

# 化学专业本科人才培养方案（2013 版）

## 专业概要

专业代码：070301

设置时间：1976 年

化学专业是化学化工学院优势专业之一。经 2003 年 4 月省教育厅组织专家评估被授予“陕西省普通高校本科名牌专业”称号。本专业培养具备化学的基础知识，基本理论和基本技能，能在化学及与化学相关的科学技术和其他领域从事科研、教学、技术及相关管理工作的高级专门人才。

### 一、培养目标

本专业培养具备化学的基础知识，基本理论和基本技能，能在化学及化学相关的科学技术和其他领域从事科研、教学、技术管理工作的高级专门人才。

### 二、培养规格

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与方法，受到科学思维和科学实验的训练，具有一定科学研究，应用研究及科技管理的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1、掌握数学、物理等方面的基本理论和基本知识；
- 2、掌握无机化学、分析化学（含仪器分析）、有机化学、物理化学（含结构化学）及化学工程的基础知识、基本原理和基本实验技能；
- 3、了解相近专业的一般原理和知识；
- 4、了解国家关于科学研究，化学相关产业的政策，国内外知识产权等方面的法律法规；
- 5、了解化学某些领域的理论前沿，应用前景及最新发展动态和化学相关产业发展状况；
- 6、掌握中外文资料查询，文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

### 三、学制与修业年限

学制：4 年。

修业年限：3-6 年。

#### 四、毕业条件与授予学位

毕业条件：该专业学生至少获得 158 学分，方可毕业。其中通识教育通选课 41 学分，通选课 10 学分；学科基础课程 11 学分；专业教育必修课程 40 学分，专业教育选修课程 20 学分；教师教育必修课 19 学分，任选课 2 学分；综合教育必修课 4 学分，任选课 11 学分。

授予学位：理学学士。

#### 五、主干学科

化学

#### 六、专业核心课程和专业特色课程

专业核心课程：无机化学、分析化学（含仪器分析）、有机化学、物理化学

专业特色课程：结构化学、化学学科教学论。

## 七、教育教学活动时间安排

学年 学期	教学（周）							教育（周）					小计 （周）	假期 （周）	合计 （周）
	上课	考试	集中教学实践				入学 教育	军事 训练	公益 活动	社会 实践	毕业 教育				
			教育 见习	教育 实习	学 年 论 文	毕 业 论 文									
一	1	14	1.5					1	2		0.5		21 (19)	11	52
	2	18	1.5								0.5		20		
二	3	18	1.5								0.5		20	11	52
	4	18	1.5							0.5	1		21		
三	5	18	1.5							0.5	1		21	11	52
	6	18	1.5	(2)							0.5		20		
四	7	8	1		12								21	11	52
	8	4	1				10					1	20 (16)		
合计		116	11	(2)	12		10	1	2	1	4	1	164	44	208

## 八、课程结构与学分分配

### 教师教育类专业

课程类别		学时	比例(%)	学分	比例(%)	备注
通识 教育 课程	通修课程	828	28.4	41	25.5	
	通选课程	180	7.5	10	7.5	
学科 基础 课程	必修课程	235	8.2	11	6.8	
专业 教育 课程	必修课程	868	29.8	40.5	25.2	
	选修课程	300	10.3	20.5	12.7	
综合 教育 课程	必修课程	72	2.5	4	2.5	
	选修课程	74	2.5	11	6.8	
教师 教育 课程	必修课程	280	9.6	19	11.8	
	选修课程	36	1.2	2	1.2	
合计		2873	100	158	100	

## 九、全程实践教学体系

### (一) 主要实践教学环节和主要专业实验

1、主要的实践教学环节：通修课实验（计算机应用基础、大学物理实验 C 语言程序设计基础）、学科基础实验（大学物理实验）、毕业设计（论文）、专业实习、军事训练、思想政治理论课教学实践、思想政治理论课教学实践、学术科技创新实践等。

2、主要专业实验：专业课程实验、应用化学专业实习、金工实习、化工原理课程设计、毕业设计、论文、认识实习、见习、学年论文。

1) 专业课程实验：在课程教学的同时进行相关课程的实验，集中安排在一、二、三年级学期内进行。主要包括无机化学实验、有机化学实验、分析化学实验、仪器分析实验、物理化学实验、化工原理实验、微格教学、中学教学论实验、多媒体课件制作等课程实验。

2) 教育实习：宝鸡市周边中学进行教育实习，共 12 周。安排在四年级秋季学期。

### (二) 集中实践教学安排

名 称	开设学期	周（学时）
入学教育		2 周
军事训练	1	2 周
计算机应用基础		32 学时
无机化学实验（一）		39 学时
社会实践	2	1-2 周
C 语言程序设计基础		36 学时
无机化学实验（二）		39 学时
马克思基本原理		18 学时
有机化学实验（一）	3	18 学时
专业见习		4 周
有机化学实验（二）	4	36 学时
分析化学实验		54 学时
物理化学实验	5	52 学时

仪器分析实验		18 学时
化工原理实验		30 学时
专业认识实习		0.5 周
微格教学	6	30 学时
中学教学论实验		30 学时
综合实验		30 学时
化学合成与表征实验		30 学时
化学教育专业实习	7	12 周
毕业设计、论文	8	10 周

## 十、课程设置与教学计划表

### (一) 全校通识教育必修课程

课程类别	课程编码	课程名称	学分	授课时数			开设学期	周课时	考核方式	承担单位	
				总学时	理论学时	实践学时					
必修课程	思想政治理论课	01010001	思想道德与法律基础	3	54	28	26	1	2	考查	思政部
		01010002	中国近现代史纲要	2	36	36		2	2	考试	思政部
		01010003	马克思主义基本原理	3	54	36	18	3	2	考试	思政部
		01010004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	108	72	36	4	4	考试	思政部
	小 计			14	252	172	80				
	大学英语课	01010005	大学英语I	4	56	56		1	4	考试	外语系
		01010006	大学英语II	4	72	72		2	4	考试	外语系
		01010007	大学英语III	4	72	72		3	4	考试	外语系
		01010008	大学英语IV	4	72	72		4	4	考试	外语系
	小 计			16	272	272					
	大学体育课	01010009	大学体育I	1	28	28		1	2	考试	体育系
		01010010	大学体育II	1	36	36		2	2	考试	体育系
		01010011	大学体育III	1	36	36		3	2	考试	体育系
		01010012	大学体育IV	1	36	36		4	2	考试	体育系
	小 计			4	136	126					
	信息技术基础课	01010013	计算机应用基础	3	60	28	32	1	2	考试	计算机系
		01010014	C 语言程序设计基础	3	72	36	36	2	2	考试	计算机系
	小计			6	132	64	68				
	军事课程	01010019	军事理论	0.5	36	18	18	1	2	考试	武装部
		01010020	军事训练	0.5	2周			1		考查	武装部
	小计			1	36+2周	18	18				
	合 计			41	828+2周	652	166+2周				

(二) 全校通识教育选修课程

课程类别		课程编码	课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期及周课时	承担单位
通识教育	人文与社会类			2	36	考查	2—7 学期开设,周 2 学时。各专业学生须选择修读 5 门课程,获得 10 学分(至少修读 3 门课程,获得 6 个学分),其中,须在综合实践类课程中选修 1 门,获得 2 学分	教务处
	科学与技术类			2	36	考查		
	艺术与人生类			2	36	考查		
	体育与健康类			2	36	考查		
	学校特色类			2	36	考查		
	综合实践类			2	36	考查		

(三) 学科基础课程

课程类别	课程编码	课程名称	学分	授课时数			开设学期	周课时	考核方式	承担单位
				总学时	理论学时	实践学时				
高等数学	02010002-1	高等数学II (1)	4	70	70		1	5	考试	数学系
	02010002-2	高等数学II (2)	3	72	72		2	4	考试	数学系
小 计			7	142	142					
大学物理	02010004	大学物理I	1.5	36	36		2	2	考试	物理系
	02010005	大学物理II	1.5	36	36		3	2	考试	物理系
	02010006	大学物理实验	1	21		21	2, 3		考试	物理系
小计			4	93	72	21				
合 计			11	235	214	21				







任选课	22010701	生物无机化学	2	30	30		开设学期为第 5、6、7 三个学期，共修 8 个学分。	考查
	22010702	环境化学	1.5	30	30			考查
	22010703	专业英语	1.5	30	30			考查
	22010704	多媒体课件制作	1.5	30		30		考查
	22010705	化学文献	1	24	24			考查
	22010706	配位化学	1.5	30	30			考查
	22010707	科技写作	1	24	24			考查
	22010708	有机合成化学	1.5	30	30			考查
	22010709	精细化学品工艺	1.5	30	30			考查
	22010710	震荡化学	1.5	30	30			考查
	22010711	物理化学导论	1.5	30	30			考查
	22010712	绿色化工技术	1.5	30	30			考查
	22010713	化工工艺	1.5	30	30			考查
	22010714	精细化工概论	1.5	30	30			考查
	22010715	材料化学	1.5	30	30			考查
	22010716	化学综合实验	1	30		30		考查
	22010717	精细有机合成	1.5	30	30			考查
	22010718	元素有机化学	1.5	30	30			考查
	22010719	化学热力学	1.5	30	30			考查
	22010720	天然药物化学	1.5	30	30			考查
	22010721	化学合成与表征实验	1	30		30		考查
		小计		8	120			

## (六) 教师教育必修课程

### 1. 教师教育专业必修课

课程类别	课程编码	课程名称	学分	授课时数			开设学期	周课时	考核方式	承担单位
				总学时	理论学时	实践学时				
教师教育课 必修课	04010001	普通话与教师口语	1	28	28		1	2	考查	教务处
	04010002	教育心理学(含基础心理学)	2	54	54		3	3	考试	教育系
	04010003	教育学	2	54	54		4	3	考试	教育系
	04010004	现代教育技术学(含课件制作)	2	54	36	18	5	2	考试	教育系
	04010005	化学学科教学论	1.5	36	36		6	2	考试	化工院
	04010006	化学学科课程标准解读与教材分析	0.5	18	18		6 (9—17周)	2	考查	化工院
	04010007	试讲与微格教学	2			4周	7 (1—4周)		考查	化工院
	04010008	教师职业道德	0.5	18	18		7 (18—20周)	6	考查	教务处
	04010009	教育政策法规	0.5	18	18		7 (18—20周)	6	考查	教务处
	04010010	教育见习	1			2周	1—6		考查	化工院
	04010011	教育实习	6			12周	7		考查	化工院
合 计			19	280	262	18+ 18周				

说明：教育见习分散于各门课程教学之间

## 2. 教师教育专业限选课

课程类别	课程编码	课程名称	学分	授课时数			开设学期	周课时	考核方式	承担单位
				总学时	理论学时	实践学时				
教师教育课 限选课	04020001	中学生心理健康教育	0.5	18	18		2 (1—9周)	2		教育系
	04020002	基础教育课程改革专题	0.5	18	18		3 (10—18周)	2		教育系
	04020003	教师专业发展评价	0.5	18	18		3 (1—9周)	2		教育系
	04020004	教师教育系列讲座	0.5				2—7	2		教育系
	合 计			2	36	36				
说明：教师教育专业学生至少选修 1 门，听取 2 个讲座										

(七) 教师教育选修课程

1. 教师教育专业任选课

课程类别		课程编码	课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期及周课时	承担单位			
教师教育	任选课	技能类	04030001	课堂教学设计	2	36	考查	2—7 学期开设,周2学时。 教师教育专业学生须任意选择修读1门课程,获得2学分。	教务处 系、育		
			04030002	综合实践课设计	2	36	考查				
			04030003	课堂教学评价方法	2	36	考查				
			04030004	中学生学习方法指导	2	36	考查				
			04030005	化学学科课程资源的开发与利用	2	36	考查				
			04030006	班主任工作技能	2	36	考查				
			04030007	班级活动设计与组织	2	36	考查				
			04030008	教育科研方法	2	36	考查				
			04030009	学校管理艺术	2	36	考查				
			04030010	校本研修的方法与策略	2	36	考查				
	理论类	04030013	师德修养与教师专业成长	2	36	考查					
		04030014	《中学教师专业标准(试行)》解读	2	36	考查					
		04030015	课堂教学心理学	2	36	考查					
		04030016	高效课堂研究	2	36	考查					
		04030017	化学学科课堂教学问题研究	2	36	考查					
		04030018	中学教学评价与考试改革	2	36	考查					
		04030019	学校品牌与文化	2	36	考查					
		04030020	校长领导力与胜任力	2	36	考查					
		04030021	中学名师名家讲坛	2	36	考查					
		04030022	专家型教师的成长	2	36	考查					
		合计				2	36				

(八) 综合教育必修课程

课程类别			课程编码	课程名称	学分	授课时数			开设学期	周课时	考核方式	承担单位
						总学时	理论学时	实践学时				
综合教育	必修课	思想教育课程	03010001	入学教育	1	1周			1		考查	化工学院
			03010002	形势与政策教育	1	36	18	18	1—8	讲座	考查	思政部
			03010003	当代世界经济与政治	1	36	18	18	1—8	讲座	考查	思政部
			03010004	毕业教育	1	1周			8		考查	化工学院
			合 计		4	72 +2周	36	36+ 2周				

(九) 综合教育选修课程

课程类别		课程编码	课程名称	学分	授课时数			开设学期	周课时	考核方式	承担单位			
					总学时	理论学时	实践学时							
综合教育	限选课	发展指导课程	03020001	大学生心理健康教育	1	18	18		1—2	讲座	考查	教务处		
			03020002	学业规划与学习方法指导	1	18	18		1 (5—10周)	2	考查	化工学院		
			03020003	大学生职业生涯规划	0.5	18	18		3 (5—10周)	2	考查	化工学院		
			03020004	大学生就业指导	0.5	20	20		6 (5—10周)	2	考查	就业中心		
	任选课	学术科技创新	03030001	综合素质教育讲座	4								化工学院、学工部、团委共同开设； 学工部、团委制定管理办法，化工学院管理	
			03030002	学术报告										
			03030003	社团科技活动										
			03030004	科技学术作品竞赛										
			03030005	大学生科技立项										
			03030006	学科竞赛										
			03030007	学术科技成果、										
			03030008	艺术创作与实践										
		小计		4										
		文体活动	03040001	文艺比赛	2									体育系及化工学院、学工部、团委开设； 学工部、团委制定管理办法，化工学院管理
			03040002	体育竞赛及运动会比赛										
			03040003	体育健康标准测试										
			03040004	社团文体活动										
			小计											
		大学生创业活动	03050001	社会服务与社会实践	2									化工学院、团委、就业指导中心开设； 化工学院、团委、就业指导中心制定管理办法， 化工学院管理
			03050002	职业技能培训与职业资格证书										
03050003	创业培训及创业项目鉴定													
小计			2											
合 计				11										



## 十一、专业核心课程和专业特色课程简介

### (一) 专业核心课程简介:

1.课程名称: 无机化学

课程编号: 22000201

课程简介: 无机化学课程是宝鸡文理学院院级精品课程。无机化学, 是研究元素、单质和无机化合物的来源、制备、结构、性质、变化和应用的一门化学分支。对于矿物资源的综合利用, 近代技术中无机原材料及功能材料的生产和研究等都具有重大的意义。当前无机化学正处在蓬勃发展的新时期, 许多边缘领域迅速崛起, 研究范围不断扩大。已形成无机合成、丰产元素化学、配位化学、有机金属化学、无机固体化学、生物无机化学和同位素化学等领域。无机化学是大学化学化工相关专业的必修课程化学科学既是理论科学, 也是实践科学, 因此, 无机化学课程与其它化学课程一样, 包括理论课和实验课两部分。

无机化学理论课程的目标是: 系统地向学生讲授无机化学基本原理, 使一年级学生能够初步地应用这些理论的结论从宏观的角度(涉及热力学原理及多重平衡原理)及从微观的角度(涉及结构原理及元素周期律)去学习、研究无机物的性质及其变化规律; 另一方面, 通过系统地向学生讲授元素无机化学, 使学生能进一步地应用无机化学基本原理(主要是热力学原理及结构原理)去学习元素的单质及其化合物的存在、制备、性质及反应性的变化规律, 从而进一步加深了对无机化学基本原理的理解, 并运用有关原理去研究、讨论、说明、理解、预测相应的化学事实, 从而培养思考问题、提出问题、分析问题、解决问题的能力。

无机化学理论课分为 3 大模块: (1) 热力学原理及化学平衡原理、反应动力学基础 (从宏观的角度学习无机化学理论); (2) 物质结构原理及元素周期律 (从微观的角度学习无机化学理论); (3) 元素无机化学(应用无机化学理论, 按照“元素周期表”, 系统地学习、研究无机物的性质及其变化规律与应用)。

无机化学理论课程的重点有 3 个: (1) 四大化学平衡 (宏观); (2) 物质结构原理 (微观, 分为原子、分子、晶体 3 个层次); (3) 重要单质和无机化合物的无机化学 (宏观、微观)。(2)、(3) 也是无机化学理论课程的难点。

2.课程名称：有机化学

课程编号：22000202

课程简介：有机化学课程是省级精品课程。有机化学作为化学学科的重要分支，一直是占据基础学科中心地位之一的重要基础课程。有机化学是理科化学专业、应用化学专业和材料化学等专业的学科核心课程，是化学专业、工科应用化学、化工、制药、材料、化学工程与工艺等专业的必修课。有机化学课程的教学水平直接影响到上述专业的学生对后继课程的学习。因此，我们的教学指导思想是：在充分体现本学科前沿发展水平的同时，加强基本概念、基本反应和基本理论的教与学，突出结构与性质之间的关系认知；加强有机化学理论与实际应用相联系的内容，着重培养学生认知能力和创新能力。通过有机化学课程的学习，使学生掌握各类有机化合物的基本性质、制备方法与分析鉴定的手段，为解决各类有机化学问题打下基础，教学的具体要求如下：

- 1) 掌握重要类型有机化合物的命名、物理性质、典型反应和制备方法；
- 2) 初步掌握典型有机化合物结构与性能的关系以及几类典型反应的历程；
- 3) 掌握各种异构现象，了解构象和反应中的立体化学；
- 4) 了解测定结构的物理方法，初步掌握识谱能力；
- 5) 对几类重要的天然产物的基本知识作一般了解。

二、教材：以南京大学胡宏纹教授主编的《有机化学》（上、下册）为教材（高等教育出版社，第3版）

3.课程名称：物理化学

课程编号：22000203

课程简介：物理化学课程是宝鸡文理学院院级精品课程，物理化学是化学学科的一个重要分支，是化学类专业本科生的一门学科核心课程。它借助数学、物理学等基础科学的理论及其提供的实验手段，探求化学运动中具有普遍性的基本规律的一门学科，是化学的理论基础。

本课程的教学目的是：（1）使学生能系统地掌握物理化学的基本知识和基本原理，加深对化学现象的本质和规律的认识，为后续专业课的学习奠定理论基础；（2）使学生学会物理化学的科学思维方法，培养学生提出问题、分析问题、研究问题的能力，培养他们获取知识并用来解决实际问题的能力。

本课程的教学任务是介绍化学热力学、统计热力学、化学动力学、电化学、界面化学和胶体化学的基本原理、方法及其应用。通过课堂讲授、学生自习、学科前沿介绍、习题课、讨论课、计算机辅助教学、考试等教学环节达到本课程的

目的，其教学基本要求如下：

1. 化学热力学：牢固掌握热力学四大定律、相平衡和化学平衡的基本原理及其在实际问题中的应用，牢固掌握热力学在溶液中的应用和非理想体系处理的一般方法。明确重要热力学公式的物理意义、应用条件及其相互关系，牢固掌握各热力学函数变化值的计算方法，据以判断化学变化的方向和限度。一般了解非平衡态热力学的基本概念。

2. 统计热力学：牢固掌握玻兹曼统计的基本原理，能从微观角度解释体系的一些热力学性质，一般掌握从分子配分函数和自由能函数表计算简单气相反应的平衡常数、理想气体及晶体热力学函数的方法。

3. 化学动力学：牢固掌握化学动力学的基本概念、反应速率常数、活化能的测定和计算方法，一般掌握推导速率方程、求算反应级数及推测反应机理的基本方法，了解基元反应速率理论、分子反应动力学的实验方法及其理论研究上的意义、均相和多相催化原理、光化学的基本原理。

4. 电化学：牢固掌握电解质溶液的基本概念和理论、电导及其应用，可逆电池热力学及其应用，了解电极过程动力学的基本内容及其应用。

5. 界面化学：牢固掌握表面吉布斯自由能及表面张力的概念及其应用，了解不同相界面的热力学性质和动力学基本规律，表面活性剂的作用等。

6. 胶体化学：了解胶体分散体系的超微不均匀性以及由此而产生的胶体分散体系的动力性质、光学性质、电学性质及胶体分散体系的稳定性。

物理化学课程是我院各专业本科生核心课程之一，在大二的第二学期为本科生开设，总学时也为 100 学时。

本课程选用高等教育出版社出版的《物理化学》（第 5 版，南京大学化学化工学院 傅献彩、沈文霞、姚天扬、侯文华编著，普通高等教育“十一五”国家级规划教材）为授课教材。全书分上下两册，共 14 章，上册共有 7 章内容：（1）气体；（2）化学热力学第一定律及其应用；（3）化学热力学第二定律；（4）溶液——热力学在多组分体系中的应用；（5）相平衡；（6）化学平衡；（7）统计热力学基础。下册共有 7 章内容：（8）电解质溶液；（9）可逆电池的电动势及其应用；（10）电解和极化；（11）宏观化学反应动力学；（12）微观化学反应动力学；（13）表面化学；（14）胶体分散体系和大分子溶液。

课程简介：分析化学是化学专业学生的主干课程之一。分析化学的基本原理与方法不仅是分析科学的基础，也是从事制药、材料、工艺及化学教育等相关工作的基础。分析化学与化学专业其他基础课程有着密切的联系，分析化学基础理论是化学专业基础理论的重要组成部分，分析化学的研究方法与检测原理在使学生建立起严格的“量”的概念，培养学生从事理论研究和实际工作的能力及严谨的科学作风方面具有重要的作用。

仪器分析是测定物质的化学组成、结构、状态和进行化学研究的重要手段。课程内容包括：电化学分析法，色谱分析法，原子和分子光谱法，波谱法，表面分析和复杂体系的综合分析。主要介绍各种仪器分析方法的基本概念，基本原理，仪器方法和相关应用。教学中着重培养学生的科学态度和辩证唯物主义的观点，强调基础理论知识的掌握，重视培养学生综合运用各种仪器分析方法分析问题解决问题的能力。本课程是化学学科各专业本科生的基础课，对其他化学课程的学习和未来从事化学，生化，材料，环境等领域的工作都具有重要意义。

5.课程名称：化工原理

课程编号：22000204

课程简介：化工原理是化学工程与工艺类及相近专业的一门技术基础课，它在基础课与专业课之间起着承前启后，由理到工的桥梁作用，它是综合运用所学数学、物理、化学等基础知识，分析和解决化工生产中各种物理过程的工程学科。

化工原理属工程科学，用自然科学的原理考察、解释和处理工程实际问题，研究方法主要是实验研究方法和数学模型法。本课程强调工程观点、定量计算、定性分析及实验技能和设计能力的训练，强调理论和实际相结合，注重培养和提高学生认识问题、分析问题及解决问题的能力。因此，具有极强的工程性和应用性。其教学内容是以化工生产中的物理加工过程为背景，研究若干“化工单元操作”（流体流动、过滤、传热、吸收、蒸馏、干燥、机械分离、蒸发、结晶、吸附、膜分离等）的基本原理、单元操作的典型设备构造、设备操作特性、过程和设备的设计与计算、设备的选择与改造、研究问题的方法等。

化工原理要解决的不仅仅是过程的基本规律，而是复杂的、真实的生产过程，它是用自然科学的原理考察、解释和处理工程实际问题，在其历史发展过程中已形成了两种基本的研究方法，一是数学模型法，二是在理论指导下的实验研究法。

化工原理作为一门应用性课程，其教学方式包括理论、实验和课程设计三个教学环节，对学生在以下几方面的能力得到训练：

1、通过本课程知识的系统学习，培养学生的工程观点和解决工程实际问题

的能力，包括对化工生产中流体流动与传热过程进行工程计算的能力、正确运用工程图表的能力和运用技术经济观点分析、解决工程实际问题的能力。

2、通过本课程方法论的学习，如数学模型方法、实验研究方法、微元分析方法、物料（热量）衡算方法、量纲分析方法、试差计算方法和图解计算方法等，使学生具备在不同场合选用不同方法处理工程问题的能力。

3、通过对基本原理、工程计算和典型设备的讲授，培养学生从过程的基本原理出发、观察、分析、综合、归纳众多影响因素，从中找出问题的主要方面，运用所学知识解决工程问题的科学思维能力和创新思维能力。

4、通过本课程学习，培养学生的自学能力和独立工作能力。能根据所处理问题的需要，寻找、阅读有关手册、参考书、文献资料并理解其内容。

## （二）特色课程简介：

1.课程名称：结构化学

课程编号：22010402

课程简介：结构化学 结构化学是高等学校化学专业一门主干基础课程。它主要是在原子、分子的微观水平上研究原子、分子、晶体的运动规律以及物质微观结构和其性能间的关系，是物理化学的重要分支。结构化学总结归纳出的许多重要概念（如原子轨道、分子轨道）、效应（如量子效应、离域效应）、理论（如化学键理论、点阵理论）、规律（如对称性和对称原理）以及实验原理（如光谱、能谱、衍射等）对化学及相关学科有重要的理论基础和指导作用。随着化学、物理学、材料学、分子生物学、药学和许多新的科学技术相互渗透、相互交叉，许多前沿的理论问题以及实验、测试技术等都要以结构化学的基本理论、基本概念及基本方法为基础。因此结构化学不仅是理科化学专业的一门基础课，而且随着科学技术的不断发展，结构化学的重要性将日益增强。

本课程涉及面广，比较抽象，要求学生具有较强的数理知识和空间想象能力。学习这门课程的主要目的在于开拓学生的思维，使学生在前修课程的基础上进一步掌握微观物质运动的基本规律——量子力学基础，获得原子、分子和晶体结构的基本理论和基础知识，深入理解结构和性能之间的关系，深化对前修课程的理解，为学习后续课程、阅读化学文献、从事科学研究和中学化学教学打下基础，培养学生运用结构化学的基本原理和方法分析和解决实际问题的能力。

本课程选用北京大学出版社的《结构化学基础》（第4版，周公度、段连运编著，普通高等教育“十一五”国家级规划教材）为授课教材。全书共10章，约60万字，主要包括量子力学基础、原子的结构和性质、各类物质(双原子分子、

多原子分子、配位化合物、金属、离子化合物和超分子)的结构化学、化学键理论、对称性基础、晶体的点阵结构以及研究结构的实验方法等内容。

2.课程名称：化学学科教学论

课程编号：22010407

课程简介：化学教学论是高等师范院校化学系学生的一门职业技能必修课，是在无机化学、分析化学、有机化学、马克思主义哲学、心理学、教育学等学科的基础上开设的，是化学学科、马克思主义哲学、心理学、教育学在中学化学教学实践中的具体运用，对中学化学教学具有指导作用。本课程设置目的是：①使本科生初步掌握化学教学法的基础知识和基本技能。②培养他们探讨中学化学教学规律和从事中学化学教学工作的初步能力，为将来独立担任中学化学教学和进行教学研究打下一定的基础。

我校“化学教学论”课程，在几十年的教学实践基础上逐步形成具有特色的内容体系结构，并添加了新的元素。课程内容主要分为显性课程与隐性课程，其中显性课程包括理论课、实验课、微格教学实践三部分，随着时代变迁与信息技术与课程整合的深入，本课程在传统实验的基础上增加了“数字化探究实验”研究实践，培养一批又一批引领基础教育进入数字化化学探究实验时代的新人才。

修订人：

审核人：