

## 目 录

第一部分	化学工程与工艺专业.....	2
第二部分	化学专业.....	41
第三部分	应用化学专业.....	97
第四部分	环境工程专业.....	131



## 第一部分 化学工程与工艺专业

课程名称：高等数学 A（一）

课程编号：0512501

课程总学时/学分：90/5

课程目的、内容与要求：

《高等数学 A（一）》课程是高等学校理工科本科各专业学生的一门必修的重要基础理论课，它是为培养我国社会主义现代化建设所需要的高质量专门人才服务的。通过本课程的学习，要使学生获得极限与连续、导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程等方面的基本概念、基本理论和基本运算技能。该课程不但是学习高等数学 A2、复变函数、概率统计、积分变换等课程的必修课，而且为学生学习物理、电工、电子等理工科专业课程奠定必要的数学基础。在传授知识的同时，通过各个教学环节逐步培养学生具有抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力，还要特别注意培养学生具有比较熟练的运算能力和综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力。

通过本课程的教学，应使学生深刻理解基本概念，以及它们之间的联系；正确理解并掌握基本定理的条件、结论和证明方法；熟练掌握各种基本计算方法；能够对简单的实际问题建立数学模型，并会求解。该课程不但是学习复变函数、概率统计、积分变换等课程的必修课，而且为学生学习物理、电工、电子等理工科专业课程奠定必要的数学基础。

先修课程：

推荐教材及参考书目：

- [1] 同济大学数学系.《高等数学》（第七版，上册）.高等教育出版社，2014
- [2] 吴赣昌主编.《高等数学》（上册，理工类，第四版）.中国人民大学出版社，2011
- [3] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第六版，上册）.高等教育出版社，2008
- [4] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第四版，上册）.高等教育出版社，1996
- [5] 李心灿.《高等数学应用 205 例》.高等教育出版社，1997
- [6] 陈兰祥.《高等数学典型题精解》.学苑出版社，2001
- [7] 同济大学应用数学系.《高等数学习题集》.高等教育出版社，1996
- [8] 复旦大学数学系.《数学分析（上）》.高等教育出版社，2005

课程名称：高等数学 A（二）

课程编号：0512502

课程总学时/学分：90/5

### 课程目的、内容与要求：

《高等数学 A（二）》课程是高等学校理工科本科各专业学生的一门必修的重要基础理论课。通过本课程的学习，要使学生获得空间解析几何与向量代数、多元函数微分法及其应用、重积分、曲线积分与曲面积分、无穷级数等方面的基本概念、基本理论和基本运算技能。该课程不但是学习复变函数、概率统计、积分变换等课程的必修课，而且为学生学习物理、电工、电子等理工科专业课程奠定必要的数学基础。在传授知识的同时，通过各个教学环节逐步培养学生具有抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力，还要特别注意培养学生具有比较熟练的运算能力和综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力。

通过本课程的教学，应使学生深刻理解基本概念，以及它们之间的联系；正确理解并掌握基本定理的条件、结论和证明方法；熟练掌握各种基本计算方法；能够对简单的实际问题建立数学模型，并会求解。该课程不但是学习复变函数、概率统计、积分变换等课程的必修课，而且为学生学习物理、电工、电子等理工科专业课程奠定必要的数学基础。

**先修课程：**高等数学 A（一）

### 推荐教材及参考书目：

- [1] 同济大学数学系. 《高等数学》（第七版，上册）. 高等教育出版社，2014
- [2] 吴赣昌主编. 《高等数学》（上册，理工类，第四版）. 中国人民大学出版社，2011
- [3] 同济大学应用数学系. 《高等数学》（第六版，上册）. 高等教育出版社，2008
- [4] 同济大学应用数学系. 《高等数学》（第四版，上册）. 高等教育出版社，1996
- [5] 李心灿. 《高等数学应用 205 例》. 高等教育出版社，1997
- [6] 陈兰祥. 《高等数学典型题精解》. 学苑出版社，2001
- [7] 同济大学应用数学系. 《高等数学习题集》. 高等教育出版社，1996
- [8] 复旦大学数学系. 《数学分析（上）》. 高等教育出版社，2005

**课程名称：**线性代数

**课程编号：**0512506

**课程总学时/学分：**36/2

### 课程目的、内容与要求：

《线性代数》是理工科大学生必修的数学基础课，是深入学习专业课程的必备基础。本课程主要包括行列式、矩阵、向量组的线性相关性、线性方程组、相似矩阵和二次型等内容。通过本课程的学习，使学生掌握线性代数的基本概念、基本理论、基本方法和运算技能，培养学生分析问题、解决问题的能力，为学习后继课程及从事工程技术、科学研究和开拓新技术领域，打下必要的数学基础。在计算机日

益普及的今天，解大型线性方程组，求矩阵的特征值、特征向量等已经成为工程技术人员经常遇到的课题，因此本课程所介绍的方法广泛地应用于各个学科，这就要求工科学生必须具备有线性代数基本理论知识，并熟练地掌握它的方法。

**先修课程：**高等数学 A（一）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 同济大学应用数学系. 《线性代数》（第五版）. 高等教育出版社，2007
- [2] 同济大学应用数学系. 《线性代数》（第四版）. 高等教育出版社，2001
- [3] 居余马等. 《线性代数》. 清华大学出版社，2001
- [4] 王萼芳. 《线性代数》. 清华大学出版社，2000
- [5] 任开隆. 《新编线性代数》. 高等教育出版社，2006

**课程名称：**大学物理 B

**课程编号：**0612509

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、内容与要求：**

物理学是自然科学的许多领域和工程技术的基础。《大学物理 B》课程是高等理工院校各专业学生的一门重要的必修基础课。它包括的经典物理、近代物理和物理在科学技术上应用的初步知识等都是一个高级工程人员所必备的。

开设本课程的目的，在于为学生较系统地打好必要的物理基础，初步学习科学的思维方法和研究问题的方法，同时对学生树立辩证唯物主义的世界观，对开阔思维、激发探索和创新精神、增强适应能力、提高人才素质等方面都起着重要的作用。

大学物理 B 内容包括质点运动学、牛顿运动定律、功和能、动量和冲量、刚体力学、机械振动基础、真空中的静电场、真空中恒定电流的磁场、介质中的电场和磁场、电磁感应与电磁场、热力学、气体动理论、机械波、波动光学基础、狭义相对论力学基础、量子物理基础等内容。

要求通过大学物理课的教学，使学生对课程中的基本概念、基本理论、基本方法能够有比较全面和系统的认识和正确的理解，并具有初步应用的能力。要求对有关的物理定律、定理、原理的内容、物理意义及适用条件应讲授得透彻明晰。体现基本物理思想、思维技巧和计算方法的有关内容，应要求学生有所认识。

**先修课程：**高等数学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 祝之光. 《物理学》第四版. 高等教育出版社，2012
- [2] 马文蔚. 《物理学》第六版（上下册）. 高等教育出版，2014
- [3] 吴百诗. 《大学物理》第三版（上下册）. 西安交大出版社，2012

- [4] 王少杰. 《新编基础物理学》第一版(上下册). 科学技术出版社, 2008
- [5] 马文蔚. 《物理学原理在工程技术中的应用》第三版. 高等教育出版社, 2006
- [6] Art Hobson. *Physics Concepts & Connections* 第四版(翻译版). 高等教育出版社, 2008

**课程名称:** 大学物理实验 B

**课程编号:** 0602508

**课程总学时/学分:** 27/1.5

**课程目的、内容与要求:**

《大学物理实验 B》是我院对理工类专业学生进行科学实验训练的一门独立的必修基础课程, 是学生进入大学后接受系统实验方法和实验技能训练的开端, 是理工类专业对学生进行科学实验训练的重要基础。本课程要使学生在中学物理实验的基础上, 按照循序渐进的原则, 学习物理实验知识和方法, 得到实验技能的训练, 从而初步了解科学实验的主要过程和基本方法, 为今后的学习和工作奠定良好的实验基础。

**主要内容:** 实验理论, 长度的测量, 单摆测重力加速度, 固体密度的测定, 刚体转动惯量的测定, 杨氏模量的测定, 伏安法测电阻, 惠斯登电桥测电阻, 电位差计测电源的电动势及内阻, 霍尔效应、示波器的使用, 用牛顿环测透镜的曲率半径, 用分光计测玻璃的折射率等。

**课程要求:** 要求学生通过对实验现象的观察、分析和对物理量的测量, 学习物理实验知识和方法, 加深对物理概念和规律的理解; 培养与提高学生的科学实验能力。能够看懂实验原理, 作好实验准备; 熟悉常用仪器的原理和性能, 掌握其使用方法; 能够正确记录、处理实验数据, 分析判断实验结果, 写出合格的实验报告; 培养与提高学生的科学实验素养。要求学生具有理论联系实际和实事求是的科学作风, 严肃认真的工作态度, 主动研究的科学精神, 遵守纪律、团结协作和爱护公物的优良品德。

**先修课程:** 高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 赵加强, 仲明礼主编. 《大学物理实验》, 人民邮电出版社, 2012
- [2] 杨述武主编. 《普通物理实验》(一、力学及热学部) 第三版. 高等教育出版社, 2000
- [3] 朱俊孔, 张山彪等主编. 《普通物理实验》. 山东大学出版社, 2001
- [4] 杨述武主编. 《普通物理实验》(四、综合及设计部分). 高等教育出版社, 2000

- [5] 沈元华, 陆申龙主编. 《基础物理实验》. 高等教育出版社, 2003  
[6] 沈元华主编. 《设计性研究物理实验教程》. 复旦大学出版社, 2004

**课程名称:** 工程制图

**课程编号:** 0112507

**课程总学时/学分:** 54/3

**课程目的、内容与要求:**

本课程是培养学生制图技能的技术基础课。主要内容有: 制图基本知识, 投影法的基本理论, 立体的投影及交线, 组合体三视图, 机件的常用表达方法, 标准件和常用件的表达方法, 零件图, 装配图等。其主要目的是培养学生读图和制图的初步能力, 另外培养严谨细致、认真负责的工作作风和学生自主学习的能力, 分析问题、解决问题及创新能力。

**先修课程:** 平面几何、立体几何 (高中)

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 王慧敏, 刘志香等. 《工程制图》. 北京航空航天大学出版社, 2008
- [2] 唐克中, 朱同军. 《画法几何及工程制图》. 机械工业出版社, 2006
- [3] 朱冬梅等. 《画法几何及机械制图》. 高等教育出版社, 2002
- [4] 冯世瑶等. 《工程制图》. 清华大学出版社, 2007
- [5] 武华. 《工程制图》. 机械工业出版社, 2010
- [6] 于春艳, 王红阁等. 《工程制图》(第三版). 中国电力出版社, 2015
- [7] 张大庆, 田风奇等. 《工程制图》. 清华大学出版社, 2015

**课程名称:** 电工学 A

**课程编号:** 0312510

**课程总学时/学分:** 46/2.5

**课程目的、内容与要求:**

目前, 电工电子技术应用十分广泛, 发展非常迅速, 并且日益渗透到其他学科领域并促进其发展, 在我国社会主义现代化建设中具有重要的地位。本课程是高等学校本科非电类专业的一门技术基础课程。它的主要任务是为学生学习专业知识和从事工程技术工作打好电工和电子技术的理论基础, 并使他们受到必要的基本技能的训练。开设这门课, 使学生以学习电工和电子技术的基本原理为主, 实验教学为辅, 同时做到其他相关课程的交叉渗透, 为后续课程的学习打下必要的基础。

**先修课程:** 大学物理、高等数学、线性代数等

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 叶挺秀, 张伯尧. 《电工电子学》(第三版). 高等教育出版社, 2008
- [2] 秦曾煌, 姜三勇. 《电工学》(上、下册)(第七版). 高等教育出版社, 2009
- [3] 邱关源. 《电路》(第五版). 高等教育出版社, 2006
- [4] 杨治杰. 《电工学实验教程》. 大连理工大学出版社, 2007
- [5] 中国电工网 <http://www.chinaet.net/index.html>

**课程名称:** 无机化学 B

**课程编号:** 0712040

**课程总学时/学分:** 64 /3.5

**课程目的、内容与要求:**

《无机化学 B》课程是高等学校化学工程与工艺、应用化学专业的第一门化学基础课,也是一门必修的学位课。学生通过学习《无机化学 B》的基础理论和实践知识,可以得到有关化学化工专业工程技术人员必备的整体化学知识结构和能力结构;对学生学好后续其它化学课程和专业课程打下必要的化学基础。学习本课程的基础理论和实验知识,还可使学生掌握元素周期律、物质结构理论、化学热力学、化学反应速度、化学平衡及氧化-还原等基础知识和基本原理,并掌握重要的元素化合物的主要性质、结构、自然界中存在形式、制备及用途;特别是对学生多种能力培养、思维方式训练等方面具有极大的促进作用。同时,还可以培养和训练学生逐步运用辩证唯物主义认识论和方法论来分析和解决与无机化学相关的实际问题;对培养学生独立进行无机化学实验、化学计算、自学和利用参考资料等环节具有极大的促进作用;并使学生能够全面了解无机化学的发展过程、趋势及与其它学科相关的知识。

**要求:** 掌握元素周期律、近代物质结构理论、化学热力学、电离平衡、化学平衡、氧化还原、配位平衡等基本原理。培养和训练学生的科学思维方法,培养学生对理论问题的分析和计算能力。掌握重要元素的单质及其化合物结构、性质、制备及用途,并用无机化学的相关理论进行解释。

**先修课程:** 中学化学及实验

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 大连理工大学无机化学教研室. 《无机化学》(第五版). 高等教育出版社, 2009
- [2] 天津大学无机化学教研室. 《无机化学》(第四版). 高等教育出版社, 2010
- [3] 北京师范大学, 华中师范大学等. 《无机化学》(第四版). 高等教育出版社, 2009
- [4] 朱裕贞, 顾达等. 《现代基础化学》(第三版). 化学工业出版社, 2014

[5] 章伟光. 《无机化学》(第一版). 科学出版社, 2011

**课程名称:** 无机化学实验 A

**课程编号:** 0702034

**课程总学时/学分:** 54/3

**课程目的、内容与要求:**

《无机化学实验 A》是化学工程与工艺专业必修的基础课程,是配合无机化学课堂教学的一门独立的实践性实验教学课程,实验内容具有科学性、启发性、思考性,能调动学生勤于动手,积极思维,扩大知识面的兴趣。使学生学会归纳总结,举一反三,并具备一定组织实验进行科学研究的能力。教材还应适当与生产实际相联系,培养学生科学的思维方法,严谨求实的实验态度,良好的实验素质和工作作风。

**要求:** 验证并熟悉元素及其化合物的重要性质;掌握无机化合物一般制备的方法原理;加深无机化学基本理论、基础知识的理解和掌握,为提高解决实际问题的能力打好基础;掌握无机化学实验的基本操作方法、技能、技巧。培养学生独立准备、独立实验和分析、归纳、处理实验结果的能力。

**先修课程:** 中学化学及实验

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 山东大学, 山东师范大学等高校合编. 《基础化学实验 I-无机及分析化学》. 化学工业出版社, 2004
- [2] 北京师范大学无机化学教研室编. 《无机化学实验》(第三版). 高等教育出版社, 2004
- [3] 蒋碧如, 潘润身编. 《无机化学实验》. 高等教育出版社, 1989

**课程名称:** 分析化学 A

**课程编号:** 0712037

**课程总学时/学分:** 64/3.5

**课程目的、内容与要求:**

《分析化学 A》是化学工程与工艺专业和应用化学专业的一门基础课程。开设此课程的目的在于使学生在学无机化学的基础上,学习和掌握分析化学的基本原理、基本知识及基本操作技能;培养严谨的科学态度和良好的实验习惯;培养学生分析问题和解决问题的能力,为学习后续课程及从事科研工作打下良好的基础。通过对本课程的学习,使学生掌握水溶液中化学平衡理论及其在分析化学中的应用;树立准确的“量”的概念,正确计算有关问题;掌握滴定分析、重量分析和吸光光度

法分析的基本原理和方法，熟悉这些方法在生产实践中的主要应用；了解分析化学是各种误差的来源及其规律，学会分析数据处理的基本方法。

**先修课程：**无机化学 B（含实验）、高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 华东理工大学分析化学系，四川大学化工学院合编.《分析化学》（第六版）. 高等教育出版社，2009
- [2] 武汉大学主编.《分析化学》（第四版）. 高等教育出版社，2000
- [3] 华中师范大学，东北师范大学等编.《分析化学》（第三版）. 高等教育出版社，2001
- [4] 彭崇慧，冯建章等.《定量化学分析简明教程》（第二版）. 北京大学出版社，1997
- [5] 李龙泉，林长山等编著.《定量化学分析》. 中国科学技术大学出版社，1997
- [6] 张正奇主编.《分析化学》. 科学出版社，2001

**课程名称：**有机化学

**课程编号：**0712042

**课程总学时/学分：**72/4

**课程目的、内容与要求：**

《有机化学》是化学工程与工艺专业学生必修的一门基础课，它是化学学科的一个组成部分，它的研究对象是有机化合物。开设本课程的目的就是使学生掌握必要的有机化学基础知识，为将来参加工作或进一步深造打下坚实的基础。有机化学与生命科学相关的研究发展迅速，分子识别、超分子化学、组合化学及生物转化在有机化学中的应用等领域均处于不断快速发展之中，作为化学学科的一门基础课，将这些内容融入之中也势在必行。因此，本课程将全部基础化学知识分为三大部分：一、有机化合物的结构和性质；二、有机化学反应；三、有机化合物专题讨论。

**先修课程：**分析化学 无机化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 徐寿昌主编.《有机化学》（第二版）. 高等教育出版社，2003
- [2] 胡宏纹主编.《有机化学（上、下册）》. 高等教育出版社，2003
- [3] 王积涛主编.《有机化学》. 南开大学出版社，2001
- [4] 莫里森主编.《有机化学（上、下册）》. 科学出版社，2001
- [5] 邢其毅主编.《基础有机化学（上、下册）》. 高等教育出版社，2001
- [6] 中国化学会.《有机化学命名原则》. 科学出版社，1997
- [7] 袁履冰.《基础有机化学问答》. 上海科学技术出版社，2001

**课程名称：**有机化学实验

**课程编号：**0702033

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

《有机化学实验》是化学工程与工艺专业必修的基础课程之一，它与有机化学理论教学紧密结合，又是一门独立的实践性实验教学课程，实验内容具有科学性、启发性、思考性，能调动学生勤于动手，积极思维，扩大知识面的兴趣。使学生学会归纳总结，举一反三，并具备一定组织试验进行科学研究的能力。培养学生科学的思维方法，严谨求实的实验态度，良好的实验素质和工作作风。通过本课程的学习加深对有机化学基本理论、基础知识的理解和掌握，正确和熟练的掌握有机化学实验的基本操作方法、技能、技巧，培养学生独立准备、独立实验和分析、归纳、处理实验结果的能力。实验分为三部分：基本操作、合成实验、设计实验。

**先修课程：**无机化学 无机化学实验 A

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 赵斌主编. 《有机化学实验》（第二版）. 中国海洋大学出版社，2013
- [2] 曾昭琼主编. 《有机化学实验》（第三版）. 高等教育出版社，1998
- [3] 黄涛主编. 《有机化学实验》（第二版）. 高等教育出版社，1998
- [4] 山东大学，山东师范大学等合编. 《基础化学实验（II）》. 化学工业出版社，2004

**课程名称：**物理化学 B（一）

**课程编号：**0712053

**课程总学时/学分：**64 /3.5

**课程目的、内容与要求：**

《物理化学 B（一）》是化学工程与工艺专业中的一门重要基础课。通过本门课程的学习，学生应比较牢固的掌握物理化学的基本概念及计算方法，同时还应得到一般科学方法的训练和逻辑思维能力的培养。这种训练和培养应贯穿在课程教学整个过程中，使学生体会和掌握怎样由实验结果出发进行归纳和演绎，或由假设和模型上升为理论，并结合具体条件应用理论解决具体问题的方法。

**先修课程：**高等数学、普通物理、无机化学、有机化学、分析化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 傅献彩，沈文霞等编. 《物理化学》第五版. 高等教育出版社，2005
- [2] 印永嘉，李大珍等编. 《物理化学简明教程》第四版. 高等教育出版社，2007
- [3] 周西臣，孙晓日等编. 《物理化学》. 青岛海洋大学出版社，2001
- [4] 天津大学物理化学教研室编. 《物理化学》第五版. 高等教育出版社，2007

- [5] 刁兆玉, 姜允生等编.《物理化学》. 山东教育出版社, 1997
- [6] 傅玉普主编. 多媒体 CAI《物理化学》第四版. 大连理工大学出版社, 2008

**课程名称:** 物理化学 B (二)

**课程编号:** 0712054

**课程总学时/学分:** 44 /2

**课程目的、内容与要求:**

《物理化学 B (二)》是化工专业中的一门重要基础课。通过本门课程的学习, 学生应比较牢固的掌握物理化学的基本概念及计算方法, 同时还应得到一般科学方法的训练和逻辑思维能力的培养。这种训练和培养应贯穿在课程教学整个过程中, 使学生体会和掌握怎样由实验结果出发进行归纳和演绎, 或由假设和模型上升为理论, 并结合具体条件应用理论解决具体问题的方法。

**先修课程:** 高等数学、普通物理、无机化学、有机化学、分析化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 傅献彩, 沈文霞等编.《物理化学》第五版. 高等教育出版社, 2005
- [2] 印永嘉, 李大珍等编.《物理化学简明教程》第四版. 高等教育出版社, 2007
- [3] 周西臣, 孙晓日等编.《物理化学》. 青岛海洋大学出版社, 2001
- [4] 天津大学物理化学教研室编.《物理化学》第五版. 高等教育出版社, 2007
- [5] 刁兆玉, 姜允生等编.《物理化学》. 山东教育出版社, 1997
- [6] 傅玉普主编. 多媒体 CAI《物理化学》第四版. 大连理工大学出版社, 2008

**课程名称:** 物理化学实验

**课程编号:** 0702024

**课程总学时/学分:** 40 /2

**课程目的、内容与要求:**

《物理化学实验》是化工专业的一门必修实验课, 它是继无机实验、分析实验、有机实验等之后开设的一门独立的基础实验课。物理化学实验是利用物理方法来研究化学反应和相转变等过程的变化规律。实验中常用多种仪器测量物理化学体系的某些物理量变化为基本内容, 经过正确处理实验数据得出某些物理化学的重要规律。通过物理化学实验课, 使学生掌握物理化学的有关理论、概念和一些基本实验方法及实验技能, 为学生今后做专业基础实验, 专业实验和毕业论文打下坚实的基础。

**先修课程:** 高等数学、大学物理、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 中国海洋大学等校合编.《物理化学实验》(第一版). 中国海洋大学出版社, 2009

- [2] 复旦大学等校合编.《物理化学实验》(第三版). 高等教育出版社, 2004
- [3] 东北师范大学等校编.《物理化学实验》(第二版). 高等教育出版社, 2010
- [4] 蔡邦宏编.《物理化学实验教程》. 南京大学出版社, 2010

**课程名称:** 化工原理(一)

**课程编号:** 0712051

**课程总学时/学分:** 54 /3

**课程目的、内容和要求:**

本课程是化学工程与工艺及相关专业的一门重要专业基础课。重点培养学生运用本学科基础理论及技能(如电算技能等),分析和解决化工生产中有关实际问题的能力,培养学生的工程观点、定量计算、设计开发能力和创新理念。本课程主要讲授流体流动及设备、非均相物系的分离、热量传递及设备,使学生初步掌握化工过程的基本原理,了解典型设备的构造、性能与操作,熟悉其计算方法、研究方法、并能应用理论知识解决化工生产中的实际问题。

**先修课程:** 高等数学、物理化学、物理学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 柴诚敬等.《化工原理》(第二版). 高等教育出版社, 2010
- [2] 谭天恩, 窦梅等.《化工原理》(第四版). 化学工业出版社, 2013
- [3] 管国锋, 赵汝溥.《化工原理》(第四版). 化学工业出版社, 2015
- [4] 陈敏恒, 丛德滋等.《化工原理》(第四版). 化学工业出版社, 2015

**课程名称:** 化工原理(二)

**课程编号:** 0712029

**课程总学时/学分:** 54 /3

**课程目的、内容和要求:**

本课程是化学工程与工艺及相关专业的一门重要专业基础课。重点培养学生运用本学科基础理论及技能(如电算技能等),分析和解决化工生产中有关实际问题的能力,培养学生的工程观点、定量计算、设计开发能力和创新理念。本课程主要讲授质量传递的原理及设备,使学生初步掌握化工过程的基本原理,了解典型设备的构造、性能与操作,熟悉其计算方法、研究方法、并能应用理论知识解决化工生产中的实际问题。

**先修课程:** 高等数学、物理化学、物理学

**推荐教材及参考书目:**

- [5] 柴诚敬等.《化工原理》(第二版). 高等教育出版社, 2010

- [6] 谭天恩, 窦梅等. 《化工原理》(第四版). 化学工业出版社, 2013
- [7] 管国锋, 赵汝溥. 《化工原理》(第四版). 化学工业出版社, 2015
- [8] 陈敏恒, 丛德滋等. 《化工原理》(第四版). 化学工业出版社, 2015

**课程名称:** 化工原理实验

**课程编号:** 0702011

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容和要求:**

《化工原理实验》是在学习化工原理课程的基础上, 进一步了解和理解比较典型的已被或将被广泛应用的化工过程与设备的原理和操作, 实习运用所学的化工原理知识解决实验中遇到的各种实际问题, 以培养高等化工科技人才应具有的能力和素质。开设流体流动阻力的测定、离心泵特性曲线的测定、传热实验、气体吸收实验、精馏实验、萃取试验、膜分离等实验内容。通过实验使学生掌握实验的基本技术和操作技能, 培养学生分析问题解决问题的能力 and 理论联系实际、实事求是的学风。

**先修课程:** 化工原理、物理化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 杨祖荣等. 《化工原理实验》(第二版). 化学工业出版社, 2014
- [2] 梁亮等. 《化工原理实验》(第二版). 中国石化出版社, 2015
- 王雅琼等. 《化工原理实验》(第一版). 化学工业出版社, 2004

**课程名称:** 化工热力学

**课程编号:** 0712030

**课程总学时/学分:** 44/2

**课程目的、内容和要求:**

《化工热力学》是一门理论性与工程应用性均较强的课程。涉及真实流体的热力学性质计算、混合物的热力学性质计算、多组分相平衡及化工过程的能量分析, 并简单介绍压缩、膨胀、动力循环和制冷循环过程的计算, 各章安排了大量的习题, 并注重将理论和实际紧密结合, 使比较抽象难懂的热力学理论和定理与比较形象的化工生产过程紧密结合, 使学生比较容易理解。通过学习为学生将来进行化工过程的热力学分析打下良好的基础, 同时也使学生将来进一步学习较高层次理论做准备。

**先修课程:** 高等数学、无机化学、物理化学、化工原理

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 陈新志, 蔡振云, 胡望明等. 《化工热力学》第三版. 化学工业出版社, 2009

- [2] 陈钟秀, 顾飞燕. 《化工热力学》第三版. 化学工业出版社, 2012
- [3] Prausnitz J M, Lichtenthaler R N, de Azevedo E G. Molecular Thermodynamics of Fluid-Phase Equilibria, 3rd ed, new Jersey: Prentice-Hall PTR, 1999
- [4] 童景山, 高光华等. 《化工热力学》. 清华大学出版社, 2001

**课程名称:** 化学反应工程 A

**课程编号:** 0712032

**课程总学时/学分:** 44 /2.5

**课程目的、内容和要求:**

《化学反应工程 A》是专门研究化学反应工程问题的科学, 用自然科学的原理考察、理解和处理化学反应过程的工程实践问题。主要讲授反应工程的基本概念、基本原理和反应器的设计计算; 根据具体情况对反应器的操作进行优化; 对反应过程中的某些现象进行简单分析, 从而指导设计与生产。

通过本课程的学习, 能够运用所学理论知识合理确定反应器型式, 进行间歇反应器、平推流反应器、全混流反应器的有关设计计算, 掌握常见反应过程的优化和参数灵敏性及稳定性等内容。提高分析问题和解决问题的能力。

**先修课程:** 数学 (包括工程数学)、化工原理 (或传递过程原理)、物理化学、化工热力学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 罗康碧. 《反应工程原理》. 科学出版社, 2005
- [2] 朱炳辰. 《化学反应工程》(第五版). 化学工业出版社, 2014
- [3] 梁斌, 段天平. 《化学反应工程》(第二版). 科学出版社, 2010
- [4] 陈甘棠. 《化学反应工程》(第三版). 化学工业出版社, 2007

**课程名称:** 化工工艺学 A

**课程编号:** 0702030

**课程总学时/学分:** 46 /2.5

**课程目的、内容和要求:**

培养学生应用已学过的基础理论解决实际工程问题的能力, 使学生了解当今化学工业的概貌及发展方向, 掌握化工生产过程的基本原理、典型生产过程方法、工艺流程及工艺条件等, 了解化工生产中的设备材质、安全生产、三废治理等问题。通过学习本课程, 使学生在以后的生产与开发研究工作中能掌握基本的方法, 做到触类旁通、灵活应用, 不断开发应用新技术、新工艺、新产品和新设备, 降低生产过程中的原料与能源消耗, 提高经济效益, 更好地满足社会需要。

本课程主要讲述和分析生产工艺中反应和分离部分的工艺原理、影响因素、确定工艺条件的依据、反应设备的结构特点、流程的组织等。讨论工艺路线、流程的经济技术指标、能量回收利用、副产物的回收利用等问题。通过加强基础理论学习，使学生掌握化学工艺的主要知识，培养理论联系实际的能力，为其将来从事化工过程的开发、设计、建设和科学管理打下牢固的化学工艺基础。

**先修课程：**化工原理（或传递过程原理）、化学反应工程、化工热力学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 吴指南. 《基本有机化工工艺学》（修订版）. 化工出版社, 2011
- [2] 曾之平, 王扶明. 《化工工艺学》. 化工出版社, 2007
- [3] 浙江大学等. 《化学工艺学》（面向 21 世纪）. 高等教育出版社, 2005
- [4] 徐绍平等. 《化工工艺学》（第二版）. 大连理工大学出版社, 2012
- [5] 朱宪. 《绿色化工工艺导论》. 中国石化出版社, 2009

**课程名称：**化工专业实验 B

**课程编号：**0702036

**课程总学时/学分：**48 /2.5

**课程目的、内容和要求：**

化学工程与工艺专业是由原化学工程、无机化工、有机化工、煤化工、石油加工、高分子化工、工业催化、电化学工程等专业归口的宽口径专业。作为一门重要的专业实践性课程，本课程的目的是培养学生掌握化学工程与工艺的专业实验技术与实验研究的方法。重点开设乙苯脱氢制苯乙烯、煤油的裂解、电解食盐水、连续均相反应器停留时间分布的测定、填料塔液相轴向混合特性的测定、共沸精馏、反应精馏、二元气液相平衡数据的测定、固体小球对流传热系数的测定、多釜串联反应器流体行为的测定、二氧化碳 PVT 关系测定及多种化工过程试验条件的确定及验证（根据课程开设情况选择九个实验）。通过实验使学生掌握专业实验主要仪器和装备的使用和培养学生分析问题解决问题的能力。

**先修课程：**化工原理、化工热力学、反应工程、分离工程、化工工艺学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 乐清华. 《化学工程与工艺专业实验》（第二版）. 化学工业出版社, 2008
- [2] 田维亮. 《化学工程与工艺专业实验》. 华东理工大学出版社, 2015

**课程名称：**化工制图 A

**课程编号：**0712025

**课程总学时/学分：**46（36/10） /2.5

#### 课程目的、内容和要求：

《化工制图 A》是高等院校化工类本科专业进行有关的课程设计及毕业设计时必备的知识和技能，化工图样是化工工程师的语言。从某种角度上讲，不具备化工制图的基本知识，就不能承担和胜任化工工程设计的工作。

本课程是化工类本、专科学生的必修课，主要介绍化工工艺图和化工设备图的表达内容和特点，绘制和阅读方法以及使用 AutoCAD 软件绘制二维图形的方法等。通过这些知识的学习和掌握，使学生在校期间能顺利的完成相关课程的学习以及今后从事化工设计工作时加以合理的利用。

**先修课程：**机械制图

**推荐教材及参考书目：**

#### 四、推荐教材及参考书目

- [1] 林大均等编. 《化工制图》第二版. 高等教育出版社, 2014
- [2] 于传浩等编. 《化工制图习题集》. 高等教育出版社, 2014
- [3] 钱自强, 林大均等编. 《大学工程制图》. 华东理工大学出版社, 2005
- [4] 何明新, 钱可强等编. 《机械制图》. 高等教育出版社, 2011
- [5] 曹岩, 秦少军等. 《AutoCAD 2010 基础篇》. 化学工业出版社, 2009

**课程名称：**工业催化

**课程编号：**0713035

**课程总学时/学分：**36/2

#### 课程目的、内容和要求：

本课程主要介绍工业催化技术的应用以及催化剂设计、制备、表征的一般知识和规律。本课程着重讨论在科研和生产中应用的最为广泛的有关催化剂的制备、表征、反应及其作用机理，研究催化剂结构与性质之间的关系，从微观的角度探讨催化剂组成、比例及表面层原子、分子及离子的位置、运动以及构型与催化剂性能的关系。通过本课程的学习使同学们系统地掌握工业催化的基本概念、基本原理、基本方法及技巧，为今后的科研和开发打下良好的基础。通过本课程的学习，要求掌握催化作用的基本规律、催化剂组成设计和制备技术，催化剂性能考评及宏观结构测定等知识、为培养化学工程与工艺专业高级工程技术人才具有开发、研究和使用的催化剂的能力奠定基础。

**先修课程：**化工原理（或传递过程原理）、物理化学、有机化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 黄仲涛. 《工业催化》（第三版）. 化学工业出版社, 2015
- [2] 闵愚泽. 《工业催化剂的研制与开发》（第二版）. 中国石化出版社, 2014

- [3] 赵光, 邓启刚. 《工业催化基础》. 哈尔滨工程大学出版社, 1999
- [4] 高正中. 《实用催化》(第二版). 化学工业出版社, 2012
- [5] 王尚第, 孙俊全. 《催化剂工程导论》(第二版). 化学工业出版社, 2008

**课程名称:** 化工设计

**课程编号:** 0713031

**课程总学时/学分:** 36 /2

**课程目的、内容和要求:**

《化工设计》是化学工程与工艺专业的专业必修课。本课程以化工生产车间(生产装置)的工艺设计为重点,讲述与国际化工设计相接轨、目前国内通用的化工设计的原则、方法、设计程序与规范等,并辅以计算机辅助设计的方法。培养学生扎实的化工设计基础和创新思维能力。通过该课程学生还应了解非工艺专业的设计及概算的内容、设计的技术经济评价方法等,为非工艺专业提供设计条件。

**先修课程:** 化工原理、化工热力学、化学反应工程、化工制图、化工工艺学、化工仪表及自动化等。

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 黄璐, 王保国编. 《化工设计》. 化学工业出版社, 2000
- [2] 王静康主编. 《化工过程设计》. 化学工业出版社, 2006
- [3] 黄英主编. 《化工过程设计》. 西北工业大学出版社, 2005
- [4] 时钧, 汪家鼎等主编. 《化学工程手册》. 化学工业出版社, 2002
- [5] 上海医药工业设计研究院主编. 《化工设计手册》. 化学工业出版社, 2003 年
- [6] 中国石化集团上海工程有限公司等. 《化工工艺设计手册》(上、下册)第四版. 化学工业出版社, 2009

**课程名称:** 化工机械设备基础

**课程编号:** 0103503

**课程总学时/学分:** 36 /2

**课程目的、内容和要求:**

本课程是化学工程与工艺、应用化工技术、制药工程、高分子材料等专业非常重要的专业基础课,是培养以石油化工为代表的化工领域中具有创新能力人才的基础,也是培养 21 世纪非机械类工科学子科学素质的专业基础课。通过本课程的教学,使学生能正确理解和掌握工程力学和压力容器设计的基本理论、基本规律和基本方法,重视学生动手能力的培养,重视工程应用,重视学生创新能力的培养。培养学生掌握工程力学基本原理,了解压力容器常用材料的特性和种类,具有压力容器设

计与校核的基本实践能力；具有综合运用标准、规范、手册和有关技术资料，解决实际问题的能力。在教学中注重工程能力和动手能力的培养，加强培养学生独立分析和解决问题的能力，为后续专业课的学习奠定基础。

**先修课程：**理论力学、材料力学、金属学、机械设计、化工容器与设备

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 董大勤，高炳军等主编.《化工设备机械基础》. 化学工业出版社，2011
- [2] 赵军等主编.《化工设备机械基础》. 化学工业出版社，2003
- [3] 天津大学等院校合编，余国琮主编.《化工容器及设备》. 化学工业出版社，1980
- [4] 全国压力容器标准化技术委员会. 国家标准 GB150-98 钢制压力容器及其相关标准. 学苑出版社，1998
- [5] 蔡纪宁，张秋翔等主编.《化工设备机械基础课程设计指导书》，化学工业出版社，2005

**课程名称：**化工分离工程

**课程编号：**0713032

**课程总学时/学分：**36 /2

**课程目的、内容和要求：**

《化工分离工程》是研究化工工业和其他化学类型工业生产中混合物的分离与提纯的一门工程学科。重点讲解多组分精馏、萃取精馏、共沸精馏、多组分吸收、吸附分离等各分离过程的基本计算和设计计算方法；通过本课程的学习，使学生不仅牢固掌握化工中常见的分离单元过程操作的基本原理，而且初步具备能利用这些原理解决工程实际问题的能力、熟练的计算能力、初步的设计及操作分析能力，了解分离过程的前沿技术，为以后学习专业知识，从事专业工作和科学研究打下良好的基础。掌握相平衡理论，能对常见的分离单元操作过程各物流间的相平衡关系进行正确的分析。

**先修课程：**化工原理（或传递过程原理）、物理化学、化工热力学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 刘家琪.《传质分离过程》. 高等教育出版社，2014
- [2] 邓修，吴俊生.《化工分离工程》. 科学出版社，2015
- [3] 赵德明.《分离工程》. 浙江大学出版社，2011
- [4] 宋华等.《化工分离工程》. 哈尔滨工业大学出版社，2008
- [5] 贾绍义等.《化工传质与分离过程》. 化学工业出版社，2007

**课程名称：**精细化工工艺学 A

**课程编号：**0703003

**课程总学时/学分：**36 /2

**课程目的、内容和要求：**

培养学生应用已学过的基础理论解决实际问题的能力，使学生了解当今精细化工的概貌及发展方向，掌握精细化工生产过程的基本原理、典型生产过程方法、工艺流程及工艺条件等，了解精细化工生产中的设备、安全、三废治理等问题。通过学习本课程，使学生在以后的生产与开发研究工作中能掌握基本的方法，做到触类旁通、灵活应用，不断开发应用新技术、新工艺、新产品和新设备，降低生产过程中的原料与能源消耗，提高经济效益，更好地满足社会需要。

主要讲述表面活性剂、合成材料助剂等系列精细化工产品的合成原理、原料消耗、工艺过程、操作技术和产品的性能用途。讨论工艺路线、流程的经济技术指标、能量回收利用、副产物的回收利用等问题。加强基础理论学习，使学生掌握精细化工工艺的主要知识，培养理论联系实际的能力，为其将来从事精细化工的开发、设计、建设和科学管理打下牢固的精细化工工艺基础。

**先修课程：**化工原理、化工热力学，化学反应工程

**推荐教材及参考书：**

- [1] 宋启煌主编. 《精细化工工艺学》（第二版）. 化学工业出版社，2000
- [2] 程铸生编. 《精细化学品化学》. 华东化工学院出版社，1992
- [3] 李春燕，陆辟疆主编. 《精细化工装备》（第一版）. 化学工业出版社，1995
- [4] 韩冬冰主编. 《化工工艺学》（第一版）. 中国石化出版社，1990

**课程名称：**传递过程原理

**课程编号：**0713011

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容和要求：**

《传递过程原理》是研究化工单元操作设备内传递过程的机理与传递速率的一门课程。主要讲授化工过程中动量、热量、质量传递过程之间的类似性和传递规律，从基本物理定律出发，通过对传递现象的观察分析，建立起数学物理模型，推导出传递微分方程，求得其特定情况下的解析解、近似解或数值解，并通过处理一些实际问题，说明其解的应用。让学生深入了解三传规律，加深对化工单元操作过程规律和机理的认识和理解，培养学生发现问题、分析问题及运用传递理论和数学工具解决化学工程问题的能力。是使学生从照搬应用书本知识，提高到用活书本知识、开拓创新高度的一门必不可少的课程。

**先修课程：**化工原理、化工热力学、高等数学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 曾作祥.《传递过程原理（第一版）》. 华东理工大学出版社, 2013
- [2] 王运东.《传递过程原理（第一版）》. 清华大学出版社, 2006
- [3] 朱克勤, 许春晓.《粘性流体力学（第一版）》. 高等教育出版社, 2009
- [4] 陈涛, 张国亮等.《化工传递过程基础（第三版）》. 化学工业出版社, 2011

**课程名称：**工业分析

**课程编号：** 0703004

**课程总学时/学分：** 28 /1.5

**课程目的、内容和要求：**

本课程目的是培养学生将化学分析和仪器分析的基础知识、基本理论、基本计算技巧和实验技术综合运用于工业生产的原材料、中间产品、产品、副产品及生产过程中产生的各种废物的分析测试能力；要求学生掌握将个别孤立物质的分析方法应用于复杂多变的实际样品分析的方法技巧，从而较全面、系统地认识工业分析的本质和规律；要求学生熟练掌握进行工业样品分析的基本实验操作技能和方法；具有进行分析方法研究的基本知识和基本能力，为生产实习、毕业实习和日后的分析测试工作奠定扎实的基础。

本课程主要是向学生系统讲授样品的采集、制备和分解方法，各类样品中组分或元素的测定方法以及分析结果的计算方法和审查方法，同时进行实际样品的分析测定操作训练，使学生掌握获得正确分析数据的基本过程和基本方法，切实培养他们分析问题和解决问题的能力。

**先修课程：**无机化学、无机化学实验、分析化学及实验、仪器分析、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李广超编.《工业分析》. 化学工业出版社, 2007
- [2] 张燮编.《工业分析化学》第二版. 化学工业出版社, 2003

**课程名称：**工业分析实验

**课程编号：** 0703015

**课程总学时/学分：** 48 /2.5

**课程目的、内容与要求：**

本课程目的是培养学生将化学分析和仪器分析的基础知识、基本理论、基本计算技巧和实验技术综合运用于工业生产的原材料、中间产品、产品、副产品及生产过程中产生的各种废物的分析测试能力；要求学生掌握将个别孤立物质的分析方法应用于复杂多变的实际样品分析的方法技巧，从而较全面、系统地认识工业分析的

本质和规律；要求学生熟练掌握进行工业样品分析的基本实验操作技能和方法；具有进行分析方法研究的基本知识和基本能力，为生产实习、毕业实习和日后的分析测试工作奠定扎实的基础。

**先修课程：**无机化学、无机化学实验、分析化学及实验、仪器分析、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李广超编. 《工业分析》. 化学工业出版社, 2007
- [2] 张燮编. 《工业分析化学实验》. 化学工业出版社, 2007
- [3] 魏琴等编. 《工业分析》. 中国科学技术出版社, 2002

**课程名称：**仪器分析（含实验）

**课程编号：**0704034

**课程总学时/学分：**46（30/16） /2.5

**课程目的、内容与要求：**

《仪器分析（含实验）》是分析化学的一个新兴的重要分支，它是以被测物质的物理或物理化学性质为分析的主要依据，并采用某些特定仪器进行测试的分析方法。仪器分析课是化工专业的主要基础课之一，它所包含的各类仪器分析方法广泛地应用于化学、生命科学、环境科学、材料科学等。通过对本课程的学习，可使学生掌握各类仪器分析方法的基本理论和基本方法，熟悉各类仪器分析的特点及应用范围，为将来从事各项工作打下良好的基础。

**先修课程：**分析化学、有机化学、物理化学、高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 朱明华，胡坪编. 《仪器分析》第四版. 高等教育出版社, 2008
- [2] 张剑荣等编. 《仪器分析实验》. 科学出版社, 2008
- [3] 武汉大学主编. 《分析化学》第五版，下册. 高等教育出版社, 2007
- [4] 华中师范大学，陕西师范大学等编. 《分析化学》第三版，下册. 高等教育出版社, 2001

**课程名称：**化工自动化及仪表

**课程编号：**0303508

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

该课程是化工工艺类专业的一门专业课程，其目的是使化工类专业的学生掌握最基本的自动控制方面的知识，通过对常见热工参数的测量原理、常规仪表的基本功能、自动控制系统基于微分方程的基本分析方法等有一个基本性及系统性的了解，

从而便于在生产实践中能根据生产工艺及自动控制两个方面的要求，为自动控制系统的设计提供合理的、准确的工艺条件及数据。本课程学习，以培养、提高学生对化工过程控制系统分析问题及解决问题的能力。

**先修课程：**化工原理、化学反应工程、化工热力学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张蕴端编. 《化工自动化及仪表》. 上海交通大学出版社, 2000
- [2] 何玉樵等编. 《化工过程控制及仪表》. 成都科技大学出版社, 1991
- [3] 施仁等编. 《自动化仪表与过程控制》. 电子工业出版社, 1991
- [4] 朱麟章主编. 《过程控制系统及设计》. 机械工业出版社, 1996
- [5] 盛克仁编. 《过程测量仪表》. 化学工业出版社, 1992

**课程名称：**化工系统工程

**课程编号：**0713012

**课程总学时/学分：**44/2.5

**课程目的、内容和要求：**

《化工系统工程》是现代化学工程的一门新兴分支学科，它用系统工程的观点和方法来研究化工过程的开发、设计、最优操作和最优控制。其中化工过程模拟与优化是现代化工过程开发和现有工厂技术改造的重要手段，对提高化工装置的生产技术水平和经济效益具有重要意义。主要讲解化工过程系统数学模拟方法、过程系统分解、代数方程组的解法、过程系统模拟的序贯模块法、过程系统模拟的联立模块法、过程系统的最优化和分离序列综合。通过本课程的学习，要求掌握化工最优化方法、化工过程模拟、化工过程优化的基本原理和基本方法。并能用计算机解决化工过程中的优化问题。

**先修课程：**化工原理、化学反应工程、化工热力学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 王弘轼编. 《化工过程系统工程》. 清华大学出版, 2006
- [2] 杨友麒, 项曙光著. 《化工过程模拟与优化》. 化学工业出版社, 2006
- [3] 杨友麒. 《实用化工系统工程》. 化学工业出版社, 1989
- [4] 张瑞生等著. 《过程系统工程概论》. 科学出版社, 2001
- [5] 都健. 《化工过程分析与综合》. 大连理工大学出版社, 2009

**课程名称：**化工过程分析与合成

**课程编号：**0714001

**课程总学时/学分：**36/2

### 课程目的、内容和要求：

《化工过程分析与合成》是化学工程与工艺专业的专业基础课，是一门联系化学工艺与化学工程的综合性课程。内容紧密围绕着化工生产过程中的实际问题及成本核算进行的，遵循由浅至深的原则，结合工业实际案例，全面介绍了化工过程分析与合成的方法。

**先修课程：**化工原理、化学反应工程、化工热力学

### 推荐教材及参考书目：

- [1] 张卫东，孙巍等编.《化工过程分析与合成》. 第二版. 化学工业出版社，2011
- [2] (英) R. Smish. 王保国等译.《化工过程设计》. 化学工业出版社，2002
- [3] W. D. Seider, J. D. Seader.《Process Design Principle》. 化学工业出版社，2002
- [4] 倪方进主编.《化工过程设计》. 化学工业出版社，1999
- [5] 麻德贤，李成岳等.《化工过程分析与合成》. 化学工业出版社，2002

**课程名称：**精细有机合成

**课程编号：**0704032

**课程总学时/学分：**36/2

### 课程目的、内容与要求：

随着科学技术的不断发展，化学工业产品发生了结构性的变化，精细化工产品越来越受到重视，产值的比重逐年提高，精细化学品工业已作为一个部门从化学工业中分化出来。轻工业的许多行业都与精细化学品的研究相应用有关，如表面活性剂、食品添加剂、纺织助剂、印刷油墨、感光材料、化妆品、香料香精、染料颜料等，因此开设精细化学品合成方面的课程，以加强在专业学科基础理论方面的教学，对于拓宽学生专业面，加深学生对精细化工的了解，是十分必要的。本课程作为化学工程和工艺专业基础课，以精细化学品的合成化学为主，辅以合成工艺，并系统介绍精细有机合成其余各个处理环节的方法。

**先修课程：**有机化学、物理化学

### 推荐教材及参考书目：

- [1] 王建新.《精细有机合成》(第二版). 中国轻工业出版社，2000
- [2] 王利民，田禾编著.《精细有机合成新方法》(第一版). 化学工业出版社，2004
- [3] 唐培堃主编.《精细有机合成化学与工艺学》(第二版). 化学工业出版社，2002

**课程名称：**数值计算方法

**课程编号：**0704025

**课程总学时/学分：**44/2.5

**课程目的、内容和要求：**

《数值计算方法》也称为数值分析，是研究用计算机求解各种数学问题的数值方法及其理论的一门学科。随着计算科学与技术的进步和发展，科学计算已经与理论研究、科学实验并列成为进行科学活动的三大基本手段，作为一门综合性的新科学，科学计算已经成为了人们进行科学活动必不可少的科学方法和工具。数值计算方法是科学计算的核心内容，它既有纯数学高度抽象性与严密科学性的特点，又有应用的广泛性与实际实验的高度技术性的特点，是一门与计算机使用密切结合的实用性很强的数学课程。主要介绍插值法、函数逼近与曲线拟合、线性方程组迭代解法、数值积分与数值微分、非线性方程组解法、常微分方程数值解以及矩阵特征值与特征向量数值计算，并特别加强实验环节的训练以提高学生动手能力。

通过本课程的学习，不仅能使学生初步掌握数值计算方法的基本理论知识，了解算法设计及数学建模思想，而且能使学生在具备一定的科学计算能力和分析与解决问题的能力，不仅为学习后继课程打下良好的理论基础，也为将来从事科学计算、计算机应用和科学研究等工作奠定必要的数学基础。

让学生熟练掌握并使用数学软件，进而培养学生处理海量数据，进行大型数值计算的胆识。

**先行课程：**高等数学、线性代数

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 钟尔杰，黄廷祝. 《数值分析》. 高等教育出版社，2004
- [2] 李庆扬，王能超等. 《数值分析》（第五版）. 清华大学出版社，2015
- [3] Richard L. Burden & J Douglas Faires. NUMERICAL ANALYSIS (Seventh Edition). 高等教育出版社，2001
- [4] 丁丽娟编著. 《数值计算方法》. 京理工大学出版社，2008

**课程名称：**计算机辅助计算

**课程编号：**0704030

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容和要求：**

计算机在化工中的应用需要三个方面的知识作基础：化工基本概念、数值计算方法和计算机编程能力。本门课程以实际应用例子为对象，在叙述和分析中将化工概念、数学方法和编写程序三者紧密结合，通过对流体热力学性质的估算、流体输送与换热器的计算、精馏的计算使学生的化工计算机应用能力在实践中得到培养和

提高，并对化工常用软件有较好的了解。

通过本课程的学习使学生初步掌握化工单元操作中计算问题的计算机求解能力，并对已有的化工计算软件有一定的了解。

**先行课程：**化工原理、数值计算方法和 C 语言

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 浦伟光. 《计算机化工辅助计算》. 华东理工大学出版社出版, 2008
- [2] 陈中亮. 《化工计算机计算》. 化学工业出版社, 2006
- [3] 田文德等. 《化工过程计算机辅助设计基础》. 化学工业出版社, 2012

**课程名称：**化工导论

**课程编号：**0704026

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《化工导论》是一门概述性课程，是对化工领域各专业的综合性介绍。本课程的目的是增进学生对化学工程与工艺专业和化工领域的认识，了解化工的传统领域及新兴领域的基础知识、典型生产过程及发展方向，激发学生对化工专业的学习兴趣。通过对典型化工案例的分析，以培养学生分析和解决化工实际问题的能力。内容涉及无机化工、有机化工、高分子材料化工、煤化工、天然气化工、生物化工等方面的概述及典型案例介绍。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学、物理化学

**推荐教材及参考书：**

- [1] 李淑芬，王成杨等编. 《现代化工导论》第二版. 化学工业出版社, 2011
- [2] 陈洪龄，周幸福等著. 《精细化工导论》. 化学工业出版社, 2015
- [3] 李德华编. 《绿色化学化工导论》. 科学出版社, 2010

**课程名称：**创新思维和创新方法

**课程编号：**0704027

**课程总学时/学分：**28/1.5

**课程目的、内容与要求：**

本课程是国家教育部根据人才培养模式改革和开放教育试点的需要而设立课程，本课程是开放教育本科各专业开设的一门选修课程。思维方式与方法是本科学学生学习的一门基础性、综合性和人文性的课程。

本课程从思维、思维方式及创新思维的内涵入手、介绍了逆向思维法、置换思维法、移植思维法、离散思维、类比思维法、模拟思维法、联想思维法、想象思维

法、发散思维法、迂回思维法、集体智慧法等创新思维方法。

通过教学，使学生不仅了解思维的本质规律，创新思维的特征等，而且学会创新思维的方法，并能够在实际工作和生活中运用这些方法，以提高学生整体思维能力和思维水平，提高工作效率，增强创新能力，为培养学生成为创新型人才服务。

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 周祯祥. 《创新思维理论与方法》. 辽宁大学出版社, 2005
- [2] 李淑文著. 《创新思维方法论》. 中国传媒大学出版社, 2006
- [3] 王健著. 《创新启示录：超越性思维》. 复旦大学出版社, 2005
- [4] 杨雁武著. 《创新思维法》. 华东理工大学出版社, 2005

**课程名称：**计算机应用基础

**课程编号：**0704001

**课程总学时/学分：**54 (30/24) /3

**课程目的、内容与要求：**

《计算机应用基础》是学生参加省计算机一级考试的课程，也是省计算机二级考试的基础操作内容的学习课程，是人们学习和工作的基础，在培养学生技术应用能力方面起着重要的作用。该课程还是学习计算机语言和其它与计算机相关课程的基础。课程的主要作用是使学生掌握计算机的基础理论知识，以及对 Windows 操作系统和办公自动化软件 Office 2000 的操作能力。让学生在技术应用能力方面有较大的提高，并奠定学生学习程序设计语言的操作和理论基础。掌握计算机基础的基本理论，并能熟练使用各种办公自动化软件，解决生活中的一些实际问题。

本课程主要是为了使使学生掌握计算机的基础理论知识，以及对 Windows 操作系统和办公自动化软件 Office 2000 的操作能力。让学生在技术应用能力方面有较大的提高，并奠定学生学习程序设计语言的操作和理论基础。掌握计算机基础的基本理论，并能熟练使用各种办公自动化软件，解决生活中的一些实际问题。

**先修课程：**无机化学、分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 武马群著. 《计算机应用基础》. 人民邮电出版社, 2011
- [2] 罗显松, 谢云编著. 《计算机应用基础 (第 2 版)》. 清华大学出版社, 2012
- [3] 刘春燕, 吴黎兵等编. 《计算机基础应用教程》(第 3 版). 机械工业出版社, 2015
- [4] 刘春燕等编. 《计算机基础应用实验教程》. 机械工业出版社, 2011

**课程名称：**专业英语

**课程编号：**0704002

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

通过本课程的教学，帮助学生掌握化工专业英语中的基本概念和基本知识，使学生能够熟练地阅读和理解化学专业文献，提高运用化学专业英语翻译、写作和交流能力，为学生进入化学专业研究和工作的良好的基础。本课程采用英语教材，要求学生理解化学专业英语中的基本概念和基本知识，掌握一些化学术语中的基本前缀及后缀及常见化合物的构词规律，掌握必要的化学专业英语阅读和理解能力。

**先修课程：**无机化学、分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 魏高原编. 《化学专业基础英语（I）（第2版）》. 北京大学出版社，2012
- [2] 教育部《化工英语》教材编写组编. 《化工英语》. 高等教育出版社，2003
- [3] Michael Lewis. 《化学专业英语基础（图示教程）》. 上海外语教育出版社，2001
- [4] 赵逸云. 《化学专业英语 V3.0（多媒体课件）》. 云南大学研制
- [5] 高锦章主编. 《化学英语论文写作（第2版）》. 中石化出版社，2010

**课程名称：**科技信息检索

**课程编号：**0704003

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

本课程的教学目的是培养学生信息意识、信息素养与分析利用信息的能力，其主要任务是帮助各专业学生了解信息检索的基本知识和检索技术，掌握各种检索工具的使用方法和检索技巧，使其具备信息分析、检索、获取、利用信息的能力，从而在学习期间和未来的职业活动中独立地获取和运用科技信息资源，解决实际问题。其主要教学内容有：信息检索概念、原理及策略；印刷型信息资源的检索方法；数字型信息资源检索方法；网络免费学术信息资源检索方法；科技信息的分析与利用方法等。本课程在教学中采用理论和实践相结合的方法，以理论课为基础，以检索实践课为重点，以提高学生的信息检索能力为目标。

**先修课程：**计算机应用基础

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 陈英. 《科技信息检索》（第六版）. 科学出版社，2014
- [2] 于双成. 《科技信息检索与利用》. 清华大学出版社，2012
- [3] 邓学军等. 《科技信息检索》. 西北工业大学出版社，2006

[4] 伍雪梅. 《信息检索与利用教程》(第二版). 清华大学出版社, 2014

**课程名称:** 有机波谱分析

**课程编号:** 0704018

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

本课程是化工等专业本科生的专业任选课程。本课程教学的任务主要是讲授紫外光谱、红外光谱、核磁共振和质谱的基本理论与一般分析方法。通过对本课程的学习,使学生能掌握有机化合物结构波谱分析的基本概念、基本原理和基本方法,并能应用波谱法进行简单的有机化合物的结构分析。培养学生分析问题和解决问题的能力,为今后毕业论文和工作奠定必要的理论基础。初步了解有机波谱分析的概念、研究对象、研究方法及其研究特点;了解有机波谱分析的作用、重要性及其发展趋势;初步介绍紫外光谱、红外光谱、核磁共振和质谱的概况;介绍四大谱在有机化学发展中的作用及其发展的新趋势;掌握波谱的应用与分析。

**先修课程:** 有机化学

**推荐教材及参考书目:**

[1] 李润卿. 《有机结构波谱分析》(第一版). 天津大学出版社, 2002

[2] 朱明华. 《仪器分析》(第三版). 高等教育出版社, 2001

[3] 宁永成. 《有机化合物结构鉴定与有机波谱学》(第二版). 科学出版社, 2000

**课程名称:** 环境化学

**课程编号:** 0704008

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

本课程是环境工程专业的专业基础课,是化工专业的专业任选课。介绍了环境化学的研究领域,系统讲述了污染物在大气、水体及土壤内存在、化学特性、行为和效应及其控制的化学原理、方法和技术机制。通过本课程的理论课程,使学生掌握宏观的环境现象与变化的化学机制及相应控制途径,为其从事环境领域工作奠定理论基础。通过实验教学,使得学生掌握环境化学研究的基本方法和主要技能,学习实验的独立设计,通过基础性、综合性、设计性和创新性实验手段突出对学生创新能力、实践能力的培养。

**先修课程:** 分析化学、无机化学、有机化学

**推荐教材及参考书目:**

[1] 戴树桂. 《环境化学》. 高等教育出版社, 1997

- [2] 何遂源.《环境化学》. 华东理工大学出版社, 2005
- [3] 刘兆荣.《环境化学教程》. 化学工业出版社, 2010
- [4] 董德明.《环境化学实验》. 高等教育出版社, 2009

**课程名称:** 高分子化学

**课程编号:** 0704009

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

《高分子化学》是化工本科专业任选课。本课程系统介绍各种重要的聚合反应类型及其反应机理、高分子化学反应、功能高分子、聚合物的结构与性能、聚合物的应用和加工成型等。通过对本课程的学习,可使学生掌握高分子化学的基本概念、基本理论、基本合成工艺,提高解决和分析问题的能力,熟悉某些高分子化工产品的生产过程、生产工艺特点,加工成型等方面的内容。

**先修课程:** 高等数学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 潘祖仁.《高分子化学》(第五版). 化学工业出版社, 2014
- [2] 夏炎.《高分子科学简明教程》. 科学出版社, 2005
- [3] 林尚安, 陆耘等.《高分子化学》. 科学出版社, 1998
- [4] 卢江.《高分子化学》. 化学工业出版社, 2005

**课程名称:** 化学化工前沿知识讲座

**课程编号:** 0704015

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

《化学化工前沿知识讲座》开设目的是使学生了解化学、化工方面最前沿技术的基本理论、主要应用、进展状况、发展趋势与发展前景。该讲座的开设对有效传播该学科前沿最新进展,拓展大学生的知识视野,推动大学生科技创新实践活动,培养大学生的综合素质等起到了积极促进作用。要求学生掌握前沿知识讲座各专题的基础知识、原理、研究方法与研究进展;了解其研究动向及最新的资料,从而了解该领域的国内外研究现状与发展趋势。

**先修课程:** 各专业基础课与专业课

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 中国化工信息中心.《现代化工》. 期刊, 创刊时间: 1980. 1
- [2] 中国化工学会.《化工进展》. 期刊, 创刊时间: 1981. 1

- [3] 中昊(大连)化工研究设计院有限公司. 中国化工学会精细化工专业委员会.《精细化工》. 期刊, 创刊时间: 1984. 6

**课程名称:** 地方化工生产讲座

**课程编号:** 0704019

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

《地方化工生产讲座》是紧密结合地方化工生产的特点而开设的一门专业课。通过本讲座,使学生了解本地化工企业及其产品的生产工艺过程,了解书本上没有的最新的工艺技术及其应用。提高综合运用所学知识去分析问题、解决问题的能力,为学生将来参加工作从思想上做好准备。根据潍坊本地化工生产特点,要求学生重点了解纯碱工艺、合成氨工艺、氯碱工艺、石油化工、溴素生产、医药中间体等精细化工生产过程。了解这些产品的最新生产工艺。对化工在国民经济中的支柱地位与作用有一定的认识。

**先修课程:** 各专业基础课与专业课

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 大连化工研究设计院.《纯碱工艺》(第二版). 化学工业出版社, 2004
- [2] 陈五平.《无机化工工艺学》(第四版). 化学工业出版社, 2001
- [3] 吴指南.《基本有机化工工艺学》(修订版). 化学工业出版社, 2011
- [4] 米镇涛.《化学工艺学》第二版. 化学工业出版社, 2010

**课程名称:** 中级无机化学

**课程编号:** 0704005

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

要求学生在修读本课程时能掌握近代无机化学的基本知识、基本理论;运用热力学、动力学及结构、谱学知识掌握重要类型无机物的结构及反应性;了解、熟悉近代无机化学的某些新兴领域。在教学内容上,系统介绍现代无机化学所涉及的新理论、新领域、新知识和无机新型化合物。在教学方法上突出结构化学、配位化学及热力学等基础理论在无机化学中的应用。在做法上,实施无机化学课程分段教学。作为《无机化学》与《高等无机化学》之间的一门中级水平的无机化学课程,《中级无机化学》在深度和广度上,在知识的层次上要把握住“中级”这个“位”。

**先修课程:** 无机化学、分析化学、结构化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 唐宗薰.《中级无机化学》. 高等教育出版社, 2007
- [2] 朱文祥.《中级无机化学》. 高等教育出版社, 2004
- [3] 项斯芬, 姚光庆.《中级无机化学》. 北京大学出版社, 2003
- [4] F. Albert Cotton, Geoffrey Wilkinson, etc.《Advanced Inorganic Chemistry》. Wiley Newyork, 1999

**课程名称:** 有机反应历程

**课程编号:** 0704010

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

本课程是在学习有机化学课程后开设的专业选修课。有机化学是化工专业学生的一门基础理论课程, 反应历程是有机化学课程中的一个重要内容, 对反应历程的深入理解, 有助于学生掌握化学反应的本质, 在基础有机化学教材中, 已涉及到各种类型的有机反应历程, 但缺乏系统性。本课程试图从反应历程的角度, 对有机化学的体系进行概括, 同时涉及到高等有机化学中的有关内容, 使学生能对反应历程有一个比较全面和深入的了解, 为学生将来的工作及进一步学习打下坚实的理论基础。

**先修课程:** 无机化学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 傅相锴主编.《高等有机化学》. 高等教育出版社, 2003
- [2] 王积涛.《高等有机化学》. 高等教育出版社, 1980
- [3] 魏荣宝.《高等有机化学》. 高等教育出版社, 2007

**课程名称:** 生物化学

**课程编号:** 0704022

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

《生物化学》作为化工专业任选课程之一, 它的任务是使学生了解生物体化学组成成分的分子结构及其性质, 生命活动中发生的化学变化和调控规律, 从而掌握生物化学的基础理论、基本知识和基本技能, 为学习其他专业基础课和专业课程奠定必要的基础。通过该课程的学习使学生了解掌握生物大分子的分子结构、主要理化性质, 并在分子水平上阐述其结构与功能的关系; 了解掌握物质的代谢变化, 重点掌握主要代谢途径、生物氧化与能量转换、代谢途径间的联系以及代谢调节原理及规律; 了解掌握遗传学中心法则所揭示的信息流向, 包括 DNA 复制、RNA 转录、

翻译及基因表达调控；了解重组 DNA 和基因工程技术及其在农业及各相关学科中的应用。

**先修课程：**无机化学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 郭蔼光主编. 《基础生物化学》. 高等教育出版社, 2001
- [2] 王镜岩等主编. 《生物化学（上、下册） 第三版》. 高等教育出版社, 2002
- [3] 聂剑初等合编. 《简明生物化学教程》. 高等教育出版社, 1986
- [4] 沈黎明主编. 《基础生物化学》. 中国林业出版社, 1996

**课程名称：**生物有机化学

**课程编号：**0704023

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

有机化学是生物化学、生理学和分子生物学等学科必不可少的基础，《生物有机化学》则是有机化学和生物化学相互渗透、相互交叉而产生的一门新兴学科，是化学、化工、生物技术专业的学科选修课。其目的是利用有机化学的结构和性质理论阐述和解决生物体内化学反应的本质；利用生物化学反应解决有机化学中的合成问题，如立体选择性合成问题。通过本课程的学习使学生掌握具有重要生物功能的生物分子如氨基酸、多肽、蛋白质和核酸的结构和化学性质；了解有机合成反应在氨基酸、多肽、蛋白质和核酸的化学合成及其序列分析中的应用；了解个别酶的催化机制及其酶活性的调控方法；掌握酶促反应并了解其催化一些重要的有机合成反应的应用。

**先修课程：**无机化学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 古练权，马林主编. 《生物有机化学》. 高等教育出版社和施普林格出版社, 1998
- [2] 王镜岩等主编. 《生物化学（上、下册） 第三版》. 高等教育出版社, 2002
- [3] 郭蔼光主编. 《基础生物化学》. 高等教育出版社, 2001
- [4] 古练权主编：许家喜，段玉峰编. 《生物化学》. 高等教育出版社, 2000

**课程名称：**药物及中间体化学

**课程编号：**0704020

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《药物及中间体化学》是建立在多种化学学科和生物学科基础之上，用辩证的观点和现代科学方法研究化学药物的制备原理、理化性质、构效关系、生物效应以及寻找新药基本途径的科学。它的目的是通过讲授、自学、讨论，使学生了解和掌握各类药物发展过程和最新进展、化学结构、理化性质、化学稳定性、药物在体内作用的化学过程及体内代谢过程。掌握新药设计和创制的基本原理，基本方法和基本技能，能运用所学的基本知识在实际工作中独立分析问题、解决问题并参与新药的研究和开发工作。课程内容：1. 药物开发的途径与方法 2. 神经系统药物 3. 解热镇痛药物及非甾体抗炎 4. 心血管系统药物 5. 抗生素 6. 抗菌及抗病毒药。课程要求：1. 了解常用药物的通用名、化学命名、化学结构、合成方法、理化性质和用途。2. 了解重要药物类型的构效关系。3. 熟悉重要药物在体内发生的与代谢有关的化学变化及与生物活性的关系。4. 了解各类药物的发展、结构类型和最新进展。5. 熟悉新药研究的基本方法和近代新药发展方向。

**先修课程：**有机化学、生物有机化学

**推荐教材及参考书：**

[1] 尤启冬主编. 《药物化学》. 化学工业出版社, 2008

[2] 李正化主编. 《药物化学（第三版）》. 人民卫生出版社, 2002

**课程名称：**大学生创新性实验

**课程编号：** 0704029

**课程总学时/学分：** 36/2

**课程目的、内容与要求：**

《大学生创新性实验》是在学生掌握了化工原理实验、化工专业实验的基本知识、基本方法和基本操作技能的基础上，为了培养和提高独立实验能力和技能而设置的，该部分能体现学生综合运用基本知识、查阅资料、独立设计实验、独立操作、数据整理和撰写报告等多方面能力，有利于科学思维和综合技能的培养，提高学生综合分析问题和解决问题的能力。主要是以指导教师的研究课题为载体，调动学生学习的主动性、积极性和创造性，激发学生的创新思维和创新意识，掌握思考问题，解决问题的方法，鼓励学科交叉融合，鼓励跨院系、跨专业进行，提高创新能力和实践能力。

**先修课程：**各专业基础课及专业课

**课程名称：**化工安全与环保

**课程编号：** 0703013

**课程总学时/学分：** 36/2

### 课程目的、内容与要求：

《化工安全与环保》是化工类、石化类、制药类、材料类及安全类专业的专业或专业基础课程，本课程重点讲述化工生产过程安全技术和三废治理技术，通过本课程的学习，培养学生树立安全和环保意识，使学生掌握化工安全与环保的基本理论和基本方法，具备在化工生产和管理过程中解决所遇到的安全与环保问题的基本能力。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学、化工原理、反应工程

### 推荐教材及参考书：

- [1] 朱建军.《化工安全与环保》.北京大学出版社, 2011
- [2] 智恒平主编.《化工安全与环保》(第二版).化学工业出版社, 2016
- [3] 温路新主编.《化工安全与环保》.科学出版社, 2008
- [4] 刘景良.《化工安全技术》(第二版).化学工业出版社, 2008
- [5] 刘长占.《化工安全技术》.高等教育出版社, 2014

**课程名称：**化工流程模拟软件实训

**课程编号：**0704013

**课程总学时/学分：**18/1

### 课程目的、内容与要求：

《化工流程模拟软件实训》课程是一门面对具有一定化学工程基础的化学工程与工艺专业高年级本科生开设的专业课程，它是化工系统工程学科的课程之一。本课程以国际流行的通用化工流程模拟软件 Aspen Plus 为例，较全面地介绍如何利用软件工具，完成稳态过程的模拟与分析，介绍了化工过程分析与模拟的步骤和方法。通过课程学习，希望使学生理解并初步掌握化工过程和单元操作的数学建模的基本要领，并对典型单元操作问题能够应用 Aspen Plus 进行模拟，掌握用常用计算机软件解决化工过程开发、设备设计和实际工程模拟优化等问题的初步技能，在后续的毕业设计过程中，学生可以利用本课程所学到的知识技能，最大限度地利用计算机软件技术进行工艺和设备计算，以及工艺和设备的优化。

**先修课程：**化工原理、反应工程、化工热力学

### 推荐教材及参考书：

- [6] 孙兰义等.《化工流程模拟软件实训》(第一版).化学工业出版社, 2012
- [7] 熊杰明等.《化工流程模拟 Aspen Plus 实例教程》(第一版).化学工业出版社, 2015

**课程名称：**认识实习

**课程编号：**0706005

**课程总学时/学分：**1周/1

**课程目的、内容与要求：**

《认识实习》是化学工程与工艺专业的实践教学环节，是理论联系实际桥梁。认识实习的目的如下：参观了解典型的无机和有机产品的实际生产流程，使学生加深对化工生产工艺过程的理解，增强工程观念，在此基础上对化工厂的概貌有初步印象，加深对化工厂的感性认识。使学生对化工生产过程中常用的设备，如塔器、反应器、换热器、干燥器、离心泵、压缩机、过滤机、加热炉等有感性认识，为“流体流动与输送机械”、“传热理论及设备”、“传质与分离理论及设备”等相应化工原理课程的学习奠定基础。使学生对化工生产过程中常用的仪表，如温度计、压力计、流量计、液位计等有感性认识，了解温度、压力、流量、液位等参数的物理意义及测量方法。

实习内容以了解生产原理、观察生产设备、阀门管件、控制仪表为主。可在以下几类化工生产中选择实习：烧碱生产、聚氯乙烯生产、合成氨生产、硫酸生产、石油炼制、增塑剂生产、纯碱生产以及精细化工产品生产等。

**实习要求：**

1. 认真学习化工生产的工艺流程，掌握其基本原理与工艺过程。
2. 了解生产过程中的主要设备的用途与构造。
3. 了解生产过程中的主要仪表的用途及所测量参数的物理意义。
4. 了解如何处理生产中容易出现的故障及解决办法。
5. 了解产品的质量监控及技术经济指标。
6. 学生入厂后，应服从工厂、车间有关领导及技术人员及学校指导教师的指导，严格遵守学生实习条例及厂方的各种规章制度
7. 实习结束后，每个学生必须按要求交一份书面实习报告，报告应包括以下内容：实习目的及意义；工厂概况；工艺流程概述及工艺流程示意图；生产原理及方法、工艺条件，技术经济指标；主要装置介绍；实习的收获与体会；参考文献。

**先修课程：**有机化学、化工工艺学、化工原理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 徐绍平，殷德宏等编.《化工工艺学》（第二版）.大连理工大学出版社，2012
- [2] 刘晓林，刘伟.《化工工艺学》.化学工业出版社，2015
- [3] 张倩.《聚氯乙烯制备及生产工艺学》.四川大学出版社，2014
- [4] 李和平.《精细化工工艺学》（第三版）.科学出版社，2015
- [5] 付梅莉主编.《石油化工生产实习指导书》.石油化工出版社，2009
- [6] 徐忠娟，诸昌武主编.《化工生产实习指导》.中国石化出版社，2013

[7] 杜克生, 张庆海等编.《化工生产综合实习》. 化学工业出版社, 2007

**课程名称:** 电子电工实习

**课程编号:** 0306509

**课程总学时/学分:** 1 周/1

**课程目的、内容与要求:**

《电子电工实习》是工程类学生的重要实践性环节, 也是电子、电工技术综合性应用实习。包括对实际电路原理图的理解, 融合课堂各理论知识、实验基础, 结合实际项目, 使学生基本掌握电子、电工基本操作技能, 培养学生的科学思维能力, 树立理论联系实际的工程观点, 提高学生分析问题和解决问题的能力, 加强学生动手能力的培养和锻炼, 为学生今后学习后续课和全面发展以及形成综合职业能力打下良好的基础。

通过电子电工实习培养学生的工程观念和团队协作精神, 使学生了解电子产品特点、电工安全作业的基本知识, 掌握常用电工工具、常用电工仪表的使用方法, 学会照明线路配线的方法, 了解简单低压配电箱的安装及接线工艺, 使学生全面掌握电工的基本知识、基本操作、线路与布线的布局与工艺等。

**先修课程:** 电工学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 薛向东, 黄种明.《电工电子实训教程》. 电子工业出版社, 2014
- [2] 沈振乾, 史风栋等.《电工电子实训教程》. 清华大学出版社, 2013
- [3] 张春梅. 赵军亚.《电子工艺实训教程》. 西安交通大学出版社, 2013
- [4] 韩志凌.《电工电子实训教程》. 机械工业出版社, 2009
- [5] 曹海平.《电工电子技能实训教程》. 电子工业出版社, 2011
- [6] 杨益群.《电工电子实习教程》. 机械工业出版社, 2009
- [7] 王晔.《电工技能实训》. 人民邮电出版社, 2010
- [8] 刘秉安.《电工技能实训》. 机械工业出版社, 2011
- [9] 曾祥富.《电工技能与实训》(第3版) 高等教育出版社, 2011
- [10] 汪永华.《电工技能实训》. 机械工业出版社, 2006
- [11] 劳动和社会保障部培训司编写.《维修电工生产实习》第二版.

**课程名称:** 化工原理课程设计

**课程编号:** 0706022

**课程总学时/学分:** 3 周/3

**课程目的、内容与要求:**

《化工原理课程设计》是化工类及其相近专业的综合性和实践性较强的教学环节，是一门专业实践课程，是综合应用本门课程和有关先修课程所学知识，完成以某一化工单元操作为主的一次设计实践。通过课程设计，使学生在规定的时间内完成指定的化工设计任务，从而得到化工工程设计的初步训练，从而培养学生的独立工作能力，培养学生树立正确的设计思想和实事求是、严肃认真的工作作风，培养学生综合运用所学的书本知识解决实际问题的能力，也为毕业设计打下基础，是使学生体察工程实际问题复杂性的初步尝试。因此，化工原理课程设计是提高学生实际工作能力的重要教学环节。

化工原理课程设计强调工程观点、定量运算和设计能力的训练、强调理论与实际相结合，提高分析问题、解决问题的能力，其基本要求如下：

1. 熟悉查阅文献资料、搜集有关数据、正确选用计算公式。
2. 在兼顾技术上先进可行、经济上合理的前提下，综合分析设计任务要求，确定工艺流程，进行设备选型，并提出保证过程正常、安全运行所需要的检测和计量参数。
3. 准确迅速地进行工艺过程计算和主要设备的工艺尺寸计算。
4. 用精练的语言、简洁的文字、清晰的图表来表达设计思想和计算结果。

**先修课程：**高等数学、线性代数、物理、机械制图、物理化学、化工原理。

**教材教材及参考书目：**

- [1] 柴诚敬. 《化工原理》. 高等教育出版社, 2010
- [2] 王国胜. 《化工原理课程设计》. 大连理工大学出版社, 2011
- [3] 中国石化集团上海工程公司编. 《化工工艺设计手册》. 化学工业出版社, 2010
- [4] 林大钧, 于传浩等主编. 《化工制图》. 高等教育出版社, 2007
- [5] 王静康. 《化工过程设计》. 化学工业出版社, 2010

**课程名称：**金工实习 B

**课程编号：**0106523

**课程总学时/学分：**2周/2

**课程目的、内容与要求：**

《金工实习 B》是化工专业一门必修的实践性技术基础课，是传授机械制造基础知识和对学生实践能力训练的重要实践教学环节。金工实习对学好后继课程和将来走上工作岗位都有着重要意义，无论是专业基础课还是专业课，都与金工实习所掌握的知识有着密切的联系。学生在实习时置身于工程环境中，接受实习指导教师思想品德教育，接受培养工程技术人员全面素质的教育，因此，金工实习又是强化学生工程意识教育的良好教学手段。

通过金工实习，使学生了解机械制造的生产方式和工艺过程，熟悉工程材料的主要成形方法：铸造、锻压、焊接；熟悉机械零件的主要机械加工方法：车削、铣削、刨削、磨削、钳工等；了解所用主要设备的工作原理，工、夹、量具的使用以及安全操作技术，掌握初步的基本操作技能。在了解、熟悉和掌握一定的工程基础知识和操作技能过程中，培养、提高和加强学生的工程实践能力、创新意识，以提高学生的综合素质。

**先修课程：**工程制图

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 贾磁力. 《机械制造基础实训教程》. 机械工业出版社, 2003
- [2] 林建榕. 《机械制造基础》. 上海交通大学出版社, 2000
- [3] 金禧德. 《金工实习》. 高等教育出版社, 2001

**课程名称：**生产实习

**课程编号：**0706023

**课程总学时/学分：**4周/4

**课程目的、内容和要求：**

《生产实习》是本科教学计划中重要的一个教学环节，也是最重要的实践性教学环节，其目的是培养学生进行调查、研究、分析和解决工程实际问题的能力，为后继课程设计和毕业设计打下坚实的基础。通过生产实习，拓宽学生的知识面，增加感性认识，把所学知识条理化系统化，学到从书本学不到的专业知识，而且使学生进一步了解所学专业发展的现状和发展方向，为今后的工作打下坚实的基础。

**先修课程：**化工原理、反应工程、化工热力学、化工设计、化工工艺学等专业课

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 付梅莉主编. 《石油化工生产实习指导书》. 石油化工出版, 2009
- [2] 徐忠娟, 诸昌武主编. 《化工生产实习指导》. 中国石化出版社, 2013
- [3] 杜克生, 张庆海等编. 《化工生产综合实习》. 化学工业出版社, 2007

**课程名称：**化工工艺课程设计

**课程编号：**0706024

**课程总学时/学分：**4周/4

**课程目的、内容与要求：**

《化工工艺学课程设计》是化学工程与工艺专业本科生必修的实践环节，是在修完《化工工艺学》等课程之后，对化学工程进行的一项综合性工艺设计。培养学生综合运用本门课程和前修课程的基本知识，独立完成某一化工产品工艺设计，并

撰写设计说明书、绘制工艺流程图和设备工艺条件图。通过本环节的实践，使学生掌握化工工艺设计的主要程序、基本内容与设计方法，培养学生查阅资料、选用公式和收集数据的能力；树立既考虑技术上的先进性与可行性，又考虑经济上的合理性，并注意到操作时的劳动条件和环境保护的正确设计思想，在这种设计思想指导下分析和解决实际问题的能力；工程计算的能力；用简洁的文字、规范的图表来表达自己设计结果的能力。

要求：按照课程设计说明书的内容与格式要求完成一个小型化工厂或者生产车间的生产工艺设计。写出设计说明书，绘制带控制点的工艺流程图和主要设备装配图。

**先修课程：**化工原理、反应工程、化工热力学、化工设计、化工工艺学等专业课

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 黄璐，王保国编.《化工设计》. 化学工业出版社，2001
- [2] 陈声宗主编.《化工设计》. 化学工业出版社，2005
- [3] “A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics” Author: Ulrich, Gael D. Publish: John wiley Inc , 1984
- [4] 时钧等编.《化学工程手册》. 化学工业出版社，2002
- [5] 《化工工艺设计手册》上、下册 . 化学工业出版社，2009
- [6] 柴诚敬编.《化工原理》. 高等教育出版社，2010

**课程名称：**毕业论文（设计）

**课程编号：**0706010

**课程总学时/学分：**12周/12

**课程目的、内容与要求：**

《毕业设计（论文）》是化学工程与工艺专业实践教学环节的重要课程。它对体现培养目标的要求，培养学生综合应用所学的知识和技能分析解决实际问题的独立工作能力，提高其分析，判断和解决问题的能力，对保证化学工程与工艺专业学生能成为化学工程师并从事研究、开发、管理或教育工作的高素质人才有着十分重要的意义。毕业设计（论文）是学生应用在校所学知识、结合工程实际，进行一次系统的、有机的解决工程实际问题的训练，也是完成工程师基本训练的最后一个教学环节。同时，毕业论文工作也是专业课堂教学的延伸和深化，是检验课堂教学成果的重要途径。

要求：学生毕业论文（设计）的课题，应符合专业培养目标，达到毕业论文（设计）大纲的要求，课题安排应使一般程度的学生经过努力后可以如期完成。根据因材施教的原则，对少数优秀的学生，指导老师可以提出较高的要求。

**先修课程：**化工原理、反应工程、化工热力学、化工设计、化工工艺学等专业课

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 黄璐，王保国编.《化工设计》. 化学工业出版社，2001
- [2] 陈声宗主编.《化工设计》. 化学工业出版社，2005
- [3] 时钧等编.《化学工程手册》. 化学工业出版社，2002
- [4] 柴诚敬编.《化工原理》. 高等教育出版社，2010
- [5] 《化工工艺设计手册》上、下册. 化学工业出版社，2009
- [6] 徐世仁.《化工类毕业设计（论文）写作指导》. 化学工业出版社，2011

**课程名称：**毕业实习

**课程编号：**0706014

**课程总学时/学分：**2周/2

**课程目的、内容和要求：**

《毕业实习》是本科教学计划中重要的一个教学环节，也是最重要的实践性教学环节，其目的是使学生经受实际工作和科学研究的基本训练，学会收集整理信息资料，掌握综合运用所学知识分析和解决工程科研实际问题的基本思路和方法。通过毕业实习不仅为毕业设计掌握第一手材料，使毕业设计能顺利完成，而且使学生进一步了解所学专业发展的现状和发展方向，为今后的工作打下坚实的基础。

**先修课程：**化工原理、反应工程、化工热力学、化工设计、化工工艺学等专业课

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 付梅莉主编.《石油化工生产实习指导书》. 石油化工出版社，2009
- [2] 徐忠娟，诸昌武主编.《化工生产实习指导》. 中国石化出版社，2013
- [3] 杜克生，张庆海等编.《化工生产综合实习》. 化学工业出版社，2007

## 第二部分 化学专业

课程名称：高等数学 B（一）

课程编号：0512503

课程总学时/学分：60/3.5

课程目的、内容与要求：

本课程是一门公共基础课，内容包括函数，极限与连续，导数与微分，微分中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，定积分的应用等内容。系统地讲授高等数学基本理论和基本知识，一方面，加强基本计算技能和抽象思维能力的训练；另一方面，可以培养学生的抽象概括能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

通过本课程的教学，应使学生深刻理解基本概念，以及它们之间的联系；正确理解并掌握基本定理的条件、结论；熟练掌握各种基本计算方法；能够对简单的实际问题建立数学模型，并会求解。教学中要注重介绍概念产生的背景，注重数学思想的理解，充分利用多媒体教学手段使抽象的数学概念及理论直观易懂。注重基础教学，使学生打下扎实的数学基础，以利于后续课程的学习及将来的深造提高。

先修课程：

推荐教材及参考书目：

- [1] 盛祥耀.《高等数学》（第四版，上册）.高等教育出版社，2015
- [2] 同济大学应用数学系.《高等数学》（本科少学时用，上册）.高等教育出版社，2002
- [3] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第五版，上册）.高等教育出版社，2002
- [4] 李心灿.《高等数学应用 205 例》.高等教育出版社，1997
- [5] 陈兰祥.《高等数学典型题精解》.学苑出版社，2001
- [6] 同济大学应用数学系.《高等数学学习题集》.高等教育出版社，1996

课程名称：高等数学 B（二）

课程编号：0512504

课程总学时/学分：72/4

课程目的、内容与要求：

本课程是一门公共基础课，作为高等院校大部分专业的一门重要基础理论课，是深入学习专业课程的必备基础。随着数学在各学科中的应用日益广泛，作为化学专业、设施农业科学与工程专业的学生，无论将来从事科研工作还是教学工作，都应该具备良好的数学基础和灵活应用数学的能力。本课程主要学习常微分方程、空间解析几何与向量代数、多元函数微分学、重积分，曲线积分与曲面积分、无穷级

数等方面的主要内容，是将来进一步学习专业知识的必备的数学基础。

通过本课程的教学，应使学生深刻理解基本概念，以及它们之间的联系，正确理解并掌握基本定理的条件、结论，熟练掌握各种基本计算方法，能够对简单的实际问题建立数学模型，并会求解。教学中要注重介绍概念产生的背景，注重数学思想的理解，充分利用多媒体教学手段使抽象的数学概念及理论直观易懂。注重基础教学，使学生打下扎实的数学基础，以利于后续课程的学习及将来的深造提高。

**先修课程：**高等数学 B（一）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 盛祥耀.《高等数学》（第四版，下册）.高等教育出版社，2015
- [2] 吴赣昌.《高等数学》（简明版理工类，下册）.中国人民大学出版社，2009
- [3] 同济大学应用数学系.《高等数学》（本科少学时用，下册）.高等教育出版社，2002
- [4] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第五版，下册）.高等教育出版社，2002
- [5] 李心灿.《高等数学应用 205 例》.高等教育出版社，1997
- [6] 陈兰祥.《高等数学典型题精解》.学苑出版社，2001
- [7] 同济大学应用数学系.《高等数学习题集》.高等教育出版社，1996

**课程名称：**大学物理 B

**课程编号：**0612509

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、内容与要求：**

物理学是自然科学的许多领域和工程技术的基础。《大学物理 B》课程是高等工科大学各专业的学生的一门重要的必修基础课。它包括的经典物理、近代物理和物理在科学技术上应用的初步知识等都是一个高级工程人员所必备的。

开设本课程的目的，在于为学生较系统地打好必要的物理基础，初步学习科学的思维方法和研究问题的方法，同时对学生树立辩证唯物主义的世界观，对开阔思维、激发探索和创新精神、增强适应能力、提高人才素质等方面都起着重要的作用。

大学物理 B 内容包括质点运动学、牛顿运动定律、功和能、动量和冲量、刚体力学、机械振动基础、真空中的静电场、真空中恒定电流的磁场、介质中的电场和磁场、电磁感应与电磁场、热力学、气体动理论、机械波、波动光学基础、狭义相对论力学基础、量子物理基础等内容。

要求通过大学物理课的教学，使学生对课程中的基本概念、基本理论、基本方法能够有比较全面和系统的认识和正确的理解，并具有初步应用的能力。要求对有关的物理定律、定理、原理的内容、物理意义及适用条件应讲授得透彻明晰。体现

基本物理思想、思维技巧和计算方法的有关内容，应要求学生有所认识。

**先修课程：**高等数学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 祝之光.《物理学》第四版.高等教育出版社，2012
- [2] 马文蔚.《物理学》第六版（上下册）.高等教育出版社，2014
- [3] 吴百诗.《大学物理》第三版（上下册）.西安交大出版社，2012
- [4] 王少杰.《新编基础物理学》第一版（上下册）.科学技术出版社，2008
- [5] 马文蔚.《物理学原理在工程技术中的应用》第三版.高等教育出版社，2006
- [6] Art Hobson.Physics Concepts & Connections 第四版（翻译版）.高等教育出版社，2008

**课程名称：**大学物理实验 B

**课程编号：**0602508

**课程总学时/学分：**27/1.5

**课程目的、内容与要求：**

《大学物理实验 B》是我院对理工类专业学生进行科学实验训练的一门独立的必修基础课程，是学生进入大学后接受系统实验方法和实验技能训练的开端，是理工类专业对学生进行科学实验训练的重要基础。本课程要使学生在中学物理实验的基础上，按照循序渐进的原则，学习物理实验知识和方法，得到实验技能的训练，从而初步了解科学实验的主要过程和基本方法，为今后的学习和工作奠定良好的实验基础。

**主要内容：**实验理论，长度的测量，单摆测重力加速度，固体密度的测定，刚体转动惯量的测定，杨氏模量的测定，伏安法测电阻，惠斯登电桥测电阻，电位差计测电源的电动势及内阻，霍尔效应、示波器的使用，用牛顿环测透镜的曲率半径，用分光计测玻璃的折射率等。

**课程要求：**学生通过对实验现象的观察、分析和对物理量的测量，学习物理实验知识和方法，加深对物理概念和规律的理解；培养与提高学生的科学实验能力。能够看懂实验原理，作好实验准备；熟悉常用仪器的原理和性能，掌握其使用方法；能够正确记录、处理实验数据，分析判断实验结果，写出合格的实验报告；培养与提高学生的科学实验素养。要求学生具有理论联系实际和实事求是的科学作风，严肃认真的工作态度，主动研究的科学精神，遵守纪律、团结协作和爱护公物的优良品德。

**先修课程：**高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 赵加强, 仲明礼主编. 《大学物理实验》人民邮电出版社, 2012
- [2] 杨述武主编. 《普通物理实验(一、力学及热学部分)》第三版. 高等教育出版社, 2000
- [3] 朱俊孔, 张山彪等. 《普通物理实验》. 山东大学出版社, 2001
- [4] 杨述武. 《普通物理实验(四、综合及设计部分)》. 高等教育出版社, 2000
- [5] 沈元华, 陆申龙主编. 《基础物理实验》. 高等教育出版社, 2003
- [6] 沈元华. 《设计性研究物理实验教程》. 复旦大学出版社, 2004

**课程名称:** 无机化学 A (一)

**课程编号:** 0712047

**课程总学时/学分:** 64/3.5

**课程目的、内容与要求:**

《无机化学 A (一)》是高等院校化学专业开设的一门重要的主干基础课, 它对学生的专业学习, 起着承前启后的作用, 该课程的讲授内容既要立足于学生已掌握的中学化学基础知识, 又要为其它几门后继课程准备必要的基础理论和无机化学知识。通过教学培养学生对无机化学问题进行理论分析和计算的能力, 利用参考资料的能力, 初步树立辩证唯物主义和历史唯物主义观点, 使学生在科学思维能力上得到训练和培养。通过本课程的学习掌握元素周期律、近代物质结构理论、化学热力学、电离平衡、化学平衡、氧化还原、配位平衡等基本原理。培养和训练学生的科学思维方法, 培养学生对理论问题的分析和计算能力。

**先修课程:** 中学化学及实验

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 吉林大学等校合编. 《无机化学》(第三版). 高等教育出版社, 2015
- [2] 北京师范大学等校合编. 《无机化学》(第四版). 高等教育出版社, 2002
- [3] 武汉大学等校合编. 《无机化学》(第三版). 高等教育出版社, 1994
- [4] 大连理工大学无机化学教研室合编. 《无机化学》(第四版). 高等教育出版社, 2001

**课程名称:** 无机化学 A (二)

**课程编号:** 0712002

**课程总学时/学分:** 64/3.5

**课程目的、内容与要求:**

《无机化学 A (二)》是高等院校化学专业开设的一门重要的主干基础课, 该课程的讲授内容既要立足于学生已掌握的中学化学基础知识和无机化学 A

(一) 的化学基本理论, 又要为其它几门后继课程准备必要的无机化学知识。内容主要包含元素部分, 分两个知识模块: 非金属元素化学模块, 金属元素化学模块(包括核化学)。元素部分中描述性的内容较多, 易给人以松散零乱之感而抓不住要领, 有时让学生感到枯燥厌烦。针对这些特点, 并考虑到大一学生的特殊性, 在教学中要始终紧扣备、讲、辅、改、考、实各个环节, 注重引导学生探寻适合自己的学习方法。坚持以讲带学、以点带面、自学为主的教学模式。课堂讲授采用 PPT 幻灯片教学, 辅之以课堂讨论和课外自学。通过教学培养学生运用所学基本原理去理解和掌握有关无机化学中元素和化合物的基本知识, 并具有对一般无机化学问题进行理论分析和计算的能力; 通过教学, 帮助学生树立初步的辩证唯物主义和历史唯物主义的观点, 使学生在科学思维能力上得到初步的训练和培养, 为今后学习后续课程和新理论、新实验技术打下必要的基础。

**先修课程:** 中学化学及实验、无机化学 A (一)

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 吉林大学等校合编.《无机化学》(第三版).高等教育出版社, 2015
- [2] 北京师范大学等校合编.《无机化学》(第四版).高等教育出版社, 2002
- [3] 武汉大学等校合编.《无机化学》(第三版).高等教育出版社, 1994
- [4] 大连理工大学无机化学教研室合编.《无机化学》(第四版).高等教育出版社, 2001

**课程名称:** 有机化学 A (一)

**课程编号:** 0712003

**课程总学时/学分:** 64/3.5

**课程目的、内容与要求:**

开设目的:《有机化学》是化学专业学生必修的一门基础课, 它是化学学科的一个分支, 它的研究对象是有机化合物。有机化合物和工农业生产、国防、科研及人类的生活密切相关, 吃的粮食、脂肪、糖、蛋白质, 穿的棉布、丝绸、化纤织物, 用的橡胶、塑料制品以及很多农药、化肥、燃料、药物、染料、炸药等都是有机化合物, 甚至动植物体和人类本身也是由有机化合物组成的, 它们体内的新陈代谢也是有机化合物的变化过程。因此, 有机化学的重要性是显而易见的。开设本课程的目的就是使学生掌握必要的各类有机化合物的结构、分类、性质、制备方法、应用及相关的反应机理等基本理论知识, 为将来参加工作或进一步深造打下坚实的基础。主要内容和要求: 烷烃, 单烯烃, 炔烃和二烯烃, 脂环烃, 对映异构, 芳香烃, 现代物理方法的应用, 卤代烃, 醇酚醚, 醛和酮。课程要求见教学大纲。

**先修课程:** 无机化学、分析化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李景宁. 《有机化学（第五版）》（上、下册）. 高等教育出版社, 2012
- [2] 胡宏纹. 《有机化学（第四版）》（上、下册）. 高等教育出版社, 2013
- [3] 王积涛. 《有机化学》. 南开大学出版社, 2012
- [4] 邢其毅. 《基础有机化学（第三版）》（上、下册）. 高等教育出版社, 2008
- [5] 莫里森. 《有机化学》（上、下册）. 科学出版社, 1980
- [6] 中国化学会. 《有机化学命名原则》. 科学出版社, 1983
- [7] 袁履冰. 《基础有机化学问答》. 上海科学技术出版社, 1984

**课程名称：**有机化学 A（二）

**课程编号：**0712004

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、主要内容和要求：**

《有机化学 A（二）》是化学专业学生必修的一门主干基础课，是有机化学（一）的继续课程，它的研究对象是有机化合物。有机化合物和工农业生产、国防、科研及人类的生活密切相关，吃，穿以及很多农药、化肥、燃料、药物、染料、炸药等都是有机化合物，甚至动植物体和人类本身也是由有机化合物组成的，它们体内的新陈代谢也是有机化合物的变化过程。因此，有机化学的重要性是显而易见的。开设本课程的目的就是使学生掌握必要的各类有机化合物的结构、分类、性质、制备方法、工业来源及相关的反应机理等基本理论知识，为将来参加工作或进一步深造打下坚实的基础。

**主要内容和要求：**羧酸，羧酸衍生物，含氮化合物，含硫和含磷有机化合物，元素有机化合物，周环反应，杂环化合物，碳水化合物，蛋白质和核酸，萜类和甾族化合物，合成高分子化合物。课程要求见教学大纲。

**先修课程：**无机化学、分析化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李景宁. 《有机化学（第五版）》（上、下册）. 高等教育出版社, 2012
- [2] 胡宏纹. 《有机化学（第四版）》（上、下册）. 高等教育出版社, 2013
- [3] 王积涛. 《有机化学》. 南开大学出版社, 2012
- [4] 邢其毅. 《基础有机化学（第三版）》（上、下册）. 高等教育出版社, 2008
- [5] 莫里森. 《有机化学》（上、下册）. 科学出版社, 1980
- [6] 中国化学会. 《有机化学命名原则》. 科学出版社, 1983
- [7] 袁履冰. 《基础有机化学问答》. 上海科学技术出版社, 1984

**课程名称：**分析化学 A

**课程编号：**0712055

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、主要内容和要求：**

《分析化学》是化学专业的主干基础课之一，它的任务是确定物质的化学组成，测定各组分的含量以及表征物质的化学结构。涉及常量组分定量分析的基本知识、基本原理和基本分析方法；常量分析中的误差来源、表征及实验数据统计处理方法；定量分析中常用的分离方法原理及其应用。通过分析化学课程的学习，使学生掌握分析化学的基本原理和一般的分析方法，培养学生从事理论研究和实际工作的严谨的科学作风和分析问题、解决问题的能力，为将来从事化学教育、化学、生物、地质、材料、环境、生命科学等科学工作，打下良好的基础。

**先修课程：**无机化学、高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书：**

- [1] 武汉大学.《分析化学》(第五版)上册.高等教育出版社,2006
- [2] 华中师范大学,东北师范大学等.《分析化学》(第三版)上册.高等教育出版社,2001
- [3] 彭崇慧,冯建章等.《定量化学分析简明教程》(第二版).北京大学出版社,1997
- [4] 华东理工大学分析化学教研组,四川大学工科化学基础课程教学基地编.《分析化学》(第六版).高等教育出版社,2009

**课程名称：**物理化学 A (一)

**课程编号：**0712006

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、内容与要求：**

《物理化学 A (一)》是化学学科的一门基础理论课。本课程的目的是应用物理和化学的方法去研究探讨化学运动的普遍性规律。物理化学 A (一)的内容主要包括：热力学第一定律、热力学第二定律、溶液热力学、相平衡、化学平衡、统计热力学基础等。通过本课程的学习，使学生掌握物理化学的基本理论、基本概念、基本知识和实验方法。了解物理化学在其它学科、科学实验、工业、农业生产中的重要作用，培养学生综合分析和解决实际问题的能力，从物质的物理现象和化学现象的联系入手来探讨化学变化基本规律的能力。

**先修课程：**无机化学、分析化学、有机化学、高等数学、物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 傅献彩,沈文霞.《物理化学》第五版.高等教育出版社,2005
- [2] 印永嘉,李大珍.《物理化学简明教程》第四版.高等教育出版社,2007

- [3] 周西臣, 孙晓日等.《物理化学》. 青岛海洋大学出版社, 2001
- [4] 天津大学物理化学教研室.《物理化学》第五版. 高等教育出版社, 2007
- [5] 刁兆玉, 姜允生等.《物理化学》. 山东教育出版社, 1997
- [6] 傅玉普. 多媒体 CA 第一节《物理化学》第四版. 大连理工大学出版社, 2008
- [7] 沈文霞.《物理化学核心教程》第二版. 高等教育出版社, 2009

**课程名称:** 物理化学 A (二)

**课程编号:** 0712007

**课程总学时/学分:** 46/2.5

**课程目的、内容与要求:**

《物理化学 A (二)》是化学学科的一门基础理论课。本课程的目的是应用物理和化学的方法去研究探讨化学运动的普遍性规律。物理化学 A (二)的内容主要包括: 电解质溶液、可逆电池、电解与极化、化学动力学、光化学、界面现象、胶体化学等。通过本课程的学习, 使学生掌握物理化学的基本理论、基本概念、基本知识和实验方法。了解物理化学在其它学科、科学实验、工业、农业生产中的重要作用, 培养学生综合分析和解决实际问题的能力, 从物质的物理现象和化学现象的联系入手来探讨化学变化基本规律的能力。

**先修课程:** 无机化学、分析化学、有机化学、高等数学、大学物理、物理化学 A (一)

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 傅献彩, 沈文霞等.《物理化学》第五版. 高等教育出版社, 2005
- [2] 印永嘉, 李大珍.《物理化学简明教程》第四版. 高等教育出版社, 2007
- [3] 周西臣, 孙晓日等.《物理化学》. 青岛海洋大学出版社, 2001
- [4] 天津大学物理化学教研室编.《物理化学》第五版. 高等教育出版社, 2007
- [5] 刁兆玉, 姜允生等.《物理化学》. 山东教育出版社, 1997
- [6] 傅玉普. 第一节《物理化学》(第四版). 大连理工大学出版社, 2008
- [7] 沈文霞.《物理化学核心教程》(第二版). 高等教育出版社, 2009

**课程名称:** 仪器分析 A

**课程编号:** 0712008

**课程总学时/学分:** 64/3.5

**课程目的、内容与要求:**

《仪器分析 A》是分析化学的一个新兴的重要分支, 它是以被测物质的物理或物理化学性质为分析的主要依据, 并采用某些特定仪器进行测试的分析方法。仪器分析课是化学专业的主要基础课之一, 它所包含的各类仪器分析方法广泛地应用于

化学、生命科学、环境科学、材料科学等。通过对本课程的学习，可使学生掌握各类仪器分析方法的基本理论和基本方法，熟悉各类仪器分析的特点及应用范围，为将来从事各项工作打下良好的基础。

**先修课程：**分析化学、有机化学、物理化学、高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 武汉大学.《分析化学》(第五版)下册,高等教育出版社,2007
- [2] 朱明华,胡坪.《仪器分析》(第四版),高等教育出版社,2008
- [3] 华中师范大学,陕西师范大学等.《分析化学》(第三版)下册,高等教育出版社,2001

**课程名称：**仪器分析实验

**课程编号：**0702022

**课程总学时/学分：**28/1.5

**课程目的、内容与要求：**

《仪器分析实验》是分析化学的一个新兴的重要分支，它是以被测物质的物理或物理化学性质为分析的主要依据，并采用某些特定仪器进行测试的分析方法。仪器分析实验课程是化学专业的主要基础课之一，它所包含的各类仪器分析方法广泛地应用于化学、生命科学、环境科学、材料科学等。仪器分析实验课是对仪器分析课程学习的重要补充，可使学生加深对各类仪器分析方法的基本理论和基本方法的理解，熟悉各类仪器的特点及应用，为将来从事各项工作打下良好的实践基础。

**先修课程：**基础化学实验 II、仪器分析

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张剑荣等编.《仪器分析实验》.科学出版社,2008
- [2] 柳仁民主编.《仪器分析实验》.中国海洋大学出版社,2009
- [3] 张晓丽主编.《仪器分析实验》.化学工业出版社,2006
- [4] 江锦花主编.《环境化学实验》.化学工业出版社,2011
- [5] 张燮主编.《工业分析化学实验》.化学工业出版社,2007

**课程名称：**结构化学 A

**课程编号：**0712043

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

《结构化学 A》是本科化学专业的一门必修基础课程。是研究原子、分子和晶体的结构与性质的一门科学。目的是使本科学生懂得微观世界中物质的运动规律，掌

握原子、分子、晶体的结构与性质的相互关系，从本质上去理解化学现象。为本科生毕业后能更好的从事化学专业工作打下坚实的理论基础。结构化学内容有：量子力学基础、原子结构理论、共价键理论、分子结构、晶体结构、测定结构的方法原理与应用及群论等。要求本科生懂得实物粒子的一些基本的运动规律，掌握原子结构、分子结构及晶阵结构理论，学会运用理论研究原子、分子、晶体的结构、性质及用途间的相互关系。

**先修课程：**无机化学、有机化学、高等数学、大学物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 潘道皑，赵成大等编.《物质结构》（第二版）.高等教育出版社，1989
- [2] 谢有畅，邵美成编.《结构化学》.人民教育出版社，1979
- [3] 东北师范大学，华东师范大学等编.《结构化学》.高等教育出版社，2003

**课程名称：**化学工程基础

**课程编号：**0712030

**课程总学时/学分：**60/3

**课程目的、内容和要求：**

《化学工程基础》是化学专业的一门技术基础课，目的在于对化学理科学学生进行化学工程学教育，使学生在从事化学有关的科学研究。教学和其他技术工作中能够运用化学工程学的基础知识，进一步提高分析问题和解决问题的能力，提高学生的综合科学素质。使学生掌握典型单元操作的基础理论和进行小型化工实验的基本技能训练，从而了解化学工程学科把科研成果转化为生产力的基本观点和方法，培养工程观念。理论联系实际，提高学生分析问题解决问题的能力。

**先修课程：**数学（包括工程数学）、有机化学（或传递过程原理）、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 彭盘英，娄向东.《化工基础》.北京科学出版社，2011
- [2] 柴诚敬主编.《化工原理》（第二版）.高等教育出版社，2010
- [3] 张近编.《化工基础》.高等教育出版社，2002
- [4] 朱炳辰.《化学反应工程》（第五版）.北京化学工业出版社，2014

**课程名称：**化工基础实验

**课程编号：**0702025

**课程总学时/学分：**24/1

**课程目的、内容和要求：**

本课程作为一门重要的专业实践性课程，增加学生感性认识，巩固基本概念，

验证基础理论和培养实验研究技能及数据处理方法。本课程的重点开设离心泵特性曲线的测定、流体流动阻力的测定、传热实验、精馏实验、煤油的裂解及连续均相反应器停留时间分布的测定等。通过实验使学生掌握专业实验主要仪器和装备的使用和培养学生分析问题、解决问题的能力。

通过教学使学生掌握专业实验的基本技术和操作技能以及专业实验主要仪器和装备的使用。了解本专业实验研究的基本方法。培养学生分析问题解决问题的能力与创新能力。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

[1] 郭庆丰, 彭勇. 《化工基础实验》. 清华大学出版社, 2004

[2] 马文瑾. 《化工基础实验》. 冶金工业出版社, 2006

**课程名称：**基础化学实验 I（一）

**课程编号：**0712011

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

《基础化学实验 I（一）》是化学实验的重要组成部分，也是学生学习其它化学实验的重要基础，是学生必修的一门独立的专业基础实验课程。通过无机化学实验，使学生熟练掌握基本技能的操作，养成严谨求是的科学态度，通过基本技能的操作，使学生获得大量物质变化的感性认识，加深对化学基本原理和基础知识的理解和掌握，在此基础上能达到掌握一般无机化合物的制备和分离，使学生养成独立思考独立准备和进行实验的能力，养成细致的观察和记录现象的习惯，达到正确归纳综合处理数据和分析实验结果的能力。适当与生产实际相联系，培养学生科学的思维方法，严谨求实的实验态度，良好的实验素质和工作作风。

对学生进行基本实验的严格训练，能够规范地掌握实验的基本操作、基本技术和基本技能，学习并掌握基础化学的基本理论和基本知识。通过综合设计实验，学生可以直接观察到大量的化学现象，经过思维、归纳、总结，从感性认识上升到理性认识。通过学习掌握无机化合物一般制备的方法原理；加深无机化学基本理论、基础知识的理解和掌握，为提高解决实际问题的能力打好基础；掌握无机化学实验的基本操作方法、技能、技巧；培养学生独立准备、独立实验和分析、归纳、处理实验结果的能力。

**先修课程：**中学化学及实验

**推荐教材及参考书目：**

[1] 山东大学等高校合编. 《基础化学实验（I）—无机及分析化学部分》（山东省

高校化学实验新体系立体化系列教材). 化学工业出版社, 2003.

[2] 北京师范大学无机化学教研室编.《无机化学实验》(第三版). 高等教育出版社, 2001

[3] 蒋碧如, 潘润身编.《无机化学实验》. 高等教育出版社.1989

[4] 冯丽娟.《无机化学实验》(修订版). 中国海洋大学出版社, 2013

[5] 赵新华.《化学基础实验》(第一版). 高等教育出版社, 2007

**课程名称:** 基础化学实验 I (二)

**课程编号:** 0702002

**课程总学时/学分:** 46/2.5

**课程目的、内容与要求:**

《基础化学实验 I (二)》是化学专业必修的基础课程, 是配合无机化学理论教学的一门独立的实践性实验教学课程, 实验内容具有科学性、启发性、思考性, 能调动学生勤于动手, 积极思维, 扩大知识面的兴趣。通过进一步熟悉元素及其化合物的重要性质和反应, 加深对化学基本原理和基础知识的理解和掌握, 在此基础上能达到掌握一般无机化合物的制备和分离, 使学生养成独立思考独立准备和进行实验的能力, 养成细致的观察和记录现象的习惯, 达到正确归纳综合处理数据和分析实验结果的能力; 使学生学会归纳总结, 举一反三, 并具备一定组织实验进行科学研究的能力。还应适当与生产实际相联系, 培养学生科学的思维方法, 严谨求实的实验态度, 良好的实验素质和工作作风。

对学生进行基本实验的严格训练, 能够规范地掌握实验的基本操作、基本技术和基本技能, 学习并掌握基础化学的基本理论和基本知识。通过综合设计实验, 学生可以直接观察到大量的化学现象, 经过思维、归纳、总结, 从感性认识上升到理性认识。通过学习 (1) 验证并熟悉元素及其化合物的重要性质; 掌握无机化合物一般制备的方法原理; 加深无机化学基本理论、基础知识的理解和掌握, 为提高解决实际问题的能力打好基础。(2) 掌握无机化学实验的基本操作方法、技能、技巧; 培养学生独立准备、独立实验和分析、归纳、处理实验结果的能力。

**先修课程:** 中学化学及实验

**推荐教材及参考书目:**

[1] 山东大学等高校合编.《基础化学实验 (I) —无机及分析化学部分》(山东省高校化学实验新体系立体化系列教材). 化学工业出版社, 2003

[2] 北京师范大学无机化学教研室编.《无机化学实验》(第三版). 高等教育出版社, 2001

[3] 蒋碧如, 潘润身编.《无机化学实验》. 高等教育出版社, 1989

[4] 冯丽娟.《无机化学实验》(修订版).中国海洋大学出版社,2013

[5] 赵新华.《化学基础实验》(第一版).高等教育出版社,2007

**课程名称:** 基础化学实验 II

**课程编号:** 0712012

**课程总学时/学分:** 64/3.5

**课程目的、内容与要求:**

《基础化学实验 II》是化学专业必修的基础课程之一,它与分析化学理论教学紧密结合,又是一门独立的实践性实验教学课程。通过该课程的学习,可以加深对分析化学基本理论、基础知识的理解和掌握。实验要求学生正确和熟练地掌握基本操作方法、技能、技巧。内容具有科学性、启发性、思考性,能调动学生勤于动手,积极思维,扩大知识面的兴趣。使学生学会归纳总结,举一反三,并具备一定组织试验进行科学研究的能力。培养学生科学的思维方法,严谨求实的实验态度,良好的实验素质和工作作风及独立准备、独立试验和分析、归纳、处理试验结果的能力。

**先修课程:** 无机化学、分析化学、基础化学实验 I

**推荐教材及参考书目:**

[1] 王术皓主编.《分析化学实验》.中国海洋大学出版社,2009

[2] 武汉大学主编.《分析化学实验》(第四版).高等教育出版社,2001

[3] 华中师大,东北师大等合编.《分析化学实验》(第三版).高等教育出版社,2001

**课程名称:** 基础化学实验 III (一)

**课程编号:** 0712013

**课程总学时/学分:** 54/3

**课程目的、内容与要求:**

《基础化学实验 III (一)》是化学专业必修的基础课程之一,它与有机化学理论教学紧密结合,又是一门独立的实践性实验教学课程,实验内容具有科学性、启发性、思考性,能调动学生勤于动手,积极思维,扩大知识面的兴趣。使学生学会归纳总结,举一反三,并具备一定组织试验进行科学研究的能力。培养学生科学的思维方法,严谨求实的实验态度,良好的实验素质和工作作风。通过本课程的学习加深对有机化学基本理论、基础知识的理解和掌握,正确和熟练的掌握有机化学实验的基本操作方法、技能、技巧,培养学生独立准备、独立实验和分析、归纳、处理实验结果的能力。实验分为三部分:①基本操作 ②合成实验 ③设计实验

**先修课程:** 无机化学,基础化学实验 I

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 赵斌主编.《有机化学实验》（修订版）.中国海洋大学出版社，2014
- [2] 曾少琼主编.《有机化学实验》（第三版）.高等教育出版社，2000
- [3] 黄涛主编.《有机化学实验》（第二版）.高等教育出版社，1997

**课程名称：**基础化学实验III（二）

**课程编号：**0702003

**课程总学时/学分：**46/2.5

**课程目的、内容与要求：**

本课程是配合有机化学（二）理论教学的一门独立的实践性实验教学课程，对于培养既有基础理论知识又有实验技术的合格的化学人才起着相当重要的作用。《基础化学实验III（二）》实验内容以合成实验、综合性试验、设计性实验为主，具有科学性、启发性、思考性、综合性，能调动学生勤于动手，积极思维，扩大知识面的兴趣。使学生学会归纳总结，举一反三，并具备一定组织实验进行科学研究的能力。培养学生科学的思维方法，严谨求实的实验态度，良好的实验素质和工作作风。本课程通过合成实验，练习基本操作，加强学生实验基本操作技术和基本技能的培养训练；对所学基本概念和基本原理了解和掌握；培养学生严谨的科学态度，进一步提高学生观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高学生的技术和技能，以及初步的科研能力。

**先修课程：**无机化学、基础化学实验 I、基础化学实验III（二）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 赵斌主编.《有机化学实验》（修订版）.中国海洋大学出版社，2014
- [2] 曾少琼主编.《有机化学实验》（第三版）.高等教育出版社，2000
- [3] 黄涛主编.《有机化学实验》（第二版）.高等教育出版社，1997

**课程名称：**基础化学实验 IV（一）

**课程编号：**0712014

**课程总学时/学分：**46/2.5

**课程目的、内容与要求：**

《基础化学实验 IV（一）》是继《基础化学实验 I》、《基础化学实验 II》和《基础化学实验 III》之后而独立开设的实验课程，是化学专业的必修基础课程。其目的主要是使学生了解物理化学的基本实验方法和基本研究方法，掌握物理化学的基本实验技术和技能，加深理解并掌握物理化学的基本知识和原理，通过实验训练进一步培养学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的创新意识、创新精神和创

新能力，为学生今后从事化学研究或相关领域的科学研究和技术开发工作打下扎实的基础。

**先修课程：**高等数学、大学物理、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张洪林等合编.《物理化学实验》（第二版）.中国海洋大学出版社，2013
- [2] 山东大学、山东师范大学等高校合编.《物理化学实验》.化学工业出版社，2012
- [3] 庄继华等编.《物理化学实验》（第二版）.人民教育出版社，2009
- [4] 东北师范大学等校编.《物理化学实验》（第二版）.高等教育出版社，2010
- [5] 山东大学等校合编.《物理化学实验》（第三版）.山东大学出版社，2011

**课程名称：**基础化学实验 IV（二）

**课程编号：**0712034

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《基础化学实验 IV（二）》是继《基础化学实验 I》、《基础化学实验 II》和《基础化学实验 III》、《基础化学实验 IV（一）》之后独立开设的实验课程，是化学专业的必修基础课程。其目的主要是使学生了解物理化学的基本实验方法和基本研究方法，掌握物理化学的基本实验技术和技能，加深理解并掌握物理化学的基本知识和原理，通过实验训练进一步培养学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的创新意识、创新精神和创新能力，为学生今后从事化学研究或相关领域的科学研究和技术开发工作打下扎实的基础。

**先修课程：**高等数学、大学物理、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张洪林等合编.《物理化学实验》（第二版）.中国海洋大学出版社，2013
- [2] 山东大学、山东师范大学等高校合编.《物理化学实验》.化学工业出版社，2012
- [3] 庄继华等编.《物理化学实验》（第二版）.人民教育出版社，2009
- [4] 东北师范大学等校编.《物理化学实验》（第二版）.高等教育出版社，2010
- [5] 山东大学等校合编.《物理化学实验》（第三版）.山东大学出版社，2011

**课程名称：**综合化学实验

**课程编号：**0702004

**课程总学时/学分：**54/3

**课程类别：**学科基础与专业必修课

**教学目的和任务：**

《综合化学实验》是化学专业学生必修的一门专业基础课。科学技术日新月异的发展，促进了化学各个学科之间的相互渗透，学科之间的界限也变的越来越模糊，如何培养学生综合运用各化学学科的理论知识和实验技能来解决实际化学问题的能力就显得非常重要，综合化学实验是培养学生创新精神、创新意识、创新能力的重要途径之一。综合化学实验的内容不仅具有广泛性，即包括无机化学、有机化学、物理化学、仪器分析、高分子化学、环境化学和材料化学等领域，而且具有启发性、探索性、研究性和创新性。因此，综合化学实验的重要性是显而易见的。开设本课程的目的就是使学生掌握综合运用所学专业基础知识和基本技能开展科学研究的过程和方法，培养创新精神和创新能力，养成良好的从事科学研究的职业技能，为将来参加工作或进一步深造打下坚实的基础。

#### 推荐教材及参考书

- [1] 浙江大学，南京大学等主编.《综合化学实验》.高等教育出版社，2001
- [2] 罗娅君等编.《综合化学实验》.科学出版社，2013
- [3] 宁永成.《有机波谱学谱图解析》.科学出版社，2010
- [4] 陈洁.《有机波谱分析》.北京理工大学，2008
- [5] 朱明华编著.《仪器分析（第四版）》.高等教育出版社，2008

**课程名称：**心理学原理与应用

**课程编号：**1702026

**课程总学时/学分：**48/2

#### 课程目的、内容与要求：

《心理学原理与应用》是教师高校师范类学生的必修课程，对培养合格师资起着不可代替的基石作用。师范学生通过系统地学习心理学原理，可以形成正确的心理学观念，掌握解决心理问题的基本方法和技能。这不仅是师范学生职前准备所必需的，而且对提高学生的心理素质大有裨益。

《心理学原理与应用》的学习，可以使学生比较系统而全面地掌握心理学的基础知识、技能和基本的研究方法，培养他们综合运用心理学理论和方法分析、解决问题的能力及指导教育教学活动的的能力，为将来从事教师工作奠定坚实的基础，以适应基础教育改革的新要求。《心理学原理与应用》的学习，还可以挖掘心理学丰富的自我教育价值，促进学生自身的发展，提高其心理健康水平。心理学的研究对象、学习的意义与研究方法以及心理活动的生理基础；心理现象的分析、解释与阐述；个性心理的内容；社会心理的分析。要求通过学习使学生牢固的掌握了心理学的基础知识，能够顺利的学习心理学的其它分支学科，为未来的学习与工作达到新的境界打下坚实的基础。

**先修课程：**无

**推荐参考书：**

- [1] 郑红, 樊杰等编著.《心理学原理与应用》.清华大学出版社, 2011
- [2] 彭聃龄主编.《普通心理学》(第四版).北京师范大学出版社, 2012
- [3] (美)理查德格里格·菲利普·津巴多.《心理学与生活》.人民邮电出版社, 2003
- [4] (美)Dennis Coon.《心理学导论——思想与行为的认识之路》(第9版).中国轻工业出版社
- [5] 张春兴编.《现代心理学》.上海人民出版社, 1997

**课程名称：**教育学原理与应用

**课程编号：**1702027

**课程总学时/学分：**48/2

**课程目的、内容与要求：**

《教育学原理与应用》课程是一门基础学科,也是高等师范院校针对师范专业开设的一门公共必修课和核心课程,它在教育实践中起着重要的理论指导和实践规范作用。它是指导学生胜任教师工作岗位,承担教师义务与责任的一个重要条件。它有助于师范生树立正确的教育思想,帮助师范生掌握科学的教育规律。它为师范专业学生学习其他教育类课程打下理论基础,也为从事教育实践活动奠定理论基础。通过本门课程的教学,使学生初步了解教育理论的基本体系,掌握教育学最基本的概念、基本原理和基本方法,能够初步运用教育理论分析教育现象和教育问题,具有初步的研究解决教育实际问题的能力。

本课程内容共分十章,第一章 概论,第二章 教育的基本原理,第三章教育目的,第四章教师与学生,第五章 课程论 第六章 教学(上),第七章 教学(下),第八章 德育(上),第九章 德育(下),第十章 班主任工作。本课程主要介绍了教育与教育学的基本概念,教学的基本理论与实践,德育的基本原理与实践,班级管理的理念与实践,使学生初步了解教育学科的基本理论和概念体系,理解教育的实践原理和方法,为进一步学习教育学专业课程打下基础。

教授和学习该课程,要求理论与实践相结合,既要系统教育学的基本理论知识,又要加强实践教学,通过案例和设置问题情境,增强课程实施中的实践性;同时,加强课外阅读,开展扩展学习。通过阅读与本课程内容相关的书籍,开阔学生的知识视野,补充课程学习中的不足和增强本课程学习的伸缩性。

**先修课程：**基础心理学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 道俊,王汉澜.《教育学》.人民教育出版社,1989。

- [2] 袁振国.《当代教育学》.教育科学出版社,2000
- [3] 叶澜.《教育概论》.人民教育出版社,2006
- [4] 靳玉乐.《现代教育学》(第二版).四川教育出版社,2011

**课程名称:** 化学教学与设计

**课程编号:** 0702026

**课程总学时/学分:** 72/2.5

**课程目的、内容与要求:**

《化学教学与设计》是研究化学教学规律及其应用的一门科学,是高等院校化学教育专业学生必修的一门专业基础课。通过该课程的学习,使师范生掌握化学教学论的基础知识和化学教育的基本技能,培养从事化学教学工作和进行教学研究的初步能力。

本课程要求使学生重点掌握中学化学的教学目的和要求,理解中学化学教学内容和知识体系;理解中学化学教学的特点,教学的一般原理和基本方法;掌握化学教学设计的基本程序和步骤,具有进行系统化学教学设计和组织化学教学活动的初步能力;理解中学化学教学研究的一般方法,能够接受和加工有关信息资料,为进一步探讨中学化学教学规律奠定基础。

实践性教学环节安排(1)见习中学教师课堂教学2~4学时(2)学生课堂实践练习6~8学时

**先修课程:**

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 韩庆奎主编.《化学教学论》(第一版).科学出版社,2004
- [2] 毕华林,于清江等主编.《化学教学原理与方法》.青岛海洋大学出版社,1998
- [3] 毕华林,于清江等主编.《化学实验教学研究》.青岛海洋大学出版社,1998

**课程名称:** 现代教育技术应用及训练

**课程编号:** 1702028

**课程总学时/学分:** 48/2

**课程目的、内容与要求:**

《现代教育技术应用与训练》作为师范类院校学生公共必修课程,旨在培养信息时代中教师教育技术相关的理论知识、良好的信息素养、熟练的媒体技能、E-learning的方法,以及系统化教学设计能力。使每个学生具有良好的教育技术意识和态度,能运用教育技术的相关理论指导教与学的实践,掌握教学设计的理论与方法并进行教学过程的设计、实施和评价的初步能力,熟悉各种常用教学设备的操

作、数字化资源的开发和利用，从而能够运用教育技术优化教与学的过程，促进教育教学改革。

通过本课程的学习，使学生认识现代教育技术在 21 世纪教育教学中的地位和作用，掌握教育技术的基本概念与基本理论；理解常规教学媒体、多媒体教学系统、信息化教学媒体和资源、微格教学设施的基本特性并会应用；具备开发多媒体课件、利用 Internet 教育资源开展教学的初步能力；掌握教学设计的基本方法；具有将现代教育技术设施运用于教育教学改革的意识与能力。

**先修课程：**大学 IT

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李克东.《现代教育技术》.华东师范大学出版社，2009
- [2] 南国农.《信息化教育概论》.高等教育出版社，2004
- [3] 耿建民.《新编现代教育技术》.华东师范大学出版社，2009
- [4] 黄河明.《现代教育技术》.四川教育出版社，2005
- [5] 杨凤梅，张景生.《现代教育技术》.高等教育出版社，2013

**课程名称：**教学语言

**课程编号：**1702029

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

学生能使用标准或比较标准的普通话，具备一般口语交际能力，文明地进行人际沟通和社会交往，做到清晰、准确、流畅、得体，自然大方，具有一定的应变能力。具有较高的教育教学语言素养，认识教师职业口语的特点和功能，初步掌握在教育、教学工作中口语运用的基本技能，能在教育、教学过程中比较熟练地运用教师职业口语。教学内容包括普通话语音，口语表达基础和教师职业语言。教学过程中理论和实践相结合，注重讲解、示范、训练、反思。普通话语音教学侧重方言辨正，一般口语交际和教师口语侧重情境教学。教学方法主要采用讲授法、演示法、小组讨论法等。

**先修课程：**无

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 程培元.《教师口语教程》.高等教育出版社，2004
- [2] 姚喜双.《普通话口语教程》.高等教育出版社，2010
- [3] 刘焕阳.《普通话与教师口语艺术》.高等教育出版社，2010
- [4] 彭红.《普通话水平测试教程》（第二版）.华东师范大学出版社，2011
- [5] 刘伯奎.《教师口语训练教程》（第二版）.中国人民大学出版社，2011

**课程名称：**有机合成化学

**课程编号：**0713038

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

有机合成是有机化学的中心，有机合成的基础是各种各样的基元合成反应。因此发展新反应，采用新试剂和创新合成技术已成为发展有机合成的主要途径。近二十年来，有机合成正处于日新月异、一日千里的发展时期，其重要特征是新反应、新试剂不断涌现；高选择性新反应更如雨后春笋与日俱增。为此，本课程讲述各类合成反应机理，各类有机化合物的合成方法以及它们的特点和应用范围。近年来有机化学新教材不断涌现，新内容得到充分反映，同时考虑到二十年来有机合成方法学发展极为迅速，这些新内容必须在本课程中得到充实。

主要内容有两个方面：一是在学生已掌握本科基础有机化学的前提下，介绍和讨论各类有机化学合成反应，如氧化反应、还原反应、环化反应、杂原子插入反应，以及元素有机化合物应用中的大量有实用性的反应，以丰富学生在有机合成反应和技术方面的知识，二是介绍和讨论有机合成路线设计方面的思维方法和技巧，如目标分子的拆开、逆合成分析、合成子与极性转换、诱导基团的引入；合成路线的简化等。在此基础上，还介绍当代有机合成路线设计方面的专家 Corey 的合成设计的重要策略。本书最后以几个复杂的有机目标物为例，讨论它们的全合成路线。

**先修课程：**有机化学（一）、有机化学（二）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 王玉炉.《有机合成化学》(第三版).科学出版社, 2014
- [2] 巨勇, 赵国辉等.《有机合成化学与路线设计》.清华大学出版社, 2007
- [3] 黄宪, 王彦广等.《新编有机合成化学》.化学工业出版社, 2003
- [4] 梁静.《有机合成路线设计》, 化学工业出版社, 2014

**课程名称：**无机定性分析

**课程编号：**0713045

**课程总学时/学分：**36/1.5

**课程目的、内容与要求：**

《无机定性分析》是分析化学的一个重要分支，是无机化学元素部分的后续课，是对元素化学的总结和概括。它的任务是鉴定物质中所含有的组分，对于无机定性分析来说，这些组分通常表示为元素或离子。通过无机定性分析的学习，可以使学生对常见离子及有关化合物的性质、反应条件以及它们彼此的分离和鉴定有更深刻的理解；定性分析的实验方法本身有很大的实用价值，它的半微量操作技术有助于培养学生细致认真的态度，提高实验操作的技能，是化学实验工作者所不可缺少的

知识和技能。本课程重点培养学生独立思考，科学思维，可不断提高学生的综合能力。

**先修课程：**无机化学、基础化学实验 I（一、二）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 华中师范大学，东北师范大学等编.《分析化学》（第三版，上册）.高等教育出版社，2001
- [2] 唐波等编.《分析化学》（第一版）.北京师范大学出版社，2015
- [3] 庄炳游编.《无机定性分析及实验》.潍坊学院自编教材，2015

**课程名称：**有机反应历程

**课程编号：**0704010

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

本课程是在学习有机化学课程后开设的专业选修课。有机化学是化学专业学生的一门基础理论课程，反应历程是有机化学课程中的一个重要内容，对反应历程的深入理解，有助于学生掌握化学反应的本质，在基础有机化学教材中，已涉及到各种类型的有机反应历程，但缺乏系统性。本课程试图从反应历程的角度，对有机化学的体系进行概括，同时涉及到高等有机化学中的有关内容，使学生能对反应历程有一个比较全面和深入的了解，为学生将来的工作及进一步学习打下坚实的理论基础。

**先修课程：**无机化学、分析化学、有机化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 孔健编.《有机反应历程》.潍坊学院自印刷，2005
- [2] 傅相锴主编.《高等有机化学》.高等教育出版社，2004
- [3] 王积涛编.《高等有机化学》.人民教育出版社，1980

**课程名称：**有机波谱学

**课程编号：**0713005

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

本课程是化工、化学、应用化学专业本科生的专业选修课程。本课程教学的任务主要是讲授紫外光谱、红外光谱、核磁共振和质谱的基本理论与一般分析方法。通过对本课程的学习，使学生能掌握有机化合物结构波谱分析的基本概念、基本原理和基本方法，并能应用波谱法进行简单的有机化合物的结构分析。培养学生分析

问题和解决问题的能力，为今后毕业论文和工作奠定必要的理论基础。初步了解有机波谱分析的概念、研究对象、研究方法及其研究特点；了解有机波谱分析的作用、重要性及其发展趋势；初步介绍紫外光谱、红外光谱、核磁共振和质谱的概况；介绍四大谱在有机化学发展中的作用及其发展的新趋势；掌握波谱的应用与分析。

**先修课程：**有机化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李润卿.《有机结构波谱分析》(第一版).天津大学出版社, 2002
- [2] 朱明华.《仪器分析》(第三版).高等教育出版社, 2001
- [3] 宁永成.《有机化合物结构鉴定与有机波谱学》(第二版).科学出版社, 2000

**课程名称：**配位化学

**课程编号：**0713006

**课程总学时/学分：**48/2.5

**课程目的、内容与要求：**

《配位化学》是一门理论与应用并重的课程。是研究配合物的结构、性质及用途的一门科学。目的是通过学习使学生掌握复杂化合物的结构理论及如何用理论分析结构与性质间的关系，从本质上解释复杂化合物的性质。为研究复杂化合物的结构与性质及合成打下坚实的理论基础。配位化学的内容很丰富，深及到化学的各个领域。主要内容有：配合物的几何结构与特征，配合物中原子的相互作用理论，配合物的价键理论，晶体场理论，分子轨道理论和构型场理论等，配合物的磁性、稳定性及光谱性，配合物的反应动力学、新型配合物及应用等。要求通过学习掌握研究配合物结构的价键理论、晶体场理论和分子轨道理论及构型场理论；懂得合成配合物的微观动力学理论，了解新型配合物的结构特征与性质，学会运用配合物结构理论研究复杂化合物的结构性质及优选合成方法等。为学生毕业后的化学工作打下必要的基础。

**先修课程：**无机化学、有机化学、结构化学

**推荐教材及参考书：**

- [1] 李晖.《配位化学》.化学工业出版社, 2006
- [2] 孙为银.《配位化学》.化学工业出版社, 2004
- [3] 单秋杰.《配合物及其应用》.哈尔滨工业大学出版社, 2003
- [4] 王成云.《配位化学》.中国环境科学出版社, 2006
- [5] 戴安邦.《配位化学》.北京科学出版社, 1987
- [6] 游效曾.《配位化合物的结构与性质》.北京科学出版社, 1992

**课程名称：**化学信息学

**课程编号：**0704030

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

文献信息的获取是各项研究工作的重要组成部分，充分利用前人的经验和成果，才能使自己的研究工作处于领先地位，本课程是化学本科生的重要课程之一。随着记录知识的载体从纸张向声、光、电、磁等现代技术的发展，尤其是作为现代信息资源传递的重要载体的 Internet 的迅速发展，化学与 Internet 交叉领域的兴起，传统的文献课程已不能适应培养新型复合型人才的需要。传统的《化学文献检索》课程迫切需要进行改革。本课主要解决的基本问题是如何实现文献信息的共享，如何获取所需文献信息和利用各种文献信息的方法问题。《化学信息学》课主要介绍获取文献信息的方法，它是一门培养学生现代信息意识，传授科学地利用手工检索和计算机检索方法从浩渺的信息海洋中获取和利用所需的文献信息的课程。与传统的化学文献检索相比较，扩大了信息检索的面，检索的信息不仅仅局限于化学方面的，使学生了解各种信息获取的方法，加大了联机信息检索、光盘数据库检索、网络信息基本知识和检索的教学内容，同时大量增加了计算机检索的教学内容和实际操作的训练，培养学生掌握现代信息检索技术，学会各种信息的获得、处理、管理及利用，增强学生获取知识的能力和现代信息意识。同时又重视文献的基础知识和手工查阅方法的介绍，以便学生能适应多层次、多渠道和全方位信息资源检索的需要。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 陈英.《科技信息检索》(第六版).科学出版社,2014
- [2] 于双成.《科技信息检索与利用》.清华大学出版社,2012
- [3] 邓学军等.《科技信息检索》.西北工业大学出版社,2006
- [4] 伍雪梅.《信息检索与利用教程》(第二版).清华大学出版社,2014

**课程名称：**胶体与界面化学

**课程编号：**0703017

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《胶体与界面化学》是化学本科专业任选课。胶体在生物界和非生物界都普遍存在，在实际生活和生产中占有重要的地位。如在石油、冶金、造纸、橡胶、塑料、纤维、肥皂、化妆品等工业部门，以及其它学科如生物学、土壤学、医学、气象学、地质学等领域中都广泛地接触到与界面、胶体有关的问题。本课程系统介绍了胶体的制备与性质、凝胶、界面现象与吸附、表面活性剂、乳状液和高分子溶液等。通

过对本课程的学习,可使学生掌握表面、胶体化学的基本概念、基本理论及其应用,提高解决和分析实际问题的能力。

**先修课程:** 物理化学、有机化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 沈钟, 赵振国等.《胶体与表面化学》(第四版). 化学工业出版社, 2012
- [2] 傅献彩, 沈文霞等.《物理化学》(第五版). 高等教育出版社, 2006
- [3] 陈宗淇.《胶体与界面化学》. 高等教育出版社, 2001
- [4] 肖进新, 赵振国.《表面活性剂应用原理》(第二版). 化学工业出版社, 2003
- [5] 江龙.《胶体化学概论》. 科学出版社, 2012

**课程名称:** 工程制图

**课程编号:** 0102501

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

本课程是培养学生制图技能的技术基础课。主要内容有:制图基本知识,投影法的基本理论,立体的投影及交线,组合体三视图,机件的常用表达方法,标准件和常用件的表达方法,零件图,装配图等。其主要目的是培养学生读图和制图的初步能力,另外培养严谨细致、认真负责的工作作风和学生自主学习的能力,分析问题、解决问题及创新能力。

**先修课程:** 平面几何、立体几何(高中)

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 王慧敏, 刘志香等.《工程制图》. 北京航空航天大学出版社, 2008
- [2] 唐克中, 朱同军.《画法几何及工程制图》. 机械工业出版社, 2006
- [3] 朱冬梅等.《画法几何及机械制图》. 高等教育出版社, 2002
- [4] 冯世瑶等.《工程制图》. 清华大学出版社, 2007
- [5] 武华.《工程制图》. 机械工业出版社, 2010
- [6] 于春艳, 王红阁等.《工程制图》(第三版). 中国电力出版社, 2015
- [7] 张大庆, 田风奇等.《工程制图》. 清华大学出版社, 2015

**课程名称:** 应用无机化学

**课程编号:** 0713009

**课程总学时/学分:** 48/3

**课程目的、内容与要求:**

化学类各专业本科学生在修读完无机化学,分析化学,有机化学,物理化学,

物质结构后修读本课程。要求学生在修读本课程时能掌握近代无机化学的基本知识、基本理论；运用热力学、动力学及结构、谱学知识掌握重要类型无机物的结构及反应性；了解、熟悉近代无机化学的某些新兴领域。在教学内容上，系统介绍二元化合物、无机高分子化学、无机固体材料概论、稀土元素化学和钪系元素化学、大环化合物的配位化学、生物无机化学等知识，着重于有应用或潜在应用作用的一些基础理论和基本知识，对理论问题的论述尽量为应用服务。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学、结构化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张祥麟，王曾隽主编.《应用无机化学》（第一版）.高等教育出版社，1992
- [2] [美] Anthony R. West 《Solid State Chemistry & Its Applications》. John Wiley & Sons; 1, 1988
- [3] 张若桦编著.《稀土元素化学》（第一版）.天津科学技术出版社，1987

**课程名称：**精细化学品

**课程编号：**0703007

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《精细化学品》是化学专业的专业限选课程。现代化工发展的主流是精细化工（精细化学品生产工业的简称）。在讲授过程中主要侧重于介绍典型精细化学品的基本原理和性能应用，所以要求同学基本掌握精细化工的范畴、特点、发展方向，了解精细化学品的种类。特别是对染料、香料香精、胶黏剂、表面活性剂等具体的化学品的结构和性质、制备和工艺、用途和环境问题都有较详细的认识。课程同时要求同学了解现代精细化工领域中所采用的新技术。通过本课程的学习能使学生对精细化工有一个较全面的认识。

**先修课程：**无机化学、有机化学、化工原理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 周立国，段洪东等主编.《精细化学品化学》（第二版）.化学工业出版社，2014
- [2] 张先亮，陈新兰等编.《精细化学品化学》（第二版）.武汉大学出版社，2008
- [3] 王明慧，牛淑妍主编.《精细化学品化学》（第二版）.化学工业出版社，2013

**课程名称：**精细化工实验

**课程编号：**0703003

**课程总学时/学分：**46/2.5

**课程目的、内容与要求：**

本课程的任务主要是结合精细化工及日用化学工业的发展及主要研究方向，重点进行常用的表面活性剂、合成材料助剂等系列产品的合成原理及工艺过程、主要操作技术条件的实验，为学生毕业后从事精细化工产品的生产和新品种的开发奠定必要的理论和技术基础。通过本课程的学习，要求学生掌握和了解常用精细化工产品的生产的特点、工艺条件、工艺流程，为培养学生在研究和开发新工艺、新技术，新产品和新设备的知识打下基础工业。

**先修课程：**有机化学（一）、有机化学（二）、基础化学实验Ⅲ（一）（二）、精细化学品化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 赵何炎.《精细化工实验》.华东化工学院出版社，1992
- [2] 李在国.《有机中间体制备》.化学工业出版社，2002
- [3] 蒋登高.《精细有机合成反应及工艺》.化学工业出版社，2001

**课程名称：**工业分析 A

**课程编号：** 0703020

**课程总学时/学分：** 36/2

**课程目的、内容和要求：**

本课程目的是培养学生将化学分析和仪器分析的基础知识、基本理论、基本计算技巧和实验技术综合运用于工业生产的原材料、中间产品、产品、副产品及生产过程中产生的各种废物的分析测试能力；要求学生掌握将个别孤立物质的分析方法应用于复杂多变的实际样品分析的方法技巧，从而较全面、系统地认识工业分析的本质和规律；要求学生熟练掌握进行工业样品分析的基本实验操作技能和方法；具有进行分析方法研究的基本知识和基本能力，为生产实习、毕业实习和日后的分析测试工作奠定扎实的基础。

本课程主要是向学生系统讲授样品的采集、制备和分解方法，各类样品中组分或元素的测定方法以及分析结果的计算方法和审查方法，同时进行实际样品的分析测定操作训练，使学生掌握获得正确分析数据的基本过程和基本方法，切实培养他们分析问题和解决问题的能力。

**先修课程：**无机化学、无机化学实验、分析化学、分析化学实验、仪器分析、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张燮主编.《工业分析化学》.北京化学工业出版社，2003
- [2] 董德明，朱利中.《环境化学实验》.高等教育出版社，2009
- [3] 龚盛昭.《精细化学品检验技术》.科学出版社，2006

**课程名称：**计算机应用基础

**课程编号：**0704001

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

《计算机应用基础》是学生参加省计算机一级考试的课程，也是省计算机二级考试的基础操作内容的学习课程，是人们学习和工作的基础，在培养学生技术应用能力方面起着重要的作用。该课程还是学习计算机语言和其它与计算机相关课程的基础。课程的主要作用是使学生掌握计算机的基础理论知识，以及对 Windows 操作系统和办公自动化软件 Office 2000 的操作能力。让学生在技术应用能力方面有较大的提高，并奠定学生学习程序设计语言的操作和理论基础。掌握计算机基础的基本理论，并能熟练使用各种办公自动化软件，解决生活中的一些实际问题。

本课程主要是为了使使学生掌握计算机的基础理论知识，以及对 Windows 操作系统和办公自动化软件 Office 2000 的操作能力。让学生在技术应用能力方面有较大的提高，并奠定学生学习程序设计语言的操作和理论基础。掌握计算机基础的基本理论，并能熟练使用各种办公自动化软件，解决生活中的一些实际问题。

**先修课程：**无机化学、分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 武马群著.《计算机应用基础》.人民邮电出版社, 2011
- [2] 罗显松, 谢云编著.《计算机应用基础(第2版)》.清华大学出版社, 2012
- [3] 刘春燕, 吴黎兵等编.《计算机基础应用教程》(第3版).机械工业出版社, 2015
- [4] 刘春燕等编.《计算机基础应用实验教程》.机械工业出版社, 2011

**课程名称：**专业英语

**课程编号：**0704002

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

通过本课程的教学，帮助学生掌握化学专业英语中的基本概念和基本知识，使学生能够熟练地阅读和理解化学专业文献，提高运用化学专业英语翻译、写作和交流能力，为学生进入化学专业研究和提供良好的基础。本课程采用英语教材，要求学生理解化学专业英语中的基本概念和基本知识，掌握一些化学术语中的基本前缀及后缀及常见化合物的构词规律，掌握必要的化学专业英语阅读和理解能力。

**先修课程：**无机化学、分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 魏高原编.《化学专业基础英语(I)(第2版)》.北京大学出版社, 2012

- [2] 教育部《化工英语》教材编写组编.《化工英语》.高等教育出版社, 2003
- [3] Michael Lewis.《化学专业英语基础(图示教程)》.上海外语教育出版社, 2001
- [4] 赵逸云.《化学专业英语 V3.0(多媒体课件)》.云南大学研制
- [5] 高锦章主编.《化学英语论文写作(第2版)》.中石化出版社, 2010

**课程名称:** 化学实验技能与研究

**课程编号:** 0704004

**课程总学时/学分:** 54/3

**课程目的、内容与要求:**

《化学实验技能与研究》是化学专业开设的选修课之一,旨在介绍各个学段的化学实验与教学研究的状况;揭示化学实验教学与实验教学研究的发展动向与规律。从理论与实践相结合的角度分析化学实验教学的现状,对化学实验科学的发展作出审慎的解读,熟悉化学实验教学对学科教学和学科教学研究的重要作用

本课程使学生熟练掌握化学实验基本技能、基本方法;初步学会化学实验教学研究的基本方法;掌握常规演示实验的关键条件,充分发挥在化学学科教学中的作用;学习实验化学家在化学实验研究中的科学思维方法;培养实事求是的科学精神和兢兢业业的工作作风。

**先修课程:** 化学教学与设计

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 刘知新等著.《化学教学论》.高等教育出版社, 1989
- [2] 范杰编著.《中学化学教学法》.高等教育出版社, 1996
- [3] 文庆城等著.《化学实验教学研究》.科学出版社, 2003

**课程名称:** 中级无机化学

**课程编号:** 0704005

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

化学类各专业本科学生在修读完无机化学,分析化学,物质结构后修读本课程。要求学生在修读本课程时能掌握近代无机化学的基本知识、基本理论;运用热力学、动力学及结构、谱学知识掌握重要类型无机物的结构及反应性;了解、熟悉近代无机化学的某些新兴领域。在教学内容上,系统介绍现代无机化学所涉及的新理论、新领域、新知识和无机新型化合物。在教学方法上突出结构化学、配位化学及热力学等基础理论在无机化学中的应用。在做法上,实施无机化学课程分段教学。作为《无机化学》与《高等无机化学》之间的一门中级水平的无机化学课程,《中级无机

化学》在深度和广度上，在知识的层次上要把握住“中级”这个“位”。

先修课程：无机化学、有机化学、分析化学、结构化学

推荐教材及参考书目：

- [1] 朱文祥.《中级无机化学》(第一版). 高等教育出版社, 2004
- [2] 唐宗薰.《中级无机化学》(第二版). 高等教育出版社, 2009
- [3] 项斯芬, 姚光庆.《中级无机化学》(第一版). 北京大学出版社, 2003

课程名称：结构与性质

课程编号：0704006

课程总学时/学分：36/2

课程目的、内容与要求：

结构决定性质，性质决定用途，因此要研究化合物的性质和用途，首先要搞清楚化合物的结构。对于化学专业的本科生，毕业之后会遇到各种各样的化合物，只有弄清它们的结构，才能开展创新性的研究工作。因此在化学专业开设结构与性质课程，目的就是为化学专业学生毕业后的工作打下坚实的理论与应用基础。结构与性质的内容有：无机化合物的性质与结构，有机化合物的结构与性质，配合物的结构与性质，新型配合物的结构与性质及材料结构与性质等，还有分子反应动力学性质等。要求通过学习掌握无机化合物，有机化合物，配合物的结构理论，了解复杂化合物的过渡态结构理论，了解新型化合物、新型材料的结构与性质及两者的关系，学会运用结构理论研究化合物的结构与性质及用途，用结构理论指导化合物的合成，用结构观点探讨化合物的性质与用途。

先修课程：无机化学、有机化学

推荐教材及参考书目：

- [1] 曹阳.《结构与材料》.高等教育出版社, 2003
- [2] 杨频.《结构与性质》.高等教育出版社, 1992
- [3] 王成云.《配位化学》.中国环境科学出版社, 2006
- [4] 潘道院, 赵成大等编.《物质结构》.高等教育出版社, 1989
- [5] 东北师范大学, 华东师范大学等编.《结构化学》.高等教育出版社, 2003
- [6] 游效曾.《配位化合物的结构与性质》.北京科学出版社, 1992

课程名称：化学史

课程编号：0704007

课程总学时/学分：36/2

课程目的、内容与要求：

《化学史》是化学专业的任选课之一，它详细介绍了化学的发展历史。通过本课程的学习，可以了解化学学科的起源和发展。通过对各种化学史实的学习，了解历史上著名化学家的研究方法和科学的思维方式。培养学生从事理论研究和实际工作的严谨的科学作风和分析问题、解决问题的能力，为将来从事化学教育及与化学有关的各项工作，打下良好的基础。

**先修课程：**无机化学、分析化学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书：**

- [1] 庄炳游主编.《化学史》.潍坊新闻出版社，2001
- [2] 化学发展简史编写组编.《化学发展简史》.科学出版社，1980
- [3] 赵匡华编著.《化学通史》.高等教育出版社，1990
- [4] 杨宏秀等编著.《化学与社会发展》.化学工业出版社，2002

**课程名称：**环境化学

**课程编号：**0704008

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

当前全球性的环境问题突出的表现在酸雨、温室效应与臭氧层被破坏；不断加剧的水污染造成世界范围的淡水危机；以及自然资源的破坏和生态环境继续恶化，威胁着人类的生产和生活条件。环境科学是以实现人与自然和谐为目的，研究以及调整人与自然的关系，研究有害化学物质在环境介质中的存在、特性、行为和效应及其控制的化学原理和方法的科学。通过本课程的学习，让学生了解化学物质与生态环境的关系，掌握污染来源及消除和控制污染的科学知识；正确处理化学学科与新兴交叉学科知识的关系；明确可持续发展的战略指导方针的重要性。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 戴树桂.《环境化学》(第二版).高等教育出版社，2005
- [2] 何遂源.《环境化学》.华东理工大学出版社，2005

**课程名称：**高分子化学

**课程编号：**0704009

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《高分子化学》是化学本科专业选修课。本课程系统介绍各种重要的聚合反应类型及其反应机理、高分子化学反应、功能高分子、聚合物的结构与性能、聚合物

的应用和加工成型等。通过对本课程的学习,可使学生掌握高分子化学的基本概念、基本理论、基本合成工艺,提高解决和分析问题的能力,熟悉某些高分子化工产品的生产过程、生产工艺特点,加工成型等方面的内容。

**先修课程:** 高等数学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 潘祖仁.《高分子化学》(第五版).化学工业出版社,2014
- [2] 夏炎.《高分子科学简明教程》.科学出版社,20051
- [3] 林尚安,陆耘等编.《高分子化学》.科学出版社,1998
- [4] 卢江.《高分子化学》.化学工业出版社,2005

**课程名称:** 教育科学研究方法

**课程编号:** 0704011

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

《教育科学研究方法》是化学专业学生的一门选修课。为提高化学专业学生从事教育工作的教育科研素养和进行教育科研的能力,所以开设本门选修课。根据当前的中学化学教育科研的实际情况,坚持从中学化学教学的实际出发,精选教学内容,突出教学重点,并努力贯彻理论联系实际的原则。内容包括:化学教育科研概述、化学教育科研课题的设计、化学教育经验总结、化学教育调查、化学教育实验、化学教育科研结果的分析与报告、化学教育专题研究等

**先修课程:** 化学教学论(含实验)

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 李秉德主编.《教学论》.高等教育出版社,2001

**课程名称:** 化学新课程教学艺术研究

**课程编号:** 07040112

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

教学是一门科学,又是一门艺术,就中学学科教学而言,化学教学是我国基础教育的重要组成部分,化学教学在对对学生进行素质教育,尤其在培养学生的科学素养方面是不可或缺的。化学教学艺术是教师教学经验的积累和升华,艺术化的教学是化学教学的最高境界,并且具有让学生好学、乐学的独特魅力,所以化学教师有必要从理论和实践方面对化学教学艺术进行深入的研究和探索。而对师范院校的学生来讲了解有关教学艺术的知识、熟练掌握化学教学艺术的技能对他们将来从事化

学教育事业显得尤为必要。

内容包括引论、化学教师素质和教学艺术、化学教学设计艺术、化学教学调控艺术（上）、化学教学调控艺术（下）、化学教学语言及讲解艺术、化学实验教学艺术、化学板书艺术、化学学习方法指导艺术、化学创造性思维与实践能力的培养艺术、计算机辅助化学教学艺术、化学教学艺术风格。

通过本课程的学习使学生了解化学教学艺术的实质、原则和意义；知道常见的化学教学艺术的分类；初步形成常见的化学教学艺术技能；培养学生熟练进行中学化学教学的能力。

**先修课程：**化学教学与设计

**推荐教材及参考书：**

- [1] 李如密著.《教学艺术论》.山东教育出版社, 1995
- [2] 朱嘉泰, 李俊著.《化学教学艺术论》.广西教育出版社, 2002

**课程名称：**化学教材开发和使用研究

**课程代号：**0704013

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容和要求：**

化学课程标准所体现出的新理念、新思路、新方法，对义务教育化学新教材的开发和使用提出新的挑战。以提高学生科学素养为主旨的化学课程改革，要求新教材的编写应从“教本”向“学本”转变，从“文本”向“对话”转变，教材不再是教师教和学生学的唯一依据，而是越来越成为一种教学资源。教师应具备创造性使用教材的能力，成为教学的开发者，使教材成为一种动态的、生成性的资源，作为师范院校的学生有必要了解一些化学新课程和教材的理论知识，掌握创造性开发和使用中学化学新教材的能力，对于促进化学新课程改革有着重要的意义。

本课程内容包括引论、化学课程的编制和变革、化学教材设计及内容建构、新课程理念下的教材新变化、化学新教材要体现哪些新理念、新教材化学教学内容的选择、新教材化学教学内容的组织和呈现、化学新教材中的问题设计和问题解决、新课程化学教材结构分析、人教版实验教科书特点分析、上教版实验教科书特点分析、新课程化学教材开发和使用教学实录。

本课程的学习要求学生了解化学课程、教材的概念及其编制的理论基础；知道化学课程的基本组织形式；掌握化学教材设计及内容建构的方法；熟悉新课程化学教材的内容体系结构；能够创造性的开发和使用新的化学教材进行教学。

**先修课程：**学科教学与设计

**推荐教材及参考书：**

- [1] 毕华林编著.《化学新教材开发和使用》(第一版).高等教育出版社,2003  
[2] 王祖浩编著.《化学问题设计和问题解决》.高等教育出版社,2003

**课程名称:** 微型有机化学实验

**课程编号:** 0704014

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

《微型有机化学实验》作为化学实验改革的一种重要手段,在各国化学界引起了高度重视并得到了迅速发展。其最大特点是用量少,操作简便、安全,减少污染,节约经费与时间。为培养学生更加仔细、认真严谨的工作态度,充分调动学的学习积极性,培养学生较强的环保意识,使学生对化学实验微型化有更深刻的认识,特开设本课程。并且通过微型有机化学实验使学生不仅能在有机化学实验中使用该技术和手段,也能在无机化学、普通化学及中学化学实验中开展研究和应用。

通过验证试验,除加深理解基本概念与基本原理外,还可以学习微型试验的特殊操作方法,并认识微型试验在实验效果、现象上与常规试验没有差异。通过微型化基本操作和制备实验的学习,使学生学习一些新的实验方法和技术。在学习微型试验过程中,培养学生严谨的科学态度,认真、仔细的工作作风,逐步加深体会微型化学实验所带来的快捷、方便、安全、环保、节约经费等效益。在学习中,不断改进完善实验操作方法,使学生提高创新意识,增强学生的科研能力。

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 曾昭琼主编.《有机化学实验》.高等教育出版社,2000  
[2] 周宁怀,宋学梓主编.《微型化学实验》.浙江科学技术出版社,1992

**课程名称:** 化学化工前沿知识讲座

**课程编号:** 0704015

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

本课程共分为8个主题,以该领域的专家为主讲教师,讲授该领域国内外的研究现状,使化工专业的学生了解化学与化工目前的国内外研究状况及当前的发展趋势。通过本课程的学习,要培养学生具有查阅文献、获得信息,了解本专业科学前沿及发展趋势、不断拓宽知识领域的的能力;提高学生对所学知识和规律进行整理、归纳、总结、消化吸收以及自我扩充知识的的能力。

**先修课程:** 基础化学、应用高分子化学、化工基础

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 中国化工信息中心.《现代化工》.期刊,创刊时间:1980.1
- [2] 中国化工学会.《化工进展》.期刊,创刊时间:1981.1
- [3] 中昊(大连)化工研究设计院有限公司.中国化工学会精细化工专业委员会.《精细化工》,期刊,创刊时间:1984.6

**课程名称:** 科技论文写作

**课程编号:** 0704016

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

科技写作作为一门学科,它自己完整的科学体系,以研究各种科技文章及其写作理论、规律和技巧为其基本内容。本课程主要内容是研究科技论文的本质、分类、特点,课题选择及其写作规律,以拓展学生的思维品格,选好研究方法,把握撰写科技论文的具体操作技巧等,以提高学生论文撰写能力为目的。

本课程的主要内容包括:概述;科技论文的含义分类与特点;科技论文撰写前的准备;科技论文的选题、课题研究和撰写论文的思维法则与科学方法;撰写论文的具体要求与操作程序;论文的修改与发表;例文评论与分析。

本课程教学基本要求:了解科技论文写作的重要性与必要性;了解科技论文写作的思维法则与科学方法;掌握科技论文写作的具体要求与操作程序;了解论文修改的技巧;了解论文写作的有关标准及规范。

**先修课程:** 分析化学、仪器分析、精细化学品

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 建方方.《科技论文撰写指南》.高等教育出版社,2005
- [2] 郭倩玲主编.《科技论文写作》.化学工业出版社,2012
- [3] 李刚.《信息科技论文》.电子工业出版社,2013
- [4] 李福林等.《论文写作导论》.北京海洋出版社,1993

**课程名称:** 化工安全与环保

**课程编号:** 0703013

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

《化工安全与环保》是化学工程与工艺、化学及相关专业的一门工程基础课,目的在于通过化工生产过程中的环境保护和安全生产技术的基本概念、基础理论和基本方法的学习,使学生牢固树立环境保护意识和安全第一的思想观念,掌握化工安全生产技术和环保的基本原理和方法。本课程兼顾理论性、先进性和实用性,强

调源头解决、预防为主，理论联系实际，提高学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。

**先修课程：**各专业基础课、专业课

**推荐教材及参考书：**

- [1] 朱建军等.《化工安全与环保》（第二版）.北京大学出版社，2015
- [2] 温路新等.《化工安全与环保》（第一版）.科学出版社，2014
- [3] 黄岳元等.《化工环保与安全技术概论》（第一版）.高等教育出版社，2006

**课程名称：**食品化学

**课程编号：**0704031

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《食品化学》是是一门研究食品（包括食品原料）的组成、特性及其产生的化学变化的科学。食品化学与化学、食品健康等学科有着密切的关系。食品化学依赖上述这些学科的知识有效地研究和控制作为人类食品来源的生物物质。本课程的重点是食品六大组分的结构化学与功能性质，以及其在生产加工中的结构和性质的变化，难点是水的物化结构、碳水化合物的化学反应、脂质的氧化性质与蛋白质的功能性质，学生从最基本的“水”理论开始理解，逐渐延伸到具体的生物组织成分的结构与性质变化。例如，在新鲜水果和蔬菜的保藏、运输和销售过程中，适宜于维持残有的生命过程的条件是食品化学家所关心的问题；而在试图长期保存食品时，也就是在热处理、冷冻、浓缩、脱水、辐照处理和添加化学防腐剂时，食品化学家则主要研究不适宜生命生存的条件和在这些加工和保藏条件下食品（包括食品原料）中各种组分可能发生的物理、化学和食品化学变化，以及这些变化对食品质量的影响。食品化学所研究和解决的特殊问题，对于食品加工和保藏是至关重要的。因此，《食品化学》被列为化学、应用化学及相关学科最重要的选修课之一，在培养具有良好现代食品专业素养的人才方面，它所起的作用是非常重要的。

**先修课程：**有机化学、有机合成化学、有机波谱分析

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 王璋.《食品化学》（第一版）.轻工业出版社，2006
- [2] 胡慰望，谢笔均.《食品化学》（第一版）.轻工业出版社，2001
- [3] 冯风琴等.《食品化学》（第一版）.化学工业出版社，2005
- [4] 阚建全.《食品化学》（第二版）.中国农业大学出版社，2008

**课程名称：**发展与教育心理学

**课程编号：**1703088

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《发展与教育心理学》是教师教育类专业学生的通识必修课程。本课程在于揭示儿童的认知发展与社会性发展的心理特点，探索学生掌握知识和技能、发展能力和创意、形成态度和品德、激发动机和兴趣的心理规律。从而使教育工作建立在心理科学的基础上，提高教育的科学性，促进教育事业的发展。

教与学要有较强的实践操作性。教师的教与学生的学要加强直接互动，教学情况和教学效果反馈往往滞后，在很大程度上增加了教和学的难度。要解决这一问题，就要求文字教材不仅要承载教学内容，而且要承载教学要求；不仅要为学生明确课程内容的重点、难点，而且要解答难点、疑点；不仅要凝结教师的教学思路和教学安排，而且要为学生提供学习思路、学习方法和如何利用各种媒体等信息。为此在文字教材设计和编撰时，要对课程的教学目标进行细化，要注重各种教学媒体的教学设计，要发挥各种教学媒体的各自优势，要充分利用计算机技术和多媒体技术，弥补文字教材难以实现的教学手段和教学效果，为学生提供更易于接受的实践性辅导模式。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 刘万伦，田学红.《发展与教育心理学》.北京高等教育出版社，2011
- [2] 刘电芝.《儿童发展与教育心理学》.北京人民教育出版社，2006
- [3] 伍新春.《儿童发展与教育心理学》.北京高等教育出版社，2004
- [4] 朱智贤.《儿童心理学》.北京人民教育出版社，2009
- [5] 林崇德.《发展心理学》（第二版）.北京人民教育出版社，2009
- [6] 陈琦，刘儒德主编.《当代教育心理学》.北京北京师范大学出版社，2007

**课程名称：**青少年心理学

**课程编号：**1704063

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

《青少年心理学》是兼具发展心理学与教育心理学两种特征的一门学科，它对学生掌握青少年的心理发展特点，根据青少年身心特点因材施教，并提高其心理辅导素养具有重要作用。

本课程将系统介绍青少年个体生理心理发展的主要理论观点，影响青少年心理发展的有关因素，个体的认知、语言、智力、情感、个性、道德等各个领域的发展

趋势和基本理论，使学生通过本课程的学习，形成正确的心理发展观，并且初步掌握青少年个体的心理发展规律，学会从事心理学研究的方法和技能技巧，学习运用基本理论分析实际问题，为进一步学习后继课程打下良好基础。

任课教师要以教材基本知识为依据，精心组织教学，同时关注本学科的最新发展动态，及时补充有关的研究成果，详略得当，主次分明。本课程的教学重点在于引导学生掌握青少年阶段所表现出来的典型的年龄特征，尤其是青少年认知，情感，人格发展的特点，了解青少年阶段易出现的身心发展问题，把理论与青少年教育实践相结合。注重引导学生联系自己的成长经历消化吸收抽象的理论知识。在教材的选择上偏重理论体系严密、反映最新科研成果、语言文字简洁流畅的原则。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 司继伟主编.《青少年心理学》.北京中国轻工业出版社，2010
- [2] 张文新主编.《青少年发展心理学》.济南山东人民出版社，2003
- [3] 雷雳，张雷著.《青少年心理发展》（第二版）.北京北京大学出版社，2015
- [4] 斯坦伯格著，梁君英等译.《青少年心理学》.北京机械工业出版社，2015
- [5] （美）阿内特著.雷雳译.《阿内特青少年心理学》.北京中国人民大学出版社，2016

**课程名称：** 中学生学习心理学

**课程编号：** 1704064

**课程总学时/学分：** 18/1

**课程目的、内容与要求：**

本课程的主要目的是让师范类学生了解和掌握中学生学习心理的特点，在实践应用中能根据学生特点调整自己的教学模式和教学方法，主要的教学目的使学生掌握中学生学习心理的基本理论体系；使学生形成一定的问题解决能力，特别是运用心理学知识去解决中学生学习中遇到的各种问题。本课程的主要任务是拓宽学生心理学知识，提高学生的心理学素养与技能。

本课程通过教学让学生了解和掌握中学生学习心理学相关的基本理论以及容易出现的问题，教学的重点是中学生学习策略，学习动机，学习理论这三部分。教学方法：主要采用讲授法和学生小组讨论和调研的方法。教材编选的原则：选用较新的、内容体系较系统的教材。

**先修课程：** 无

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 刘儒德.《学习心理学》.高等教育出版社，2010

- [2] (美) 德里斯科尔著, 王小明译.《学习心理学》面向教学的取向(第三版). 华东师范大学出版社, 2008
- [3] 王小明.《学习心理学》.开明出版社 2012
- [4] 奥姆罗德著, 汪玲译.《学习心理学》.中国人民大学出版社, 2015

**课程名称:** 学校心理健康

**课程编号:** 1704065

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

《学校心理健康》是面向全校师范类专业学生的公共选修课, 是学生步入教育行业工作的基础培训课程。本课程要求学生初步掌握学校心理健康教育工作的基本内容, 同时了解心理健康的标准、识别和教育技巧。为日后更好的胜任教育类工作打好基础。

要求学生在学习过程中, 掌握学校心理健康发展的历史、心理问题的本质和类型、学生心理发展的特点以及学校教师需要掌握的基本原则和技术。本课程的重点: 了解自己、认识自己, 将自己的教育能力发挥到最大。学习如何调整自己、认识自己、省察自己, 为教育和辅导学生积攒经验。本课程的先修课程为心理学原理与应用。本课程暂不订教材, 教学内容由老师收集并讲授。

**先修课程:** 心理学原理与应用

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 俞国良, 李媛.《心理健康教学参考书》.高等教育出版社, 2009
- [2] Andy Truong.《中加学校心理健康教材》.人民日报出版社, 2013
- [3] 金海英.《心理健康教育》.人民邮电出版社, 2013

**课程名称:** 中学生行为矫正

**课程编号:** 1704066

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

本课程的主要目的是让师范类学生了解和掌握中学生身心发展特点及问题行为的特征, 在实践应用中能根据中学生身心特点及问题行为的特征对学生的心理和行为问题进行初步的鉴别和判断, 并且初步掌握心理及行为辅导的方法, 对有问题的学生进行初步的干预。

通过本课程将会采用课堂讲授、案例分析、技术演练相结合的方法, 使学生掌握中学生身心特点及问题行为的特征, 掌握行为矫正的基本概念, 如行为矫正的含

义及特点；掌握行为矫正的理论基础；初步掌握行为矫正的基本技术；能够对行为问题经行鉴别和初步干预。本课程的重点放在心理及行为问题的辨别以及初步进行心理及行为问题的干预过程中。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 姚本先.《学校心理健康教育新论》.高等教育出版社，2013
- [2] 伍新春，胡佩诚编著.《行为矫正》.高等教育出版社，2005
- [3] 岑国桢，李正云等编著.《学校心理干预的技术与应用》.广西教育出版社，2002
- [4] S. Cormier， B. Cormier 著，张建新等译.《心理咨询师的问诊策略》（上、下册）.中国轻工业出版社，2000

**课程名称：**中学生学习方法指导

**课程编号：**1704067

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

通过对本课程的学习，使学生掌握中学生的学习方法，以后从事中学教育给为中学生学习方法提供帮助和指导。帮助中学生在学习上少走弯路，顺利适应中学生活打下基础。

通过本课程的学习，学生应在辩证唯物主义、历史唯物主义的观点、方法指导下，掌握中学生学习方法指导理论，并能活学活用。本课程要求学生在中学生学习方法有一个概括性的了解，并熟悉这些方法；能够做到学以致用。主要采用讲授法、讨论法，案例法等进行授课。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 龚正行主编.《中学生学习方法指导》（修订版）.华夏出版社，2013

**课程名称：**中外教育简史

**课程编号：**1703089

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《中外教育简史》是教师教育专业的专业基础课程。教育是人类社会共有的现象，人类在发展的过程中积累了丰富的教育经验和思想。通过这门课的教学，使师范生初步了解中外教育发展史中影响较大的教育思想和教育制度，从而培养学生自觉主动地学习和继承人类优秀的教育遗产，并通过知古识今，更好地认识我国今天

的教育现状，提高热爱教育、献身教育的职业精神和人文素养，增强未来教师的教育革新意识和能力。

课程采用专题讲授方式，在每个专题下面再按照历史和中外教育的维度进行划分。本课程需要学生先期学习《教育学》。教材参照胡金平主编的《中外教育史纲》，同时根据教育现状以及学生的兴趣与需求添加新的教学内容。

**先修课程：**《教育学》

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李全生主编.《中外教育简史》.天津人民出版社，2010
- [2] 刘德华主编.《中外教育简史》.辽宁大学出版社，2007
- [3] 谢兰荣主编.《中外教育简史》.陕西师范大学出版社，2007

**课程名称：**班级管理

**课程编号：**1703090

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

国务院、教育部明确规定了班主任在学生德育中的重要地位，同时规定了班级管理是班主任的主业。班主任要做好班级工作，完成德育任务就要研究学生管理，建设好班级组织，发挥集体对个人的教育作用。本课程主要内容包括班级管理的教育目标、教育思路、教育策略、教育措施、工作技法。通过本课程的教学，使学生掌握班级管理的基本概念、基本理论，掌握班级组织建设、主题教育活动组织、学生日常行为管理、教育合力建设、班级目标确立等技术，在学习中领悟教育学、心理学等理论在班级管理工作实践中的运用，进一步提高学生的理论联系实际的能力，把教育专业学生培养成为实用型人才，为以后走上工作岗位奠定基础。

课堂教学中，注意理论联系实际，使学生在掌握基础知识的同时，提高分析问题和解决问题的能力。采取指导学生自学、组织课堂讨论、翻转课堂等。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 吴康宁.《教育社会学》.人民教育出版社，2007
- [2] 鲁洁.《教育社会学》.人民教育出版社，2013
- [3] 张文新.《儿童的社会性发展》.人民教育出版社，2005
- [4] 史铁成.《班级管理手册》.高等教育出版社，2008

**课程名称：**教育政策与法规

课程编号：1704068

课程总学时/学分：18/1

**课程目的、内容与要求：**

《教育政策法规》是小学教育本科专业必修课，是一门理论和实践并重的教师教育的基础课程。通过对本门课程的讲授，使学生比较系统地掌握教育政策法规的基础知识和理论，获得运用相关知识和理论解决教育教学和学生管理中的实际问题的能力。本课程主要涉及教育政策法规的基本知识与理论，重大教育改革政策，基础教育发展战略，义务教育法、教师法、教育法、高等教育法、民办教育促进法内容。

通过本课程的教学，使学生掌握、理解现行教育政策、法规及基本理论知识，能够初步运用法律武器解决教育活动中出现的法律问题，依法从事教育教学活动，同时学会依法保护自己的合法权益。通过本课程的教学，使学生了解、理解和掌握现行教育政策法规的基础知识，增强教育法制观念，提高运用相关知识和理论解决教育教学和学生管理中的实际问题的能力。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张乐天.《教育政策法规的理论与实践》(第2版).华东师范大学出版社,2009
- [2] 阮成武.《小学教育政策与法规》.高等教育出版社,2006

课程名称：中学德育原理

课程编号：1704069

课程总学时/学分：18/1

**课程目的、内容与要求：**

《中学德育原理》是教师教育专业选修课程，它是教育基本原理的分支课程，对中学德育工作进行理论指导。《中学德育原理》的基本任务是：探索中学德育的基本规律；对中学德育实践中存在的问题进行理论分析；提出改进中学德育的基本策略。

通过本课程的教学，使学生掌握和了解中学德育基本原理，与其他教育专业课相联系，重视中学德育工作的实效性；对中学德育实践中存在的各种问题进行深入分析。以课堂讲授为主要教学方法，并结合课外作业对学习内容进行巩固。选择有较多德育案例论著作为教材。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 班华.《现代德育论》.安徽人民出版社,1996
- [2] 袁桂林.《当代西方道德教育理论》.福建教育出版社,2005

**课程名称：**基础教育改革与实践

**课程编号：**1704070

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

《基础教育改革与实践》是我校教师教育模块中开设的公共教育理论基础课程。该课程学习的主要目的是通过学习和解读《课程改革纲要》，形成学生现代教育观念，尤其是更新学生的课程观念，丰富学生的教育内涵，使学生具备新课程背景下应有的观念形态，更快更好地融入我国基础教育的改革大潮。

该课程全面介绍自2001年开始的我国基础教育课程改革的相关材料，主要通过《基础教育课程改革纲要》的解读，从不同侧面诠释本次课程改革的创新之处，独特之处，从而更新学生原有的教育观念，提高教育涵养。课堂教学中，注意理论联系实际，注重案例的应用，使学生在掌握基础知识的同时，提高分析问题和解决问题的能力。采取多种形式，加强教学实践环节，如指导学生自学、组织课堂讨论、翻转课堂等。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 钟启泉，崔允漷等编.《为了中华民族的复兴为了每位学生的发展：基础教育课程改革纲要（试行）解读》.华东师范大学出版社，2001
- [2] 钱源伟.《基础教育改革研究》.上海科技教育出版社，2003
- [3] 文喆.《基础教育政策与课程教学改革》.人民教育出版社，2012
- [4] 中国教育科学研究院课程教学研究所.《中国基础教育课程改革十年》.湖北教育出版社，2013
- [5] 于向东.《基础教育课程改革研究》.华东师范大学出版社，2007
- [6] 教育部基础教育司.《走进新课程——与课程实施者的对话》.北京师范大学出版社，2002
- [7] 傅道春.《新课程中教师行为的变化》.首都师范大学出版社，2001

**课程名称：**教学艺术

**课程编号：**1704071

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

本课程是以教育基本理论为指导，研究教师在教学中的实际情况，尤其是教学过程中的每个具体环节的一门科学。通过本门课程的学习，学生能顺利通过教师资格考试，提高自己的教学理论水平和教学实践能力，热爱教师职业，提升教师专业素质。

学生能认真学习和积极训练，提高语言表达能力，调整教态更加得体、规范。掌握教师在实际教学过程中面临的各环节内容与技能，增强应变能力。通过小组讨论和交流，能将理论应用于实践教学中。了解教师资格考试面试流程，掌握应试技巧，顺利通过考试。教学中贯彻理论与实践结合的原则，教学方法主要采用讲授法、演示法、情境教学法和小组讨论法等。本门课是教育学课程中教学论部分的延伸。

**先修课程：**教师语言、学科教学法

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 孙菊如，陈春荣等编.《课堂教学艺术》.北京大学出版社，2006
- [2] 彭小明，郑东辉.《课堂教学技能训练》.高等教育出版社，2012
- [3] 赵伶俐.《课堂教学技术与艺术》.西南师范大学出版社，2013
- [4] 沈龙明.《中小学课堂教学艺术》（修订版）.高等教育出版社，2006
- [5] 李龙.《教学设计》.高等教育出版社，2010

**课程名称：**教育名著选读与写作

**课程编号：**1704072

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

《教育名著选读与写作》是教师教育类通识教育选修课，是一门旨在提高学生的教师教育理论素养和学术写作能力的选修课。本课程主要通过选择中外教育家的教育名著，通过解读，了解教育著作中的教育思想、教育观点与理念，掌握教育思想与观点的形成过程与表达方式，学会如何撰写教育学术著作与论文的基本思路、格式及其规范，培养学生的教育理论思维能力，学术表达能力以及写作能力。

教授和学习该课程，要求注重对教育学术著作中教育思想、教育理念以及教育观点的分析，让学生学会如何对教育实践中的现象与问题进行提炼和归纳，形成教育思想和观点。教师教学中注重理论分析与教育实践事实的结合，教育家的思想与教育家教育经历和教育经验的结合，并注重分析如何把个人的教育理解与教育问题撰写成教育文献，从而提升学生的教育理论素养与学术文献的写作能力。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 杜威.《民主主义与教育》.人民教育出版社，2001
- [2] 石中英.《知识转型与教育改革》.教育科学出版社，2000

**课程名称：**化学课程标准与教材研究

课程编号：0704006

课程总学时/学分：18/1

课程目的、内容与要求：

《化学课程标准与教材研究》是化学专业的一门专业任选课，为了达到课程教材与教学活动紧密结合、高度一致，本课程设计以问题为导向，以活动为载体，引领学习者亲自做研究。该课程主要分为六个单元：研究化学课程标准与教材的方法与案例，化学课程的理念与目标，义务教育初中化学课程的内容要求及教材分析，普通高中必修化学课程的内容要求与教材分析，普通高中化学选修课程的内容要求与教材分析，普通高中化学课程内容主线梳理。

在该课程的教学中通过研究化学课程标准与教材的方法与案例，探讨了义务教育与普通高中化学课程的理念与目标，重点对义务教育初中化学课程和普通高中化学必修课程的内容要求与教材分析逐一介绍，亦简略介绍了普通高中化学选修课程的内容要求与教材分析，最后梳理了普通高中化学课程内容主线。

先修课程：学科教学与设计

推荐教材及参考书目：

- [1] 崔允漦等.《中学化学课程标准与教材研究》(第一版).高等教育出版社, 2015
- [2] 吴俊明.《学化学课程标准与教材研究》(第一版).高等教育出版社, 2015

课程名称：化学评价与测量

课程编号：0704010

课程总学时/学分：18/1

课程目的、内容与要求：

《化学评价与测量》是高等院校化学教育专业“化学教育测量与评价”课程的教材，是根据新的中学化学课程标准进行编写的，同时结合了教育统计测量与评价的最新研究成果。内容包括：化学成绩的描述统计，正态分布在化学教育测量与评价中的应用，化学教育中的相关因素分析，化学成绩的推断统计，化学教育中的区间估计，化学教育中的假设检验，化学教育测量概述，化学测验的质量分析，化学教育评价概述，化学课堂教学评价。

在该课程的教学中通过了解化学成绩的描述统计，掌握正态分布在化学教育测量与评价中的应用；通过了解化学教育中的相关因素分析，掌握如何对化学成绩进行推断统计、区间估计和假设检验；通过了解化学教育测量与评价的基本内容，掌握如何对化学测验进行质量分析和化学课堂教学评价。

先修课程：化学教学法与教学技能训练，化学教学设计与实践

推荐教材及参考书目：

- [1] 刘知新.《化学教育测量与评价》.广西教育出版社, 1996

- [2] 刘新平, 刘存侠.《教育统计与测量导论》(第一版). 科学出版社, 2003
- [3] 周海银.《教学测量与评价》(第一版). 山东大学出版社, 2015
- [4] 教育部考试中心.《高考化学测量理论与实践》. 高等教育出版社, 2006
- [5] 教育部考试中心.《高考理科试题分析(课程标准实验·2009年版)》. 高等教育出版社.2009
- [6] 教育部考试中心.《高考理科试题分析(2009年版)》. 高等教育出版社, 2009

**课程名称:** 中学教学案例观察与诊断

**课程编号:** 0704011

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

《中学教学案例观察与诊断》是化学专业(师范)的一门专业任选课,本课程通过对化学教学具体案例的研究,引导学生发现和把握化学教学的真实规律,培养学生对课堂教学的认识水平和实践能力。主要介绍案例研究的内涵,教学案例研究对化学教师专业发展的价值,化学教学案例的研究方式,重点选择“化学概念”“化学命题”“化学方法”“化学关系”“化学问题解决”“化学实验”等方面的典型教学案例进行观察、分析和诊断。在对化学教学案例的具体研究中,发现和把握化学教学的真实规律,培养学生的教育教学能力和教学研究水平。

通过教学,应使学生明确中学化学案例研究的概况、内涵,教学案例研究对化学教师专业发展的价值,掌握化学教学案例的研究方式,并通过精选的典型案例分析引导学生进行观察、分析和诊断,培养学生进行教学研究的能力,从而提高其中学化学教学水平。教学时采用理论与实际相结合,由具体实例的观察与诊断给学生提供实践和认识时间的机会,培养教学和研究能力。教材编选应力求理论新颖,又能密切联系中学化学教学、教改的实际。

**先修课程:** 教育学、心理学、学科教学与设计

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 曹一鸣.《中学化学教学案例研究》(第一版). 北京师范大学出版社, 2011
- [2] 熊惠民.《中学化学教学设计与案例研究》(第一版). 科学出版社, 2014
- [3] 刘咏梅.《化学教学论》(第一版). 高等教育出版社, 2008

**课程名称:** 中学综合实践活动指导

**课程编号:** 0704012

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

《中学综合实践活动指导》是化学（师范）专业的一门专业任选课，综合与实践是中学化学课程中一个全新的领域，理解和研究这个领域的内涵、目标和具体内容，旨在培养师范生驾驭综合与实践课程的能力，提高新课程理念下中学化学教师的专业素养。本课程主要介绍综合实践活动课程的内涵与特点、价值与理念、目标与内容，综合实践活动课程的设计、实施与评价，系统勾勒综合实践活动课程的基本概念与开发框架；阐述综合实践活动四大领域及开发策略；探讨综合实践活动课程的组织和管理，培养学生的实践能力和创新精神。

通过教学，应使学生明确综合与实践课程的内涵与特点、价值与理念、目标与内容，综合与实践活动方案的设计、资源的开发与利用、实施与评价，建立综合实践活动课程的基本概念与开发框架；结合典型活动课题，理解综合实践活动的四大领域及其开发策略；讨论综合实践活动课程的组织和管理。教学时采用理论与实际相结合、课内与课外相结合的开放式教学模式。教材编选应力求理论新颖，又能密切联系中学生的现实生活。

**先修课程：**教育学、心理学、学科教学与设计

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 潘洪建.《中学综合实践活动指导》（第一版）.高等教育出版社，2011
- [2] 刘兼，黄翔等编.《化学课程设计》（第一版）.高等教育出版社，2003

**课程名称：**教育研究方法

**课程编号：**1703091

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

学生掌握教育研究的一般过程和基本方法，培养教育研究的兴趣和意识；在教育研究中能够正确的选择和运用有效的教育研究方法；初步形成一定的教育研究理论和实践要领，为进行系统的教育科学研究打下基础。

对教育研究过程和教育研究方法的有关理论和概念阐释清楚，掌握各种教育研究方法的适用范围和操作要领并能够用其做简单的教育研究和调查，本课程的教学重点主要在两方面一是教育研究方法的有关概念，二是教育研究方法如何在教育研究中进行运用。学习本课程前要有一定的教育理论知识（如教育学）和教育实践知识（如相关教学法）。本课程教材的编写力求理论和实践的结合，既重理论原理的阐释又进行实际操作的演示，还结合有关的案例，教学中既要运用讲授进行知识传授，又要运用实习作业法、练习法，演示法等综合运用多种教学方法。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 裴娣娜.《教育研究方法导论》.安徽教育出版社, 2000
- [2] 袁振国.《教育研究方法》.高等教育出版社, 2000
- [3] 董奇.《心理与教育研究方法》.广东教育出版社, 1992

**课程名称:** 教师职业道德

**课程编号:** 1703092

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

《教师职业道德》是我校针对所有师范专业本科生而设置的一门公共选修课。通过教育和学习,使立志从教的学生明确在教育过程中应该以什么样的职业道德思想、情感态度和行为作风去处理个人与职业、与学生、与学校的关系,全面了解并积极践行教师职业道德规范,不断提高自身的思想道德素质,以便在未来更好地教书育人、做好教育教学工作,为社会尽职尽责。

《教师职业道德》是专门阐述和探讨中小学教师进行职业道德自我修养的一门学科。本课共有六个专题:教育劳动与教师职业道德、教师职业道德的基本原则、教师职业道德的重要范畴、师生关系中的道德、教师职业道德修养和中小学教师职业道德规范解读。学习本课程要联系实际,要自觉遵循教师职业道德和行为规范,增强职业责任感和道德自律性。本科目要求学生能够明确在教育过程中教师应恪守的职业道德规范,深刻理解教师职业道德规范的内涵和要求,能准确判断和理解与教师劳动相关的范畴和道德原则,掌握并运用适当的方法和途径进行职业道德和心理品质的修养,能结合典型案例进行教师职业道德的分析与思考,努力在实践中培养职业道德意识并自觉践行教师职业道德,真正成长为人类灵魂的工程师。

**先修课程:**

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 钱焕琦.《教师职业道德》.华东师范大学出版社, 2011
- [2] 李春秋,王引兰.《中小学教师职业道德修养》.北京师范大学出版社, 2012
- [3] 傅维利.《教师职业道德教育指南》.高等教育出版社, 2009
- [4] 段文阁,赵昆.《教师职业道德》.山东人民出版社, 2012

**课程名称:** 书写技能

**课程编号:** 1703093

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

本课程是教师教育专业学生的必修课,是帮助教师教育专业学生掌握教师基本

功的重要课程。本课程主要介绍书法历史、书法的基本技法、不同书体（楷书、行书、隶书）的训练方法。使学生掌握鉴赏书法艺术技巧和方法。提高学生鉴赏能力，培养学生热爱博大精深书法文化的热情，提高学生书写能力，为将来能够胜任中小学教育教学任务奠定基础。

本课程的书写理论教学与书写技能教学各占一半。本课程具有明显的技能训练特征，因此在教学中采用理论和技能训练相结合的方法，在理论讲授中多穿插一些趣味性比较强的书法家的逸闻趣事，组织学生参观书展；重点突出的是书法技能训练教学。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李建礼.《钢笔书法艺术》. 济南出版社, 2002
- [2] 刘敬瑞.《新编教师书写技能与书面表达训练》. 华东师范大学出版社, 2007

**课程名称：**教师专业发展

**课程编号：**1704073

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

本课程的主要目的和任务是：加强专业理论知识。通过学习，学生了解实现教师专业发展的重要性及其规律，从理论方面对小学教育专业学生进行引导强化，增强他们实现专业发展的意识和行动自觉性；注重专业技能教学。从技术角度，指出实现教师发展的一系列实践性知识，帮助未来教师找出存在的问题，指明发展的方向，快速实现从师范生、新教师向专家型教师、研究型教师的转变；通过教师个体的终身学习和反思，实现教师个体专业发展，并最终提高整个教师职业的专业化的水平。

本课程的教学基本要求是，使学生掌握教师专业发展的基本原理，正确认识教师的专业属性，教师专业发展的个人基础、专业基础和社会基础，教师专业发展的内涵及内容，认清教师专业发展的阶段，理解教师专业发展的过程及其基本规律，尤其是专业研究和实践对实现教师专业发展的重要作用。后续课程有课堂教学艺术、教师职业道德、名师成长研究等。选择的教材，以突出理论性、科学性、应用性等特点，力求理论和实践的结合。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 罗蓉, 李瑜.《教师专业发展理论与实践》. 北京师范大学出版社, 2012
- [2] 杨翠蓉.《教师专业发展专长的视野》. 教育科学出版社, 2009

[3] 吴伦敦.《教师专业发展导论》. 华中师范大学出版社, 2008

**课程名称:** 教师职业生涯规划

**课程编号:** 1704074

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

《教师职业生涯规划》有助于教师认清自己人生与事业的目标, 看到自身的发展前景。并在此基础上制定一套可行的行动计划, 增强教师发展的目的性与计划性, 增加成功的机会。教师职业生涯规划还有助于增加教师在工作中的动力, 能够最大限度地挖掘自身潜能, 更好地创造自我价值和社会价值, 从而体会到自我实现的满足感。因此有规划的生涯比没有规划的生涯更容易取得事业的成功。

通过对教师职业生涯规划的了解, 学生应掌握职业生涯的基本理论和教师职业生涯规划的目标; 清楚教师职业生涯规划的具体方法, 以及如何推进教师职业发展、实现生涯成功的相关战略与策略。通过对课程的学习有助于教师认清自己人生与事业的目标, 看到自身的发展前景。

**先修课程:**

**推荐教材及参考书目:**

[1] 杜秀芳.《教师职业生涯规划与发展》. 华东师范大学出版社, 2015

[2] 李海芬.《教师职业生涯规划与设计》. 重庆大学出版社, 2014

**课程名称:** 名师成长研究

**课程编号:** 1704075

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

《名师成长研究》是一门理论和实践并重的教师教育的基础课程。本课程主要通过结合大量实例和案例对名师专业化理论问题的分析、介绍与讨论, 可以使在校师范生尽早树立专业思想、明确职业目标和理想, 了解实现目标和理想的影响因素、基本模式与途径, 为在校期间有针对性的学习专业基本理论知识和教育学科知识、培养和形成良好的教师职业技能提供支持和帮助。

教授和学习该课程, 要求理论与实践相结合, 既要学习名师专业化成长的基本理论, 又要加强实践教学, 通过案例和设置问题情境, 增强课程实施的实践性; 同时, 加强课外阅读, 指导学生大量阅读关于名师的著作和文章, 扩展学习。通过阅读与本课程内容相关的书籍, 开阔学生的知识视野, 补充课程学习中的不足和增强本课程学习的伸缩性。本后续课程有微格训练、顶岗实习等实践环节。选择的教材,

以突出理论性、科学性、应用性等特点，力求理论和实践的结合。

**先修课程：**教育原理、基础心理学、教育心理学、小学语文教学论、小学数学教学论、小学英语教学论、班级管理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 魏晨明.《名师专业化成长理论与实践》. 中国社会科学出版社, 2013
- [2] 汤振纲, 刘立峰.《把人的教育写在旗帜上/名师成长研究丛书(名师成长研究丛书)》. 语文出版社, 2009

**课程名称：**教师心理健康

**课程编号：**1704077

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

教师的职业是一种特殊的职业，教师工作的这一特殊性决定了教师心理素质的重要性。所以，要让学生具有良好的心理素质，首先教师要有良好的心理素质，要提高学生的心理健康水平，首先教师要有较高的心理健康水平。因此，关注教师的心理健康同关注学生的心理健康具有同等的重要性。

《教师心理健康》的主要阐述了教师心理健康的基本知识和理论，从心理过程、职业特征和人际关系视角探讨了教师心理建立的具体问题。围绕教师可能面临的种种困难及问题选取和组织材料，提供心理自我保健知识和心理调节方法，以期让教师拥有丰富的心灵、健全的人格，能高效、快乐、健康地工作和生活，以健康的心理教育指导学生。本课程属于教师教育专业选修课，只有18课时，以讲座形式进行，分九个独立讲座，一个2学时，要求突出重点，详略得当。

**先修课程：**普通心理学、教育心理学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 贾晓波.《心理健康教育与教师心理素质》. 中国和平出版社, 2004
- [2] 杨春茂.《师德修养与教师心理健康》. 首都师范大学出版社, 2014

**课程名称：**高级课件制作

**课程编号：**1704078

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

本课程是化学专业的选修课程之一，它主要针对目前应用较广，但又有一定难度的现代教育技术应用，讲解较高层次的课件制作，包括PowerPoint高级设计、Flash以及微课等课件的制作，通过这门课程的学习，使学生了解和掌握这些课件设计与

制作的基本方法；培养学生理论与实践相结合的能力，并最终提高学生的信息素养，促进与相关学科的融合。

学生通过学习该门课程，能够了解较高级课件制作的相关理论和开发技术，掌握相关技术与基本方法，并结合具体的项目，完成多媒体课件的设计与制作，从而培养学生多媒体技术的实践应用能力。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张军征.《多媒体课件设计与制作基础》.高等教育出版社，2004
- [2] 高延武.《多媒体课件设计与制作》.人民邮电出版社，2012
- [3] 方其桂.《Flash 多媒体课件制作实例教程》.清华大学出版社，2012
- [4] 蔡跃.《微课程设计与制作教程》.华东师范大学出版社，2014
- [5] 赵国栋.《微课与慕课设计初级教程》.北京大学出版社，2014

**课程名称：**教育见习

**课程编号：**1706041

**课程总学时/学分：**2周/2

**课程目的、内容与要求：**

《教育见习》是师范类专业人才培养过程中一个重要的实践性教学环节，是学科教学论的有机组成部分。其目的是使学生初步了解社会、了解中学化学教学实际，增强学生对中学化学课堂教学的感性认识，获得化学教师教育教学的初步知识，增强专业认识，树立牢固的专业思想，激发其学习的积极性，为后续课程的学习作好准备；有助于弥补课堂教学的不足；

初步训练学生从事中学化学课堂教学工作的相关教育教学技能；有助于培养学生的师德，培养学生尊师重教、爱岗敬业、开拓创新、团结协作的精神；有助于巩固和运用所学的理论知识，丰富、发展教育教学理论和学校德育理论，培养学生分析、研究、解决实际问题的初步能力。

通过教育见习，使学生在指导教师的引领下，了解中学教育教学实际，了解学生的学习生活、思想状况、兴趣爱好等实际情况，协助指导教师进行辅导、答疑、批改作业、组织管理学生等相关教学工作，体验化学教师的日常工作，学习化学教师的工作程序、方式方法和技巧，领悟新课程理念下的化学教学、教师角色和学生定位，感悟化学教师的艰辛和教师职业的神圣，提高学生的教师职业认同感。

**先修课程：**教育学、心理学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 刘知新.《化学教学论》（第三版）.高等教育出版社，2011

- [2] 吴敏.《中学化学教学设计与案例研究》(第一版).科学出版社, 2013
- [3] 中华人民共和国教育部.《化学课程标准》(第二版).北京师范大学出版社, 2012

**课程名称:** 微格训练(一)

**课程编号:** 0706016

**课程总学时/学分:** 1周/1

**课程目的、内容与要求:**

《微格训练(一)》是高师院校化学专业的一门重要的专业基础课程,具有很强的实践性,为了学好这门课程,必须在掌握教育教学理论知识的基础上,深化和加强教学基本技能及其训练。本课程实践环节的目地就是要将化学教育理论知识应用于教学实践中,加深对理论知识的理解,使学生掌握教学设计技能、导入技能、板书板画技能、演示技能、教学语言技能、提问技能、反馈和强化技能、变化技能、结束技能、组织教学技能、教学研究等基本技能,从而形成一定的教学能力。通过学习和训练,理解各项教学技能的概念、常用类型、运用的目的、程序和要求,知道在课堂教学的什么时间使用什么样的教学技能及如何使用;能准确地制定教学目标,恰当的分析和处理教材,进行教学设计,编写出详细的教案;积极运用各项教学基本技能于课堂教学中,优化课堂教学过程。

**先修课程:** 学科教学与设计、中学化学专题研究

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 刘知新.《化学教学论》(第三版).高等教育出版社, 2011
- [2] 吴敏.《中学化学教学设计与案例研究》(第一版).科学出版社, 2013
- [3] 中华人民共和国教育部.《化学课程标准》(第二版).北京师范大学出版社, 2012

**课程名称:** 化工见习

**课程编号:** 0706002

**课程总学时/学分:** 1周/1

**课程目的、内容与要求:**

《化工见习》是化工化学类及其相近专业的实践性很强的教学环节,是理论联系实际的桥梁。化工见习的目的及内容如下:

1. 带领学生参观了解典型的无机和有机产品的实际生产流程,使其加深对化工生产工艺过程的理解,增强工程观念,在此基础上对化工厂的概貌有初步印象,加深对化工厂的感性认识。
2. 使学生对化工生产过程中常用的设备,如塔器、反应器、换热器、干燥器、离心泵、压缩机、过滤机、加热炉等有感性认识,为“流体流动与输送机械”、“传热

理论及设备”、“传质与分离理论及设备”等相应化工原理课程的学习奠定基础。

3. 使学生对化工生产过程中常用的仪表，如温度计、压力计、流量计、液位计等有感性认识，了解温度、压力、流量、液位等参数的物理意义及测量方法。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 曾之平，王扶明.《化工工艺学》.化学工业出版社，1997
- [2] 梁仁杰.《化工工艺学》.重庆大学出版社，1998
- [3] 严福英等.《聚氯乙烯工艺学》.化学工业出版社，1990
- [4] 陈五平.《无机化工工艺学》.化学工业出版社，1981
- [5] 宋启煌.《精细化工工艺学》.化学工业出版社，1995
- [6] 王大全.《精细化工生产流程图解》.化学工业出版社，1999
- [7] 黄仲九.《化学工艺学》.化学工业出版社，2001

**课程名称：**教育实习

**课程编号：**0706001

**课程总学时/学分：**6周/6

**课程目的、内容与要求：**

《教育实习》是高师院校教育教学的重要组成部分，是培养高师学生形成教育教学能力，实现高师学生向中学教师过渡的一条重要途径。教育实习要综合运用和检验实习生所学的化学和教育的各种理论和方法，使学生了解中学化学教育工作实际，初步掌握中学化学教育、教学工作的基本技能，熟悉教学和教育的方法，检验实习生的知识、能力和思想品德诸方面的成绩和不足，进一步明确今后的努力方向；使实习生体验中学化学教师的工作，激发实习生对化学教育事业的热爱，进一步巩固专业思想。内容主要围绕化学课堂教学、班主任工作和教育调查三个方面展开。

通过教育实习，使学生在指导教师的带领下，熟悉中学化学教师的日常工作，在实践中学会如何做课前准备、进行教学设计、组织课堂教学和课后评议，在实际课堂教学过程中体会新课程理念下的化学课堂教学，了解学生的思想状况、兴趣爱好等实际情况，学习做班主任工作的方法和技能，学会日常组织和管理学生，全面提高学生的数学教师职业能力。

**先修课程：**教育学、心理学、学科教学与设计、教育见习

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 刘知新.《化学教学论》（第三版）.高等教育出版社，2011
- [2] 吴敏.《中学化学教学设计与案例研究》（第一版）.科学出版社，2013
- [3] 中华人民共和国教育部.《化学课程标准》（第二版）.北京师范大学出版社，

2012

**课程名称：**教育研习

**课程编号：**0706017

**课程总学时/学分：**1周/1

**课程目的、内容与要求：**

《教育研习》是以提高学生教育教学研究能力为重点的研究性实践教学环节。通过教育研习，了解化学学科教育教学研究的基本过程，体会开展教科研活动的迫切性和必要性，增强教育事业的责任感和使命感，形成教学和管理创新意识。提高教学评价和教学反思的能力，培养化学教学素养和教学研究能力，进一步强化教师教育专业发展方向和职业取向。

教育研习的内容为以小组为单位，选择典型化学课题，经历观课、记录、评议、反思、优化、总结等教学研究的过程，体会教育研究的意义和价值，形成教育研习报告。根据自我剖析、小组讨论的诊断结果，进行同课异构，重新进行教学设计，然后模拟试讲；再通过对比分析，探讨教学改进的有效性；经历反思性教学实践，体验教师学习与成长的新模式，理解教育研究的价值，撰写成教育研习报告。

教育研习过程中，要运用案例研究法和行动研究法，多角度反思、辨析，解决教学问题，做出科学判断。教育研习将为后续微格训练（二）、顶岗实习打下良好基础，提供有益借鉴。

**先修课程：**学科教学与设计、教育学、心理学、教育实习

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 刘知新.《化学教学论》（第三版）.高等教育出版社，2011
- [2] 吴敏.《中学化学教学设计与案例研究》（第一版）.科学出版社，2013
- [3] 中华人民共和国教育部.《化学课程标准》（第二版）.北京师范大学出版社，2012

**课程名称：**微格训练（二）

**课程编号：**0706018

**课程总学时/学分：**1周/1分

**课程目的、内容与要求：**

《微格训练（二）》是高师院校化学专业的一门重要的专业基础课程，具有很强的实践性，为了学好这门课程，必须在掌握教育教学理论知识的基础上，深化和加强教学基本技能及其训练。本课程实践环节的目的地就是要将化学教育理论知识应用于教学实践中，加深对理论知识的理解，使学生掌握教学设计技能、导入技能、板

书板画技能、演示技能、教学语言技能、提问技能、反馈和强化技能、变化技能、结束技能、组织教学技能、教学研究等基本技能，从而形成一定的教学能力。通过学习和训练，理解各项教学技能的概念、常用类型、运用的目的、程序和要求，知道在课堂授课的什么时间使用什么样的教学技能及如何使用；能准确地制定教学目标，恰当的分析 and 处理教材，进行说课教学设计，编写出详细的说课教案；积极运用各项教学基本技能于课堂教学中，优化课堂教学过程。

**先修课程：**教育学、心理学、学科教学与设计

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 刘知新.《化学教学论》（第三版）.高等教育出版社，2011
- [2] 吴敏.《中学化学教学设计与案例研究》（第一版）.科学出版社，2013
- [3] 中华人民共和国教育部.《化学课程标准》（第二版）.北京师范大学出版社，2012

**课程名称：**顶岗实习

**课程编号：**05706019

**课程总学时/学分：**4周/4学分

**课程目的、内容与要求：**

《顶岗实习》是高师院校教育实习模式的深化和创新，是学生将理论知识转化为实际操作技能的重要环节，也是深化人才培养模式改革，强化学生职业道德和职业素养的良好途径。顶岗实习的内容是实习生到中小学任代课老师，顶替原任课教师的教学和班主任工作，与顶岗实习单位的在岗老师一样，独立开展教育教学工作，完成实习学校交给的教育教学任务。要求实习生尽快将所学专业知识与能力和教育教学实际相结合，实现在校期间与中小学、与教师岗位的零距离接触，练就过硬的教育教学技能，养成良好的教师职业道德，从而全面提高教育教学能力和教师职业素养。

**先修课程：**教育学、心理学、学科教学与设计、教育实习等。

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 刘知新.《化学教学论》（第三版）.高等教育出版社，2011
- [2] 吴敏.《中学化学教学设计与案例研究》（第一版）.科学出版社，2013
- [3] 中华人民共和国教育部.《化学课程标准》（第二版）.北京师范大学出版社，2012

**课程名称：**毕业论文（设计）

课程编号：0706003

课程总学时/学分：6周/6

课程目的、内容与要求：

《毕业论文（设计）》是化学专业实践教学环节的重要课程。它对体现培养目标的要求，培养学生综合应用所学的知识和技能分析解决实际问题的独立工作能力，提高其分析、判断和解决问题的能力，对保证化学专业学生能成为教育工作并从事研究、开发、管理或化学工程师的高素质人才有着十分重要的意义。毕业论文（设计）是学生应用在校所学知识、结合工程实际，进行一次系统的、有机的解决工程实际问题的训练，也是完成工程师基本训练的最后一个教学环节。同时，毕业论文工作也是专业课堂教学的延伸和深化，是检验课堂教学成果的重要途径。

毕业设计（论文）期间，学生非常紧张而又具有较大的自由度，为保证毕业论文（设计）的质量，除要求教师、学生执行学校的有关规定与规范外，还要求：

1. 学生接到任务书后，在第二至第三周期间，要向指导教师和本课题组做选题、开题报告（说明对题目的理解、承担的工作任务、自己的工作计划、要求、希望等）。同时检查指导教师到岗情况，选题安排、任务书填写、工作或实验的落实情况。

2. 在论文（设计）进行至第4—5周时，以教研室为单位，对每一个学生进行逐一检查。检查学生的学习态度、对题目的理解、工作任务的完成、教师答疑情况、后续工作的安排。对不合格者出示黄牌警告，对指导不利的教师给予批评，以确保任务的按时完成。

3. 在答辩前一周，要组织结题检查，对实验类题目要检查实验演示与实验数据，对软件类题目要进行程序演示等，以确定工作内容的真实性。

4. 检查毕业论文（设计）答辩过程、资料归档和总结评估工作。

## 第三部分 应用化学专业

课程名称：高等数学 B（一）

课程编号：0512503

课程总学时/学分：60/3.5

课程目的、内容与要求：

本课程是一门公共基础课，内容包括函数，极限与连续，导数与微分，微分中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，定积分的应用等内容。系统地讲授高等数学基本理论和基本知识，一方面，加强基本计算技能和抽象思维能力的训练；另一方面，可以培养学生的抽象概括能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

通过本课程的教学，应使学生深刻理解基本概念，以及它们之间的联系；正确理解并掌握基本定理的条件、结论；熟练掌握各种基本计算方法；能够对简单的实际问题建立数学模型，并会求解。教学中要注重介绍概念产生的背景，注重数学思想的理解，充分利用多媒体教学手段使抽象的数学概念及理论直观易懂。注重基础教学，使学生打下扎实的数学基础，以利于后续课程的学习及将来的深造提高。

先修课程：

推荐教材及参考书目：

- [1] 盛祥耀.《高等数学》（第四版，上册）.高等教育出版社，2015
- [2] 同济大学应用数学系.《高等数学》（本科少学时用，上册）.高等教育出版社，2002
- [3] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第五版，上册）.高等教育出版社，2002
- [4] 李心灿.《高等数学应用 205 例》.高等教育出版社，1997
- [5] 陈兰祥.《高等数学典型题精解》.学苑出版社，2001
- [6] 同济大学应用数学系.《高等数学学习题集》.高等教育出版社，1996

课程名称：高等数学 B（二）

课程编号：0512504

课程总学时/学分：72/4

课程目的、内容与要求：

本课程是一门公共基础课，作为高等院校大部分专业的一门重要基础理论课，是深入学习专业课程的必备基础。随着数学在各学科中的应用日益广泛，作为化学专业、设施农业科学与工程专业的学生，无论将来从事科研工作还是教学工作，都应该具备良好的数学基础和灵活应用数学的能力。本课程主要学习常微分方程、空

间解析几何与向量代数、多元函数微分学、重积分，曲线积分与曲面积分、无穷级数等方面的主要内容，是将来进一步学习专业知识的必备的数学基础。

通过本课程的教学，应使学生深刻理解基本概念，以及它们之间的联系，正确理解并掌握基本定理的条件、结论，熟练掌握各种基本计算方法，能够对简单的实际问题建立数学模型，并会求解。教学中要注重介绍概念产生的背景，注重数学思想的理解，充分利用多媒体教学手段使抽象的数学概念及理论直观易懂。注重基础教学，使学生打下扎实的数学基础，以利于后续课程的学习及将来的深造提高。

**先修课程：**高等数学 B（一）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 盛祥耀.《高等数学》（第四版，下册）.高等教育出版社，2015
- [2] 同济大学应用数学系.《高等数学》（本科少学时用，下册）.高等教育出版社，2002
- [3] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第五版，下册）.高等教育出版社，2002
- [4] 李心灿.《高等数学应用 205 例》.高等教育出版社，1997
- [5] 陈兰祥.《高等数学典型题精解》.学苑出版社，2001
- [6] 同济大学应用数学系.《高等数学习题集》.高等教育出版社，1996

**课程名称：**大学物理 B

**课程编号：**0612509

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、内容与要求：**

物理学是自然科学的许多领域和工程技术的基础。《大学物理 B》是高等工科院校各专业学生的一门重要的必修基础课。它包括的经典物理、近代物理和物理在科学技术上应用的初步知识等都是一个高级工程人员所必备的。

开设本课程的目的，在于为学生较系统地打好必要的物理基础，初步学习科学的思维方法和研究问题的方法，同时对学生树立辩证唯物主义的世界观，对开阔思维、激发探索和创新精神、增强适应能力、提高人才素质等方面都起着重要的作用。

大学物理 B 内容包括质点运动学、牛顿运动定律、功和能、动量和冲量、刚体力学、机械振动基础、真空中的静电场、真空中恒定电流的磁场、介质中的电场和磁场、电磁感应与电磁场、热力学、气体动理论、机械波、波动光学基础、狭义相对论力学基础、量子物理基础等内容。

要求通过大学物理课的教学，使学生对课程中的基本概念、基本理论、基本方法能够有比较全面和系统的认识和正确的理解，并具有初步应用的能力。要求对有关的物理定律、定理、原理的内容、物理意义及适用条件应讲授得透彻明晰。体现

基本物理思想、思维技巧和计算方法的有关内容，应要求学生有所认识。

**先修课程：**高等数学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 祝之光.《物理学》(第四版).高等教育出版社 2012
- [2] 马文蔚等.《物理学》第六版(上下册).高等教育出版社 2014
- [3] 刘克哲.《物理学》第三版(上下册).高等教育出版社 2005
- [4] 吴百诗.《大学物理》第三版(上下册).西安交大出版社, 2012
- [5] 王少杰.《新编基础物理学》第一版(上下册).科学技术出版社, 2008
- [6] 马文蔚.《物理学原理在工程技术中的应用》第三版.高等教育出版社, 2006
- [7] Art Hobson. Physics Concepts & Connections 第四版(翻译版).高等教育出版社, 2008

**课程名称：**大学物理实验 B

**课程编号：**0602508      **课程总学时/学分：**27/1.5

**课程目的、内容与要求：**

《大学物理实验 B》是我院对理工类专业学生进行科学实验训练的一门独立的必修基础课程，是学生进入大学后接受系统实验方法和实验技能训练的开端，是理工类专业对学生进行科学实验训练的重要基础。本课程要使学生在中学物理实验的基础上，按照循序渐进的原则，学习物理实验知识和方法，得到实验技能的训练，从而初步了解科学实验的主要过程和基本方法，为今后的学习和工作奠定良好的实验基础。

主要内容包括实验理论，长度的测量，单摆测重力加速度，固体密度的测定，刚体转动惯量的测定，杨氏模量的测定，伏安法测电阻，惠斯登电桥测电阻，电位差计测电源的电动势及内阻，霍尔效应、示波器的使用，用牛顿环测透镜的曲率半径，用分光计测玻璃的折射率等。

1. 要求学生通过对实验现象的观察、分析和对物理量的测量，学习物理实验知识和方法，加深对物理概念和规律的理解。

2. 培养与提高学生的科学实验能力。能够看懂实验原理，作好实验准备；熟悉常用仪器的原理和性能，掌握其使用方法；能够正确记录、处理实验数据，分析判断实验结果，写出合格的实验报告。

3. 培养与提高学生的科学实验素养。要求学生具有理论联系实际和实事求是的科学作风，严肃认真的工作态度，主动研究的科学精神，遵守纪律、团结协作和爱护公物的优良品德。

**先修课程：**高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 赵加强, 仲明礼. 《大学物理实验》. 人民邮电出版社, 2012
- [2] 杨述武. 《普通物理实验》第三版. 高等教育出版社, 2000
- [3] 朱俊孔, 张山彪等. 《普通物理实验》. 山东大学出版社, 2001
- [4] 杨述武. 《普通物理实验》(四、综合及设计部分). 高等教育出版社, 2000
- [5] 沈元华, 陆申龙. 《基础物理实验》. 高等教育出版社, 2003
- [6] 沈元华. 《设计性研究物理实验教程》. 复旦大学出版社, 2004

**课程名称：**无机化学 A (一)

**课程编号：** 0712047

**课程总学时/学分：** 64/3.5

**课程目的、内容与要求：**

《无机化学 A (一)》是高等院校应用化学专业开设的一门重要的主干基础课, 它对学生的专业学习, 起着承前启后的作用, 该课程的讲授内容既要立足于学生已掌握的中学化学基础知识, 又要为其它几门后继课程准备必要的基础理论和无机化学知识。通过教学培养学生对无机化学问题进行理论分析和计算的能力, 利用参考资料的能力, 初步树立辩证唯物主义和历史唯物主义观点, 使学生在科学思维能力上得到训练和培养。通过本课程的学习掌握元素周期律、近代物质结构理论、化学热力学、电离平衡、化学平衡、氧化还原、配位平衡等基本原理。培养和训练学生的科学思维方法, 培养学生对理论问题的分析和计算能力。

**先修课程：**中学化学及实验

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 北京师范大学等校. 《无机化学》(第四版). 高等教育出版社, 2002
- [2] 吉林大学等校. 《无机化学》(第三版). 高等教育出版社, 2015
- [3] 武汉大学等校. 《无机化学》(第三版). 高等教育出版社, 1994
- [4] 大连理工大学无机化学教研室. 《无机化学》(第四版). 高等教育出版社, 2001

**课程名称：**无机化学 A (二)

**课程编号：** 0712002

**课程总学时/学分：** 64/3.5

**课程目的、内容与要求：**

《无机化学 A (二)》是高等院校应用化学专业开设的一门重要的主干基础课，该课程的讲授内容既要立足于学生已掌握的中学化学基础知识和无机化学 A (一) 的化学基本理论，又要为其它几门后继课程准备必要的无机化学知识。内容主要包含元素部分，分两个知识模块：非金属元素化学模块，金属元素化学模块（包括核化学）。元素部分中描述性的内容较多，易给人以松散零乱之感而抓不住要领，有时让学生感到枯燥厌烦。针对这些特点，并考虑到大一学生的特殊性，在教学中要始终紧扣备、讲、辅、改、考、实各个环节，注重引导学生探寻适合自己的学习方法。坚持以讲带学、以点带面、自学为主的教学模式。课堂讲授采用 PPT 幻灯片教学，辅之以课堂讨论和课外自学。通过教学培养学生运用所学基本原理去理解和掌握有关无机化学中元素和化合物的基本知识，并具有对一般无机化学问题进行理论分析和计算的能力；通过教学，帮助学生树立初步的辩证唯物主义和历史唯物主义的观点，使学生在科学思维能力上得到初步的训练和培养，为今后学习后续课程和新理论、新实验技术打下必要的基础。

**先修课程：**中学化学及实验、无机化学 A (一)

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 北京师范大学等校合编.《无机化学》(第四版). 高等教育出版社, 2002
- [2] 吉林大学等校合编.《无机化学》(第三版). 高等教育出版社, 2015
- [3] 武汉大学等校合编.《无机化学》(第三版). 高等教育出版社, 1994
- [4] 大连理工大学无机化学教研室合编.《无机化学》(第四版). 高等教育出版社, 2001

**课程名称：**有机化学 A (一)

**课程编号：**0712003

**课程总学时/学分：**64/3

**课程目的、内容与要求：**

**开设目的：**《有机化学 A (一)》是应用化学专业学生必修的一门基础课，它是化学学科的一个分支，它的研究对象是有机化合物。有机化合物和工农业生产、国防、科研及人类的生活密切相关，吃的粮食、脂肪、糖、蛋白质，穿的棉布、丝绸、化纤织物，用的橡胶、塑料制品以及很多农药、化肥、燃料、药物、染料、炸药等都是有机化合物，甚至动植物体和人类本身也是由有机化合物组成的，它们体内的新陈代谢也是有机化合物的变化过程。因此，有机化学的重要性是显而易见的。开设本课程的目的就是使学生掌握必要的各类有机化合物的结构、分类、性质、制备方法、应用及相关的反应机理等基本理论知识，为将来参加工作或进一步深造打下坚实的基础。

主要内容和要求：烷烃，单烯烃，炔烃和二烯烃，脂环烃，对映异构，芳香烃，现代物理方法的应用，卤代烃，醇 酚 醚，醛和酮。课程要求见教学大纲。

**先修课程：**无机化学、分析化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李景宁. 《有机化学（第五版）》（上、下册）. 高等教育出版社，2012
- [2] 胡宏纹. 《有机化学（第四版）》（上、下册）. 高等教育出版社，2013
- [3] 王积涛. 《有机化学》. 南开大学出版社，2012
- [4] 邢其毅. 《基础有机化学（第三版）》（上、下册）. 高等教育出版社，2008
- [5] 莫里森. 《有机化学》（上、下册）. 科学出版社，1980
- [6] 中国化学会. 《有机化学命名原则》. 科学出版社，1983
- [7] 袁履冰. 《基础有机化学问答》. 上海科学技术出版社，1984

**课程名称：**有机化学 A（二）

**课程编号：**0712004

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、主要内容和要求：**

开设目的：《有机化学 A（二）》是应用化学专业学生必修的一门主干基础课，是有机化学（一）的继续课程，它的研究对象是有机化合物。有机化合物和工农业生产、国防、科研及人类的生活密切相关，吃，穿以及很多农药、化肥、燃料、药物、染料、炸药等都是有机化合物，甚至动植物体和人类本身也是由有机化合物组成的，它们体内的新陈代谢也是有机化合物的变化过程。因此，有机化学的重要性是显而易见的。开设本课程的目的就是使学生掌握必要的各类有机化合物的结构、分类、性质、制备方法、工业来源及相关的反应机理等基本理论知识，为将来参加工作或进一步深造打下坚实的基础。

主要内容和要求：羧酸，羧酸衍生物，含氮化合物，含硫和含磷有机化合物，元素有机化合物，周环反应，杂环化合物，碳水化合物，蛋白质和核酸，萜类和甾族化合物，合成高分子化合物。课程要求见教学大纲。

**先修课程：**无机化学、分析化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李景宁. 《有机化学（第五版）》（上、下册）. 高等教育出版社，2012
- [2] 胡宏纹. 《有机化学（第四版）》（上、下册）. 高等教育出版社，2013
- [3] 王积涛. 《有机化学》. 南开大学出版社，2012
- [4] 邢其毅. 《基础有机化学（第三版）》（上、下册）. 高等教育出版社，2008
- [5] 莫里森. 《有机化学》（上、下册）. 科学出版社，1980

[6] 中国化学会. 《有机化学命名原则》. 科学出版社, 1983

[7] 袁履冰. 《基础有机化学问答》. 上海科学技术出版社, 1984

**课程名称:** 分析化学 A

**课程编号:** 0712055

**课程总学时/学分:** 64/3.5

**课程目的、主要内容和要求:**

《分析化学 A》是应用化学专业的主干基础课之一, 它的任务是确定物质的化学组成, 测定各组分的含量以及表征物质的化学结构。涉及常量组分定量分析的基本知识、基本原理和基本分析方法; 常量分析中的误差来源、表征及实验数据统计处理方法; 定量分析中常用的分离方法原理及其应用。通过分析化学课程的学习, 使学生掌握分析化学的基本原理和一般的分析方法, 培养学生从事理论研究和实际工作的严谨的科学作风和分析问题、解决问题的能力, 为将来从事化学教育、化学、生物、地质、材料、环境、生命科学等科学工作, 打下良好的基础。

**先修课程:** 无机化学、高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书:**

[1] 武汉大学. 《分析化学》(第五版) 上册. 高等教育出版社, 2006

[2] 华中师范大学, 东北师范大学等. 《分析化学》(第三版) 上册. 高等教育出版社, 2001

[3] 彭崇慧, 冯建章等. 《定量化学分析简明教程》(第二版). 北京大学出版社, 1997

[4] 华东理工大学分析化学教研组, 四川大学工科化学基础课程教学基地编. 《分析化学》(第六版). 高等教育出版社, 2009

**课程名称:** 物理化学 A (一)

**课程编号:** 0712006

**课程总学时/学分:** 64/3.5

**课程目的、内容与要求:**

《物理化学 A (一)》是应用化学学科的一门基础理论课。本课程的目的是应用物理和化学的方法去研究探讨化学运动的普遍性规律。物理化学 A (一) 的内容主要包括: 热力学第一定律、热力学第二定律、溶液热力学、相平衡、化学平衡、统计热力学基础等。通过本课程的学习, 使学生掌握物理化学的基本理论、基本概念、基本知识和实验方法。了解物理化学在其它学科、科学实验、工业、农业生产中的重要作用, 培养学生综合分析和解决实际问题的能力, 从物质的物理现象和化学现象的联系入手来探讨化学变化基本规律的能力。

**先修课程：**无机化学、分析化学、有机化学、高等数学、物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 傅献彩, 沈文霞. 《物理化学》第五版. 高等教育出版社, 2005
- [2] 印永嘉, 李大珍. 《物理化学简明教程》第四版. 高等教育出版社, 2007
- [3] 周西臣, 孙晓日等. 《物理化学》. 青岛海洋大学出版社, 2001
- [4] 天津大学物理化学教研室. 《物理化学》第五版. 高等教育出版社, 2007
- [5] 刁兆玉, 姜允生等. 《物理化学》. 山东教育出版社, 1997
- [6] 傅玉普. 多媒体 CA 第一节《物理化学》第四版. 大连理工大学出版社, 2008
- [7] 沈文霞. 《物理化学核心教程》第二版. 高等教育出版社, 2009

**课程名称：**物理化学 A（二）

**课程编号：**0712007

**课程总学时/学分：**46/2.5

**课程目的、内容与要求：**

《物理化学 A（二）》是应用化学学科的一门基础理论课。本课程的目的是应用物理和化学的方法去研究探讨化学运动的普遍性规律。物理化学 A（二）的内容主要包括：电解质溶液、可逆电池、电解与极化、化学动力学、光化学、界面现象、胶体化学等。通过本课程的学习，使学生掌握物理化学的基本理论、基本概念、基本知识和实验方法。了解物理化学在其它学科、科学实验、工业、农业生产中的重要作用，培养学生综合分析和解决实际问题的能力，从物质的物理现象和化学现象的联系入手来探讨化学变化基本规律的能力。

**先修课程：**无机化学、分析化学、有机化学、高等数学、大学物理、物理化学 A（一）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 傅献彩, 沈文霞等. 《物理化学》第五版. 高等教育出版社, 2005
- [2] 印永嘉, 李大珍. 《物理化学简明教程》第四版. 高等教育出版社, 2007
- [3] 周西臣, 孙晓日等. 《物理化学》. 青岛海洋大学出版社, 2001
- [4] 天津大学物理化学教研室编. 《物理化学》第五版. 高等教育出版社, 2007
- [5] 刁兆玉, 姜允生等. 《物理化学》. 山东教育出版社, 1997
- [6] 傅玉普. 《物理化学》第四版. 大连理工大学出版社, 2008
- [7] 沈文霞. 《物理化学核心教程》第二版. 高等教育出版社, 2009

**课程名称：**仪器分析 A

**课程编号：**0712008

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、内容与要求：**

《仪器分析 A》是分析化学的一个新兴的重要分支，它是以被测物质的物理或物理化学性质为分析的主要依据，并采用某些特定仪器进行测试的分析方法。仪器分析课是化学系的主要基础课之一，它所包含的各类仪器分析方法广泛地应用于化学、生命科学、环境科学、材料科学等。通过对本课程的学习，可使学生掌握各类仪器分析方法的基本理论和基本方法，熟悉各类仪器分析的特点及应用范围，为将来从事各项工作打下良好的基础。

**先修课程：**分析化学、有机化学、物理化学、高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 武汉大学.《分析化学》(第五版)下册,高等教育出版社,2007
- [2] 朱明华,胡坪.《仪器分析》(第四版),高等教育出版社,2008
- [3] 华中师范大学,陕西师范大学等.《分析化学》(第三版)下册,高等教育出版社,2001

**课程名称：**仪器分析实验

**课程编号：**0702027

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《仪器分析实验》是分析化学的一个新兴的重要分支，它是以被测物质的物理或物理化学性质为分析的主要依据，并采用某些特定仪器进行测试的分析方法。仪器分析实验课程是应用化学专业的主要基础课之一，它所包含的各类仪器分析方法广泛地应用于化学、生命科学、环境科学、材料科学等。仪器分析实验课是对仪器分析课程学习的重要补充，可使学生加深对各类仪器分析方法的基本理论和基本方法的理解，熟悉各类仪器的特点及应用，为将来从事各项工作打下良好的实践基础。

**先修课程：**基础化学实验 II、仪器分析

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 柳仁民.《仪器分析实验》.中国海洋大学出版社,2009
- [2] 张剑荣等.《仪器分析实验》(第二版).科学出版社,2009
- [3] 张晓丽.《仪器分析实验》.化学工业出版社,2006

**课程名称：**基础化学实验 I (一)

**课程编号：**0712011

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

《基础化学实验 I (一)》是化学实验的重要组成部分,也是学生学习其它化学实验的重要基础,是应用化学专业的学生必修的一门独立的专业基础实验课程。通过无机化学实验,使学生熟练掌握基本技能的操作,养成严谨求是的科学态度,通过基本技能的操作,使学生获得大量物质变化的感性认识,加深对化学基本原理和基础知识的理解和掌握,在此基础上能达到掌握一般无机化合物的制备和分离,使学生养成独立思考独立准备和进行实验的能力,养成细致的观察和记录现象的习惯,达到正确归纳综合处理数据和分析实验结果的能力。适当与生产实际相联系,培养学生科学的思维方法,严谨求实的实验态度,良好的实验素质和工作作风。

对学生进行基本实验的严格训练,能够规范地掌握实验的基本操作、基本技术和基本技能,学习并掌握基础化学的基本理论和基本知识。通过综合设计实验,学生可以直接观察到大量的化学现象,经过思维、归纳、总结,从感性认识上升到理性认识。通过学习(1)掌握无机化合物一般制备的方法原理;加深无机化学基本理论、基础知识的理解和掌握,为提高解决实际问题的能力打好基础。(2)掌握无机化学实验的基本操作方法、技能、技巧;培养学生独立准备、独立实验和分析、归纳、处理实验结果的能力。

**先修课程:** 中学化学及实验

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 山东大学等.《基础化学实验(I)一无机及分析化学部分》.山东省高校化学实验新体系立体化系列教材.化学工业出版社,2003
- [2] 北京师范大学无机化学教研室.《无机化学实验(第三版)》.高等教育出版社,2001
- [3] 蒋碧如,潘润身.《无机化学实验》.高等教育出版社,1989

**课程名称:** 基础化学实验 I (二)

**课程编号:** 0702002

**课程总学时/学分:** 46/2.5

**课程目的、内容与要求:**

《基础化学实验 I (二)》是应用化学专业必修的基础课程,是配合无机化学理论教学的一门独立的实践性实验教学课程,实验内容具有科学性、启发性、思考性,能调动学生勤于动手,积极思维,扩大知识面的兴趣。通过进一步熟悉元素及其化合物的重要性质和反应,加深对化学基本原理和基础知识的理解和掌握,在此基础上能达到掌握一般无机化合物的制备和分离,使学生养成独立思考独立准备和进行实验的能力,养成细致的观察和记录现象的习惯,达到正确归纳综合处理数据和分析实验结果的能力;使学生学会归纳总结,举一反三,并具备一定组织实验进行科

学研究的能力。还应适当与生产实际相联系，培养学生科学的思维方法，严谨求实的实验态度，良好的实验素质和工作作风。

对学生进行基本实验的严格训练，能够规范地掌握实验的基本操作、基本技术和基本技能，学习并掌握基础化学的基本理论和基本知识。通过综合设计实验，学生可以直接观察到大量的化学现象，经过思维、归纳、总结，从感性认识上升到理性认识。通过学习（1）验证并熟悉元素及其化合物的重要性质；掌握无机化合物一般制备的方法原理；加深无机化学基本理论、基础知识的理解和掌握，为提高解决实际问题的能力打好基础。（2）掌握无机化学实验的基本操作方法、技能、技巧；培养学生独立准备、独立实验和分析、归纳、处理实验结果的能力。

**先修课程：**中学化学及实验

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 山东大学等高校合编. 《基础化学实验（I）—无机及分析化学部分》. 山东省高校化学实验新体系立体化系列教材. 化学工业出版社，2003
- [2] 北京师范大学无机化学教研室编. 《无机化学实验（第三版）》. 高等教育出版社，2001
- [3] 蒋碧如，潘润身编. 《无机化学实验》. 高等教育出版社，1989

**课程名称：**基础化学实验 II

**课程编号：**0712012

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、内容与要求：**

《基础化学实验 II》是应用化学专业必修的基础课程之一，它与分析化学理论教学紧密结合，又是一门独立的实践性实验教学课程。通过该课程的学习，可以加深对分析化学基本理论、基础知识的理解和掌握。实验要求学生正确和熟练地掌握基本操作方法、技能、技巧。内容具有科学性、启发性、思考性，能调动学生勤于动手，积极思维，扩大知识面的兴趣。使学生学会归纳总结，举一反三，并具备一定组织试验进行科学研究的能力。培养学生科学的思维方法，严谨求实的实验态度，良好的实验素质和工作作风及独立准备、独立试验和分析、归纳、处理试验结果的能力。

**先修课程：**无机化学、分析化学、基础化学实验 I

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 王术皓. 《分析化学实验》（第二版）. 中国海洋大学出版社，2013
- [2] 武汉大学. 《分析化学实验》（第四版）. 高等教育出版社，2001
- [3] 华中师大、东北师大等. 《分析化学实验》（第三版）. 高等教育出版社，2001

[4] 崔学桂、张晓丽.《基础化学实验（I）—无机及分析化学部分》. 化学工业出版社, 2003

**课程名称:** 基础化学实验III（一）

**课程编号:** 0712013                      **课程总学时/学分:** 54/3

**课程目的、内容与要求:**

《基础化学实验III（一）》是应用化学专业必修的基础课程之一，它与有机化学理论教学紧密结合，又是一门独立的实践性实验教学课程，实验内容具有科学性、启发性、思考性，能调动学生勤于动手，积极思维，扩大知识面的兴趣。使学生学会归纳总结，举一反三，并具备一定组织试验进行科学研究的能力。培养学生科学的思维方法，严谨求实的实验态度，良好的实验素质和工作作风。通过本课程的学习加深对有机化学基本理论、基础知识的理解和掌握，正确和熟练的掌握有机化学实验的基本操作方法、技能、技巧，培养学生独立准备、独立实验和分析、归纳、处理实验结果的能力。实验分为三部分：①基本操作 ②合成实验 ③设计实验

**先修课程:** 无机化学、基础化学实验 I

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 兰州大学, 复旦大学. 《有机化学实验》. 高等教育出版社, 2004
- [2] 曾少琼. 《有机化学实验》（第三版）. 高等教育出版社, 2000
- [3] 山东大学等. 《有机化学实验》. 山东大学出版社, 1987

**课程名称:** 基础化学实验III（二）

**课程编号:** 0702003                      **课程总学时/学分:** 46/2.5

**课程目的、内容与要求:**

本课程是配合有机化学（二）理论教学的一门独立的实践性实验教学课程，对于培养既有基础理论知识又有实验技术的合格的应用化学人才起着相当重要的作用。基础化学实验III（二）实验内容以合成实验、综合性试验、设计性实验为主，具有科学性、启发性、思考性、综合性，能调动学生勤于动手，积极思维，扩大知识面的兴趣。使学生学会归纳总结，举一反三，并具备一定组织实验进行科学研究的能力。培养学生科学的思维方法，严谨求实的实验态度，良好的实验素质和工作作风。

1. 通过合成实验，进一步练习基本操作，加强学生实验基本操作技术和基本技能的培养训练。

2. 加深对所学基本概念和基本原理了解和掌握。

3. 通过实验培养学生严谨的科学态度，进一步提高学生观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高学生的技术和技能，以及初步的科研能力。

**先修课程：**无机化学、基础化学实验 I、基础化学实验 III（二）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 曾少琼. 《有机化学实验》（第三版）. 高等教育出版社，2000
- [2] 黄涛. 《有机化学实验》（第二版）. 高等教育出版社，1997
- [3] 李吉海, 刘金庭. 《基础化学实验（II）》. 化学工业出版社，2003

**课程名称：**物理化学实验 A（一）

**课程编号：**0712038                      **课程总学时/学分：**44/2

**课程目的、内容与要求：**

《物理化学实验 A（一）》是继《基础化学实验 I》、《基础化学实验 II》和《基础化学实验 III》之后而独立开设的实验课程，是应用化学专业的必修基础课程。其目的主要是使学生了解物理化学的基本实验方法和基本研究方法，掌握物理化学的基本实验技术和技能，加深理解并掌握物理化学的基本知识和原理，通过实验训练进一步培养学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的创新意识、创新精神和创新能力，为学生今后从事化学研究或相关领域的科学研究和技术开发工作打下坚实的基础。

**先修课程：**高等数学、大学物理、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张洪林等. 《物理化学实验》（第二版）. 中国海洋大学出版社，2013
- [2] 山东大学、山东师范大学等. 《物理化学实验》. 化学工业出版社，2012
- [3] 庄继华等. 《物理化学实验》（第二版）. 人民教育出版社，2009
- [4] 东北师范大学等. 《物理化学实验》（第二版）. 高等教育出版社，2010
- [5] 山东大学等. 《物理化学实验》（第三版）. 山东大学出版社，2011

**课程名称：**物理化学实验 A（二）

**课程编号：**0702028                      **课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《物理化学实验 A（二）》是继《基础化学实验 I》、《基础化学实验 II》和《基础化学实验 III》、《物理化学实验 A（一）》之后而独立开设的实验课程，是应用化学专业的必修基础课程。其目的主要是使学生了解物理化学的基本实验方法和基本研

究方法，掌握物理化学的基本实验技术和技能，加深理解并掌握物理化学的基本知识和原理，通过实验训练进一步培养学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的创新意识、创新精神和创新能力，为学生今后从事化学研究或相关领域的科学研究和技术开发工作打下坚实的基础。

**先修课程：**高等数学、大学物理、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张洪林等.《物理化学实验》(第二版). 中国海洋大学出版社, 2013
- [2] 山东大学、山东师范大学等.《物理化学实验》. 化学工业出版社, 2012
- [3] 庄继华等.《物理化学实验》(第二版). 人民教育出版社, 2009
- [4] 东北师范大学等.《物理化学实验》(第二版). 高等教育出版社, 2010
- [5] 山东大学等.《物理化学实验》(第三版). 山东大学出版社, 2011

**课程名称：**综合化学实验 A

**课程编号：**0702010

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

《综合化学实验 A》是应用化学专业学生必修的一门专业基础课。科学技术日新月异的发展，促进了化学各个学科之间的相互渗透，学科之间的界限也变的越来越模糊，如何培养学生综合运用各化学学科的理论知识和实验技能来解决实际化学问题的能力就显得非常重要，综合化学实验是培养学生创新精神、创新意识、创新能力的重要途径之一。综合化学实验的内容不仅具有广泛性，即包括无机化学、有机化学、物理化学、仪器分析、高分子化学、环境化学和材料化学等领域，而且具有启发性、探索性、研究性和创新性。因此，综合化学实验的重要性是显而易见的。开设本课程的目的就是使学生掌握综合运用所学专业基础知识和基本技能开展科学研究的过程和方法，培养创新精神和创新能力，养成良好的从事科学研究的职业技能，为将来参加工作或进一步深造打下坚实的基础。

**先修课程：**有机化学、无机化学、分析化学、物理化学及相应实验课程

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 欧阳玉祝.《综合化学实验》. 化学工业出版社, 2011
- [2] 谢少艾、方能虎等.《综合化学实验》. 上海交通大学出版社, 2012

**课程名称：**化工原理

**课程编号：**0702029

**课程总学时/学分：**72/4

**课程目的、内容和要求：**

本课程是应用化学专业的技术基础课，属工程学科。本课程在工程应用过程中旨在解决如何根据单元操作在技术上和经济上的特点，进行“过程和设备”的选择，以适应指定物质的特征，经济而有效地满足工艺要求；如何进行过程的计算和设备的设计；在缺乏数据的情况下，如何组织实验以取得必要的设计数据；如何进行操作和调节以适应生产的不同要求。在操作发生故障时如何寻找故障的缘由。

**先修课程:**高等数学、物理化学、物理学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 杨祖荣.《化工原理》. 高等教育出版社, 2014
- [2] 柴诚敬等.《化工原理》. 高等教育出版社, 2013
- [3] 陈敏恒, 丛德滋等.《化工原理》. 化学工业出版社, 2001
- [4] 赵文, 王晓红等.《化工原理》. 石油大学出版社, 2001

**课程名称：**化工原理实验

**课程编号：**0702011

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容和要求：**

《化工原理实验》是在学习环境工程原理课程的基础上，进一步了解和理解比较典型的已被或将被广泛应用的化学工程过程与设备的原理和操作，实习运用所学的化工原理知识解决实验中遇到的各种实际问题，以培养高等化学、应用化学工程科技人才应具有的能力和素质。开设流体流动阻力的测定、离心泵特性曲线的测定、传热实验、气体吸收实验、精馏实验等实验内容。通过实验使学生掌握实验的基本技术和操作技能，培养学生分析问题解决问题的能力 and 理论联系实际、实事求是的学风。

**先修课程：**化工原理、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 冯亚云.《化工基础实验》. 化学工业出版社, 2004
- [2] 冯金利等.《化工原理实验》. 天津大学出版社, 2012
- [3] 王雅琼等.《化工原理实验》. 化学工业出版社, 2014

**课程名称：**精细化工工艺学

**课程编号：**0702030

**课程总学时/学分：**48/2.5

**课程目的、内容与要求：**

本课程的任务主要是结合精细化工发展的重点及本学科的主要研究方向，重点讲述表面活性剂、合成材料助剂等系列产品的合成原理、原料消耗、工艺过程、主要操作技术和产品的性能用途，为学生毕业后从事精细化工产品的生产和新品种的开发奠定必要的理论和技术基础。通过本课程的学习，要求学生掌握和了解精细化工发展的重点及本学科的主要研究方向和发展趋势，掌握精细化工产品生产的特点、工艺条件、工艺流程，为培养学生在研究和开发新工艺、新技术，新产品和新设备打下基础。

**先修课程：**化工原理、化工热力学、化学反应工程

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 宋启煌. 《精细化工工艺学》（第二版）. 化学工业出版社，2000
- [2] 程铸生. 《精细化学品化学》. 华东化工学院出版社，1992
- [3] 李春燕，陆辟疆. 《精细化工装备》（第一版）. 化学工业出版社，1995
- [4] 韩冬冰. 《化工工艺学》（第一版）. 中国石化出版社，1990

**课程名称：**化学反应工程

**课程编号：**0702031

**课程总学时/学分：**48/2.5

**课程目的、内容和要求：**

《化学反应工程》是专门研究化学反应工程问题的科学，用自然科学的原理考察、理解和处理化学反应过程的工程实践问题。主要讲授反应工程的基本概念、基本原理和反应器的设计计算；根据具体情况对反应器的操作进行优化；对反应过程中的某些现象进行简单分析，从而指导设计与生产。

通过本课程的学习，能够运用所学理论知识合理确定反应器型式，进行间歇反应器、平推流反应器、全混流反应器的有关设计计算，掌握常见反应过程的优化和参数灵敏性及稳定性等内容。提高分析问题和解决问题的能力。

**先修课程：**数学（包括工程数学）、化工原理（或传递过程原理）、物理化学、化工热力学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 罗康碧. 《反应工程原理》. 科学出版社，2005
- [2] 朱炳辰. 《化学反应工程》（第五版）. 化学工业出版社，2014
- [3] 梁斌，段天平. 《化学反应工程》（第二版）. 科学出版社，2010
- [4] 陈甘棠. 《化学反应工程》（第三版）. 化学工业出版社，2007

**课程名称：**化工制图 C

**课程编号：**0702032

**课程总学时/学分：**46/2.5

**课程目的、内容和要求：**

《化工制图 C》是应用化学专业本科的选修课，是培养制图读图的基本技能和空间想象能力，学生经过本课程的学习后，了解化工制图的基本原理、绘图标准，能绘制并阅读简单的化工设备图和工艺流程图等化工工程图样。

能够遵守国家标准规定绘制图样，表达化工设备、工艺流程等，能够使用计算机绘制简单的化工设备图和带控制点的工艺流程图。培养学生绘图和识图的能力、空间想象能力，还培养学生具有耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。

本课程重点介绍形体的三维构形与工程图表达方法、带控制点的工艺流程图和化工设备图样的表达内容和特点，绘制和阅读方法以及有关规定等。本课程先修课程为化工基础。

**先修课程：**化工基础

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 林大均等.《化工制图》(第二版). 高等教育出版社, 2014
- [2] 于传浩等.《化工制图习题集》. 高等教育出版社, 2014

**课程名称：**精细化学品

**课程编号：**0703007

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《精细化学品》是应用化学专业的必修课程。现代化工发展的主流是精细化工（精细化学品生产工业的简称）。在讲授过程中主要侧重于介绍典型精细化学品的基本原理和性能应用，所以要求同学基本掌握精细化工的范畴、特点、发展方向，了解精细化学品的种类。特别是对染料、香料香精、胶黏剂、表面活性剂等具体的化学品的结构和性质、制备和工艺、用途和环境问题都有较详细的认识。课程同时要求同学了解现代精细化工领域中所采用的新技术。通过本课程的学习能使学生对精细化工有一个较全面的认识。

**先修课程：**无机化学、有机化学、化工原理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 周立国, 段洪东等.《精细化学品化学》(第二版). 化学工业出版社, 2014
- [2] 张先亮, 陈新兰等.《精细化学品化学》(第二版). 武汉大学出版社, 2008
- [3] 王明慧, 牛淑妍.《精细化学品化学》(第二版). 化学工业出版社, 2013

**课程名称：**精细化学品实验

**课程编号：**0713019

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

本课程的任务主要是结合精细化工及日用化学工业的发展及主要研究方向，重点进行常用的表面活性剂、合成材料助剂等系列产品的合成原理及工艺过程、主要操作技术条件的实验，为学生毕业后从事精细化工产品的生产和新品种的开发奠定必要的理论和技术基础。通过本课程的学习，要求学生掌握和了解常用精细化工产品的生产的特点、工艺条件、工艺流程，为培养学生在研究和开发新工艺、新技术，新产品和新设备的知识打下基础工业

**先修课程：**有机化学（一）、有机化学（二）、基础化学实验III（一）（二）、精细化学品化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 钟振声，林东恩.《有机精细化学品及实验》（第二版）. 化学工业出版社，2012
- [2] 俞铁铭，童国通.《精细有机单元反应与工艺》. 浙江大学出版社，2015
- [3] 何自强，刘桂艳等.《精细化工实验》. 化学工业出版社，2015

**课程名称：**胶体与界面化学

**课程编号：**0703017

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《胶体与界面化学》是应用化学本科专业选修课。胶体在生物界和非生物界都普遍存在，在实际生活和生产中占有重要的地位。如在石油、冶金、造纸、橡胶、塑料、纤维、肥皂、化妆品等工业部门，以及其它学科如生物学、土壤学、医学、气象学、地质学等领域中都广泛地接触到与界面、胶体有关的问题。本课程系统介绍了胶体的制备与性质、凝胶、界面现象与吸附、表面活性剂、乳状液和高分子溶液等。通过对本课程的学习，可使学生掌握表面、胶体化学的基本概念、基本理论及其应用，提高解决和分析实际问题的能力。

**先修课程：**物理化学、有机化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 沈钟，赵振国等.《胶体与表面化学》（第四版）. 化学工业出版社，2012
- [2] 傅献彩，沈文霞等.《物理化学》（第五版）. 高等教育出版社，2006
- [3] 陈宗淇.《胶体与界面化学》. 高等教育出版社，2001
- [4] 肖进新，赵振国.《表面活性剂应用原理》（第二版）. 化学工业出版社，2003
- [5] 江龙.《胶体化学概论》. 科学出版社，2012

**课程名称：**应用高分子化学

**课程编号：**0703001

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《应用高分子化学》是应用化学本科专业选修课。本课程系统介绍各种重要的聚合反应类型及其反应机理、高分子化学反应、功能高分子、聚合物的结构与性能、聚合物的应用和加工成型等。通过对本课程的学习，可使学生掌握高分子化学的基本概念、基本理论、基本合成工艺，提高解决和分析问题的能力，熟悉某些高分子化工产品的生产过程、生产工艺特点，加工成型等方面的内容。

**先修课程：**高等数学、有机化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 潘祖仁. 《高分子化学》(第五版). 化学工业出版社, 2014
- [2] 夏炎. 《高分子科学简明教程》. 科学出版社, 2005
- [3] 林尚安, 陆耘等. 《高分子化学》. 科学出版社, 1998
- [4] 卢江. 《高分子化学》. 化学工业出版社, 2005

**课程名称：**药物及中间体化学

**课程编号：**0704020

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《药物及中间体化学》是建立在多种化学学科和生物学科基础之上，用辩证的观点和现代科学方法研究化学药物的制备原理、理化性质、构效关系、生物效应以及寻找新药基本途径的科学。它的目的是通过讲授、自学、讨论，使学生了解和掌握各类药物发展过程和最新进展、化学结构、理化性质、化学稳定性、药物在体内作用的化学过程及体内代谢过程。掌握新药设计和创制的基本原理，基本方法和基本技能，能运用所学的基本知识在实际工作中独立分析问题、解决问题并参与新药的研究和开发工作。课程内容：1、药物开发的途径与方法 2、神经系统药物 3、解热镇痛药物及非甾体抗炎 4、心血管系统药物 5、抗生素 6、抗菌及抗病毒药。课程要求：1、了解常用药物的通用名、化学命名、化学结构、合成方法、理化性质和用途。2、了解重要药物类型的构效关系。3、熟悉重要药物在体内发生的与代谢有关的化学变化及与生物活性的关系。4、了解各类药物的发展、结构类型和最新进展。5、熟悉新药研究的基本方法和近代新药发展方向。

**先修课程：**有机化学、生物有机化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 尤启冬. 《药物化学》. 化学工业出版社, 2004

[2] 李正化. 《药物化学》(第三版). 人民卫生出版社, 2002

**课程名称:** 有机波谱学

**课程编号:** 0713005

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

本课程是化学、应用化学专业本科生的专业选修课程。本课程教学的任务主要是讲授紫外光谱、红外光谱、核磁共振和质谱的基本理论与一般分析方法。通过对本课程的学习,使学生能掌握有机化合物结构波谱分析的基本概念、基本原理和基本方法,并能应用波谱法进行简单的有机化合物的结构分析。培养学生分析问题和解决问题的能力,为今后毕业论文和工作奠定必要的理论基础。初步了解有机波谱分析的概念、研究对象、研究方法及其研究特点;了解有机波谱分析的作用、重要性及其发展趋势;初步介绍紫外光谱、红外光谱、核磁共振和质谱的概况;介绍四大谱在有机化学发展中的作用及其发展的新趋势;掌握波谱的应用与分析。

**先修课程:** 有机化学

**推荐教材及参考书目:**

[1] 李润卿. 有机结构波谱分析(第一版). 天津大学出版社, 2002

[2] 朱明华. 仪器分析(第三版). 高等教育出版社, 2001

[3] 宁永成. 有机化合物结构鉴定与有机波谱学(第二版). 科学出版社, 2000

**课程名称:** 有机合成化学

**课程编号:** 0713038

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

有机合成是有机化学的中心,有机合成的基础是各种各样的基元合成反应。因此发展新反应,采用新试剂和创新合成技术已成为发展有机合成的主要途径。近二十年来,有机合成正处于日新月异、一日千里的发展时期,其重要特征是新反应、新试剂不断涌现;高选择性新反应更如雨后春笋与日俱增。为此,本课程讲述各类合成反应机理,各类有机化合物的合成方法以及它们的特点和应用范围。近年来有机化学新教材不断涌现,新内容得到充分反映,同时考虑到二十年来有机合成方法学发展极为迅速,这些新内容必须在本课程中得到充实。

主要内容有两个方面:一是在学生已掌握本科基础有机化学的前提下,介绍和讨论各类有机化学合成反应,如氧化反应、还原反应、环化反应、杂原子插入反应,以及元素有机化合物应用中的大量有实用性的反应。以丰富学生在有机合成反应和

技术方面的知识，二是介绍和讨论有机合成路线设计方面的思维方法和技巧，如目标分子的拆开、逆合成分析、合成子与极性转换、诱导基团的引入；合成路线的简化等。在此基础上，还介绍当代有机合成路线设计方面的专家 Corey 的合成设计的重要策略。本书最后以几个复杂的有机目标物为例，讨论它们的全合成路线。

**先修课程：**有机化学（一）、有机化学（二）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 王玉炉. 《有机合成化学》（第三版）. 科学出版社, 2014
- [2] 巨勇, 赵国辉等. 《有机合成化学与路线设计》. 清华大学出版社, 2007
- [3] 黄宪, 王彦广等. 《新编有机合成化学》. 化学工业出版社, 2003
- [4] 梁静. 《有机合成路线设计》. 化学工业出版社, 2014

**课程名称：**结构化学 A

**课程编号：**0712009

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、内容及要求：**

《结构化学 A》是应用化学专业的一门必修基础课程。是研究原子、分子和晶体的结构与性质的一门科学。目的是使本科学生懂得微观世界中物质的运动规律，掌握原子、分子、晶体的结构与性质的相互关系，从本质上去理解化学现象。为本科学生毕业后能更好的从事化学专业工作打下坚实的理论基础。结构化学内容有：量子力学基础、原子结构理论、共价键理论、分子结构、晶体结构、测定结构的方法原理与应用及群论等。要求本科生懂得实物粒子的一些基本的运动规律，掌握原子结构、分子结构及晶阵结构理论，学会运用理论研究原子、分子、晶体的结构、性质及用途间的相互关系。

**先修课程：**无机化学、有机化学、高等数学、大学物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 潘道皐, 赵成大等. 《物质结构》（第二版）. 高等教育出版社, 1989
- [2] 谢有畅, 邵美成. 《结构化学》. 人民教育出版社, 1979
- [3] 东北师范大学, 华东师范大学等. 《结构化学》. 高等教育出版社, 2003

**课程名称：**线性代数

**课程编号：**0512506

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容及要求：**

《线性代数》是理工科大学生必修的数学基础课，是深入学习专业课程的必备

基础。本课程主要包括行列式、矩阵、向量组的线性相关性、线性方程组、相似矩阵和二次型等内容。通过本课程的学习，使学生掌握线性代数的基本概念、基本理论、基本方法和运算技能，培养学生分析问题、解决问题的能力，为学习后继课程及从事工程技术、科学研究和开拓新技术领域，打下必要的数学基础。在计算机日益普及的今天，解大型线性方程组，求矩阵的特征值、特征向量等已经成为工程技术人员经常遇到的课题，因此本课程所介绍的方法广泛地应用于各个学科，这就要求工科学生必须具备有线性代数基本理论知识，并熟练地掌握它的方法。

**先修课程：**高等数学 A（一）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 同济大学应用数学系. 《线性代数》（第五版）. 高等教育出版社，2007
- [2] 同济大学应用数学系. 《线性代数》（第四版）. 高等教育出版社，2001
- [3] 居余马. 《线性代数》. 清华大学出版社，2001
- [4] 王萼芳. 《线性代数》. 清华大学出版社，2000
- [5] 任开隆. 《新编线性代数》. 高等教育出版社，2006

**课程名称：**计算机应用基础

**课程编号：**0704001

**课程总学时/学分：**54（30/24）/3

**课程目的、内容与要求：**

《计算机应用基础》是学生参加省计算机一级考试的课程，也是省计算机二级考试的基础操作内容的学习课程，是人们学习和工作的基础，在培养学生技术应用能力方面起着重要的作用。该课程还是学习计算机语言和其它与计算机相关课程的基础。课程的主要作用是使学生掌握计算机的基础理论知识，以及对 Windows 操作系统和办公自动化软件 Office 2000 的操作能力。让学生在技术应用能力方面有较大的提高，并奠定学生学习程序设计语言的操作和理论基础。掌握计算机基础的基本理论，并能熟练使用各种办公自动化软件，解决生活中的一些实际问题。

本课程主要是为了使使学生掌握计算机的基础理论知识，以及对 Windows 操作系统和办公自动化软件 Office 2000 的操作能力。让学生在技术应用能力方面有较大的提高，并奠定学生学习程序设计语言的操作和理论基础。掌握计算机基础的基本理论，并能熟练使用各种办公自动化软件，解决生活中的一些实际问题。

**先修课程：**无机化学、分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 武马群. 《计算机应用基础》. 人民邮电出版社，2011
- [2] 罗显松，谢云. 《计算机应用基础（第二版）》. 清华大学出版社，2012

- [3] 刘春燕等. 《计算机基础应用教程》(第三版). 机械工业出版社, 2015
- [4] 刘春燕等. 《计算机基础应用实验教程》. 机械工业出版社, 2011

**课程名称:** 高分子物理

**课程编号:** 0713022

**课程总学时/学分:** 54/3

**课程目的、内容与要求:**

《高分子物理》是运用物理学知识, 分析高分子材料的学科。分为聚合物热力学, 聚合物运动学, 聚合物有序结构, 极限力学性能及化学结构等内容。主要从微观结构如何决定材料宏观性质和宏观实验现象的微观解释这两方面研究高分子化合物及高分子材料的科学, 是研究聚合物分子运动规律的科学。通过本科程的学习, 使学生掌握有关聚合物的多层次结构、分子运动及主要物理、机械性能的基本概念、基本理论和基本研究方法, 为从事高分子计、改性、加工, 应用奠定基础。

**先修课程:** 高等数学、物理学、有机化学、物理化学、高分子化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 刘凤歧, 汤心颐. 《高分子物理》. 高等教育出版社, 2004
- [2] 何曼君, 张红东等. 《高分子物理》. 复旦大学出版社, 1990
- [3] 迈克尔·鲁宾斯坦, 拉尔夫 H. 科尔比. 《高分子物理》. 化学工业出版社, 2007

**课程名称:** 高分子工艺

**课程编号:** 0713023

**课程总学时/学分:** 54/3

**课程目的、内容与要求:**

本课程主要介绍各种高聚物的多种聚合的基本原理、聚合方法、聚合生产工艺以及材料的回收循环利用等内容。其主要任务是在学习该门课程以后, 学生了解并掌握石油化工生产的简单有机物经聚合反应生产高分子化合物的基本原理、聚合方法、聚合生产工艺, 掌握向合成树脂、合成橡胶、合成纤维材料提供原料的生产工艺过程, 并为合成涂料、粘合剂、离子交换树脂、工程高分子材料、功能高分子材料等打下基础。

**先修课程:** 高分子化学、高分子物理、化工工艺学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 赵德仁, 张慰盛. 《高聚物合成工艺学》. 化学工业出版社, 2004
- [2] 王久芬. 《高聚物合成工艺》. 国防工业出版社, 2005

[3] 李克友等. 《高分子合成原理及工艺学》. 科学出版社, 2001

**课程名称:** 功能高分子化学

**课程编号:** 0713024

**课程总学时/学分:** 54/3

**课程目的、内容与要求:**

功能高聚物是高分子材料中研究、开发和生产最活跃的领域之一。它所包括的品种繁多, 功能各异, 应用广泛, 在经济建设、科学研究、日常生活等各行各业中发挥越来越重要的作用。它是目前发展迅速的新兴边缘学科, 涉及范围广泛, 与多种学科的理论关系密切, 而且涉及到很多的新理论和新技术。因此希望通过本课程的学习, 使学生了解掌握功能高分子材料方面的知识, 为今后研究和开发打下良好的基础。

通过本课程的学习, 要求学生掌握功能高分子材料的基础知识、设计方法和制备策略、主要性能和主要应用, 了解有关功能高分子研究的方法和应用实例, 掌握精细及功能高分子材料类型、结构和功能的关系。了解功能高分子材料的最新进展研究, 为功能高分子材料的制备或选用奠定基础。从而对功能高分子材料化学有一个比较全面完整的认识。

**先修课程:** 高分子化学、高分子物理

**推荐教材及参考书目:**

[1] 赵文元, 王亦军. 《功能高分子材料》(第二版). 化学工业出版社, 2008

[2] 潘才元. 《功能高分子》, 科学出版社, 2006

[3] 辛志荣, 韩冬冰. 《功能高分子材料概论》. 中国石化出版社, 2009

[4] 张宝华, 张剑秋. 《精细高分子合成与性能》. 化学工业出版社, 2005

[5] 王建国, 王德海等. 《功能高分子材料》. 华东理工大学出版社, 2006

**课程名称:** 精细化学品分析

**课程编号:** 0704014

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

通过典型精细化学品常规项目分析的学习, 以培养学生精细化学品岗位的基本能力和基本素质; 通过综合性实验的锻炼, 培养学生思考和解决实际问题的能力。要求学生完成大纲中要求的实验内容, 包括试样的采取与制备、试样的处理、主要溶液的配制、项目测定及数据处理等, 能规范地书写实验报告。

**先修课程:** 分析化学、仪器分析、精细化学品

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张燮.《工业分析化学》. 化学工业出版社, 2003
- [2] 董德明, 朱利中.《环境化学实验》. 高等教育出版社, 2009
- [3] 龚盛昭.《精细化学品检验技术》. 科学出版社, 2006

**课程名称：**专业英语

**课程编号：**0704002

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

通过本课程的教学, 帮助学生掌握应用化学专业英语中的基本概念和基本知识, 使学生能够熟练地阅读和理解化学专业文献, 提高运用化学专业英语翻译、写作和交流能力, 为学生进入化学专业研究和工作的良好的基础。本课程采用英语教材, 要求学生理解化学专业英语中的基本概念和基本知识, 掌握一些化学术语中的基本前缀及后缀及常见化合物的构词规律, 掌握必要的化学专业英语阅读和理解能力。

**先修课程：**无机化学、分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 魏高原.《化学专业基础英语 ( I ) 》(第二版). 北京大学出版社, 2012
- [2] 教育部《化工英语》教材编写组.《化工英语》. 高等教育出版社, 2003
- [3] Michael Lewis.《化学专业英语基础 ( 图示教程 ) 》. 上海外语教育出版社, 2001
- [4] 赵逸云.《化学专业英语 V3. 0 ( 多媒体课件 ) 》. 云南大学研制
- [5] 高锦章.《化学英语论文写作》(第二版). 中石化出版社, 2010

**课程名称：**无机制备 B

**课程编号：**0704042

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《无机制备 B》是应用化学专业的一门专业必修课, 课程内容涵盖无机合成化学的基本问题及最新的研究动态。内容以特种条件下如高温, 低温与真空, 水热与溶剂热等无机合成反应为纲, 系统介绍了上述条件下的实验技术与设备。并系统介绍了合成化学已成体系的配位化合物, 簇合物, 金属有机化合物的合成化学。同时, 为使学生了解无机材料制备的科技前沿问题, 课程内容还包括了近年来发展迅速、应用前景广阔的几类无机材料如多孔, 新型陶瓷, 纳米, 以及晶体材料的合成化学基础和应用的诸多方面。本课程注重理论教学与实际相结合, 培养应用化学专业学

生的创新能力和查阅、分析有关的文献资料的能力。通过本课程的学习，学生在掌握无机化学、分析化学、有机化学、物理化学等基本知识的基础上，学习和掌握无机材料制备的专业知识，使学生初步具备设计合成无机材料的能力。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 徐如人，庞文琴.《无机合成与制备化学》(第二版). 高等教育出版社，2005
- [2] 张克立，孙聚堂等.《无机合成化学》(第一版). 武汉大学出版社，2004
- [3] 刘海涛，杨骊等.《无机材料合成》(第一版). 高等教育出版社，2003
- [4] 袁玉书.《无机化学实验》(第一版). 清华大学出版社，1996

**课程名称：**无机定性分析

**课程编号：**0713002

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《无机定性分析》是分析化学的一个重要分支，是无机化学元素部分的后续课，是对元素化学的总结和概括。它的任务是鉴定物质中所含有的组分，对于无机定性分析来说，这些组分通常表示为元素或离子。通过无机定性分析的学习，可以使学生对常见离子及有关化合物的性质、反应条件以及它们彼此的分离和鉴定有更深刻的理解；定性分析的实验方法本身有很大的实用价值，它的半微量操作技术有助于培养学生细致认真的态度，提高实验操作的技能，是化学实验工作者所不可缺少的知识和技能。本课程重点培养学生独立思考，科学思维，可不断提高学生的综合能力。

**先修课程：**无机化学、基础化学实验 I

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 华中师范大学等.《分析化学》(第三版，上册). 高等教育出版社，2001
- [2] 唐波等.《分析化学》(第一版). 北京师范大学出版社，2015

**课程名称：**中级无机化学

**课程编号：**0704005

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

应用化学类专业本科学生在修读完无机化学，分析化学，物质结构后修读本课程。要求学生在修读本课程时能掌握近代无机化学的基本知识、基本理论；运用热力学、动力学及结构、谱学知识掌握重要类型无机物的结构及反应性；了解、熟

悉近代无机化学的某些新兴领域。在教学内容上，系统介绍现代无机化学所涉及的新理论、新领域、新知识和无机新型化合物。在教学方法上突出结构化学、配位化学及热力学等基础理论在无机化学中的应用。在做法上，实施无机化学课程分段教学。作为《无机化学》与《高等无机化学》之间的一门中级水平的无机化学课程，《中级无机化学》在深度和广度上，在知识的层次上要把握住“中级”这个“位”。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学、结构化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 朱文祥.《中级无机化学》(第一版). 高等教育出版社, 2004
- [2] 唐宗薰.《中级无机化学》(第二版). 高等教育出版社, 2009
- [3] 项斯芬, 姚光庆.《中级无机化学》(第一版). 北京大学出版社, 2003

**课程名称：**生物化学

**课程编号：**0704022

**课程总学时/学分：**44/2.5

**课程目的、内容与要求：**

《生物化学》作为应用化学专业任选课程之一，它的任务是使学生了解生物体化学组成成分的分子结构及其性质，生命活动中发生的化学变化和调控规律，从而掌握生物化学的基础理论、基本知识和基本技能，为学习其他专业基础课和专业课程奠定必要的基础。通过该课程的学习使学生了解掌握生物大分子的分子结构、主要理化性质，并在分子水平上阐述其结构与功能的关系；了解掌握物质的代谢变化，重点掌握主要代谢途径、生物氧化与能量转换、代谢途径间的联系以及代谢调节原理及规律；了解掌握遗传学中心法则所揭示的信息流向，包括 DNA 复制、RNA 转录、翻译及基因表达调控；了解重组 DNA 和基因工程技术及其在农业及各相关学科中的应用。

**先修课程：**无机化学、有机化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 王镜岩等.《生物化学（上、下册）》(第三版). 高等教育出版社, 2002
- [2] 聂剑初等.《简明生物化学教程》. 高等教育出版社, 2011
- [3] 沈黎明.《基础生物化学》. 中国林业出版社, 1996

**课程名称：**应用无机化学

**课程编号：**0713009

**课程总学时/学分：**48/3

**课程目的、内容与要求：**

应用化学类各专业本科学生在修读完无机化学，分析化学，有机化学，物理化学，物质结构后修读本课程。要求学生在修读本课程时能掌握近代无机化学的基本知识、基本理论；运用热力学、动力学及结构、谱学知识掌握重要类型无机物的结构及反应性；了解、熟悉近代无机化学的某些新兴领域。在教学内容上，系统介绍二元化合物、无机高分子化学、无机固体材料概论、稀土元素化学和铜系元素化学、大环化合物的配位化学、生物无机化学等知识，着重于有应用或潜在应用作用的一些基础理论和基本知识，对理论问题的论述尽量为应用服务。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学、结构化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张祥麟，王曾隽.《应用无机化学》（第一版）. 高等教育出版社，1992
- [2] Anthony R. West 《Solid State Chemistry & Its Applications》. John Wiley & Sons;1, 1988
- [3] 张若桦.《稀土元素化学》（第一版）. 天津科学技术出版社，1987

**课程名称：**科技信息检索

**课程编号：**0704003

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

文献信息的获取是各项研究工作的重要组成部分，充分利用前人的经验和成果，才能使自己的研究工作处于领先地位，《科技信息检索》课是应用化学本科生的重要课程之一。随着记录知识的载体从纸张向声、光、电、磁等现代技术的发展，尤其是作为现代信息资源传递的重要载体的 Internet 的迅速发展，化学与 Internet 交叉领域的兴起，传统的文献课程已不能适应培养新型复合型人才的需要。传统的《化学文献检索》课程迫切需要进行改革。本课主要解决的基本问题是如何实现文献信息的共享，如何获取所需文献信息和利用各种文献信息的方法问题。《科技信息检索》课主要介绍获取文献信息的方法，它是一门培养学生现代信息意识，传授科学地利用手工检索和计算机检索方法从浩渺的信息海洋中获取和利用所需的文献信息的课程。与传统的化学文献检索相比较，扩大了信息检索的面，检索的信息不仅仅局限于化学方面的，使学生了解各种信息获取的方法，加大了联机信息检索、光盘数据库检索、网络信息基本知识和检索的教学内容，同时大量增加了计算机检索的教学内容和实际操作的训练，培养学生掌握现代信息检索技术，学会各种信息的获得、处理、管理及利用，增强学生获取知识的能力和现代信息意识。同时又重视文献的基础知识和手工查阅方法的介绍，以便学生能适应多层次、多渠道和全方位信息资源检索的需要。

**先修课程：**

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 徐军玲.《科技文献检索》(第二版). 复旦大学出版社, 2010
- [2] 夏红, 朱金苗等.《实用化学化工文献检索》. 中国科学技术大学出版社, 2013
- [3] 姚荣余.《美国化学文摘查阅法》. 化学工业出版社, 2004

**课程名称：**环境化学

**课程编号：**0704008

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

当前全球性的环境问题突出的表现在酸雨、温室效应与臭氧层被破坏；不断加剧的水污染造成世界范围的淡水危机；以及自然资源的破坏和生态环境继续恶化，威胁着人类的生产和生活条件。环境科学是以实现人与自然和谐为目的，研究以及调整人与自然的关系，研究有害化学物质在环境介质中的存在、特性、行为和效应及其控制的化学原理和方法的科学。通过本课程的学习，让学生了解化学物质与生态环境的关系，掌握污染来源及消除和控制污染的科学知识；正确处理化学学科与新兴交叉学科知识的关系；明确可持续发展的战略指导方针的重要性。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 戴树桂.《环境化学》第二版. 高等教育出版社, 2005
- [2] 何遂源.《环境化学》. 华东理工大学出版社, 2005

**课程名称：**化学化工前沿知识讲座

**课程编号：**0704015

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

本课程共分为 8 个主题，以该领域的专家为主讲教师，讲授该领域国内外的研究现状，使应用化学专业的学生了解化学与化工目前的国内外研究状况及当前的发展趋势。通过本课程的学习，要培养学生具有查阅文献、获得信息，了解本专业科学前沿及发展趋势、不断拓宽知识领域的的能力；提高学生对所学知识和规律进行整理、归纳、总结、消化吸收以及自我扩充知识的能力。

**先修课程：**基础化学、应用高分子化学、化工基础

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 中国化工学会主办.《化工进展》. 化工出版社, 1982

[2] 中国化工信息中心主办.《现代化工》. 化工部科技情报研究所, 1980

[3] 中国化工学会主办.《化工学报》. 化学工业出版社, 1923

**课程名称:** 科技论文写作

**课程编号:** 0704016

**课程总学时/学分:** 18/1

**课程目的、内容与要求:**

科技写作作为一门学科, 它有自己的完整科学体系, 以研究各种科技文章及其写作理论、规律和技巧为其基本内容。本课程主要内容是研究科技论文的本质、分类、特点, 课题选择及其写作规律, 以拓展学生的思维品格, 选好研究方法, 把握撰写科技论文的具体操作技巧等, 以提高学生论文撰写能力为目的。

本课程的主要内容包括: 概述; 科技论文的含义分类与特点; 科技论文撰写前的准备; 科技论文的选题、课题研究和撰写论文的思维法则与科学方法; 撰写论文的具体要求与操作程序; 论文的修改与发表; 例文评论与分析。

本课程教学基本要求: 了解科技论文写作的重要性与必要性; 了解科技论文写作的思维法则与科学方法; 掌握科技论文写作的具体要求与操作程序; 了解论文修改的技巧; 了解论文写作的有关标准及规范。

**先修课程:** 分析化学、仪器分析、精细化学品

**推荐教材及参考书目:**

[1] 建方方.《科技论文撰写指南》. 高等教育出版社, 2005

[2] 郭倩玲.《科技论文写作》. 化学工业出版社, 2012

[3] 李刚.《信息科技论文》. 电子工业出版社, 2013

[4] 李福林等.《论文写作导论》. 海洋出版社, 1993

**课程名称:** 化工安全与环保

**课程编号:** 0703013

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

《化工安全与环保》是应用化学相关专业的一门工程基础课, 目的在于通过化工生产过程中的环境保护和安全生产技术的基本概念、基础理论和基本方法的学习, 使学生牢固树立环境保护意识和安全第一的思想观念, 掌握化工安全生产技术和环保的基本原理和方法。本课程兼顾理论性、先进性和实用性, 强调源头解决、预防为主, 理论联系实际, 提高学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。

**先修课程:** 各专业基础课、专业课

**推荐教材及参考书：**

- [1] 朱建军等.《化工安全与环保》. 北京大学出版社, 2015
- [2] 温路新等.《化工安全与环保》. 科学出版社, 2014
- [3] 黄岳元等.《化工环保与安全技术概论》. 高等教育出版社, 2006

**课程名称：**食品化学

**课程编号：**0704031                      **课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《食品化学》是是一门研究食品（包括食品原料）的组成、特性及其产生的化学变化的科学。食品化学与化学、食品健康等学科有着密切的关系。食品化学依赖上述这些学科的知识有效地研究和控制作为人类食品来源的生物物质。本课程的重点是食品六大组分的结构化学与功能性质，以及其在生产加工中的结构和性质的变化，难点是水的物化结构、碳水化合物的化学反应、脂质的氧化性质与蛋白质的功能性质，学生从最基本的“水”理论开始理解，逐渐延伸到具体的生物组织成分的结构与性质变化。例如，在新鲜水果和蔬菜的保藏、运输和销售过程中，适宜于维持残有的生命过程的条件是食品化学家所关心的问题；而在试图长期保存食品时，也就是在热处理、冷冻、浓缩、脱水、辐照处理和添加化学防腐剂时，食品化学家则主要研究不适宜生命生存的条件和在这些加工和保藏条件下食品（包括食品原料）中各种组分可能发生的物理、化学和食品化学变化，以及这些变化对食品质量的影响。食品化学所研究和解决的特殊问题，对于食品加工和保藏是至关重要的。因此，《食品化学》被列为化学、应用化学及相关学科最重要的选修课之一，在培养具有良好现代食品专业素养的人才方面，它所起的作用是非常重要的。

**先修课程：**有机化学、有机合成化学、有机波谱分析

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 王璋.《食品化学》（第一版），轻工业出版社，2006
- [2] 胡慰望、谢笔均.《食品化学》（第一版），轻工业出版社，2001
- [3] 冯风琴等.《食品化学》（第一版），化学工业出版社，2005
- [4] 阚建全.《食品化学》（第二版），中国农业大学出版社，2008

**课程名称：**地方化工生产讲座

**课程编号：**0704019                      **课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

《地方化工生产讲座》是紧密结合地方化工生产的特点而开设的一门专业课。通过本讲座，使学生了解本地化工企业及其产品的生产工艺过程，了解书本上没有的最新的工艺技术及其应用。提高综合运用所学知识去分析问题、解决问题的能力，为学生将来参加工作从思想上做好准备。根据潍坊本地化工生产特点，要求学生重点了解纯碱工艺、合成氨工艺、氯碱工艺、石油化工、溴素生产、医药中间体等精细化工生产过程。了解这些产品的最新生产工艺。对化工在国民经济中的支柱地位与作用有一定的认识。

**先修课程：**各专业基础课与专业课

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 宋启煌.《精细化工工艺学》(第二版). 化学工业出版社, 2010
- [2] 韩冬冰.《化工工艺学》. 中国石化出版社, 2011
- [3] 米镇涛.《化学工艺学》第二版. 化学工业出版社, 2012

**课程名称：**认识实习

**课程编号：**0706005

**课程总学时/学分：**1周/1

**课程目的、内容与要求：**

《认识实习》是应用化学专业的实践性很强的教学环节，是理论联系实际桥梁。带领学生参观了解典型的无机和有机产品的实际生产流程，使其加深对化工生产工艺过程的理解，增强工程观念，在此基础上对化工厂的概貌有初步印象，加深对化工厂的感性认识。使学生对化工生产过程中常用的设备，如塔器、反应器、换热器、干燥器、离心泵、压缩机、过滤机、加热炉等有感性认识，为“流体流动与输送机械”、“传热理论及设备”、“传质与分离理论及设备”等相应化工原理课程的学习奠定基础。使学生对化工生产过程中常用的仪表，如温度计、压力计、流量计、液位计等有感性认识，了解温度、压力、流量、液位等参数的物理意义及测量方法。

**先修课程：**物理化学、化工原理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 曾之平, 王扶明.《化工工艺学》. 化学工业出版社, 1997
- [2] 梁仁杰.《化工工艺学》. 重庆大学出版社, 1998
- [3] 严福英.《聚氯乙烯工艺学》. 化学工业出版社, 1990
- [4] 陈五平.《无机化工工艺学》. 化学工业出版社, 1981
- [5] 宋启煌.《精细化工工艺学》. 化学工业出版社, 1995
- [6] 王大全.《精细化工生产流程图解》. 化学工业出版社, 1999
- [7] 黄仲九.《化学工艺学》. 化学工业出版社, 2001

**课程名称：**化工原理课程设计 A

**课程编号：**0706020

**课程总学时/学分：**2周/2

**课程目的、内容和要求：**

《化工原理课程设计 A》是高等学校应用化学专业的一门专业必修课。通过本课程的学习，使学生系统地获得工程设计（理论、规定、程序和方法）的基本知识和基本方法。培养学生树立正确的设计思想和求是精神，严谨负责协调创新的工作作风和基本设计技能，提高综合运用所学知识去分析问题、解决问题的能力，为学生顺利开展毕业设计工作打下坚实的基础。通过本课程的学习，要求学生能掌握工程设计的全过程，即根据一个化学反应或过程设计出一个生产流程，并研究流程的合理性、先进性、可靠性和经济可行性，再根据工艺流程以及条件选择合适的生产设备、管道及仪表等，进行合理的工厂布局设计以满足生产的需要，最终使工厂建成投产。

**先修课程：**化工原理、高等数学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 黄璐. 王保国. 《化工设计》. 化学工业出版社, 2000
- [2] 王静康. 《化工过程设计》. 化学工业出版社, 2006
- [3] 黄英. 《化工过程设计》. 西北工业大学出版社, 2005
- [4] 时钧, 汪家鼎等. 《化学工程手册》. 化学工业出版社, 2002
- [5] 上海医药工业设计研究院主编. 《化工设计手册》. 化学工业出版社, 2003
- [6] 中国石化集团上海工程有限公司等. 《化工工艺设计手册》. 化学工业出版社, 2009
- [7] 王国胜. 《化工原理课程设计》. 大连理工大学出版社, 2010

**课程名称：**生产实习

**课程编号：**0706021

**课程总学时/学分：**4周/4

**课程目的、内容与要求：**

生产实习是本科教学计划中重要的一个教学环节，也是最重要的实践性教学环节，其目的是使学生经受实际工作和科学研究的基本训练，学会收集整理信息资料，掌握综合运用所学知识分析和解决工程科研实际问题的基本思路和方法。通过毕业实习不仅为毕业设计掌握第一手材料，使毕业设计能顺利完成，而且使学生进一步了解所学专业发展的现状和发展方向，为今后的工作打下坚实的基础。

**先修课程：**化工原理、化工制图、化学反应工程

**推荐教材及参考书目：**

**课程名称：**毕业实习

**课程编号：**0706014

**课程总学时/学分：**2周/2

**课程目的、内容与要求：**

毕业实习是本科教学计划中重要的一个教学环节，也是最重要的实践性教学环节，其目的是使学生经受实际工作和科学研究的基本训练，学会收集整理信息资料，掌握综合运用所学知识分析和解决工程科研实际问题的基本思路和方法。通过毕业实习不仅为毕业设计掌握第一手材料，使毕业设计能顺利完成，而且使学生进一步了解所学专业发展的现状和发展方向，为今后的工作打下坚实的基础。

**先修课程：**应用化学专业课程

**课程名称：**毕业论文（设计）

**课程编号：**0706012

**课程总学时/学分：**12周/12

**课程目的、内容与要求：**

《毕业论文（设计）》是应用化学专业实践教学环节的重要课程。它对体现培养目标的要求，培养学生综合应用所学的知识和技能分析解决实际问题的独立工作能力，提高其分析、判断和解决问题的能力，对保证应用化学专业学生能成为化学工程师并从事研究、开发、管理或教育工作的高素质人才有着十分重要的意义。毕业论文（设计）是学生应用在校所学知识、结合工程实际，进行一次系统的、有机的解决工程实际问题的训练，也是完成工程师基本训练的最后一个教学环节。同时，毕业论文工作也是专业课堂教学的延伸和深化，是检验课堂教学成果的重要途径。

毕业设计（论文）期间，学生非常紧张而又具有较大的自由度，为保证毕业论文（设计）的质量，除要求教师、学生执行学校的有关规定与规范外，还要求：

1. 学生接到任务书后，在第二至第三周期间，要向指导教师和本课题组做选题、开题报告（说明对题目的理解、承担的工作任务、自己的工作计划、要求、希望等）。同时检查指导教师到岗情况，选题安排、任务书填写、工作或实验的落实情况。

2. 在论文（设计）进行至第6—7周时，以教研室为单位，对每一个学生进行逐一检查。检查学生的学习态度、对题目的理解、工作任务的完成、教师答疑情况、后续工作的安排。对不合格者出示黄牌警告，对指导不利的教师给予批评，以确保任务的按时完成。

3. 在答辩前一周，要组织结题检查，对实验类题目要检查实验演示与实验数据，对软件类题目要进行程序演示等，以确定工作内容的真实性。

4. 检查毕业论文（设计）答辩过程、资料归档和总结评估工作。

## 第四部分 环境工程专业

课程名称：高等数学 A（一）

课程编号：0512501

课程总学时/学分：90/5

课程目的、内容与要求：

《高等数学 A（一）》课程是高等学校理工科本科各专业学生的一门必修的重要基础理论课，它是为培养我国社会主义现代化建设所需要的高质量专门人才服务的。通过本课程的学习，要使学生获得极限与连续、导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程等方面的基本概念、基本理论和基本运算技能。该课程不但是学习高等数学 A2、复变函数、概率统计、积分变换等课程的必修课，而且为学生学习物理、电工、电子等理工科专业课程奠定必要的数学基础。在传授知识的同时，通过各个教学环节逐步培养学生具有抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力，还要特别注意培养学生具有比较熟练的运算能力和综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力。

通过本课程的教学，应使学生深刻理解基本概念，以及它们之间的联系；正确理解并掌握基本定理的条件、结论和证明方法；熟练掌握各种基本计算方法；能够对简单的实际问题建立数学模型，并会求解。该课程不但是学习复变函数、概率统计、积分变换等课程的必修课，而且为学生学习物理、电工、电子等理工科专业课程奠定必要的数学基础。

先修课程：

推荐教材及参考书目：

- [1] 同济大学数学系.《高等数学》（第七版，上册）.高等教育出版社，2014
- [2] 吴赣昌主编.《高等数学》（上册，理工类，第四版）.中国人民大学出版社，2011
- [3] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第六版，上册）.高等教育出版社，2008
- [4] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第四版，上册）.高等教育出版社，1996
- [5] 李心灿.《高等数学应用 205 例》.高等教育出版社，1997
- [6] 陈兰祥.《高等数学典型题精解》.学苑出版社，2001
- [7] 同济大学应用数学系.《高等数学学习题集》.高等教育出版社，1996
- [8] 复旦大学数学系.《数学分析》（上）.高等教育出版社，2005

课程名称：高等数学 A（二）

课程编号：0512502

课程总学时/学分：90/5

### 课程目的、内容与要求：

本课程是高等学校理工科本科各专业学生的一门必修的重要基础理论课。通过本课程的学习，要使学生获得空间解析几何与向量代数、多元函数微分法及其应用、重积分、曲线积分与曲面积分、无穷级数等方面的基本概念、基本理论和基本运算技能。该课程不但是学习复变函数、概率统计、积分变换等课程的必修课，而且为学生学习物理、电工、电子等理工科专业课程奠定必要的数学基础。在传授知识的同时，通过各个教学环节逐步培养学生具有抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力，还要特别注意培养学生具有比较熟练的运算能力和综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力。

通过本课程的教学，应使学生深刻理解基本概念，以及它们之间的联系；正确理解并掌握基本定理的条件、结论和证明方法；熟练掌握各种基本计算方法；能够对简单的实际问题建立数学模型，并会求解。该课程不但是学习复变函数、概率统计、积分变换等课程的必修课，而且为学生学习物理、电工、电子等理工科专业课程奠定必要的数学基础。

**先修课程：**高等数学 A（一）

### 推荐教材及参考书目：

- [1] 同济大学数学系.《高等数学》（第七版，下册）.高等教育出版社，2014
- [2] 吴赣昌主编.《高等数学》下册（理工类，第四版）.中国人民大学出版社，2011.
- [3] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第六版，下册）.高等教育出版社，2008
- [4] 同济大学应用数学系.《高等数学》（第四版，下册）.高等教育出版社，1996
- [5] 李心灿.《高等数学应用 205 例》.高等教育出版社，1997
- [6] 陈兰祥.《高等数学典型题精解》.学苑出版社，2001
- [7] 同济大学应用数学系.《高等数学习题集》.高等教育出版社，1996
- [8] 复旦大学数学系.《数学分析》（下）.高等教育出版社，2005

**课程名称：**大学物理 B

**课程编号：**0612509

**课程总学时/学分：**64/3.5

### 课程目的、内容与要求：

物理学是自然科学的许多领域和工程技术的基础。《大学物理 B》课程是高等理工院校各专业学生的一门重要的必修基础课。它包括的经典物理、近代物理和物理在科学技术上应用的初步知识等都是一个高级工程人员所必备的。

开设本课程的目的，在于为学生较系统地打好必要的物理基础，初步学习科学的思维方法和研究问题的方法，同时对学生树立辩证唯物主义的世界观，对开阔思

维、激发探索和创新精神、增强适应能力、提高人才素质等方面都起着重要的作用。

大学物理 B 内容包括质点运动学、牛顿运动定律、功和能、动量和冲量、刚体力学、机械振动基础、真空中的静电场、真空中恒定电流的磁场、介质中的电场和磁场、电磁感应与电磁场、热力学、气体动理论、机械波、波动光学基础、狭义相对论力学基础、量子物理基础等内容。

要求通过大学物理课的教学，使学生对课程中的基本概念、基本理论、基本方法能够有比较全面和系统的认识 and 正确的理解，并具有初步应用的能力。要求对有关的物理定律、定理、原理的内容、物理意义及适用条件应讲授得透彻明晰。体现基本物理思想、思维技巧和计算方法的有关内容，应要求学生有所认识。

**先修课程：**高等数学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 祝之光.《物理学》(第四版).高等教育出版社, 2012
- [2] 马文蔚.《物理学》(第六版, 上下册).高等教育出版社, 2014
- [3] 吴百诗.《大学物理》(第三版, 上下册).西安交大出版社, 2012
- [4] 王少杰.《新编基础物理学》(第一版, 上下册).科学技术出版社, 2008
- [5] 马文蔚.《物理学原理在工程技术中的应用》(第三版).高等教育出版社, 2006
- [6] Art Hobson.《Physics Concepts & Connections》(第四版, 翻译版).高等教育出版社, 2008

**课程名称：**大学物理实验 B

**课程编号：**0602508

**课程总学时/学分：**27/1.5

**课程目的、内容与要求：**

《大学物理实验 B》是我院对理工类专业学生进行科学实验训练的一门独立的必修基础课程，是学生进入大学后接受系统实验方法和实验技能训练的开端，是理工类专业对学生进行科学实验训练的重要基础。本课程要使学生在中学物理实验的基础上，按照循序渐进的原则，学习物理实验知识和方法，得到实验技能的训练，从而初步了解科学实验的主要过程和基本方法，为今后的学习和工作奠定良好的实验基础。

**主要内容：**实验理论，长度的测量，单摆测重力加速度，固体密度的测定，刚体转动惯量的测定，杨氏模量的测定，伏安法测电阻，惠斯登电桥测电阻，电位差计测电源的电动势及内阻，霍尔效应、示波器的使用，用牛顿环测透镜的曲率半径，用分光计测玻璃的折射率等。

**课程要求：**要求学生通过对实验现象的观察、分析和对物理量的测量，学习物

理实验知识和方法，加深对物理概念和规律的理解；培养与提高学生的科学实验能力。能够看懂实验原理，作好实验准备；熟悉常用仪器的原理和性能，掌握其使用方法；能够正确记录、处理实验数据，分析判断实验结果，写出合格的实验报告；培养与提高学生的科学实验素养。要求学生具有理论联系实际和实事求是的科学作风，严肃认真的工作态度，主动研究的科学精神，遵守纪律、团结协作和爱护公物的优良品德。

**先修课程：**高等数学、普通物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 赵加强，仲明礼主编.《大学物理实验》.人民邮电出版社，2012
- [2] 杨述武主编.《普通物理实验》(一、力学及热学部分)第三版.高等教育出版社，2000
- [3] 朱俊孔，张山彪等主编.《普通物理实验》.山东大学出版社，2001
- [4] 杨述武主编.《普通物理实验》(四、综合及设计部分).高等教育出版社，2000
- [5] 沈元华，陆申龙主编.《基础物理实验》.高等教育出版社，2003
- [6] 沈元华主编.《设计性研究物理实验教程》.复旦大学出版社，2004

**课程名称：**线性代数

**课程编号：**0512506

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《线性代数》是理工科大学生必修的数学基础课，是深入学习专业课程的必备基础。本课程主要包括行列式、矩阵、向量组的线性相关性、线性方程组、相似矩阵和二次型等内容。通过本课程的学习，使学生掌握线性代数的基本概念、基本理论、基本方法和运算技能，培养学生分析问题、解决问题的能力，为学习后继课程及从事工程技术、科学研究和开拓新技术领域，打下必要的数学基础。在计算机日益普及的今天，解大型线性方程组，求矩阵的特征值、特征向量等已经成为工程技术人员经常遇到的课题，因此本课程所介绍的方法广泛地应用于各个学科，这就要求工科学生必须具备有线性代数基本理论知识，并熟练地掌握它的方法。

**先修课程：**高等数学 A（一）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 同济大学应用数学系.《线性代数》（第五版）.高等教育出版社，2007
- [2] 同济大学应用数学系.《线性代数》（第四版）.高等教育出版社，2001
- [3] 居余马等.《线性代数》.清华大学出版社，2001
- [4] 王萼芳.《线性代数》.清华大学出版社，2000

[5] 任开隆.《新编线性代数》.高等教育出版社, 2006

**课程名称:** 工程制图

**课程编号:** 0112508

**课程总学时/学分:** 54/3

**课程目的、内容与要求:**

本课程是培养学生制图技能的技术基础课。主要内容有:制图基本知识,投影法的基本理论,立体的投影及交线,组合体三视图,机件的常用表达方法,标准件和常用件的表达方法,零件图,装配图等。其主要目的是培养学生读图和制图的初步能力,另外培养严谨细致、认真负责的工作作风和学生自主学习的能力,分析问题、解决问题及创新能力。

**先修课程:** 平面几何、立体几何(高中)

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 王慧敏,刘志香等.《工程制图》.北京航空航天大学出版社, 2008
- [2] 唐克中,朱同军.《画法几何及工程制图》.机械工业出版社, 2006
- [3] 朱冬梅等.《画法几何及机械制图》.高等教育出版社, 2002
- [4] 冯世瑶等.《工程制图》.清华大学出版社, 2007
- [5] 武华.《工程制图》.机械工业出版社, 2010
- [6] 于春艳,王红阁等.《工程制图》(第三版).中国电力出版社, 2015
- [7] 张大庆,田风奇等.《工程制图》.清华大学出版社, 2015

**课程名称:** 电工学 A

**课程编号:** 0312508

**课程总学时/学分:** 46/2.5

**课程目的、内容与要求:**

目前,电工电子技术应用十分广泛,发展非常迅速,并且日益渗透到其他学科领域并促进其发展,在我国社会主义现代化建设中具有重要的地位。本课程是高等学校本科非电类专业的一门技术基础课程。它的主要任务是为学生学习专业知识和从事工程技术工作打好电工和电子技术的理论基础,并使他们受到必要的基本技能的训练。开设这门课,使学生以学习电工和电子技术的基本原理为主,实验教学为辅,同时做到其他相关课程的交叉渗透,为后续课程的学习打下必要的基础。

**先修课程:** 大学物理、高等数学、线性代数等

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 秦曾煌,姜三勇.《电工学》(上.下册)(第七版)[M].高等教育出版社, 2009

- [2] 邱关源.《电路》（第五版）[M]. 高等教育出版社，2006
- [3] 杨治杰.《电工学实验教程》[M]. 大连理工大学出版社，2007
- [4] 中国电工网 <http://www.chinaet.net/index.html>

**课程名称：**基础化学（一）

**课程编号：**0712059

**课程总学时/学分：**72/4

**课程目的、内容和要求：**

《基础化学（一）》是高等院校环境工程专业开设的第一门重要基础课，它对学生的专业学习起着承前启后的作用。该课程的讲授内容既要立足于学生已掌握的中学化学基础知识，又要为其它几门后继课程准备必要的基础理论知识。通过教学培养学生对无机化学和分析化学问题进行理论分析和计算的能力，为将来从事化学、生物、地质、材料、环境、生命等科学工作打下良好的基础。初步树立辩证唯物主义和历史唯物主义观点，使学生在科学思维能力上得到训练和培养。本课程的教学要求：掌握常量组分定量分析的基本知识、基本原理和基本分析方法；熟悉常量分析中的误差来源、表征及实验数据统计处理方法；了解定量分析中常用的分离方法原理及其应用；掌握元素周期律、近代物质结构理论、化学热力学、电离平衡、化学平衡、氧化还原、配位平衡等基本原理；培养和训练学生的科学思维方法，培养学生对理论问题的分析和计算能力。

**先修课程：**高等数学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 北京师范大学等校合编.《无机化学》.高等教育出版社，2002
- [2] 吉林大学等校合编.《无机化学》.高等教育出版社，2010
- [3] 武汉大学等校合编.《无机化学》.高等教育出版社，1994
- [4] 大连理工大学.《无机化学》.高等教育出版社，2001
- [5] 武汉大学主编.《分析化学》（第五版）上册.高等教育出版社，2006
- [6] 华中师范大学等校合编.《分析化学》（第三版）上册.高等教育出版社，2001
- [7] 彭崇慧等编著.《定量化学分析简明教程》（第二版）.北京大学出版社，1997
- [8] 华东理工大学分析化学教研组，四川大学工科化学基础课程教学基地编.《分析化学》（第六版）.高等教育出版社，2009

**课程名称：**基础化学实验（一）

**课程编号：**0702030

**课程总学时/学分：**36/2

### 课程目的、内容和要求：

《基础化学实验（一）》是环境工程专业必修的基础课程，是配合理论教学的一门独立的实践性实验教学课程，实验内容具有科学性、启发性、思考性，能调动学生勤于动手，积极思维，扩大知识面的兴趣，使学生学会归纳总结，举一反三，并具备一定组织试验进行科学研究的能力。该课程与生产实际相联系，培养学生科学的思维方法，严谨求实的实验态度，良好的学习态度和工作作风。本课程的教学要求：（1）掌握无机化合物一般制备的方法原理；加深无机化学基本理论、基础知识的理解和掌握，为提高解决实际问题的能力打好基础。（2）掌握无机化学实验的基本操作方法、技能、技巧；培养学生独立准备、独立实验和分析、归纳、处理实验结果的能力。（3）加深对分析化学基本理论、基础知识的理解和掌握。

**先修课程：**基础化学（一）

### 推荐教材及参考书目：

- [1] 山东大学等高校合编.《基础化学实验 I—无机及分析化学部分》.化学工业出版社, 2003
- [2] 北京师范大学无机化学教研室编.《无机化学实验》（第三版）.高等教育出版社, 2001
- [3] 蒋碧如, 潘润身编.《无机化学实验》.高等教育出版社, 1989
- [4] 山东大学, 山东师范大学等高校合编.《基础化学实验（I）—无机及分析化学部分》.化学工业出版社, 2003
- [5] 武汉大学主编.《分析化学实验》（第四版）.高等教育出版社, 2001
- [6] 华中师大, 东北师大等合编.《分析化学实验》（第三版）.高等教育出版社, 2001

**课程名称：**基础化学（二）

**课程编号：**0712061

**课程总学时/学分：**72/4

### 课程目的、内容和要求：

《基础化学（二）》在高等学校环境工程专业教学计划中，有机化学和物理化学是基础理论课。本课程系统地讲授各类有机化合物的结构和性质的关系及相互转化的方法。要求学生掌握有机化学的基本理论、基本概念、基本技能，了解其最新成果和发展趋势，为胜任毕业后的实际工作和从事科学研究打下坚实的基础。比较牢固的掌握物理化学的基本概念及计算方法，同时还应得到一般科学方法的训练和逻辑思维能力的培养。这种训练和培养应贯穿在课程教学整个过程中，使学生体会和掌握怎样由实验结果出发进行归纳和演绎，或由假设和模型上升为理论，并结合具

体条件应用理论解决具体问题的方法。

**先修课程：**高等数学、基础化学（一）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 曾昭琼主编.《有机化学》(上.下册).高等教育出版社, 2002
- [2] 王积涛主编.《有机化学》.南开大学出版社, 2001
- [3] 莫里森主编.《有机化学》(上.下册).科学出版社, 2001
- [4] 邢其毅主编.《基础有机化学》(上.下册).高等教育出版社, 2001
- [5] 傅玉普主编.多媒体 CAI 第一节《物理化学》(第四版).大连理工大学出版社, 2004
- [6] 印永嘉, 李大珍等编.《物理化学简明教程》(第三版).高等教育出版社, 2007
- [7] 傅献彩, 沈文霞等编.《物理化学》(第五版).高等教育出版社, 2006

**课程名称：**基础化学实验（二）

**课程编号：**0702038

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容和要求：**

在化学教学中, 实验课占有重要的地位, 本课程是配合有机化学和物理化学课堂教学的一门独立的实践性实验教学课程, 对于培养既有基础理论知识又有实验技术的合格的环境工程人才起着相当重要的作用。实验内容具有科学性、启发性、思考性, 能调动学生勤于动手, 积极思维, 扩大知识面的兴趣。使学生学会归纳总结, 举一反三, 并具备一定组织试验进行科学研究的能力。培养学生科学的思维方法, 严谨求实的实验态度, 良好的实验素质和工作作风。

**先修课程：**基础化学（二）

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 山东大学, 山东师范大学等高校合编.《基础化学实验（II）》.化学工业出版社, 2004
- [2] 曾昭琼主编.《有机化学实验》(第三版).高等教育出版社, 1998
- [3] 黄涛主编.《有机化学实验》(第二版).高等教育出版社, 1998
- [4] 赵斌主编.《有机化学实验》(第二版).中国海洋大学出版社, 2013
- [5] 复旦大学等校合编.《物理化学实验》(第二版).人民教育出版社, 1993
- [6] 中国海洋大学等校合编.《物理化学实验》(第一版).中国海洋大学出版社, 2009

**课程名称：**现代分析技术

**课程编号：**0712058

**课程总学时/学分：**64/3.5

**课程目的、内容与要求：**

《现代分析技术》是研究物质的微观状态与宏观性能之间关系的一种手段，是一门多学科交叉渗透综合课程。科学测试仪器的进步，提高了定量测量的水平，并提供了丰富的试验数据，为分析化学理论研究提供了条件。该课程系统介绍现代分析测试技术的基础理论和基本知识以及在化学、化工中的应用，并结合相关学科，对当前石油化工分析测试热点问题展开讨论，内容包括分析仪器概述、复杂体系样品分析、样品中微量组分的富集与分离、样品的元素组成与分子的结构分析、气相色谱、液相色谱、紫外光谱、红外光谱、核磁共振谱、质谱、热重分析等在石油化工、材料中的应用。本课程的教学要求：了解掌握各类现代分析仪器的原理、仪器组成和结构；了解掌握各类现代分析仪器的主要技术指标、仪器最新发展状况；了解掌握各类分析仪器的应用和最新前沿研究领域；掌握现代分析仪器基本操作程序；能独立上机操作仪器并进行测试；学习并掌握样品制备及处理技术；学习并掌握对测试数据和结果的分析方法；通过学生自己动手参与实验，同时培养学生如下能力：对实验现象敏锐的观察力和独立实验动手能力；培养学生理论与实践相结合的能力，了解不同的研究课题所采用的仪器分析方法；通过严谨的实验操作规范，培养学生科学的实验态度和对实验结果的科学分析能力；了解仪器应用发展最新动向，培养学生在科学研究中的创新意识。

**先修课程：**大学 IT、基础化学、环境科学概论

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李润卿.《有机结构波谱分析》.天津大学出版社, 2002
- [2] 陈洁, 宋其泽.《有机波谱分析》.北京理工大学, 1996
- [3] 朱明华.《仪器分析》.高等教育出版社, 2000
- [4] 宁永成.《有机化合物结构鉴定与有机波谱学》(第二版).科学出版社, 2000
- [5] 刘志广主编.《仪器分析》.高等教育出版社, 2007
- [6] 马礼敦主编.《高等结构分析》.复旦大学出版社, 2006
- [7] 祁景玉主编.《现代分析测试技术》.同济大学出版社, 2006

**课程名称：**现代分析技术实验

**课程编号：**0702039

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容和要求：**

《现代分析技术实验》是分析化学的一个新兴的重要分支，它是以被测物质的

物理或物理化学性质为分析的主要依据，并采用某些特定仪器进行测试的分析方法。仪器分析课是化学系的主要基础课之一，它所包含的各类仪器分析方法广泛地应用于化学、生命科学、环境科学、环境工程、材料科学等。仪器分析实验课是对仪器分析课程学习的重要补充，可使学生加深对各类仪器分析方法的基本理论和基本方法的理解，熟悉各类仪器的特点及应用，为将来从事各项工作打下良好的实践基础。课程的教学要求（1）加深对各类仪器分析的基本理论和基本方法的理解。（2）熟悉各类仪器的特点及应用。（3）掌握几种大型仪器的使用方法，并能针对不同的分析样品和分析要求，选择适当的仪器分析方法进行分析。

**先修课程：**现代分析技术、高等数学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张剑荣等编.《仪器分析实验》.科学出版社，2008
- [2] 柳仁民主编.《仪器分析实验》.中国海洋大学出版社，2009
- [3] 张晓丽主编.《仪器分析实验》.化学工业出版社，2006
- [4] 江锦花主编.《环境化学实验》.化学工业出版社，2011
- [5] 张燮主编.《工业分析化学实验》.化学工业出版社，2007
- [6] 董德明，朱利中.《环境化学实验》.高等教育出版社，2009

**课程名称：**环境化学及实验

**课程编号：**0712059

**课程总学时/学分：**72/4

**课程目的、内容与要求：**

本课程是环境工程专业的专业基础课，介绍环境化学的研究领域，系统讲述了污染物在大气、水体及土壤内存在、化学特性、行为和效应及其控制的化学原理、方法和技术机制。通过本课程的理论课程，使学生掌握宏观的环境现象与变化的化学机制及相应控制途径，为其从事环境领域工作奠定理论基础。通过实验教学，使得学生掌握环境化学研究的基本方法和主要技能，学习实验的独立设计，通过基础性、综合性、设计性和创新性实验手段突出对学生创新能力、实践能力的培养。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 戴树桂.《环境化学》.高等教育出版社，1997
- [2] 何遂源.《环境化学》.华东理工大学出版社，2005
- [3] 刘兆荣.《环境化学教程》.化学工业出版社，2010
- [4] 董德明.《环境化学实验》.高等教育出版社，2009

**课程名称：**环境监测及实验

**课程编号：**0712060

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

通过《环境监测及实验》的学习，使学生掌握水质污染监测、大气污染监测、噪声监测等实验的基本技能和实验技巧，使学生具备较强的动手能力和独立进行实验的能力，使学生具备较强的自学能力、观察事物能力、综合分析和解决实际问题的能力；使学生有严肃认真、实事求是的科学态度和严谨的工作作风，使学生在科学实验的方法上得到初步训练。本课程每个实验都要求学生动手进行实际操作。要求学生掌握基础的环境监测实验技术，提高学生在环境监测技术方面的动手能力，为专业课程的学习及参加科研实践打下基础。

**先修课程：**无机化学、有机化学、分析化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 奚旦立.《环境监测》.高等教育出版社, 2010
- [2] 奚旦立.《环境监测实验》.高等教育出版社, 2011
- [3] 李萍.《环境监测》.中国石化出版社, 2011
- [4] 孙成.《环境监测实验》.科学出版社, 2010

**课程名称：**环境工程原理

**课程编号：**0712061

**课程总学时/学分：**72/4

**课程目的、内容和要求：**

本课程是环境工程专业的技术基础课，属工程学科。本课程在工程应用过程中旨在解决如何根据各单元操作在技术上和经济上的特点，进行“过程和设备”的选择，以适应指定物质的特征，经济而有效地满足工艺要求；通过本课程的学习，学生应该了解并掌握如何进行过程的计算和设备的设计；在缺乏数据的情况下，如何组织实验以取得必要的设计数据；如何进行操作和调节以适应生产的不同要求；在操作发生故障时如何随时寻找故障的缘由。

**先修课程：**高等数学、物理化学、物理学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张柏.《环境工程原理》.化学工业出版社, 2003
- [2] 胡洪营等.《环境工程原理》.高等教育出版社, 2015
- [3] 陈敏恒, 丛德滋等.《化工原理》.化学工业出版社, 2001
- [4] 赵文, 王晓红等.《化工原理》.石油大学出版社, 2001

**课程名称：**环境工程原理实验

**课程编号：**0702040

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容和要求：**

《环境工程原理实验》是在学习环境工程原理课程的基础上，进一步了解和理解比较典型的已被或将被广泛应用的环境工程过程与设备的原理和操作，实习运用所学的环境工程原理知识解决实验中遇到的各种实际问题，以培养高等环境工程科技人才应具有的能力和素质。开设流体流动阻力的测定、离心泵特性曲线的测定、传热实验、气体吸收实验、精馏实验等实验内容。通过实验使学生掌握实验的基本技术和操作技能，培养学生分析问题解决问题的能力 and 理论联系实际、实事求是的学风。

**先修课程：**环境工程原理、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 陆柱，陈中兴等.《水处理技术》.华东理工大学出版社，2006
- [2] 蒋展鹏.《环境工程学》.高等教育出版社，2003
- [3] 王雅琼等.《化工原理实验》.化学工业出版社，2004

**课程名称：**水污染控制工程及实验

**课程编号：**0712062

**课程总学时/学分：**90/3

**课程目的、内容与要求：**

《水污染控制工程及实验》课程是环境工程专业必修的一门专业基础课程。主要讲授水污染控制技术的原理和工程学方法，辅以实验、实习（认识实习、生产实习和毕业实习）、课程设计、毕业设计等实践教学。课堂教学主要讲授水污染控制的物理方法、化学和物理化学方法、生物方法和污泥处理，内容上相互衔接和渗透，重点介绍水污染控制的工艺原理和工程学方法。实验教学是《水污染控制工程》课程的重要内容之一。通过实验操作、观察实验现象和实验结果的分析，加深学生对课堂学习的基本概念和基本原理的理解，巩固所学内容和知识；学会常用实验仪器和设备的使用，培养学生实际动手能力和解决实际问题的能力；掌握水污染控制工程实验的基本方法、实验数据的收集、分析和归纳，为培养学生的创新能力打下基础。通过课程的学习能掌握水污染控制的基本理论和学会解决实际问题的初步能力。

**先修课程：**环境工程原理及实验、环境监测及实验、环境化学及实验

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 高廷耀主编.《水污染控制工程》（第四版）下册.高等教育出版社，2015
- [2] 孙慧修主编.《排水工程》（第四版）上册.中国建筑工业出版社，2011

- [3] 张自杰主编.《排水工程》(第四版)下册.中国建筑工业出版社, 2007
- [4] 顾夏生主编.《水处理工程》.清华大学出版社, 1985
- [5] 张自杰主编.《废水处理理论与设计》.中国建筑工业出版社, 2003

**课程名称:** 大气污染控制工程及实验

**课程编号:** 0712063

**课程总学时/学分:** 90/3

**课程目的、内容与要求:**

《大气污染控制工程及实验》是高等院校环境工程专业开设的一门重要的必修专业课。本课程主要讨论大气污染控制的基本理论、各种控制方法的过程分析及典型控制设备的工艺设计计算,培养学生分析和解决大气污染控制工程问题的能力。要求学生了解主要大气污染物及其发生源,大气环境空气质量标准和综合防治措施;了解大气扩散的基本原理,初步学会估算大气污染物浓度和烟囱高度;掌握有关除尘技术的基本理论,具有选用除尘设备、设计除尘系统的能力;掌握气态污染物控制的基本原理及其方法,能进行一般气态污染物控制系统的设计和典型设备工艺计算。结合大气污染控制工程实验等教学环节,为学生进行大气污染控制工程设计、科研及技术管理打下必要的基础。

**先修课程:** 环境工程原理及实验、环境化学及实验、现代分析技术

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 郝吉明,马广大.《大气污染控制工程》(第三版).高等教育出版社, 2010
- [2] 郭静,阮宜纶主编.《大气污染控制工程》(第二版).化学工业出版社, 2010

**课程名称:** 环境科学概论

**课程编号:** 0712066

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

《环境科学概论》以人类可持续发展为主线,系统论述环境的发生和发展,以及人类活动引起的主要环境要素(大气、水、土壤等)的污染问题和污染物在环境中的迁移转化规律,揭示社会环境与自然环境之间的相互作用与耦合关系。通过该课程的学习,使学生掌握环境科学方法论的概念和发展,掌握人类与大气圈、生物圈、土壤圈、岩石圈的关系,以及人类活动引起的主要要素(大气、水、土壤等)的污染问题和污染物在环境中的迁移转化规律,对人类社会与环境的关系,人类活动对环境的影响,环境科学方法论、地球环境的形成与演化原理、人类社会与自然环境之间的协调平衡理论等方面有了初步了解。作为一门必修的专业基础课,为后

续涉及到的专业课程的学习打下必要的基础。

**先修课程：**基础化学、物理化学、环境工程原理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 孙强编著.《环境科学概论》.化学工业出版社, 2012
- [2] 杨志峰, 刘静玲等编著.《环境科学概论》(第二版).高等教育出版社, 2010
- [3] 徐慧, 陈林编著.《环境科学概论》.中国铁道出版社, 2014
- [4] 刘克锋, 刘悦秋主编.《环境科学概论》.气象出版社, 2010

**课程名称：**环境微生物学及实验

**课程编号：**0712064

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容及要求：**

《环境微生物学及实验》研究自然环境中的微生物群落, 结构, 功能与动态; 研究微生物对不同环境中的物质转化以及能量变迁的作用与机理, 进而考察其对环境质量的影响。通过本课程的理论教学, 使学生能熟悉环境中微生物的主要类群, 牢固掌握环境微生物学实验的基本操作技能, 初步掌握微生物对环境中污染物的降解与转化及环境监测中的微生物学相关方法。结合实验内容的开展, 进一步加深理解环境微生物学课的理论知识, 培养学生观察、思考及独立分析问题和解决问题的能力, 启迪学生的创新思维。通过本课程的学习可以训练学生掌握环境微生物学最基本的操作技能, 加深理解课堂讲授的某些环境微生物学理论, 培养学生观察、思考、分析问题、解决问题和提出问题的能力, 培养学生实事求是、严肃认真的科学态度, 以及敢于创新的开拓精神。

**先修课程：**环境化学、有机化学、分析化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 郑平.《环境微生物学》.浙江大学出版社, 2012
- [2] 王家岭.《环境微生物学》.高等教育出版社, 2004
- [3] 乐毅全.《环境微生物学》.化学工业出版社, 2011
- [4] 姜彬慧.《环境工程微生物学实验指导》.冶金工业出版社, 2011
- [5] 沈萍, 陈向东.《微生物学实验》.高等教育出版社, 2007

**课程名称：**固体废弃物的处理与处置

**课程编号：**0712065

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容和要求：**

在高等学校环境工程专业教学计划中,《固体废弃物的处理与处置》是一门专业必修课。该课程系统地讲授从固体废弃物的产生、收集、预处理、处理到最终处置的各个环节的工艺和技术。通过学习,使学生初步掌握固体废弃物处理与处置的方法、原理及各种资源化技术,培养和训练学生从事固体废弃物管理和技术工作所需要的基本素质和技能,为今后从事工程技术及研发工作打下基础。实验教学是《固体废弃物的处理与处置》课程的重要内容之一。该课程能帮助学生加深理解各种固体废弃物处理与资源化技术的原理,初步掌握基本实验方法和操作技能,培养学生具有进行科学实验的初步能力和良好工作作风。要求学生掌握实验的基本原理以及实验的操作方法;能独立进行实验的全过程,包括实验方案的设计、实验现象的观察、实验数据的测试及实验报告的编写。

**先修课程:** 环境科学概论、基础化学、物理化学、高等数学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 沈伯雄主编.《固体废弃物处理与处置》.化学工业出版社,2010
- [2] 宁平主编.《固体废弃物处理与处置》.高等教育出版社,2010
- [3] 蒋建国著.《固体废弃物处理处置工程》.化学工业出版社,2005
- [4] 尹奇德,王利平等编.《环境工程实验》.华中科技大学出版社,2009
- [5] 卞文娟主编.《环境工程实验》.南京大学出版社,2011
- [6] 银玉容,朱能武主编.《环境工程实验》.华南理工大学出版社,2014

**课程名称:** 环境工程设计基础

**课程编号:** 0713044

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

《环境工程设计基础》是高等学校环境工程专业的一门专业必修课。通过本课程的学习,使学生系统地获得环境工程设计(理论、规定、程序和方法)的基本知识和基本方法。培养学生树立正确的设计思想和求是精神,严谨负责协调创新的工作作风和基本设计技能,提高综合运用所学知识去分析问题、解决问题的能力,为学生顺利开展毕业设计工作打下坚实的基础。该课程同时是提高学生综合素质,使大学生向工程师转化的一个重要的教学环节。课程的基本要求:通过本课程的学习,要求学生能掌握环境工程设计的全过程,即根据一个化学反应或过程设计出一个生产流程,并研究流程的合理性、先进性、可靠性和经济可行性,再根据工艺流程以及条件选择合适的生产设备、管道及仪表等,进行合理的工厂布局设计以满足生产的需要,最终使工厂建成投产。

**先修课程:** 环境化学、环境工程学、分析化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 陈杰瑢, 周琪等. 《环境工程设计基础》. 高等教育出版社, 2007
- [2] 邱贤华. 《环境工程设计基础》. 机械工业出版社, 2015
- [3] 金毓峯. 《环境工程设计基础》. 化学工业出版社, 2002

**课程名称：**环境工程案例分折

**课程编号：**0713045

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

本课程的教学目的是通过对专业理论教学与实践教学的学习, 掌握基本概念、基本原理及相关法规、监测方法的科学原理和技术。培养学生今后在工程设计和施工过程中具有独立开展工作的能力, 培养学生具有综合应用多种方法处理环境问题的能力, 进一步培养与时俱进、发展新方法和新技术的创新思维 and 创新能力。本课程的教学要求: 了解环境工程目的、分类、特点; 掌握水环境污染、大气污染等工程过程的设计、开发存在的主要问题和解决措施。

**先修课程：**环境化学、环境工程原理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 国家环境保护总局. 《水和废水监测分析方法》第四版. 中国环境科学出版社, 2002
- [2] 奚旦立等编. 《环境工程手册——环境监测卷》. 高等教育出版社, 1998

**课程名称：**物理性污染及其防治

**课程编号：**0704056

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

本课程是环境工程专业本科生专业学习密切关联的必修课程, 是高等环境工程专业教育必要的组成部分。物理性污染具有不同于化学及生物性污染的特征, 是从事环保工作的人员经常遇到的环境问题, 物理性污染控制主要研究声、光、热、电磁、振动及放射性等物理因子污染发生的机理与防治方法。由于物理环境是人们生存环境的必要组成部分, 物理性污染控制不仅研究如何消除污染, 也研究适宜于人类生活和工作的声、光、热、电磁等物理环境, 因而课程内容会包含各种物理性污染的发生机理、定量表征、评价方法和标准以及消除该种污染的基本途径及方法。

**先修课程：**大学物理、无机化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 陈杰瑢.《物理性污染控制》.高等教育出版社, 2007
- [2] 陈亢利, 钱先友等.《物理性污染与防治》.高等教育出版社, 2015
- [3] 孙兴滨, 闫立龙等.《环境物理性污染控制》.化学工业出版社, 2010

**课程名称:** 环境保护法规

**课程编号:** 0713047

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

在高等学校环境工程专业教学计划中,《环境保护法规》是一门限选课,主要是从法律视角研究环境保护问题。通过本课程的学习,要求学生明确环境保护法的任务、目的和作用。了解环境保护法的基本制度。了解和掌握保护土地、水、森林、大气、水、固废、海洋环境保护、噪声等污染的法律规定。关注国际环境问题,了解我国参加的主要国际环境保护条约和文件。掌握环境保护法相关的知识,并能运用相关法律分析案例。同时本课程也注重学生自学能力和表达能力的培养。

**先修课程:** 环境工程原理、环境科学概论

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 韩德培主编.《环境保护法教程》.法律出版社, 2007
- [2] 彭守约, 陈汉光编著.《环境保护法教程》.武汉大学出版社, 1984
- [3] 韩德培主编.《环境保护法教程》(第6版).法律出版社, 2012

**课程名称:** 环境资源管理

**课程编号:** 0704044

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

在高等学校环境工程专业教学计划中,《环境资源管理》是一门任选课。本课程主要介绍以下内容:资源的概念与分类、矿产资源、能源资源、土地资源、水资源、生物资源、大气环境、水环境、生态环境、地质环境、地理环境、能源利用对环境的影响等。本课程围绕重要资源的开发利用状况,介绍了当今世界关注的环境问题和我国的环境资源现状及防治对策。通过本课程的学习,将使学生较系统地了解地球上的环境科学和资源开发利用等基本理论、概念和研究方法,了解和掌握资源利用和环境保护及可持续性发展的理论和实际的研究方法。以使大学生能够为国家的资源、环境与可持续发展等方面做出有益的贡献。

**先修课程:** 基础化学、环境化学、高等数学、环境科学概论

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 王惠主编.《资源与环境概论》.化学工业出版社, 2009
- [2] 王敬国主编.《资源与环境概论》.中国农业大学出版社, 2000
- [3] 欧阳金芳等编著.《人口、资源与环境概论》.南京出版社, 2003

**课程名称:** 环境保护与可持续发展

**课程编号:** 0704045

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

本课程是为环境工程专业新生的环境教育课。其教学任务是使学生了解目前人类所面临的环境与资源问题,及对人类的生存与发展的威胁和危害,提高环境意识,树立正确的可持续发展观,了解环境保护的主要途径、方法。本课程的教学要求:(1)了解地球环境的基本特征及人类与地球各圈层的关系,掌握生态系统的基本概念。掌握当前人口发展状况及与自然资源之间的关系。(2)掌握当前人类所面临的各种环境问题和资源短缺问题。(3)掌握持续发展战略的由来、内涵、特征、基本思想;了解持续发展战略对传统发展理论的创新;掌握可持续发展指标体系,了解国内外实施持续发展战略的一些做法。(4)要求掌握环境伦理学的基本观念和主张,了解一些典型的环境伦理观。(5)要求掌握保护环境的主要途径及实施清洁生产的重要性,了解一些清洁生产实例和实施清洁生产的技术方法。

**先修课程:** 环境化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 钱易.《环境保护与可持续发展》.高等教育出版社, 2000
- [2] 徐新华.《环境保护与可持续发展》.化学工业出版社, 2000
- [3] 何强.《环境学导论》.清华大学出版社, 2002
- [4] 刘天齐.《环境保护通论》.中国环境科学出版社, 1997

**课程名称:** 环境工程设备与应用

**课程编号:** 0713046

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

本课程是环境工程专业学生的专业必修课程,它以噪声污染控制工程、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与回收利用为基础,是上述课程的有机组成部分和补充,为毕业设计提供指导。通过本课程的学习使学生掌握和了解环保设备设计的基本理论及基本方法,为毕业后从事环保设备设计、工艺设备选型以及设备开发打下较好的理论与实践基础。

**先修课程：**环境化学/环境工程原理、噪声污染控制工程、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物的处理与处置

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 周敬宣等编.《环保设备及课程设计》.化学工业出版社, 2007
- [2] 郑铭等编.《环保设备——原理·设计·应用》(第二版).化学工业出版社, 2007
- [3] 陈家庆等编.《环保设备原理与设计》(第二版).中国石化出版社, 2008

**课程名称：**土壤环境学

**课程编号：**0704046

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《土壤环境学》是一门新兴的土壤学与环境科学等交叉融合的综合学科。本课程主要讲授土壤在环境中的作用与地位,土壤的基本组成、性质和分类,土壤中碳、氮、硫、磷与环境质量,土壤质量变化、影响、调控与改善,土壤有机污染、重金属污染的评价及调控措施,土壤环境问题研究的基本方法,我国的主要土壤资源及利用现状等。通过本课程的学习,使学生正确理解土壤在环境中的作用与地位,掌握土壤基本组成、性质与分类,熟悉不同类型污染物对土壤生态系统造成的危害,掌握土壤环境质量调控和改善的基本途径和方法。

**先修课程：**无机化学、分析化学、环境化学、大学物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 张乃明.《环境土壤学》.中国农业大学出版社, 2013
- [2] 张颖,伍钧.《土壤污染与防治》.中国林业出版社, 2012
- [3] 王红旗.《土壤环境学》.高等教育出版社, 2007

**课程名称：**清洁生产

**课程编号：**0704047

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《清洁生产》课程是环境科学、环境工程专业和工科各专业的一门专业任选课,是介于环境工程与环境管理之间的学科。本课程在转变人类社会经济发展与生产模式的层面上,立足于全球清洁生产的整体发展动态,阐述了清洁生产产生的背景、清洁生产的内涵与理论基础;从生产过程、产品、产业系统,以及促进清洁生产的政策工具等方面论述了清洁生产的基本内容和技术方法:重点介绍生产过程污染预防与清洁生产审核、产品生态设计与环境影响的生命周期评价及工业生态系统和物流

分析;最后以循环经济介绍了清洁生产的发展态势。学习本课程的目的是使学生了解清洁生产的概念及评价方法,掌握清洁生产的主要途径。掌握清洁生产审核的主要内容和方法,初步具备进行企业清洁生产实施的能力,了解清洁生产国内外现状及发展趋势,以及企业实施清洁生产的成功实例,为今后从事清洁生产技术工作打下初步基础。

**先修课程:** 物理化学、环境生态学、化工原理等

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 张天柱,石磊.《清洁生产导论》.高等教育出版社,1991
- [2] 赵玉明.《清洁生产》.中国环境科学出版社,2005
- [3] 朱慎林,赵毅红.《清洁生产导论》.化学工业出版社,2006
- [4] 金适.《清洁生产与循环经济》.中国气象出版社,2007

**课程名称:** 环境生态学

**课程编号:** 0704048

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

《环境生态学》是一门综合性学科,是环境科学的组成部分,又是应用生态学的一个分支,是与环境学科渗透而形成的新兴的边缘学科。学习本课程要求学生能够掌握用生态系统理论解决社会生产、生活中的实际问题,准备将来服务于社会、服务于人类。开设本课程,旨在使学生对环境、环境问题、环境因子的生态作用、生态系统、环境污染、生态工程等有一个概貌性的了解,培养学生良好的认知习惯,并培养他们运用生态学的基本观点来解决环境问题的能力。

**先修课程:** 环境科学概论、分析化学、环境化学、有机化学

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 盛连喜.《环境生态学导论》.高等教育出版社,2002
- [2] 牛翠娟,娄安如等.《基础生态学》.高等教育出版社,2015
- [3] 尚玉昌.《普通生态学》.北京大学出版社,2010

**课程名称:** 工业分析

**课程编号:** 0703004

**课程总学时/学分:** 28/1.5

**课程目的、内容与要求:**

通过典型工业产品常规项目分析的学习,培养学生工业分析岗位的基本能力和基本素质;通过综合性实验的锻炼,培养学生思考和解决实际问题的能力。本课程

的教学要求：要求学生完成大纲中要求的实验内容，包括试样的采取与制备、试样的处理、主要溶液的配制、项目测定及数据处理等，能规范地书写实验报告。

**先修课程：**无机化学、分析化学、环境化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李广超编.《工业分析》. 化学工业出版社, 2007
- [2] 张燮编.《工业分析化学》第二版. 化学工业出版社, 2003

**课程名称：**科技信息检索

**课程编号：**0704003

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

文献信息的获取是各项研究工作的重要组成部分，充分利用前人的经验和成果，才能使自己的研究工作处于领先地位，《科技信息检索》课是环境工程专业本科生的重要课程之一。学习信息检索的基本概念和原理，掌握手工信息检索的方法，了解计算机检索知识，学会信息的处理方法。随着记录知识的载体从纸张向声、光、电、磁等现代技术的发展，尤其是作为现代信息资源传递的重要载体的 **Internet** 的迅速发展，化学与 **Internet** 交叉领域的兴起，传统的文献课程已不能适应培养新型复合型人才的需要。传统的《化学文献检索》课程迫切需要进行改革。本课主要解决的基本问题是如何实现文献信息的共享，如何获取所需文献信息和利用各种文献信息的方法问题。《科技信息检索》课主要介绍获取文献信息的方法，它是一门培养学生现代信息意识，传授科学地利用手工检索和计算机检索方法从浩渺的信息海洋中获取和利用所需的文献信息的课程。与传统的化学文献检索相比较，扩大了信息检索的面，检索的信息不仅仅局限于化学方面的，使学生了解各种信息获取的方法，加大了联机信息检索、光盘数据库检索、网络信息基本知识和检索的教学内容，同时大量增加了计算机检索的教学内容和实际操作的训练，培养学生掌握现代信息检索技术，学会各种信息的获得、处理、管理及利用，增强学生获取知识的能力和现代信息意识。同时又重视文献的基础知识和手工查阅方法的介绍，以便学生能适应多层次、多渠道和全方位信息资源检索的需要。

**先修课程：**环境工程原理及实验、环境化学及实验、现代分析技术

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 陈英.《科技信息检索》（第六版）. 科学出版社, 2014
- [2] 于双成.《科技信息检索与利用》. 清华大学出版社, 2012
- [3] 邓学军等.《科技信息检索》. 西北工业大学出版社, 2006
- [4] 伍雪梅.《信息检索与利用教程》（第二版）. 清华大学出版社, 2014

**课程名称：**环境噪声控制工程

**课程编号：**0704049

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《环境噪声控制工程》是一门任选课。该课程详细论述了声环境影响评价与控制的基本原理、方法和措施，介绍了近年来国内外环境噪声控制领域中的最新成果和动态，以及相关规范和标准，该课程旨在培养学生初步具有分析和解决一些环境噪声控制方面实际应用的能力。通过本课程的学习，要求学生了解环境噪声控制的基本概念、控制原理和技术，掌握各种主要降噪措施和方法的原理及其适用范围；掌握常用噪声测试仪器的功能、操作、维护技术，噪声测量及数据处理的方法，了解各类噪声测试标准和环境质量评价方法；了解环境噪声预测方法和综合控制技术，以及噪声控制工程发展方向。

**先修课程：**线性代数、环境科学概论、环境规划学、大学物理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 毛东兴，洪宗辉主编.《环境噪声控制工程》(第二版).高等教育出版社，2010
- [2] 邢世录，包俊江主编.《环境噪声控制工程》.北京大学出版社，2013
- [3] 贺启环主编.《环境噪声控制工程》.清华大学出版社，2011

**课程名称：**环境地学

**课程编号：**0704050

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

通过学习本课程，要求学生掌握地学基础的基本概念、基本原理和理论等基础知识，地学基础的研究方法和发展动向，能够应用所学本课程的知识简单分析人类活动与地质环境的相互作用和由人类活动引起的环境地质问题。掌握地图的基础知识，能绘制地形图、专业地图等。

**先修课程：**环境科学概论、环境化学、无机化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 赵焯.《环境地学》.高等教育出版社，2007
- [2] 郑度.《环境地学》.高等教育出版社，2007
- [3] 黄成敏.《环境地学导论》.四川大学出版社，2005

**课程名称：**环境遥感监测

**课程编号：**0704051

**课程总学时/学分：**36/2

### 课程目的、内容与要求：

在高等学校环境工程专业教学计划中，《环境遥感监测》是一门任选课，也可以作为环境、地理、生态、资源、城市等学科的专业任选课。环境监测与评估是遥感应用中最有潜力的领域，在一定程度上弥补了传统的环境监测方法所遇到的时空间隔大、费时费力、普通意义和成本高的缺陷和困难。通过课程的学习，培养学生初步具有分析和解决一些环境遥感监测方面实际应用的能力。并通过分组讨论分享，培养学生独立思考，锻炼学生上台演讲的能力。本课程要求学生了解环境遥感的地位、作用及主要应用领域；掌握辐射度测量的基本度量指标与方法；掌握数字图像处理、专题信息提取与模型反演原理、基本流程与方法。要求学生以区域生态、地表水环境、大气环境以及城市环境为研究对象，了解并掌握讲解遥感监测指标、遥感信息反演以及典型案例应用三个方面的实证研究，分组讨论并上台讲解典型案例应用。

**先修课程：**线性代数、环境监测及实验、大学物理、环境科学概论

### 推荐教材及参考书目：

- [1] 王文杰等著.《环境遥感监测与应用》.中国环境科学出版社，2011
- [2] 环境保护部卫星环境应用中心，中国环境监测总站编.《生态环境遥感监测技术》.中国环境科学出版社，2013
- [3] 张继贤，乔平林著.《水资源环境遥感监测与评价》.测绘出版社，2005

**课程名称：**环境安全评价

**课程编号：**0704052

**课程总学时/学分：**54/3

### 课程目的、内容与要求：

在高等学校环境工程专业教学计划中，《环境安全评价》是一门任选课，具有理论联系实际，实用性强的特点。通过本课程的学习，要求学生掌握安全评价的基本概念、安全评价的基本原理和原则；安全评价的一般程序；危险、有害因素的分类；危险、有害因素的识别；辨识危险有害因素的原则和方法；评价单元的划分；常用安全评价方法；评价结论编制原则、评价结论的主要内容；安全评价报告的编写等。熟悉我国有关安全评价的法律及法规。能够按有关要求编写安全评价报告。

**先修课程：**线性代数、环境工程原理、环境科学概论

### 推荐教材及参考书目：

- [1] 张乃禄，刘灿编著.《安全评价技术》.西安电子科技大学出版社，2007
- [2] 蔡庄红，何重玺主编.《安全评价技术》.化学工业出版社，2010
- [3] 柴建设，别凤喜等编著.《安全评价技术·方法·实例》.化学工业出版社，2008

**课程名称：**环境经济学

**课程编号：**0704053

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《环境经济学》是一门新兴的由经济学和环境科学等多学科相互交叉、有机结合形成的边缘性学科，它试图从经济学的视角、运用经济学的基本理论和分析方法来探讨环境问题。通过对《环境经济学》的学习，使学生熟悉“环境经济学”这一新兴交叉学科的总体轮廓和最主要的内容，掌握其基本的理论知识和分析评价方法及其应用，了解当今主要的环境经济政策。在高等学校环境工程专业教学计划中，《环境经济学》是一门任选课，同时与环境规划学、环境管理学和环境法学一起构成了环境科学专业规划管理方向中的重要课程，为学生今后从事环境管理等工作打下坚实的基础。

**先修课程：**高等数学、线性代数、环境工程原理、环境科学概论

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李克国主编.《环境经济学》(第二版).中国环境科学出版社,2007
- [2] 伯克, 郝尔方著.《环境经济学》.中国人民大学出版社,2013
- [3] 钟水映著.《人口资源与环境经济学》.科学出版社,2007

**课程名称：**环境地理信息系统

**课程编号：**0704054

**课程总学时/学分：**54/3

**课程目的、内容与要求：**

本课程是环境工程专业的一门选修课程。主要任务是使学生掌握地理信息系统的基础理论和基本技术（数据获取、空间数据地理编码方法、空间数据处理、空间分析、地理信息系统的数据库）；地理信息系统软件及程序设计语言；地理信息系统的应用模型；地理信息系统的设计与评价。要求学生从总体上了解地理信息系统的基本概念、研究途径和发展状况。了解不同类型的地理信息系统软件及程序设计语言，掌握 MAPINFO、MapX 系统软件及程序设计语言。掌握空间数据的基本特征、类型、拓扑关系及表示方法。掌握空间数据处理的概念、类型转换、内插、提取、以及压缩等方法。掌握包含、叠加等空间分析方法。掌握空间数据库的概念、设计方法，了解空间数据库的实现技术。了解位置选择、发展预测等地理信息系统的应用模型。掌握地理信息系统的设计方法，并利用 MAPINFO 软件来实现地理信息系统。

**先修课程：**大学 IT、高等数学、环境科学概论

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李建松, 唐雪华. 《地理信息系统原理》. 武汉大学出版社, 2015
- [2] 张康聪. 《地理信息系统导论》. 电子工业出版社, 2014
- [3] 邬伦. 《地理信息系统》. 科学出版社, 2001

**课程名称:** 环境统计学

**课程编号:** 0704055

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

本课程是环境工程专业的任选课。通过本课程的学习, 使学生掌握环境统计的基本概念、基本理论和基本方法; 掌握环境统计范畴、环境统计指标体系、环境统计报表制度、工业用水、生活用水、城市用水、工业用水污染统计、生活用水污染统计、有害物排放量统计、燃烧废气排放量的计算、固体、液体燃料燃烧废气量的计算、气体燃料燃烧废气量的计算、燃烧产生有害物的计算、高炉渣的计算、钢渣的计算、工业粉尘污染统计、统计分析包括 U 检验、t 检验、F 检验; 重点是用水统计、水污染统计、大气污染统计、工业粉尘污染统计、数理统计, 使学生毕业后可承担环境统计的工作。

**先修课程:** 高等数学、大学 IT、环境科学概论

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 贾俊平, 何晓群等. 《统计学》. 中国人民大学出版社, 2015
- [2] 李洁明, 祁新娥. 《统计学原理》. 复旦大学出版社, 2014
- [3] 贾俊平. 《统计学原理》. 中国人民大学出版社, 2011

**课程名称:** 给排水工程

**课程编号:** 0704057

**课程总学时/学分:** 36/2

**课程目的、内容与要求:**

给排水工程是一门应用很广泛的学科, 它是以城市水的输送、净化及水资源保护与利用有关的理论与技术为主要研究内容, 与城市、城镇建设事业、工业生产、环保和人民生活密切相关的重要课程。本课程是环境工程专业教学计划中的任选课, 其主要任务是使学生了解给水排水工程系统的主要组成部分, 各个组成部分在系统中的作用, 掌握给水管道工程的主要构成, 掌握给水管网平差计算理论和技术, 掌握给水管道设计及工程技术要求, 理解管网优化方法, 掌握管网优化技术基本知识, 掌握管网技术经济计算知识。

**先修课程:** 水污染控制工程、环境工程原理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 严煦世等编.《给水工程》(第四版)第一章~第十三章.中国工业出版社,1999
- [2] 孙慧修主编.《排水工程》(第四版)上册.中国工业出版社,1999
- [3] 严煦世等编.《给水管网理论与计算》.中国工业出版社,1986
- [4] 周玉文,赵洪宾著.《排水管网理论与计算》.中国工业出版社,2000

**课程名称：**环境海洋学

**课程编号：**0704058

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

《环境海洋学》是高等院校环境工程专业开设的一门基础理论课,它对学生的专业学习起着拓展知识视野的作用,该课程的讲授内容是从海洋环境问题的角度认识海洋环境现象、熟悉海洋环境的基本概念,以及了解海洋环境过程的课程。面向具有一定环境科学基础知识而海洋知识相对缺乏的大学生,主要讲授环境海洋学的基础理论、基本知识和主要方法,使学生熟悉海洋环境的整体特征;认识海洋环境和生态系统现阶段所面临的主要威胁和问题;理解海洋环境地学、海水的物理性质和海水运动的主要形式、规律和机制;认识海水的主要化学组成及海洋环境中污染物质的化学行为,即污染物质在海洋环境中的迁移、转化及归宿等;理解海洋生物的主要类群及其与非生物环境的相互关系,了解海洋生态系统的结构和功能,掌握海洋中的初级生产和次级生产过程,以及海洋中的物种循环和能量传递过程;初步了解海洋管理的有关知识。特别是从动力学角度出发,理解海洋中物理、化学与生物过程的相互作用关系及其对海洋环境变化与生态系统演变的影响。要求学生对环境海洋学的知识体系有系统的了解,为后续课程学习或者日后开展以海洋为对象的环境科学和工程领域的学习和实践奠定基础。

**先修课程：**环境地学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 李凤岐,高会旺主编.《环境海洋学》(第一版).高等教育出版社,2013
- [2] 冯士筭,李凤岐等主编.《海洋科学导论》(第一版).高等教育出版社,1999
- [3] T. 比尔著,陈旺剑等译.《环境海洋学》(第一版).海洋出版社,1992

**课程名称：**环境规划学

**课程编号：**0704059

**课程总学时/学分：**36/2

### 课程目的、内容与要求：

在高等学校环境工程专业教学计划中，《环境规划学》是一门任选课，主要介绍了环境规划学的理论基础和技术方法、要素环境规划、综合环境规划以及环境规划实例。通过该课程的学习，学生应该了解和掌握环境规划的基本概念、基本理论及基本技术方法，尤其是对水环境、大气环境污染、土地资源保护、固体废物管理、城镇环境等方面的规划，了解生态城市规划以及环境规划决策支持系统，对各类社会行为基本具有独立制定规划方案的能力。

**先修课程：**高等数学、线性代数、环境监测、环境科学概论

### 推荐教材及参考书目：

- [1] 郭怀成，尚金城等.《环境规划学》.高等教育出版社，2009
- [2] 王金南，蒋洪强著.《环境规划学》.中国环境出版社，2014
- [3] 陈喜红，邹序安主编.《环境规划》.科学出版社，2010

**课程名称：**生态毒理学

**课程编号：**0704060

**课程总学时/学分：**36/2

### 课程目的、内容与要求：

《生态毒理学》是环境工程专业本科生专业科之一，主要讲授生态毒理学的基本概念，主要类型毒物及其理化性质，毒性效应、健康风险、评价指标与技术，毒物的生物转运和在自然环境中的归宿，着重讲授环境污染的毒理机制与效应。生态毒理学是研究生态系统内毒物及其效应的科学，核心内容是毒物与生物的相互作用机理、以及如何避免毒物灾害的发生。通过本课程的学习，可以使学生获得有关生态系统内毒物的来源、传播和归宿，以及毒物对生物体、种群、群落和生态系统影响的基本知识和基本理论，掌握环境中毒物的检测、毒物效应研究和毒物管理的基本方法和技能。

**先修课程：**环境化学、环境生态学

### 推荐教材及参考书目：

- [1] 孟紫强主编.《生态毒理学原理与方法》.科学出版社，2009
- [2] 周启星，孔繁翔等主编.《生态毒理学》.科学出版社，2004
- [3] Michael C. Newman, Michael A. Unger 著，赵园，王太平译.《生态毒理学原理》（第二版）.2007

**课程名称：**环境化学前沿知识讲座

**课程编号：**0704061

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

本课程开设目的是使学生了解环境工程方面最前沿技术的基本理论、主要应用、进展状况、发展趋势与发展前景。该讲座的开设对有效传播该学科前沿最新进展，拓展大学生的知识视野，推动大学生科技创新实践活动，培养大学生的综合素质等起到了积极促进作用。本课程要求学生掌握前沿知识讲座各专题的基础知识、原理、研究方法与研究进展；了解其研究动向及最新的资料，从而了解该领域的国内外研究现状与发展趋势。

**先修课程：**水污染控制工程、环境工程原理

**课程名称：**科技论文写作

**课程编号：**0704016

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

科技论文写作作为一门学科，它有自己的完整科学体系，以研究各种科技文章及其写作理论、规律和技巧为其基本内容。本课程主要内容是研究科技论文的本质、分类、特点，课题选择及其写作规律，以拓展学生的思维品格，选好研究方法，把握撰写科技论文的具体操作技巧等，以提高学生论文撰写能力为目的。本课程的主要内容包括：概述；科技论文的含义分类与特点；科技论文撰写前的准备；科技论文的选题、课题研究和撰写论文的思维法则与科学方法；撰写论文的具体要求与操作程序；论文的修改与发表；例文评论与分析。教学要求：（1）了解科技论文写作的重要性与必要性；（2）了解科技论文写作的思维法则与科学方法；（2）掌握科技论文写作的具体要求与操作程序；（3）了解论文修改的技巧；（4）了解论文写作的有关标准及规范。

**先修课程：**环境地学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 建方方.《科技论文撰写指南》.高等教育出版社, 2005
- [2] 郭倩玲主编.《科技论文写作》.化学工业出版社, 2012
- [3] 李刚.《信息科技论文》.电子工业出版社, 2013
- [4] 李福林等.《论文写作导论》.海洋出版社, 1993

**课程名称：**地方化工生产与环保讲座

**课程编号：**0704062

**课程总学时/学分：**18/1

**课程目的、内容与要求：**

《地方化工生产与环保讲座》是紧密结合地方化工环保生产的特点而开设的一门专业课。通过本讲座，使学生了解本地化工企业及其产品的生产工艺过程及环保方面的管理内容等，了解书本上没有的最新的工艺技术及其应用。提高综合运用所学知识去分析问题、解决问题的能力，为学生将来参加工作从思想上做好准备。课程的基本要求通过本讲座的学习，要求学生能够了解典型地方化工的生产方法，例如：纯碱工艺、合成氨工艺、氯碱工艺、石油化工、溴素生产、医药中间体等精细化工生产过程。了解这些产品的最新生产工艺与环保技术。对化工在国民经济中的支柱地位与作用有一定的认识。

**先修课程：**环境化学、环境工程学、环境工程原理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 大连化工研究设计院.《纯碱工艺》(第二版).化学工业出版社, 2004
- [2] 陈五平.《无机化工工艺学》(第四版).化学工业出版社, 2001
- [3] 吴指南.《基本有机化工工艺学》(修订版).化学工业出版社, 2011
- [4] 米镇涛.《化学工艺学》第二版.化学工业出版社, 2010

**课程名称：**化工安全与环保

**课程编号：**0703013

**课程总学时/学分：**36/2

**课程目的、内容与要求：**

《化工安全与环保》是环境工程、应用化学、化学工程与工艺本科、应用化工技术专科专业的一门工程基础课，目的在于通过化工生产过程中的环境保护和安全生产技术的基本概念、基础理论和基本方法的学习，使学生牢固树立环境保护意识和安全第一的思想观念，掌握化工安全生产技术和环保的基本原理和方法。本课程的教学要求：(1) 兼顾理论性、先进性和实用性，强调源头解决、预防为主。(2) 理论联系实际，提高学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。

**先修课程：**环境化学、环境工程学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 朱建军等.《化工安全与环保》(第二版).北京大学出版社, 2015
- [2] 温路新等.《化工安全与环保》(第一版).科学出版社, 2014
- [3] 黄岳元等.《化工环保与安全技术概论》(第一版).高等教育出版社, 2006

**课程名称：**生物有机化学

课程编号：0704023

课程总学时/学分：36/2

课程目的、内容与要求：

有机化学是生物化学、生理学和分子生物学等学科必不可少的基础，《生物有机化学》是有机化学和生物化学相互渗透、相互交叉而产生的一门新兴学科，是环境工程、化学、化工、生物技术专业的学科选修课。其目的是（1）利用有机化学的结构和性质理论阐述和解决生物体内化学反应的本质。（2）利用生物化学反应解决有机化学中的合成问题，如立体选择性合成问题。通过本课程的学习使学生（1）掌握具有重要生物功能的生物分子如氨基酸、多肽、蛋白质和核酸的结构和化学性质；（2）了解有机合成反应在氨基酸、多肽、蛋白质和核酸的化学合成及其序列分析中的应用；（3）了解个别酶的催化机制及其酶活性的调控方法；（4）掌握酶促反应并了解其催化一些重要的有机合成反应的应用。

适用专业及层次：化学工程与工艺本科

先修课程：无机化学、有机化学、物理化学

推荐教材及参考书目：

- [1] 古练权，马林主编.《生物有机化学》.高等教育出版社和施普林格出版社，1998
- [2] 王镜岩等主编.《生物化学》（上、下册，第三版）.高等教育出版社，2002
- [3] 郭蔼光主编.《基础生物化学》.高等教育出版社，2001
- [4] 古练权主编，许家喜，段玉峰编.《生物化学》.高等教育出版社，2000

课程名称：大学生创新性实验

课程编号：0704029

课程总学时/学分：36/2

课程目的、内容与要求：

《大学生创新性实验》是在学生掌握了环境工程原理实验、环境工程专业实验的基本知识、基本方法和基本操作技能的基础上，为了培养和提高独立实验能力和技能而设置的，该部分能体现学生综合运用基本知识、查阅资料、独立设计实验、独立操作、数据整理和撰写报告等多方面能力，有利于科学思维和综合技能的培养，提高学生综合分析问题和解决问题的能力。实验内容根据教师的研究课题或学生的兴趣安排，实验方法经过实践检验，具有科学性和一定的代表性，通过开放式管理，让学生学习训练，营造有利于学生自主学习、合作学习、研究性学习的氛围。提高学生实践能力和创新能力。尝试让学生提前介入和学习科学研究的手段和方法，为毕业环节和今后的工作奠定良好的理论和技术基础。

先修课程：无机化学、有机化学、分析化学、环境化学、环境工程原理

**课程名称：**认识实习

**课程编号：**0706005

**课程总学时/学分：**1周/1

**课程目的、内容与要求：**

《认识实习》是化工类、环境工程类及其相近专业的实践性很强的教学环节，是理论联系实际的桥梁。带领学生参观了解典型的无机和有机产品的实际生产流程，使其加深对化工生产工艺过程的理解，增强工程观念，在此基础上对化工厂的概貌有初步印象，加深对化工厂的感性认识。使学生对化工生产过程中常用的设备，如塔器、反应器、换热器、干燥器、离心泵、压缩机、过滤机、加热炉等有感性认识，为“流体流动与输送机械”、“传热理论及设备”、“传质与分离理论及设备”等相应化工原理课程的学习奠定基础。使学生对化工生产过程中常用的仪表，如温度计、压力计、流量计、液位计等有感性认识，了解温度、压力、流量、液位等参数的物理意义及测量方法。

**先修课程：**物理化学、化工原理

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 曾之平，王扶明.《化工工艺学》.化学工业出版社，1997
- [2] 梁仁杰.《化工工艺学》.重庆大学出版社，1998
- [3] 严福英.《聚氯乙烯工艺学》.化学工业出版社，1990
- [4] 陈五平.《无机化工工艺学》.化学工业出版社，1981
- [5] 宋启煌.《精细化工工艺学》.化学工业出版社，1995
- [6] 王大全.《精细化工生产流程图解》.化学工业出版社，1999
- [7] 黄仲九.《化学工艺学》.化学工业出版社，2001

**课程名称：**金工实习 B

**课程编号：**0106523

**课程总学时/学分：**2周/2

**课程目的、内容与要求：**

《金工实习 B》是环境工程专业一门必修的实践性技术基础课，是传授机械制造基础知识和对学生实践能力训练的重要实践教学环节。金工实习对学好后继课程和将来走上工作岗位都有着重要意义，无论是专业基础课还是专业课，都与金工实习所掌握的知识有着密切的联系。学生在实习时置身于工程环境中，接受实习指导教师思想品德教育，接受培养工程技术人员全面素质的教育，因此，金工实习又是强化学生工程意识教育的良好教学手段。

通过金工实习，使学生了解机械制造的生产方式和工艺过程，熟悉工程材料的主要成形方法：铸造、锻压、焊接；熟悉机械零件的主要机械加工方法：车削、铣

削、刨削、磨削、钳工等；了解所用主要设备的工作原理，工、夹、量具的使用以及安全操作技术，掌握初步的基本操作技能。在了解、熟悉和掌握一定的工程基础知识和操作技能过程中，培养、提高和加强学生的工程实践能力、创新意识，以提高学生的综合素质。

**先修课程：**工程制图

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 贾磁力.《机械制造基础实训教程》.机械工业出版社, 2003
- [2] 林建榕.《机械制造基础》.上海交通大学出版社, 2000
- [3] 金禧德.《金工实习》.高等教育出版社, 2001

**课程名称：**环境课程设计

**课程编号：**0706017

**课程总学时/学分：**36/3

**课程目的、内容和要求：**

《环境课程设计》是高等学校环境工程专业的一门专业必修课。通过本课程的学习，使学生系统地获得环境工程设计（理论、规定、程序和方法）的基本知识和基本方法。培养学生树立正确的设计思想和求是精神，严谨负责协调创新的工作作风和基本设计技能，提高综合运用所学知识去分析问题、解决问题的能力，为学生顺利开展毕业设计工作打下坚实的基础。通过本课程的学习，要求学生能掌握环境工程设计的全过程，即根据一个化学反应或过程设计出一个生产流程，并研究流程的合理性、先进性、可靠性和经济可行性，再根据工艺流程以及条件选择合适的生产设备、管道及仪表等，进行合理的工厂布局设计以满足生产的需要，最终使工厂建成投产。

**先修课程：**环境工程原理、高等数学、物理化学

**推荐教材及参考书目：**

- [1] 陈英南,刘玉兰主编.《常用化工单元设备的设计》.华东理工大学出版社, 1996
- [2] 梅慈云主编.《化工原理课程设计》.华南理工大学出版社, 1990
- [3] 陈敏恒等主编.《化工原理》(上.下).化学工业出版社, 2000
- [4] 化学工程手册编辑委员会.《化学工程手册》.化学工业出版社, 1982
- [5] 《化工工艺设计手册》.化学工业出版社, 1986
- [6] 华南理工大学化工原理教研组.《化工过程与设备设计》.华南理工大学出版社, 1986
- [7] 天津大学化工原理教研室.《化工原理》.天津科学技术出版社, 1992.
- [8] [日]尾花英朗主编.《热交换器设计手册》.石油工业出版社, 1980。

[9] 张莉, 杨嘉谟. 《环境工程专业课程设计指导教程与案例精选》. 化学工业出版社, 2012

**课程名称:** 环保设备应用考察

**课程编号:** 0706018

**课程总学时/学分:** 2周/2

**课程目的、内容与要求:**

本课程是实践课程。本课程教学的任务主要是让学生了解环保设备在工程过程的设计、加工、制造、应用。

**先修课程:** 环境化学、环境工程原理

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 陈英南, 刘玉兰主编. 《常用化工单元设备的设计》. 华东理工大学出版社, 1996
- [2] 梅慈云主编. 《化工原理课程设计》. 华南理工大学出版社, 1990
- [3] 陈敏恒等主编. 《化工原理》(上.下). 化学工业出版社, 2000
- [4] 张莉, 杨嘉谟. 《环境工程专业课程设计指导教程与案例精选》. 化学工业出版社, 2012

**课程名称:** 环保工程实施现场实习

**课程编号:** 0706019

**课程总学时/学分:** 5周/5

**课程目的、内容与要求:**

本课程是实践课程。本课程教学的任务主要是让学生了解环保设备在工程过程的设计、加工、制造、应用。

**先修课程:** 环境化学、环境工程原理

**推荐教材及参考书目:**

- [1] 陈英南, 刘玉兰主编. 《常用化工单元设备的设计》. 华东理工大学出版社, 1996
- [2] 梅慈云主编. 《化工原理课程设计》. 华南理工大学出版社, 1990
- [3] 陈敏恒等主编. 《化工原理》(上.下). 化学工业出版社, 2000
- [4] 张莉, 杨嘉谟. 《环境工程专业课程设计指导教程与案例精选》. 化学工业出版社, 2012

**课程名称:** 毕业论文(设计)

**课程编号:** 0706010

**课程总学时/学分:** 12周/12

**课程目的、内容与要求：**

《毕业论文（设计）》是环境工程专业实践教学环节的重要课程。它对体现培养目标的要求，培养学生综合应用所学的知识和技能分析解决实际问题的独立工作能力，提高其分析、判断和解决问题的能力，对保证环境工程学生能成为环境工程师并从事研究、开发、管理或教育工作的高素质人才有着十分重要的意义。毕业论文（设计）是学生应用在校所学知识、结合工程实际，进行一次系统的、有机的解决工程实际问题的训练，也是完成工程师基本训练的最后一个教学环节。同时，毕业论文工作也是专业课堂教学的延伸和深化，是检验课堂教学成果的重要途径。

**先修课程：**环境工程专业课程

**课程名称：**毕业实习

**课程编号：**0706014

**课程总学时/学分：**2周/2

**课程目的、内容与要求：**

《毕业实习》是本科教学计划中重要的一个教学环节，也是最重要的实践性教学环节，其目的是使学生经受实际工作和科学研究的基本训练，学会收集整理信息资料，掌握综合运用所学知识分析和解决工程科研实际问题的基本思路和方法。通过毕业实习不仅为毕业设计掌握第一手材料，使毕业设计能顺利完成，而且使学生进一步了解所学专业发展的现状和发展方向，为今后的工作打下坚实的基础。

**先修课程：**环境工程专业课程