

# 2019 版化学(师范)专业培养方案

## Chemistry (Normal)

### 一、专业代码：070301

### 二、培养目标

化学是在原子、分子及分子以上层次研究物质及其变化过程的基础科学，是一门理论与实验相生、富有创造性的中心学科。化学属于自然科学，也是自然哲学的重要组成部分，为人类认识世界、改造世界、保护世界提供重要的世界观和方法论。

本专业培养思想端正，德、智、体、美全面发展，同时具有高度的社会责任感，良好的科学、文化素养，较好地掌握化学基础知识、基本理论和基本技能，具有创新意识和实践能力，能够在中学等学校化学教学、教学研究、教学管理与化学相关岗位或行业领域工作的高素质应用型人才。

本专业学生主要学习化学方面的基础知识、基本理论和基本技能及方法，接受科学思维和科学实验的训练，致力培养有坚定的理想信念、有系统的理论知识、有较强的实践能力、有良好的人文科学素养、有创新创业精神的高级应用型人才，并通过教育理论课程的学习和教学实践的锻炼，掌握良好的从事化学教学和化学教学研究的基本技能。

### 三、培养要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1、具有较高的政治素养，思想端正。
- 2、掌握数学、物理等方面的基本理论与基本知识。
- 3、掌握无机化学、分析化学、有机化学、物理化学和化学工程的基础知识、基本原理及基本实验技能。
- 4、熟悉教育法规，掌握并能够初步运用教育学、心理学基础理论，具备良好的教师素养和从事化学教学、化学教学研究的基本技能。
- 5、了解化学学科的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及化学教育发展的最新研究成果，具备一定的创新能力和自主学习能力。
- 6、了解相近专业的一般知识，具备一定的应用开发研究能力，基本掌握应用现代教育技术进行化学教学技能。
- 7、掌握中外文资料查询、文献检索，以及运用计算机等现代技术获取相关信息的基本技能，具备一定的科研能力。
- 8、初步掌握 1 门外语，具有较强的学习、表达、交流、协调能力及团队合作能力；具有创新意识和实践能力；初步具备自主学习、自我发展的能力，能够适应未来科学技术和经济社会的发展。
- 9、掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。

## 四、学制、学分及学位要求

学制四年，弹性修业年限 3~7 年。学生在校期间必须修满培养方案规定的 162.5 学分方能毕业，其中通识教育课程 40 学分（必修课 32 学分，选修课 8 学分）；专业教育课程 57 学分（必修课 41.5 学分，选修课 15.5 学分，其中学科基础课 26.5 学分）；应用能力培养课程 28 学分（必修课 18.5 学分，选修课 9.5 学分）；实践教学课程 37.5 学分(不包括专业教育课程和应用能力培养课程中的实践学分)，其中创新实践学分 7 学分。达到《宜春学院学士学位授予工作实施细则》规定要求的，可授予理学学士学位。

## 五、主干学科

化学。

## 六、核心课程

无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、结构化学、仪器分析、化学教学论等。

## 七、主要实践教学环节

- 1、军训：2 周，安排在第一学期；
- 2、实践教学周活动：4 周，第二学期化学综合性实验（1），时间 1 周；第四学期化学综合性实验（2），时间 1 周；第六学期化学综合性实践（3），时间 1 周、师范技能训练，时间 1 周。
- 3、教育见习及实习：教育见习与学科教学法同步进行；教育实习 18 周，安排在第 6-7 学期进行。
- 4、毕业论文：10 周，安排在第八学期进行。

## 八、专业能力和能力要素

专业能力、能力要素和课程对应关系表

专业能力	能力要素	对应的主要课程、模块或教学环节
数理知识运用能力	掌握数学和物理基本知识及应用	高等数学二，线性代数，大学物理及实验等
化学基本理论运用能力	掌握无机化学、分析化学、有机化学，物理化学四大化学基本知识及应用	无机，有机，分析，物理化学等
化学实践操作能力	掌握化学基本的实验操作能力。	无机，有机，分析，物理化学实验
中学化学教育教学能力	掌握中学化学教育教学的基本方法和能力。	教育学，教育心理学，化学教学论等
化工产品分析检验能力	掌握基本化工产品的检验分析能力。	波谱解析，仪器分析及实验等
化工产品生产实践能力	掌握企业基本的化工产品生产实践的能力。	化工基础，应用化学，药物化学等
化工产品开发研究能力	掌握在企业或科研进行化工产品的研究开发能力。	应用电化学，精细化学品，有机合成等

化学化工中的计算机应用能力	掌握常用的化学化工中使用的计算机软件及其操作应用的能力。	计算机在化学中的应用, 计算机辅助化工制图与设计, 化学文献检索等
---------------	------------------------------	-----------------------------------

## 九、教学计划总体安排表

### 1. 通识教育课程模块课程设置计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时(理论-实践)	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位	
必修课 (固定模块)	02042010	思想道德修养与法律基础	2.5	4.0-0.0	40	40		1	03-12	※	05	
	02041020	中国近现代史纲要	2.5	4.0-0.0	40	40		2	01-10	※	05	
	02041050	马克思主义基本原理概论	3.0	4.0-0.0	48	48		3	01-12	※	05	
	02041030	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	4.0-0.0	64	64		4	01-16	※	05	
	02042060	形势与政策(含当代世界经济与政治和省情教育)	2.0	理论课以专题讲座形式开展	32	32		1-4				05
	05013014	思想政治理论课社会实践	2.0	具体方案由马克思主义学院制定	64		64	1-4				05
	04071011	大学英语(1)	3.0	2.0-2.0	64	32	32	1	03-18	※	04	
	04071012	大学英语(2)	3.0	2.0-2.0	64	32	32	2	01-16	※	04	
	14062001	大学体育	4.0	在体育教学俱乐部完成	144			1-4				14
	08082010	大学计算机基础	2.0	1.0-2.0	48	16	32	1	03-18	※	08	
	16012010	军事理论	2.0	理论课以专题讲座形式开展	32	32		2				18
	05022020	大学生心理健康教育	2.0	形式开展	32	16	16	2				16

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时（理论-实践）	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
	18013011	安全知识	0	以专题讲座形式开展	12	12		1			18
必修课（动态模块）	01520160	大学国文	2.0	2.0-0.0	32	32			01-16		01
	01520170	中华文化原典选读	2.0	2.0-0.0	32	32			01-16		01
	合计		36		660	436	224				
必修课合计						动态模块可在上列课程中选，还可与相关开课学院商量新增。该模块课程学分可充抵公共选修课学分，但最多可充抵4学分。若动态模块中不开课，则将这个模块删除。					
公共选修课	学生至少要修读8学分公共选修课。且在自然科学、文学艺术、社会科学、创新创业类公共选修课程中分别选修1门课程。但原则上不能选修本专业所属学科公共选修课。			4	64	32	32				
合计			40		724	468	256				

注：1.思想政治相关专业不开设思想政治课；英语类专业不开设《大学英语》；体育类专业不开设《大学体育》；计算机相关专业不开设《大学计算机基础》；师范类专业不开设《大学生心理健康教育课程》。

2. 打“※”标注所对应课程以考试方式为主进行考核。

2. 学科基础课程模块课程设置计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
学科基础课	08041031	高等数学二(1)	4.0	4.0-0.0	60	60		1	03-18	※	08
	08041032	高等数学二(2)	4.0	4.0-0.0	64	64		2	01-16	※	08
	08041120	线性代数一	3.0	3.0-0.0	48	48		2	01-16	※	08
	09011940	大学物理五及实验	3.5	3.0-1.0	64	48	16	2	01-16	※	09
	10011021	无机化学(1)	3.0	3.0-0.0	48	48		1	03-18	※	10
	10011022	无机化学(2)	3.0	3.0-0.0	48	48		2	01-16	※	10
	10011061	有机化学(1)	3.0	3.0-0.0	48	48		2	01-16	※	10
	10011062	有机化学(2)	3.0	3.0-0.0	48	48		3	01-16	※	10
学科基础课小结			26.5		424	408	16				
必修课	10011101	分析化学(1)	3.0	3.0-0.0	48	48		3	01-16	※	10
	10011102	分析化学(2)	3.0	3.0-0.0	48	48		4	01-16	※	10
	10011141	物理化学(1)	3.0	3.0-0.0	48	48		4	01-16	※	10
	10011142	物理化学(2)	3.0	3.0-0.0	48	48		5	01-16	※	10
	10011860	结构化学	3.0	3.0-0.0	48	48		6	01-16	※	10
	必修课小计			15		240	240				
任选课		化学实验安全与管理	1.0	2.0-0.0	16	16		1	03-10		10
	10011010	仪器分析	2.0	2.0-0.0	32	32		4	01-16	※	10
	10011040	化学专业英语	1.5	2.0-0.0	24	24		5	01-16		10
	10011020	有机合成	2.5	2.0-1.0	40	24	16	5	01-16	※	10
	10011030	高等无机	2.0	2.0-0.0	24	24		5	01-16		10
	10011630	药物化学	1.5	2.0-0.0	24	24		5	01-16		10
	10011150	绿色化学	1.5	2.0-0.0	24	24		5	01-16		10
	10011080	配位化学	2.0	2.0-0.0	32	32		5	01-16		10
	10011050	化工基础	2.0	2.0-0.0	32	32		6	01-16	※	10
	10011110	理论有机化学	2.0	2.0-0.0	32	32		6	01-16		10
	10011590	波谱解析	2.0	2.0-0.0	32	32		6	01-16		10
	10011130	高分子化学	1.5	2.0-0.0	24	24		6	01-16	※	10
	10011100	生物化学	1.5	2.0-0.0	24	24		6	01-16		10
	10011120	应用电化学	1.5	2.0-0.0	24	24		6	01-16		10
	10011140	无机合成	1.5	2.0-0.0	24	24		6	01-16		10
	10081120	材料化学	1.5	2.0-0.0	24	24		6	01-16		10
	化学微格学	2.0	2.0-0.0	32	32		5	01-16		10	

		中学化学课程标准和教材解读	2.0	2.0-0.0	32	32		5	01-16		10
		中学化学解题指导研究	2.0	2.0-0.0	32	32		6	01-16		10
	任选课小计		26.5		需选修 15.5 学分						
合计			57		908	876	32				

### 3. 应用能力培养课程模块课程设置计划表

#### 3.1 应用能力培养课程设置计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
必修课		专业导读课	0.5	以专题讲座形式开展							
	02041090	大学生职业发展与就业指导	1.0	理论课以专题讲座形式开展	16	12	4	2	01-06		02
	17043013	创业基础	2.0		32	16	16	3	01-08		17
	必修课小计			3.5		48	28	20			
选修课	10011060	计算机在化学中的应用	2.0	0.0-2.0	32		32	5	01-18		10
	10011090	应用化学	1.5	2.0-0.0	24	24		5	01-18		10
	10011070	计算机辅助化工制图与设计	1.5	0.0-2.0	24		24	5	01-16		10
	10011650	精细化学品化学	1.5	4.0-0.0	24	24		5	01-09		10
	10011070	化学文献检索与科技论文写作	1.5	2.0-0.0	24	24		6	01-16		10
	10011640	化学史	1.5	4.0-0.0	24	24		6	01-09		10
	10011300	化学与人类	1.0	2.0-0.0	12	12		6	01-09		10
	10011740	化学学习论	1.5	2.0-0.0	24	24		6	01-09		10
	10081220	化学资源与应用	1.5	2.0-0.0	24	24		6	01-16		10
	选修课小计			13					须修 6.5 学分，升学方向课程请在课程名称后注明		
合计			10		152	76	76				

#### 3.2 教师教育课程设置计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时(理论-实践)	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
必修课	05022040	教育心理学	3.0	4.0-0.0	56	56		3	01-14	※	01
	05012010	教育学	3.0	4.0-0.0	56	56		4	01-14	※	01
		化学课程与教学论	3.0	4.0-4.0	72	40	32	5	01-18		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时(理论-实践)	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位	
		(含微格教学)										
	01061014	现代教育技术原理及应用	2.0	2.0-0.0	32	16	16	4	01-16		01	
		教师职业道德规范	1.0	2.0-0.0	16	16		3				
		普通话及教师口语	1.0	2.0-0.0	16	16		2-4			01	
		三笔字	2.0	2.0-0.0	48	16	32	2-4			01	
	必修课小计		15.0		296	216	80					
选修课	05052012	教学设计	1.0	2.0-0.0	18	18		5 或 6			01	
	05022050	心理学导论	1.0	2.0-0.0	18	18		2			01	
	05022070	心理辅导理论与技术	1.0	2.0-0.0	18	18		2 或 4			01	
	05052011	班级管理(班主任)	1.0	2.0-0.0	16	16		3 或 5			01	
	05052013	德育原理	1.0	2.0-0.0	18	18		3 或 5			01	
	01061013	教师人际与礼仪	1.0	2.0-0.0	16	16		3-5			01	
	01061023	中外教育史	1.0	2.0-0.0	18	18		3-5			01	
	01061033	教师专业成长理论	1.0	2.0-0.0	16	16		3-5			01	
	05012080	教育科学研究方法	1.0	2.0-0.0	16	16		3 或 5			01	
	01061034	教育法规	1.0	2.0-0.0	16	16		4			01	
	05012070	教育智慧与教学艺术	1.0	2.0-0.0	16	16		3 或 5			01	
	06012110	公共音乐	1.0	2.0-0.0	18	18		3			06	
			中学化学学科理解	1.0	2.0-0.0	16	16		3 或 5			10
			化学教育研究训练	1.0	2.0-0.0	16	16		3 或 5			10
			化学中的教学方法	1.0	2.0-0.0	16	16		3 或 5			10
	选修课小计		须选修 3 学分									
合计			18		344	264	80					

#### 4. 实践教学环节(含素质拓展)设置计划表

##### 4.1 基础实验实践课程设置计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
专	10011041	无机化学实验(1)	1.0	0.0-2.0	32		32	1	03-18	※	10
	10011042	无机化学实验(2)	1.5	0.0-3.0	48		48	2	01-16	※	10
	10011081	有机化学实验(1)	1.5	0.0-3.0	48		48	2	01-16	※	10

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
业 基 础 实 验 实 践	10011082	有机化学实验(2)	1.5	0.0-3.0	48		48	3	01-18	※	10
	10011121	分析化学实验(1)	1.0	0.0-2.0	32		32	3	01-18	※	10
	10011122	分析化学实验(2)	1.0	0.0-2.0	32		32	4	01-16	※	10
	10011161	物理化学实验(1)	1.0	0.0-2.0	32		32	4	01-16	※	10
	10011162	物理化学实验(2)	1.0	0.0-2.0	32		32	5	01-18	※	10
	10011750	仪器分析实验	1.0	0.0-2.0	32		32	4	01-16		10
	10011760	化工基础实验	1.0	0.0-2.0	32		32	6	01-16		10
		小计		11.5		368		368			

#### 4.2 集中性实践教学环节课程设置计划表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	实践学时	开课学期	开课单位	备注
	16012010	军事训练	1.0	2周	1	18	
	10011910	化学综合性实验(1)	1	1周	2	10	实践周
	10011920	化学综合性实验(2)与工厂见习	1	1周	4	10	实践周
	10011930	化学综合性实验(3)	1	1周	6	10	实践周
		教师技能训练	1	1周	6	10	实践周
		教育实习	8	18周	7-8	10	
		毕业论文(设计)	6.0	10周	7-8	10	
合 计			19				

(注:集中性实践教学环节主要包括军训、社会实践、专业实训、课程设计、大型作业、各类实习(毕业实习、教学实习)、毕业设计(论文)等,不包括未独立设课的实验实践课等。)

#### 4.3 创新实践教学活学学分(7学分)

序号	(课程)项目名称	要求	学分	备注
1	教师道德素养	宜春学院大学生第二课堂成绩单认定办法		不少于7学分
2	社会实践与志愿服务	宜春学院大学生第二课堂成绩单认定办法		
3	学术科技与创新创业	宜春学院大学生第二课堂成绩单认定办法		
4	文体艺术和身心发展	宜春学院大学生第二课堂成绩单认定办法		
5	社团活动与社会工作	宜春学院大学生第二课堂成绩单认定办法		
6	技能培训	宜春学院大学生第二课堂成绩单认定办法		



7	大学生能力竞赛	宜春学院大学生第二课堂成绩单认定办法		
8	科技与学术活动	宜春学院大学生第二课堂成绩单认定办法		

## 5. 学分、学时统计表

### 5.1 必修课、选修课学分、学时统计表

课程类别	学分	学时	必修课				选修课				备注
			学分	比例	学时	比例	学分	比例	学时	比例	
通识教育课程	40	724	32	80%	596	82.3%	8	20.0%	128	17.7%	
专业教育课程	57	908	41.5	72.8%	664	73.1%	15.5	27.2%	244	26.9%	
应用能力培养课程	28	496	18.5	66.1%	344	69.4%	9.5	33.9%	152	30.6%	
实践教学环节	专业基础实验	11.5	368	11.5	100%	368	100%				
	集中性实践教学环节	19		19							不含课程实验、上机
	创新实践	7					7				
合计	162.5	2496	122.5	75.4%	1972	79%	40	24.6%	524	21%	

### 5.2 理论课、实践课学分、学时统计表

课程类别	学分	学时	理论课				实践课				备注
			学分	比例	学时	比例	学分	比例	学时	比例	
通识教育课程	40	724	27	67.5%	468	64.6%	13	32.5%	256	35.4%	
专业教育课程	57	908	56	98.3%	876	96.5%	1	1.8%	32	3.5%	
应用能力培养课程	28	496	20	71.4%	340	68.6%	8	28.6%	156	31.4%	
实践教学环节	专业基础实验	11.5	368				11.5	100%	368	100%	
	集中性实践教学环节	19					19	100%			不含课程实验、上机
	第二课堂素质拓展	7					7	100%			
合计	162.5	2496	103	63.4%	1684	67.5%	59.5	36.6%	812	32.5%	

执笔人：伍晓春

审核人：黎鹤志、晏细元、金华

责任人：熊知行

## 附 1

化学(师范)专业课程中英文对照表

序号	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称
1	必修课	02042010	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and Fundamentals of Law
2	必修课	02041020	中国近现代史纲要	The Outline of Modern Chinese History
3	必修课	0204105	马克思主义基本原理概论	The Fundamental Principles of Marxism
4	必修课	02041030	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	The Outline of MaoZedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics
4	必修课	02042060	形势与政策(含当代世界经济与政治)	Situation and Policies
5	必修课	04071011	大学英语(1)	College English I
6	必修课	04071012	大学英语(2)	College English II
7	必修课	14062001	大学体育(1)	Physical Education I
8	必修课	14062002	大学体育(2)	Physical Education II
9	必修课	14062003	大学体育(3)	Physical Education III
10	必修课	14062004	大学体育(4)	Physical Education IV
11	必修课	08082010	大学计算机基础	The Fundamentals of Computers
12	公共选修课	08051290	高级程序设计语言	Advanced Programming Language
13	公共选修课	01520170	中华文化原典选读	Selected Readings of Chinese Classics
14	必修课	05022020	大学生心理健康教育	Psychology Health Education
15	必修课	02041090	大学生职业发展与就业指导	Career Development and Employment Guidance for College Students
16	必修课	08041031	高等数学二	Advanced Mathematics II (1)
17	必修课	08041032	高等数学二(2)	Advanced Mathematics II (2)
18	必修课	08041120	线性代数一	Linear Algebra I
19	必修课	09011940	大学物理五及实验	College Physics V and Physics Experiment
21	必修课	10011011	无机化学(1)	Inorganic chemistry (1)
22	必修课	10011012	无机化学(2)	Inorganic chemistry (2)
23	必修课	10011031	无机化学实验(1)	Inorganic chemistry Experiment (1)
24	必修课	10011032	无机化学实验(2)	Inorganic chemistry Experiment (2)
25	必修课	10011051	有机化学(1)	organic chemistry (1)
26	必修课	10011052	有机化学(2)	organic chemistry (2)
27	必修课	10011071	有机化学实验(1)	organic chemistry Experiment (1)
28	必修课	10011072	有机化学实验(2)	organic chemistry Experiment (2)

29	必修课	10011091	分析化学 (1)	Analytical Chemistry (1)
30	必修课	10011092	分析化学 (2)	Analytical Chemistry (2)
31	必修课	10011111	分析化学实验 (1)	Analytical Chemistry Experiment (1)
32	必修课	10011112	分析化学实验 (2)	Analytical Chemistry Experiment (2)
33	必修课	10011131	物理化学 (1)	physical chemistry (1)
34	必修课	10011132	物理化学 (2)	physical chemistry (2)
35	必修课	10011151	物理化学实验 (1)	physical chemistry Experiment (1)
36	必修课	10011152	物理化学实验 (2)	physical chemistry Experiment (2)
37	选修课	10011170	仪器分析	Instrumental Analysis
38	选修课		仪器分析实验	Instrumental Analysis Experiment
39	选修课	10011180	有机合成	organic synthesis
40	选修课	10011181	高等无机	Advanced Inorganic Chemistry
41	选修课	10011200	化学专业英语	Chemistry English
42	选修课	10011201	结构化学	Material structure
43	选修课	10011220	化工基础	Chemical basis
44	选修课		化工基础实验	Chemical basis Experiment
45	选修课	10011230	波谱解析	Spectrometric Identification of organic Compound
46	选修课	10011240	计算机在化学中的应用	Application of Computer in Chemistry
47	选修课	10011260	化学文献检索与科技论文写作	Chemical literature and Writing of Technological Thesis
48	选修课	10011261	配位化学	Coordination chemistry
49	选修课	10011280	应用化学	Applied chemistry
50	选修课	10011290	生物化学	biochemistry
51	选修课	10011300	化学考研前沿	Chemical research frontier
52	选修课	10011310	理论有机化学	Theoretical Organic Chemistry
53	选修课	10011320	高分子化学	Polymer Chemistry
54	选修课	10011330	无机合成	Inorganic Synthesis
55	选修课	10011350	绿色化学	Green chemistry
56	选修课	10081120	材料化学	Materials chemistry
57	选修课	10011380	环境影响评价	environmental impact assessment
58	选修课	10011390	精细化学品化学	Advanced Industry and Experimental Organic
59	选修课	10011313	电化学分析	Chemistry electrochemical analyzer
60	选修课	10011370	药物化学	pharmaceutical chemistry
61	选修课	10011360	计算机辅助化工制图与设计	Computer aided chemical drawing and design
62	选修课	10011410	化学检验员职业技能培训	Chemical inspector occupation skill training
63	选修课		书法	Calligraphy
64	选修课		公共音乐	Public Music
65	必修课	05022040	教育心理学	Educational Psychology
66	必修课	05012010	教育学	Pedagogy

67	必修课	04042031	化学教学论	Chemistry teaching theory
68	必修课	04042032	微格教学	Micro Teaching
69	选修课		心理学导论	Introduction to Psychology
70	选修课		教师人际与礼仪	Teachers' interpersonal and etiquette
71	选修课		中外教育史	History of Chinese and Foreign Education
72	选修课		心理辅导理论与技术	Psychological counseling theories and techniques
73	选修课		班级管理	Class management
74	选修课		社会心理学	social psychology
75	选修课		教育智慧与教学艺术	Educational wisdom and teaching art
76	选修课	16012010	军事理论与军事训练	Military Theory and Training
77	选修课	10011700	专业导读	Introduction to Professional chemistry
78	必修课	10011910	化学综合性实验(1)	chemistry comprehensive (1)Experiment
79	必修课	10011920	化学综合性实验(2)	chemistry comprehensive Experiment(1)
80	必修课	10011930	化学综合性实验(3)	Chemistry comprehensive Experiment(2)
81	必修课		教师技能训练	Skills training for teachers
82	必修课		教育实习	Teaching Practice
83	必修课		毕业论文(设计)	Graduation Project or Thesis