			考试	4 秋	
	0113301810	化学前沿讲座	1	16	16			考查	4 秋	
	0113302910	微乳液及乳状液导论	2	32	32			考试	4 秋	
小 计			9/31	144/ 496	144/ 496					选修课要求选够 9 个 学分
实践 环节	0691000210	军训	0	3 周				考查	1 秋	集中进行
		课程设计		周						
		实习		周						
	0343207340	毕业论文（设计）	8	8 周				考查	4 春	集中进行
		其他实践活动		周						
	小 计			10	13 周					

化学取向专业的专业选修课程设置及学时分配表 [表二]

类别	课组号	专业 课组 名称	课 程 号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注
							授 课	实 验	上 机			
专业选修课组	11041		0113302110	计算化学	2	32	32				3 秋	用化院课号， 与其合上
			0113302310	胶体化学	2	32	32				3 秋	
			0113300610	固体化学	2	32	32				3 秋	
			0113300410	电化学	2	32	32				3 秋	
			0113303110	有机合成	2	32	32				3 秋	
			0113302710	配位化学	2	32	32				3 春	
			0113302410	结晶化学	2	32	32				3 春	
			0113301910	化学生物学	2	32	32				3 春	
			0113302810	生化分析	2	32	32				3 春	
			0113300110	表面活性剂化学	2	32	32				3 春	
			0113300310	萃取化学	2	32	32				4 秋	
			0113302610	纳米材料化学	2	32	32				4 秋	
			0113300510	高分子材料学	2	32	32				4 秋	
			0113303010	有机硅化学	2	32	32				4 秋	
			0113301810	化学前沿讲座	1	16	16				4 秋	
			0113302910	微乳液及乳状液导论	2	32	32				4 秋	
		小 计			9/ 31	144/ 496	144/ 496				选修课选够 9 个学分	

计算机专业（大类）培养方案（ ）

一、专业简介：

泰山学堂计算机取向严格按照教育部拔尖学生培养精神，选拔一流的学生，配备一流的教师，创造一流的学术氛围，提供一流的教学条件和环境，创新培养与教学管理方式，培养学生具有坚实的学科基础，追求科学和勇于创新的精神，坚韧不拔的气质，宽广的国际视野，发现问题、提出问题和解决问题的能力，使学生初步具备跻身国际一流科学家队伍的基础和潜质。

二、培养目标：

培养学生具有坚实的数理基础和宽广扎实的计算机科学知识，具有独立的研究能力，熟练的沟通能力，培养学生具有逻辑推理、计算分析、计算抽象、算法设计、随机运用等方面的能力，使学生具备理论思维、计算思维、算法思维、实验思维等计算机科学素养，培养计算机科学领域的拔尖人才。

三、培养要求：

本取向的毕业生应掌握基本的计算机科学理论、方法和技能，具有较高的计算机科学素养，并对其他基础学科具有相当的了解，具有较强的英语应用能力，能够独立进行基本的计算机科学理论和技术的研究和应用，为进一步的学习和研究打下坚实的基础。

四、核心课程：

除数学、物理、化学、生物、英语等公共基础课程外，主要学习课程 程序设计与算法基础、计算引论、数据结构、编译原理、操作系统、算法分析与设计、计算机网络、计算机组成与体系结构以及部分专业选修课程，如并行计算、计算生物学、分子动力学、量子计算、计算机科学研究实践、计算机热点问题讲座等。

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

学生主要有计算机高级语言编程实验、物理实验、数学建模、操作系统实验、计算机组成原理实验、编译实验等。

六、毕业学分：

总学分：150 学分

七、修业年限：

本专业学制四年

八、授予学位：

工学学士学位

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别		学 分		学 时			占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程		137	10	2216+ 14周	160		91.33%	6.67%
	学科基础平台课程			33.5		576			22.33%
	专业基础课程			38		720			25.33%
	专业必修课程			41.5		760			27.67%
	实践环节	不含实验课程		14		14周			9.33%
含实验课程									
选修课	通识教育核心课程		13	待定	336	待定		8.67%	待定
	通识教育选修课程			8		256			5.33%
	专业选修课程			5		80			3.33%
毕业要求总计			150	2552+14周			100%		

十、课程设置清单（见下表）

计算机专业（大类）课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备 注
					授课	实验	上机			
通识教育必修课程	0341000210	思想政治理论系列讲座(1)	1	16	16			考查	1秋	
	0341000310	思想政治理论系列讲座(2)	1	16	16			考查	1春	
		通用学术英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学
		通用学术英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学
		大学综合英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学
		大学综合英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学
		小 计		10	160	128		32		
通识教育核心课程		国学修养类	2	32						待定
		创新创业类	2	32						
		艺术审美类	2	32						
		人文学科类(或自然科学类)	2	32						
		社会科学类(或工程技术类)	2	32						
		小 计								

通识教育选修课程	0341002010	体育(1)	2	64	64			考查	1秋	学堂以体育俱乐部形式开课
	0341002110	体育(2)	2	64	64			考查	1春	
	0341002210	体育(3)	2	64	64			考查	2秋	
	0341002310	体育(4)	2	64	64			考查	2春	
	小 计			8	256	256				
学科基础平台课程	0342002810	微积分(1)	6	96	96			考试	1秋	理、化、生、计合上
	0342002910	微积分(2)	6	96	96			考试	1春	
	0342000510	大学物理B(1)	4	64	64			考试	1春	
	0342000610	大学物理B(2)	4	64	64			考试	2秋	理、化、计合上
	0342000720	大学物理实验B(1)	1	32		32		考查	1春	数、化、生、计合上
	0342000820	大学物理实验B(2)	1.5	48		48		考查	2秋	
	0342002110	计算机科学引论	3	48	48			考试	1秋	
	0342003210	线性代数	4	64	64			考试	2秋	
	0343100510	概率论与数理统计	4	64	64			考试	2春	理、化、生合上
小 计			33.5	576	496	80				
专业基础课程	0343103910	程序设计基础A	5	96	64		32	考试	1秋	
	新建	高级程序设计语言	5	96	64		32	考试	1春	
	0343103510	数据结构	4.5	80	64		16	考试	2秋	
	0343101310	离散数学(1)	3	48	48			考试	1秋	
	0343103310	离散数学(2)	2	32	32			考试	1春	
	0343103610	计算机组成原理	5.5	96	80		16	考试	2秋	
	0343200560	计算机组成原理课程设计	1.5	48			48	考查	2春	
	0343103810	数据库系统	3.5	64	48		16	考试	2春	
	0343100110	操作系统	4	64	64			考试	2春	
	0343203960	操作系统课程设计	2	64			64	考查	3秋	用学堂课号, 单开
	0343100910	计算理论	2	32	32			考试	2春	
小 计			38	720	496		224			
专业必修课程	0343300810	数值计算方法	3	48	48			考试	2春	
	新建	Linux内核	2	32	32			考试	3秋	用学堂课号, 单开
	新建	数据库系统课程设计	1	32			32	考查	3秋	用学堂课号, 单开
	0343302110	计算机实用英语	2	32	32			考查	3秋	用学堂课号, 单开
	0133200810	汇编语言	3	64	32		32	考试	3秋	用计算机学院课号, 与其合上
	新建	计算机网络课程设计	2	40	24		16	考查	3春	用学堂课号, 单开

专业必修课程	0133202610	多核平台上的并行计算 (双语)	3	64	32		32	考试	3 秋	用计算机学院课号, 与其合上
	新建	计算机网络	4.5	80	64		16	考试	3 秋	用学堂课号, 单开
	0343206410	编译原理与技术	5	96	64		32	考试	3 秋	用学堂课号, 单开
	0343206510	计算机研究热门 课题综述	2	32	32			考查	3 秋	用学堂课号, 单开
	0343205910	计算机体系结构	3.5	64	48		16	考试	3 春	用学堂课号, 单开
	0343205710	算法分析与设计	3	48	48			考试	2 春	
	sd03430630	计算机图形学	3.5	64	48		16	考试	3 春	用学堂课号, 单开
	0343206210	机器学习	2	32	32			考试	4 秋	用学堂课号, 单开
	0343206310	运筹学	2	32	32			考试	4 秋	用学堂课号, 单开
	小 计			41.5	760	568		192		
专业选修课程	见表二									
	XXX 课组									
	小 计									
实践环节	0691000210	军训	0	3 周				考查	1 秋	集中进行
		课程设计		周						
		XXX 实习		周						
	0343207240	毕业论文(设计)	14	14 周				考查	4 春	集中进行
		其他实践活动		周						
	小 计			14	17 周					

计算机专业选修课程设置及学时分配表 [表二]

类别	课组号	专业课组名称	课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
							授课	实验	上机			
专业选修课组		选修课组 1	新建	大数据管理与分析(英语)	3	64	32		32	考试	3 秋	用计算机学院课号, 与其合上
			0133304110	机器学习(英语)	3	64	32		32	考试	3 秋	
			新建	数字图像处理(双语)	3	64	32		32	考试	3 秋	
			新建	信息检索技术(双语)	3	64	32		32	考试	3 秋	

专业选修课组	选修课组 1	新建	人工智能（双语）	3	64	32		32	考试	3春	用计算机学院课号，与其合上	
		新建	人机交互技术（双语）	3	64	32		32	考试	3春		
		新建	数值计算（双语）	3	64	32		32	考试	3春		
		0133202911	软件工程（双语）	3	64	32		32	考试	3春		
	小 计				24	512	256		256			
	选修课组 2	新建	操作系统开发技术（双语）	3	64	32		32	考试	3秋	用计算机学院课号，与其合上	
		0133202610	多核平台上的并行计算（双语）	3	64	32		32	考试	3秋		
		0133200810	汇编语言	3	64	32		32	考试	3秋		
		新建	数字信号处理原理（双语）	3	64	32		32	考试	3秋		
		13009000	VLSI 设计导论	3	64	32		32	考试	3春		
		新建	计算机体系结构（双语）	3.5	64	48		16	考试	3春		
	新建	嵌入式系统原理与应用（双语）	3	64	32	32		考试	3春			
	小 计				21.5	448	240	32	176			
	综合选修课组	新建	服务计算技术（双语）	2.5	48	32		16	考试	3秋	用计算机学院课号，与其合上	
		0133201310	面向对象技术（双语）	2.5	48	32		16	考试	3秋		
		0133304210	计算机实用英语（英语）	2	32	32			考查	3秋		
		新建	计算生物学（双语）	2.5	48	32		16	考试	3秋		
		新建	可视化技术（双语）	2.5	48	32		16	考试	3秋		
		新建	模式识别（双语）	3	64	32		32	考试	3秋		
		新建	嵌入式底层开发技术（双语）	2	48	16		32	考试	3秋		
新建		组合数学（双语）	2	32	32			考试	3秋			
新建		网络攻击与防范（双语）	3	64	32		32	考试	3春			
0133300910		Web 技术（双语）	3	64	32		32	考试	3春			
新建		多媒体技术（双语）	2.5	48	32		16	考试	3春			
0133301810		前沿讲座	1	16	16			考查	3春			
0133301611		计算引论（双语）	2	32	32			考试	3春			
新建		软件测试技术（双语）	2	48	16		32	考试	3春			
新建		信息安全导论（双语）	2.5	48	32		16	考试	3春			
新建	运筹学（双语）	2	32	32			考试	3春				
小 计				37	720	464		256				

生命科学专业（大类）培养方案（ ）

一、专业简介：

泰山学堂生命取向依托于山东大学生命科学学院强大的科研与教学力量，以培养高素质、高层次的科研人才为目标，以小班教学、高水平教师教学和国际化教学为基本教学方式，在广泛学习基本科学知识的基础上，对学生讲授生物学各主要分支的基础知识和前沿进展，并培养其科学思维方式和科学方法论，使其能成长为国际一流的科研人才。

二、培养目标：

以山东大学生命科学学院优势学科与专业特色为依托，以建设“少而精、高层次”人才培养基地为总目标，培养具有国际化视野的生命科学基础研究人才。使山东大学生物科学专业成为具有山大特色、国内一流、国际知名的教学和科研基地，建成国内外有较高影响力，国际化水平高的生物学基础科学研究人才培养基地，生命科学教学改革试验田，示范和辐射作用得到充分发挥。

三、培养要求：

毕业生应具备正确的人生观、世界观、价值观，具备一定的人文素养，掌握科研工作所具备的基本数学、物理、化学、信息学工具，了解生物学各主要分支（生物化学、细胞生物学、分子生物学、遗传学、微生物学、发育生物学、动物学、植物学、生态学、结构生物学等）的重点知识并掌握基本实验技能，深入理解并掌握生物学两到三个主要分支的科学知识、发展现状、主要研究方向与内容、研究工具和研究方法，具备进行前沿科研工作所需的科学道德、科技英语能力、科学思维方式、科学世界观和科学方法论，能够在教师的指导下独立的开展一流的前沿科研工作，并具备在未来十年以内成长为一流科学家的潜力。

四、核心课程：

动物生物学、遗传学、结构化学与生物物理化学、生物化学、植物学、生态学、微生物学、英文学术文献阅读与演讲技巧、生物信息学、酶与生物催化、生物统计学、细胞生物学、分子生物学、发育与进化、微积分、线性代数、数学实验与数学建模、大学物理、普通生物学、程序设计基础、无机化学、分析化学、物理化学、有机化学

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

动物生物学实验、遗传学实验、结构化学与生物物理化学实验、生物化学实验、植物学实验、生态学实验、微生物学实验、生物信息学实验、生物学野外实习、细胞生物学实验、分子生物学实验、模式生物发育生物学实验、大学物理实验、程序设计基础、无机及分析化学实验、物理化学实验、有机化学实验

六、毕业学分：

总学分：153 学分

七、修业年限：

本专业学制四年

八、授予学位：

理学学士

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别		学 分		学 时		占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程		145	14	2784+ 8周	224	94.77%	9.15%
	学科基础平台课程			32.5		560		21.24%
	专业基础课程			24		560		15.69%
	专业必修课程			66.5		1440		43.46%
	实践环节	不含实验课程		8		8周		5.23%
		含实验课程						
选修课	通识教育核心课程		8	待定	256	待定	5.23%	待定
	通识教育选修课程			8		256		5.23%
	专业选修课程			机动		机动		机动
毕业要求总合计			153	3040+8周		100%		

十、课程设置清单（见下表）

生命科学专业（大类）课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备 注	
					授课	实验	上机				
通识教育必修课程	0341000210	思想政治理论系列讲座(1)	1	16	16			考查	1秋		
	0341000310	思想政治理论系列讲座(2)	1	16	16			考查	1春		
		通用学术英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学	
		通用学术英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学	
		大学综合英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学	
		大学综合英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学	
		0341002410	综合英语(1)	2	32	32			考查	2秋	
		0341002510	综合英语(2)	2	32	32			考查	2春	
		小 计		10	160	128		32			
通识教育核心课程		国学修养类	2	32						待定	
		创新创业类	2	32							
		艺术审美类	2	32							
		人文学科类(或自然科学类)	2	32							
		社会科学类(或工程技术类)	2	32							
		小 计									

通识教育选修课程	0341002010	体育(1)	2	64	64			考查	1秋	学堂以体育俱乐部形式开课
	0341002110	体育(2)	2	64	64			考查	1春	
	0341002210	体育(3)	2	64	64			考查	2秋	
	0341002310	体育(4)	2	64	64			考查	2春	
	小 计		8	256	256					
学科基础平台课程	0342002810	微积分(1)	6	96	96			考试	1秋	理、化、生、计合上
	0342002910	微积分(2)	6	96	96			考试	1春	
	0342003210	线性代数	4	64	64			考试	2秋	
	0343300910	数学实验与数学建模	3	48	48			考试	3秋	
	0342000510	大学物理B(1)	4	64	64			考试	1春	数、化、生、计合上
	0342000610	大学物理B(2)	4	64	64			考试	2秋	
	0342000720	大学物理实验B(1)	1	32		32		考查	1春	
	0342000820	大学物理实验B(2)	1.5	48		48		考查	2秋	
	0342002210	普通生物学A	3	48	48			考试	1秋	生物、物理合上
	小 计		32.5	560	480	80				
专业基础课程	0343204310	无机化学	4	64	64			考试	1秋	
	0343200210	分析化学	2	32	32			考试	1春	
	0342004320	无机及分析化学实验(1)	3	96		96		考查	1秋	
	0342004420	无机及分析化学实验(2)	3	96		96		考查	1春	
	0343202910	有机化学	3	48	48			考试	1春	
	0343202620	有机化学实验	3	96		96		考查	2秋	
	0343201710	物理化学	4	64	64			考试	2秋	
	0343201920	物理化学实验	2	64		64		考查	2秋	
	小 计		24	560	208	352				
专业必修课程	0343301410	动物生物学	3	48	48			考试	2秋	
	0343301520	动物生物学实验	2	64		64		考查	2春	
	0342003310	遗传学	3	48	48			考试	2春	
	0343205320	遗传学实验	2	64		64		考查	2春	
	0343101010	结构化学与生物物理化学	3	48	48			考试	2春	
	0343101220	结构化学与生物物理化学实验	2	64		64		考查	2春	
	0343205120	生物化学(1)	3	48	48			考试	2秋	
	0343205220	生物化学(2)	3	48	48			考试	2春	
	0343101620	生物化学实验	3	96		96		考查	2春	
	0343206740	生物学野外实习	2	64		64		考查	2春	

专业 必修 课程	0343301210	植物学	3	48	48			考试	2春	
	0343301320	植物学实验	2	64		64		考查	2春	
	0143101110	生态学	3	48	48			考试	3春	用生物学院课号, 与生基地合上
	0143101320	生态学实验	1	32		32		考查	3春	用生物学院课号, 与生基地合上
	0343104110	微生物学	4	64	64			考试	3春	
	0343102520	微生物学实验	1.5	48		48		考查	3春	
	0343205410	英文学术文献阅读 与演讲技巧	2	32	32			考查	3春	
	0343205510	生物信息学	3	48	48			考试	3春	
	0343205620	生物信息学实验	2	64		64		考查	3春	
	0343206610	酶与生物催化	2	32	32			考试	3春	
	0343101710	生物统计学	2	32	32			考试	3春	
	0343102710	细胞生物学	3	48	48			考试	3秋	
	0343102820	细胞生物学实验	2	64		64		考查	3秋	
	0343203210	分子生物学	3	48	48			考试	3秋	
	0343203320	分子生物学实验	2	64		64		考查	3秋	
	0343203410	发育与进化	3	48	48			考试	3秋	
	0343203820	模式动物发育生物学实验	2	64		64		考查	3秋	
小 计			66.5	1440	688	752				
专业 选修 课程		XXX 课组								机动, 一般请国 外教授授课
		XXX 课组								
		XXX 课组								
		XXX 课组								
	小 计									
实践 环节	0691000210	军训	0	3周				考查		
		课程设计		周						
		XXX 实习		周						
	0343207140	毕业论文(设计)	8	8周				考查		
		其他实践活动		周						
小 计			8	11周						

生命科学专业的专业选修课程设置及学时分配表 [表二]

类别	课组号	专业 课组 名称	课 程 号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注	
							授 课	实 验	上 机				
专业选修课组													
				小 计									
			小 计										

数学与应用数学专业（大类）培养方案（ ）

一、专业简介：

泰山学堂数学取向严格按照教育部拔尖学生培养精神，选拔一流的学生，配备一流的教师，创造一流的学术氛围，提供一流的教学条件和环境，创新培养与教学管理方式，培养学生具有坚实的学科基础，追求科学和勇于创新的精神，坚韧不拔的气质，宽广的国际视野，发现问题、提出问题和解决问题的能力，使学生初步具备跻身国际一流科学家队伍的基础和潜质。

二、培养目标：

通过系统严格的基础课程的训练，使学生熟练掌握数学理论与方法，并在教学实践中注重提高学生的实践能力与创新意识，为学生的学习、就业及深造打下坚实的数学基础。培养具有扎实理论基础、深厚数学功底、活跃逻辑思维和较强创新能力的数学型人才。

三、培养要求：

即对毕业生应获得的知识与能力的要求。

四、核心课程：

本专业必修核心课程是：数学分析，高等代数，微分几何，复变函数，实变函数，概率论，数理统计，泛函分析，抽象代数，拓扑学，微分几何，数论基础，偏微分方程

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

本专业主要实践性教学环节及主要专业实验包含下列课程：数据结构，数学建模，数学实验，统计软件，毕业论文（设计）等。

六、毕业学分：

总学分：125.5 学分

七、修业年限：

本专业学制四年

八、授予学位：

理学学士

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别	学 分		学 时		占总学分百分比		
必修课	通识教育必修课程	106.5	14	1648+ 6周	224	84.86%	11.16%	
	学科基础平台课程		43.5		736		34.66%	
	专业基础课程		28		448		22.31%	
	专业必修课程		15		240		11.95%	
	实践环节		不含实验课程		6		6周	4.78%
			含实验课程					%

选修课	通识教育核心课程	19	待定	432	待定	15.14%	待定
	通识教育选修课程		8		256		6.37%
	专业选修课程		11		176		8.76%
毕业要求总计		125.5	2080+6周				

十、课程设置清单（见下表）

数学与应用数学专业课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开学学期	备注
					授课	实验	上机			
通识教育必修课程	0341000210	思想政治理论系列讲座(1)	1	16	16			考查	1秋	
	0341000310	思想政治理论系列讲座(2)	1	16	16			考查	1春	
		通用学术英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学
		通用学术英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学
		大学综合英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学
		大学综合英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学
	0341002410	综合英语(1)	2	32	32			考查	2秋	
	0341002510	综合英语(2)	2	32	32			考查	2春	
		小 计	14	224	192		32			
通识教育核心课程		国学修养类	2	32						待定
		创新创业类	2	32						
		艺术审美类	2	32						
		人文学科类(或自然科学类)	2	32						
		社会科学类(或工程技术类)	2	32						
	小 计									
通识教育选修课程	0341002010	体育(1)	2	64	64			考查	1秋	学堂以体育俱乐部形式开课
	0341002110	体育(2)	2	64	64			考查	1春	
	0341002210	体育(3)	2	64	64			考查	2秋	
	0341002310	体育(4)	2	64	64			考查	2春	
		小 计	8	256	256					

学科 基础 平台 课程	0342002510	数学分析 (1)	6	96	96			考试	1 秋	
	0342002610	数学分析 (2)	6	96	96			考试	1 春	
	0343102210	数学分析 (3)	4	64	64			考试	2 秋	
	0342001010	高等代数 (1)	4	64	64			考试	1 秋	
	0342001110	高等代数 (2)	6	96	96			考试	1 春	
	0342004910	代数与几何基础	4	64	64			考试	1 秋	
	0342000510	大学物理 B(1)	4	64	64			考试	1 春	数、化、生、计合上
	0342000610	大学物理 B(2)	4	64	64			考试	2 秋	数、化、生、计合上
	0342000720	大学物理实验 B(1)	1	32		32		考查	1 春	数、化、生、计合上
	0342000820	大学物理实验 B(2)	1.5	48		48		考查	2 秋	数、化、生、计合上
	0342002110	计算机科学引论	3	48	48			考试	1 秋	数、理、计合上
	小 计			43.5	736	656	80			
专业 基础 课程	0343100410	复分析	4	64	64			考试	2 秋	
	0343300110	常微分方程	4	64	64			考试	2 秋	
	0342002410	实变函数	4	64	64			考试	2 春	
	0343206910	偏微分方程	4	64	64			考试	2 春	
	0343202810	抽象代数	4	64	64			考试	2 春	
	0342000910	概率论	4	64	64			考试	3 秋	单开
	0343206810	拓扑学	4	64	64			考试	3 春	单开
小 计			28	448	448					
专业 必修 课程	0343203610	泛函分析	4	64	64			考试	3 秋	单开
	0093310611	数论基础 (双语)	4	64	64			考试	3 秋	用数学院课号, 与其合上
	0343203710	微分几何	4	64	64			考试	3 春	单开
	0343207510	数理统计	3	48	48			考试	3 春	单开
小 计			15	240	240					
专业 选修 课程		高等泛函分析	3	48	48			考试	4 秋	保研学生必修学位 课, 与研究生合上
		高等抽象代数	3	48	48			考试	4 春	保研学生必修学位 课, 与研究生合上
	0343301910	表示论基础	3	48	48			考试	3 春或 4 春	单开
	新建	代数几何入门	3	48	48			考试	3 秋 - 4 春	单开
		随机过程	3	48	48			考试	3 春或 4 春	与研究生合上
	新建	现代微分几何	3	48	48			考试	3 春或 4 春	单开

专业 选修 课程	0343101210	理论力学	3	48	48			考试	2 秋	与学堂物理取向合上
		量子力学	3	48	48			考试	3 秋或 4 秋	由学堂物理针对数学 取向开设
	0093316210	无穷维空间上的测度论	3	48	48			考试	3 秋或 4 秋	用数学院课号, 与其合上
	新建	现代数学基础	3	48	48			考试		与数学院合上
	新建	数值分析	3	48	48			考试		与数学院合上
	新建	运筹学	3	48	48			考试		与数学院合上
	新建	组合数学	3	48	48			考试		与数学院合上
	0093311110	数学内容方法与意义	2	32	32			考试	4 秋	用数学院课号, 与其合上
	0093311810	数学模型	4	64	64			考试	4 秋	用数学院课号, 与其合上
	0093203410	应用回归分析	3	48	48			考试	3 春	用数学院课号, 与其合上
		小 计	11/45	176/ 768	176/ 768					选修课至少选修 4 门 课程, 荣誉毕业证需 要前 9 门课任选 4 门
实践 环节	0691000210	军训	0	3 周				考查	1 秋	集中进行
		课程设计		周						
		XXX 实习		周						
	0343206010	毕业论文(设计)	6	6 周				考查	4 春	集中进行
		其他实践活动		周						
		小 计	6	9 周						

数学与应用数学专业选修课程设置及学时分配表 [表二]

类别	课组号	专业课组名称	课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
							授课	实验	上机			
专业选修课组				高等泛函分析	3	48	48			考试	4 秋	保研学生必修学位课, 与研究生合上
				高等抽象代数	3	48	48			考试	4 春	
			0343301910	表示论基础	3	48	48			考试	3 春或 4 春	单开
			新建	代数几何入门	3	48	48			考试	3 秋 - 4 春	单开
				随机过程	3	48	48			考试	3 春或 4 春	与研究生合上
			新建	现代微分几何	3	48	48			考试	3 春或 4 春	单开
			新建	量子力学	3	48	48			考试	3 秋 - 4 春	由物理学院为泰山学堂数学取向单开
			0343101210	理论力学	3	48	48			考试	2 秋	与学堂物理取向合上
			0093316210	无穷维空间上的测度论	3	48	48			考试	3 秋或 4 秋	用数学院课号, 与其合上
			新建	运筹学	3	48	48			考试		用数学院课号, 与其合上
			新建	数值分析	3	48	48			考试		
			新建	组合数学	3	48	48			考试		
			新建	现代数学基础	3	48	48					
			0093311110	数学内容方法与意义	2	32	32			考试	4 秋	
			0093311810	数学模型	4	64	64			考试	4 秋	
			0093203410	应用回归分析	3	48	48			考试	3 春	
				小 计		11/ 45	176/ 768	176/ 768				

物理专业（大类）培养方案（ ）

一、专业简介：

该专业是自然科学及技术工程学科的基础，通过系统的理论学习和严格的实验技术训练，培养学生从事科学研究和解决实际问题的能力，为现代物理各学科和许多交叉学科的科研机构输及国内外名校送高级专门人才。

二、培养目标：

物理学取向的目标是培养德智体全面发展，有高度社会责任感，掌握深厚的物理学基础理论、基本实验技能，并能初步掌握物理学研究与应用的基本方法、宽基础、高素质、有创新精神的高级专业技术人才。

三、培养要求：

本取向的学生不仅掌握物理及相关学科的基础知识，并能达到较高的外语水平、掌握较好的计算机应用技术等。通过学习和实践训练，本专业学生应获得扎实的专业素养、良好的自主学习能力、科研动手能力和创新思维能力。

四、核心课程：

高等数学、线性代数、概率论与数理统计、数学物理方法、力学、热学、电磁学、光学、原子物理、理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学、固体物理、粒子物理导论、凝聚态物理导论、原子分子物理导论、模拟电路。

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

大学物理实验、基础物理实验、综合物理实验、数字电路实验、模拟电路实验、单片机原理与接口实验、军训、毕业设计，等

六、毕业学分：

总学分：131.5 学分

七、修业年限：

本专业学制四年

八、授予学位：

理学学士

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别	学 分		学 时		占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程	119.5	14	1920+	224	90.87%	10.65%
	学科基础平台课程		51.5		912		39.16%
	专业基础课程		30		528		22.81%
	专业必修课程		17		256		12.93%
	实践环节		不含实验课程		7		15周
含实验课程							

选修课	通识教育核心课程	12	待定	336	待定	9.13%	6.08%
	通识教育选修课程		8		256		
	专业选修课程		4		80		
毕业要求总计		131.5	2256+15 周		100%		

十、课程设置清单（见下表）

物理专业（大类）课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
					授课	实验	上机			
通识教育必修课程	0341000210	思想政治理论系列讲座(1)	1	16	16			考查	1秋	
	0341000310	思想政治理论系列讲座(2)	1	16	16			考查	1春	
		通用学术英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学
		通用学术英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学
		大学综合英语(1)	4	64	48		16	考试	1秋	分级教学
		大学综合英语(2)	4	64	48		16	考试	1春	分级教学
	0341002410	综合英语(1)	2	32	32			考查	2秋	
	0341002510	综合英语(2)	2	32	32			考查	2春	
	小 计		14	224	192		32			
通识教育核心课程		国学修养类	2	32						待定
		创新创业类	2	32						
		艺术审美类	2	32						
		人文学科类(或自然科学类)	2	32						
		社会科学类(或工程技术类)	2	32						
	小 计									
通识教育选修课程	0341002010	体育(1)	2	64	64			考查	1秋	学堂以体育俱乐部形式开课
	0341002110	体育(2)	2	64	64			考查	1春	
	0341002210	体育(3)	2	64	64			考查	2秋	
	0341002310	体育(4)	2	64	64			考查	2春	
		小 计		8	256	256				
学科基础平台课程	新建	程序设计基础B	3.5	64	48		16	考试	1秋	理、化、生合上
	0342002810	微积分(1)	6	96	96			考试	1秋	理、化、生、计合上
	0342002910	微积分(2)	6	96	96			考试	1春	理、化、生、计合上

学科 基础 平台 课程	0342002110	计算机科学导论	3	48	48			考试		数、理、计合上
	0342003210	线性代数	4	64	64			考试	2 秋	理、化、生、计合上
	0343100510	概率论与数理统计	4	64	64			考试	2 春	理、化、计合上
	新建	力学	4	64	64			考试	1 秋	
	新建	热学	4	64	64			考试	1 春	
	新建	电磁学	4	64	64			考试	1 春	
	新建	光学	4	64	64			考试	2 秋	
	新建	原子物理学	4	64	64			考试	2 春	
	0342003720	基础物理实验 (1)	1.5	48		48		考试	1 秋	
	0342002020	基础物理实验 (2)	2	64		64		考试	1 春	
	0123100720	基础光学实验	1.5	48		48		考试	2 秋	用信息学院课号单开
	小 计			51.5	912	736	160	16		
专业 基础 课程	新建	理论力学	4	64	64			考试	2 秋	
	新建	数学物理方法	4	64	64			考试	2 春	
	新建	电动力学	4	64	64			考试	3 秋	用物理学院课号单开
	新建	量子力学 (1)	4	64	64			考试	3 秋	用物理学院课号单开
	新建	热力学统计物理	4	64	64			考试	3 春	用物理学院课号， 与其合上
	新建	固体物理	4	64	64			考试	3 春	
	新建	量子力学 (2)	3	48	48			考试	4 秋	
	0103101220	综合实验 (1)	1.5	48		48		考查	3 秋	
	0103101320	综合实验 (2)	1.5	48		48		考查	3 春	
小 计			30	528	432	96				
专业 必修 课程	0103201610	模拟电路	4	64				考试	2 秋	物理学院显示 的是 4 学分
	0103201720	模拟电路实验	1		32			考查	2 秋	用物理学院课号， 与其合上
	0103201510	粒子物理导论	4	64				考试	3 春	
	0103202210	原子分子物理导论	4	64				考试	4 秋	
	0103201810	凝聚态物理导论	4	64				考试	4 秋	
	小 计			17	256	32				
专业 选修 课程	物理选修课组									
	小 计									
实践 环节	0691000210	军训	0	3 周					1 秋	集中进行
		课程设计		周						
		XXX 实习		周						

实践环节	0343206110	毕业论文(设计)	7	15周					4春	集中进行
		其他实践活动		周						
	小 计		7	18周						

物理专业的专业选修课程设置及学时分配表 [表二]

类别	课组号	专业课组名称	课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
							授课	实验	上机			
专业选修课组		物理学选修课组		算法语言	3	48	48			考试	3	
				算法语言实验	1	32		32		考查	3	
			0103301910	计算物理	4	64	64			考试	4	必选(3选2)
			0103302020	计算物理实验	1	32		32		考查	4	
			0103302410	数字电路	4	64	64			考试	4	
			0103302520	数字电路实验	1	32		32		考查	4	
			0103301010	单片机原理与接口	3	48	48			考试	4	
			0103301120	单片机原理与接口实验	1	32		32		考查	4	
			0103302810	微机原理应用	3	48	48			考试	5	
			0103302920	微机原理应用实验	1	32		32		考查	5	
			0103303210	微机控制技术	3	48	48			考试	5	
			0103303320	微机控制技术实验	1	32		32		考查	5	
			0103302320	实时测量技术	1	32		32		考试	5	
			0103302610	铁磁学	4	64	64			考试	6	
			0103303010	压电铁电物理	4	64	64			考试	6	
			0103300510	半导体物理	4	64	64			考试	6	
			0103301510	机械制图	3	48	48			考试	6	
			0103300610	传感器技术	2	32	32			考试	7	
			0103300410	半导体器件物理	4	64	64			考试	7	
			0104000410	宇宙学与广义相对论	2	32	32			考试	7	
			0104000110	高等电动力学专题	2	32	32			考试	7	
小 计					52	944	720	224				
		0342002210	普通生物学A	3	48	48			考试	1秋		
小 计					3	48	48					