

化学化工学院课程简介

2016 年 12 月

目 录

一、化学工程与工艺专业课程简介

《专业导论课》课程简介.....	4
《文献检索与论文写作》课程简介.....	5
《无机化学》课程简介.....	6
《分析化学》课程简介.....	8
《有机化学》课程简介.....	9
《物理化学（1、2）》课程简介.....	11
《现代仪器分析技术》课程简介.....	13
《化工原理》课程简介.....	14
《化工制图》课程简介.....	15
《化工仪表及自动化》课程简介.....	17
《化工设备机械基础》课程简介.....	18
《化工专业英语》课程简介.....	20
《化工数据分析与处理》课程简介.....	21
《低碳与循环经济导论》课程简介.....	22
《化工技术经济分析》教学大纲.....	23
《化工热力学》课程简介.....	24
《化工工艺学》课程简介.....	25
《化工设计》课程简介.....	26
《化学反应工程》课程简介.....	28
《分离工程》课程简介.....	29
《绿色化工》课程简介.....	30
《化工安全工程》课程简介.....	31
《化工传递过程基础》课程简介.....	32
《化工过程分析与开发》课程简介.....	33
《AspenPlus 与化工过程模拟》课程简介	34
《工业催化》课程简介.....	35
《高分子化工》课程简介.....	36

《纳米材料与技术》课程简介.....	37
《岩盐与凹土资源开发与利用》课程简介.....	38
《新型功能材料》课程简介.....	39
《精细化工工艺学》课程简介.....	41
《波谱分析》课程简介.....	42
《精细有机合成》课程简介.....	43
《新型分离技术》课程简介.....	44
《生物工程概论》课程简介.....	45
《生物催化与转化》课程简介.....	47
《生物工业分析》课程简介.....	48
《生化分离技术》课程简介.....	49
《Visual Basic 程序设计》课程简介	50
《大学数学 B》课程简介	52
《线性代数》课程简介.....	53
《基础化学实验（1）》课程简介.....	54
《基础化学实验（2）》课程简介.....	55
《基础化学实验（3）》课程简介.....	56
《基础化学实验（4）》课程简介.....	57
《化工原理实验》课程简介.....	58
《化工专业实验》课程简介.....	59
《认识实习》课程简介.....	60
《金工实训》课程简介.....	61
《化工原理课程设计》课程简介.....	62
《化工设备设计》课程简介.....	63
《化工专业设计》课程简介.....	64
《化工仿真》教学大纲.....	65
《化工生产实训》课程简介.....	66
《毕业实习》课程简介.....	67
《专业技能训练（专业相关等级证书考核培训）》课程简介.....	68

《专业技能训练（化工流程模拟设计）》课程简介.....	69
-----------------------------	----

化学化工学院化学工程与工艺专业

《专业导论课》课程简介

课程名称：专业导论课

学时：8

学分：0.5

考核方式：考查

先修课程：无

课程内容简介：

专业导论课是化学工程与工艺专业的专业必修课程。本课程主要包括：化工概述与发展史、无机化工、石油炼制与石油化工、高分子化工、天然气化工与煤化工、化学工程与工艺的科学基础、精细化工、生物化工、环境化工、化工安全工程基础、绿色化学与化工、高新技术与现代化工和面向 21 世纪的化工高等教育，中国的化工高等教育、化工专业人才培养与教学内容体系改革，并对化工学科毕业生的未来与发展进行概述。本课程开设是为了使学生了解现代化工概貌及其工程与技术基础、化工高等教育及化工专业人才培养与教学内容体系，为进一步深入学习化学工程与工艺的其他科目做准备，巩固专业思想和明确未来方向。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 李淑芬，王成扬，张毅民.《现代化工导论》(第2版).北京：化工出版社出版，2011.

2. 主要参考书

[1] 马紫峰，《过程工程导论》.北京：化学工业出版社，2009.

[2] 张娜，王强，时维振.《现代化工导论》.北京：中国石化出版社有限公司，2013.

[3] 戴猷元，《化工概论》.北京：化学工业出版社，2012年.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《文献检索与论文写作》课程简介

课程名称：文献检索与论文写作

学时：16

学分：1

考核方式：考查

先修课程：无

课程内容简介：

《文献检索与论文写作》是化学工程与工艺专业学生学科专业基础必修课程之一，是一门融理论、方法、实践于一体，能激发大学生创新意识和培养创新能力的科学方法论课程。本门课程以全新的视角，将检索工具与传统检索模式和现代互联网技术有机地融为一体，内容涉及图书馆电子资源的使用，国内外著名文摘、全文数据库及期刊和出版商，专利、标准等特种文献的检索和使用，学术论文写作规范等。通过学习，使学生获得一定的文献信息收集、整理、加工与利用能力，以利其课程论文或毕业论文的顺利完成；同时，促进信息意识、信息价值、信息道德与信息安全等信息素质观念的形成与发展，提高学生学习、研究和创新能力，以便更好地适应当今知识经济时代，满足信息社会的需要。

教材教参：

1. 陈明旦,谭凯.化学信息学(第二版).化学工业出版社,2011.
2. 孙平,伊雪峰.科技写作与文献检索.清华大学出版社,2013.
3. 王细荣,韩玲,张勤.文献信息检索与论文写作(第四版).上海交通大学出版社,2013.
4. 余向春.化学文献及查阅方法(第四版).科学出版社,2009.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《无机化学》课程简介

课程名称：无机化学

学时：48

学分：3

考核方式：考试

先修课程：无

课程内容简介：

无机化学课程是化学工程与工艺专业的第一门专业基础课程，是培养化学工程与工艺专业人才整体知识结构和能力结构的重要组成部分。该课程是连接中学化学和大学化学的桥梁，同时也为后续化学化工类专业课程的学习打下基础。无机化学课程的主要内容分为三大模块，即化学的基本原理（化学热力学、化学动力学、酸碱平衡、沉淀平衡、氧化还原、配位平衡）、物质结构的基本知识（原子结构、分子结构、晶体结构和配合物结构）、元素及其化合物的基本知识。通过本课程学习，要求学生掌握无机化学的基本原理、物质结构的基础知识和元素化学的基础知识，了解无机化学发展的新兴领域，培养学生的科学思维和创新精神，具有初步的分析问题和解决问题的独立能力，认识化学与生产和生活实践相结合的重大意义，增强学生自学知识的能力。

教材教参：

- [1] 李巧云、李荣清主编. 无机化学简明教程. 南京：南京大学出版社，2014.
- [2] 天津大学无机化学教研室编. 无机化学（第四版）. 北京：高等教育出版社，2002.
- [3] 大连理工大学无机化学教研室编. 无机化学（第五版）. 北京：高等教育出版社，2006.
- [4] 北京师大、南京师大、华中师大等三校合编. 无机化学（第四版）. 北京：高教教育出版社，2002.
- [5] 武汉大学、吉林大学等校编. 无机化学（第四版）. 北京：高等教育出版社，2001.

[6] 陈慧兰. 高等无机化学. 北京. 高等教育出版社, 2005.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《分析化学》课程简介

课程名称：分析化学

学时：32

学分：2

考核方式：考试

先修课程：无机化学、有机化学

课程内容简介：

《分析化学》是化工专业的主干基础课，包括化学分析和仪器分析。本课程主要为化学分析部分，主要内容包括根据平衡理论建立的酸碱滴定、氧化还原滴定、络合滴定、沉淀滴定、重量分析，及分析数据处理和分光光度分析等内容。分析化学有很强的实用性，同时又有严密、系统的理论，是理论与实际密切结合的学科。学习分析化学有利于培养学生严谨的科学态度和实事求是的作风，使学生初步掌握科学研究技能并初步具备科学研究综合素质。分析化学涉及的内容十分广泛，发展非常迅速。在讲授基本理论的同时，尽量穿插一些运用基础理论解决实际问题的例子。保持化学分析理论的系统性并不断充实新内容。

参考教材：

[1]武汉大学.分析化学（第4版）.北京：高等教育出版社，2002.

[2]武汉大学.定量分析习题精解.武汉：武汉大学出版社，2001.

[3]汪尔康.21世纪的分析化学.北京：科学出版社，1999.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《有机化学》课程简介

课程名称：有机化学

学时：56

学分：3.5

考核方式：出勤（10%）、课堂表现

（10%）、课后作业（10%）、平时测验（10%）、期末考试（60%）

先修课程：无机化学

课程内容简介：

本课程是化学工程与工艺专业的一门重要的专业基础必修课，主要研究各类有机化合物的结构、性质、相互转化及其规律的一门学科。本课程的知识结构包括各类有机化合物的命名、结构特征、物理性质、化学性质、用途、来源和制备方法。主要内容包涵：官能团的结构和性质；有机反应的反应原理、反应条件及其影响因素、应用范围；化合物的结构与反应性质的关系；有机分子的立体化学基本概念；简单的有机合成和有机化合物的分离鉴定等。本课程的教学目的是培养学生通过学习有机化学的基本思想和方法，初步具备运用有机化学的知识与理论解决问题的能力，以及为学习有机化学中的后续课程和发展能力打下坚实的基础。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 徐寿昌主编. 有机化学，第二版. 北京：高等教育出版社，2014.

2. 主要参考书

[1] 曾昭琼主编. 有机化学，第四版. 北京：高等教育出版社，2004.

[2] 邢其毅主编. 基础有机化学，第三版. 北京：高等教育出版社，2005.

[3] 裴伟伟, 冯骏材编. 有机化学例题与习题. 北京: 高等教育出版社, 2002.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《物理化学（1、2）》课程简介

课程名称：物理化学（1、2）

学时：48+32

学分：3+2

考核方式：考试

先修课程：大学物理、高等数学、无机化学、分析化学、有机化学

课程内容简介：

物理化学是根据物理现象和化学现象之间的联系，借助数学和物理学的理论探求化学变化中具有普遍性的包含宏观到微观基本规律的一门学科，是化学工程与工艺专业学生一门必修的专业基础课。物理化学研究物质的相变、化学变化方向及平衡规律的化学热力学，研究化学反应速率与机理的化学动力学，具有特殊规律的热化学、电化学、光化学、催化和胶体化学等。物理化学课程教学始终以教师为主导，学生为主体，坚持科研与教学活动紧密结合，培养学生主动、自主学习精神和创新思维能力。通过课程的学习，学生应系统地掌握物理化学的基本知识，同时还应得到科学方法的训练和逻辑思维能力的培养，为进一步学习本专业基础知识，从事化工生产工作奠定理论基础。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 天津大学物理化学教研室编．物理化学(上、下册)．第五版．北京：高等教育出版社．2009.

2. 主要参考书

[1] 傅献彩，沈文霞，姚天扬编，物理化学(上、下册)．第五版．北京：高等教育出版社．2012.

[2] 印永嘉等编．物理化学简明教程．第四版．北京：高等教育出版社．2007.

[3] 彭笑刚著．物理化学讲义．北京：高等教育出版社．2012.

[4] P. Atkins, J. Paula. Physical Chemistry. 7nd.ed. NewYork. Oxford University Press Inc.. 2002.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《现代仪器分析技术》课程简介

课程名称：现代仪器分析技术

学时：40

学分：2

考核方式：考试

先修课程：分析化学（化学分析部分） 大学物理

课程内容简介：

《现代仪器分析技术》是化工专业学科基础课程。课程开设目的主要是让学生了解现代仪器分析技术发展现状，掌握现代仪器分析法特点，了解现代仪器分析技术在化工、材料、环境等领域中的应用；初步学会运用光学和色谱等现代仪器分析技术手段，分析、表征、分离和检测样品，通过检测与分析，了解物质的理化性能，从而能够分析物质结构与性能之间的关系；通过有关实验操作培养学生严肃认真，实事求是的学习态度和团队协作精神，为今后从事化学教学及其相关工作打下良好的基础。课程内容包括理论和实验两个部分，其中理论部分内容包括部分光学部分、色谱分析两部分。实验部分主要围绕理论课程所讲授的内容，开展红外光谱分析仪、紫外-可见光谱仪以及气相色谱仪、液相色谱仪的使用和样品分离分析，为学生今后独立开展样品分析检测奠定基础。

教材教参：

教 材：

曾泳淮编. 分析化学(仪器分析部分)(第三版). 北京：高等教育出版社, 2010.

主要参考书：

1. 刘志广 张华等编. 仪器分析(第二版). 辽宁：大连理工大学出版社, 2007.
2. 方惠群, 于俊生, 史坚. 仪器分析. 北京：科学出版社, 2015.
3. 武汉大学 主编. 分析化学. 北京：高等教育出版社, 2011.
4. 北京大学化学系仪器分析教学组. 仪器分析教程. 北京：北京大学出版社, 2004.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工原理》课程简介

课程名称：化工原理

学时：96

学分：6

考核方式：考试

先修课程：大学数学、大学物理、Visual Basic 语言程序设计、物理化学

课程内容简介：

《化工原理》课程是化学工程与工艺专业一门必修的主要专业基础课，属工科科学，它是综合运用数学、物理、化学等基础知识，分析和解决化工生产中各种物理过程（或单元操作）问题的工程学科，本课程担负着由理论到工程、由基础到专业的桥梁作用。

本课程主要内容是用自然科学的原理（主要为动量、热量与质量传递理论）考察、解释和处理工程实际问题。研究方法主要是理论解析和在理论指导下的实验研究，强调工程观点、定量运算和设计能力的训练、理论与实际相结合。学生通过本课程学习，应能够解决流体流动、流体输送、沉降分离、过滤分离、过程传热、蒸馏、吸收、萃取和干燥等单元操作过程的计算及设备选择等问题，并为后续专业课程的学习奠定基础。

教材教参：

- [1] 柴诚敬. 化工原理(上、下册), 第二版. 北京: 高等教育出版社, 2010.
- [2] 陈敏恒, 丛德滋. 化工原理 (上、下册), 第三版. 北京: 化学工业出版社, 2006.
- [3] 谭天恩. 化工原理 (上、下册), 第三版. 北京: 化学工业出版社, 2006.
- [4] 姚玉英. 化工原理 (上、下册). 天津: 天津科学技术出版社, 2005.
- [5] Warren L. McCabe, Julian C. Smith, Peter Harriott. Unit Operation of Chemical Engineering. 7rd ed. New York: McGraw Hill Higher Education, 2005.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工制图》课程简介

课程名称：化工制图

学时：48

学分：2.5

考核方式：考查

先修课程：计算机应用基础

课程内容简介：

《化工制图》是研究工程图样的绘制、表达和阅读的一门应用科学，是化学工程与工艺专业本科生必修的一门专业基础课。本课程主要包括工程制图基础、化工图样和计算机绘图三部分内容。通过本课程的学习，使学生获得有关工程制图方面的知识，学习各种投影法（主要是正投影法）的基本理论及其应用，培养绘制和阅读工程图纸的能力及空间几何问题的图解能力；能够识读一般的零件图和装配图、绘制一般的零件图和简单的装配图；能够识读一般的化工图样；掌握计算机绘图常用命令的基本操作和应用，能够熟练运用 Auto CAD 软件绘制基本的工程图样。同时，强化学生的工程意识，贯彻、执行国家标准的意识以及认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

教材教参：

教材：

- [1] 李平,钱可强,蒋丹.化工工程制图.北京:清华大学出版社,2011.
- [2] 李平,钱可强.化工工程制图习题集.北京:清华大学出版社,2011.
- [3] 林大钧.简明化工制图(第三版).北京:化学工业出版社,2016.

主要参考书：

- [1] 张立军.化工制图.北京:化学工业出版社,2016.
- [2] 何铭新,钱可强,徐祖茂.机械制图 (第七版).北京:高等教育出版社, 2016.
- [3] 张瑞琳,冯杰.化工制图与 AutoCAD 绘图实例.北京:中国石化出版社, 2013.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工仪表及自动化》课程简介

课程名称：化工仪表及自动化

学时：32+16

学分：2.5

考核方式：考查

先修课程：大学数学、大学物理、化工原理、电工电子学

课程内容简介：

化工仪表及自动化是化学工程与工艺专业的专业必修课程。本课程从自动控制系统的概念入手，系统讲述构成自动控制系统的各个基本环节，包括被控对象、测量元件及变送器、显示仪表、自动控制仪表、执行器等；以及简单控制系统、复杂控制系统与新型控制系统。通过对本课程的学习，学生应能了解化工自动化的基本知识，理解自动控制系统的组成、基本原理及各环节的作用；能根据工艺要求，与自控设计人员共同讨论和提出合理的自动控制方案；能了解化工对象的基本特性及其对控制过程的影响；能了解基本控制规律及其控制器参数与被控过程的控制质量之间的关系；能在生产开停过程中，初步掌握自动控制系统的投运及控制器的参数整定。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 厉玉鸣主编. 化工仪表及自动化，第五版. 北京：化学工业出版社，2011.

2. 主要参考书

[1] 孟华，刘娜，厉玉鸣. 化工仪表及自动化(化工类专业适用)，第4版. 北京：化学工业出版社，2010.

[2] 俞金寿 孙自强. 过程自动化及仪表，第二版. 北京：化学工业出版社，2010.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工设备机械基础》课程简介

课程名称：化工设备机械基础

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：大学物理，大学数学，化工原理

课程内容简介：

《化工设备机械基础》是化学工程与工艺专业本科生必修的一门专业基础课。本课程主要包括工程力学基础（静力学、材料力学）、化工容器及设备和机械传动装置三大部分，主要研究受力构件的变形规律及其强度、刚度和稳定条件、化工设备及其零部件的受力、设计方法。通过本课程的学习，使学生具有一定的工程力学基础知识、适量的材料知识和化工设备的零部件标准等知识，能够对化工设备和容器进行强度和稳定计算，合理选择和使用化工设备常用材料和化工设备的零部件。同时，使学生能够较好地掌握化工设备的选材和结构设计原则和方法，增强学生分析问题和解决实际问题的能力。

教材教参：

教材：

潘永亮主编.化工设备机械基础(第三版).北京:科学出版社,2014.

主要参考书：

[1] 赵军,张有忱,段成红.《化工设备机械基础》(第二版).北京:化学工业出版社,2007.

[2] 喻健良主编.《化工设备机械基础》(第二版).大连:大连理工大学出版社,2014.

[3] 董大勤,高炳军,董俊华.《化工设备机械基础》(第四版).北京:化学工业出版社,2011.

[4] 方书起主编.《化工设备课程设计指导》. 北京:化学工业出版社, 2010.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工专业英语》课程简介

课程名称：化工专业英语

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：大学英语、无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、化工原理

课程内容简介：

化工专业英语是学生在学完基础英语课程后开设的学科专业基础课程。基础英语是专业英语的基础，但专业英语在词汇、语法、句法及文风等方面又都带有自己专业的特色。本课程内容分为十个单元，涉及无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、化工原理、材料化学、配位化学等学科。通过学习，要求学生掌握化学化工专业词汇的形成规律、基本特点及构词方法，掌握专业英语的翻译和写作，培养学生具有较强的阅读本专业英语文献的能力，使其能以英语为工具，借助词典较准确、快速地获取所需的信息和资料，为进一步提高英语水平，并为以后独立进行工作、科研打下坚实的基础。

教材教参：

[1] 范东生、姚如富主编. 化学化工专业英语. 合肥：中国科学技术出版社，2011.

[2] 姚颂东、余江龙主编. 化工专业英语. 北京：化学工业出版社，2015年.

[3] 张裕平、姚树文、龚文君主编. 化学化工专业英语（第二版）. 北京：化学工业出版社，2014年.

[4] 董坚主编. 化学化工专业英语. 杭州：浙江大学出版社，2010年.

[5] 马永祥、吴隆民、梁永民、马志萍编. 化学专业英语（修订版，3rd Ed.）. 兰州：兰州大学出版社，2008.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工数据分析与处理》课程简介

课程名称：化工数据分析与处理

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：有机化学、无机化学、化工原理、物理化学、反应工程

课程内容简介：

本课程为化学工程与工艺专业一门重要技术基础课，作为方法论的一门课程，该课程教学目的是培养学生在实验室及工程研究领域独立开展各种试验并对试验结果进行分析处理的能力。该课程的学习将以本专业的理论课程为背景知识，讲授实验数据的误差分析、数据整理与统计分析、实用的试验设计及数据处理方法，以指导实验和工程研究，并相互因果，培养新的思维方法，以便建立更加完备的分析问题和解决问题的知识结构，为完成毕业环节打下基础。

教材教参：

- [1] 李云雁主编. 试验设计与数据处理. 化学工业出版社, 2012
- [2] 曹贵平主编. 化工试验设计与数据处理. 华东理工大学出版社, 2009
- [3] 辛涛主编. 回归分析与实验设计. 北京师范大学出版社, 2010

化学化工学院化学工程与工艺专业

《低碳与循环经济导论》课程简介

课程名称：低碳与循环经济导论

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：无机化学、有机化学

课程内容简介：

《低碳与循环经济导论》是化学工程与工艺专业本科生选修的专业基础课之一。本课程系统介绍了低碳经济的产生背景、理论基础、政策支持体系和技术支持体系。通过本课程的学习，学生将系统学习低碳经济的产生与发展、低碳经济的理论框架、技术基础、能源开发与利用、低碳城市、低碳乡村、低碳校园以及低碳经济的发展前景等知识，并结合具体的案例分析和讨论使同学们在今后的科研及生产实践中，能积极运用和创新这些规律去分析问题和解决问题。通过本课程的学习，加深对低碳经济的认识，增强环境保护的意识。在应用本大纲进行教学时，应保证大纲的基本内容，而对系统安排、课时分配及教学方法可根据教学和学生的具体情况灵活掌握，进行适当的调整。

教材教参：

- [1] 孙桂娟等编著. 低碳经济概论. 济南：山东人民出版社，2010.
- [2] 李克国. 低碳经济概论. 北京：中国环境科学出版社，2011.
- [3] 薛进军. 低碳经济学. 北京：社会科学文献出版社，2011.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工技术经济分析》教学大纲

课程名称：化工技术经济分析

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：化工原理，化学反应工程，化工过程开发等

课程内容简介：

化工技术经济学是工科类学生选修的一门应用型课程，是一门技术科学和经济科学相互渗透和外延发展形成的一门交叉性应用学科。本课程系统地介绍技术经济分析的理论和方法，并着重讲述化工生产中技术经济问题，是应用技术经济学的基本原理和方法，结合化学工业的特点，研究化学工业发展中的规划、设计、建设、生产及科研等个方面和个阶段的经济效益问题，任务是将化工技术与经济有机地结合和统一，以取得最佳的经济效益。通过本课程的学习，使学生能用化工技术经济基本理论、基本方法和基本技能及其在项目前期决策中的应用，对项目的资金筹措、财务评价、国民经济评价、不确定性分析及风险决策等有一个系统的评价，掌握对项目的可行性研究方法，以达到能对具体化工项目进行公正、客观、合理、准确评价的目的，培养学生作为化学工程师必备的素质和能力。

教材教参：

1. 宋航，付超.《化工技术经济》(第三版). 北京：化学工业出版社，2012.
2. 赵国杰.《工程经济学》(第三版). 天津：天津大学出版社，2010.
3. 吴添祖.《技术经济学概论》(第三版). 北京：高等教育出版社，2010.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工热力学》课程简介

课程名称：化工热力学

学时：48

学分：3

考核方式：考试

先修课程：高等数学 物理化学 化工原理

课程内容简介：

《化工热力学》是化学工程学的分支学科之一，是化学工程与工艺专业的一门专业必修课。该课程把化学热力学的基本原理应用于化工技术领域，结合表征实际体系特性的状态方程、逸度系数与活度系数模型进行各种热力学性质的计算。本课程旨在从化学工程的角度进一步学习化学热力学的基本定律和有关理论知识，研究化工过程中各种能量的相互转化和有效利用及其各种物理、化学变化过程达到平衡时的热力学性质，为分离过程、化学反应过程提供相平衡和化学平衡数据；使学生掌握热力学性质数据的获取方法（查阅文献、建立数学模型、利用实验数据等），为化工过程的设计打下牢固的基础。

教材教参：

教材：

马沛生，李永红主编. 化工热力学（第二版）. 化学工业出版社, 2010.

教参：

1. 陈钟秀，顾飞燕. 化工热力学（第二版）. 化学工业出版社, 2001.
2. 高光华，童景山. 化工热力学. 清华大学出版社, 2007.
3. 金克新，赵传钧，马沛生. 化工热力学. 天津大学出版社, 1990.

4. 朱自强. 化工热力学. 化学工业出版社, 1982.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工工艺学》课程简介

课程名称：化工工艺学

学时：40

学分：2.5

考核方式：考试

先修课程：有机化学、无机化学、化工原理、物理化学、反应工程

课程内容简介：

本课程为化学工程与工艺专业及相关专业一门重要技术基础课。以适应高等教育发展需要，培养高等工程技术应用性人才为目标，以化工工艺为主线，强调口径宽阔、简明精练、新技术新工艺、应用型实用化，便于学生熟悉和掌握化工生产技术岗位所必需的基本理论和专业知识。教学内容涵盖有机化工、无机化工、石油加工、煤化工、生物化工等方面知识，形成完整的大化工系统知识。培养学生化工生产技术的基础知识，拓展视野，培养运用工程思维来分析问题、解决问题的能力。

教材教参：

[1] 米镇涛主编. 化学工艺学. 化工出版社, 2010

[2] 吴指南. 基本有机化工工艺学. 化工出版社, 2000

[3] 曾之平, 王扶明. 化工工艺学. 化工出版社, 1997

[4] 黄仲九等. 化学工艺学. 高等教育出版社, 2001

[5] 曹钢主编. 异丙苯法生产苯酚丙酮. 化学工业出版社, 1983

[6] 陈向前. 烷基苯生产和应用. 中国石化出版社, 1994

[7]冯元琦主编. 甲醇生产操作问答. 化学工业出版社, 2000 年 5 月

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工设计》课程简介

课程名称：化工设计

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：化工原理 化工热力学 分离工程 反应工程

课程内容简介：

化工设计是普通高等院校化工专业的一门专业必修课，其内容包括化工厂设计与化工工艺过程设计。本课程从化工生产的工艺角度出发，运用化工过程中的基本原理，阐述现代化工过程工程学中的核心内容：化工厂整体设计与工艺过程设计的基本原理、程序和方法；介绍我国现行有关化工设计的规范方法和程序及其采用计算机辅助手段的现代化工设计的基本原理和方法。通过本课程学习，使学生系统获得化工设计的基础知识和基本方法。培养学生正确的设计思想和求是精神，团队意识和创新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和解决问题的能力，为学生顺利开展毕业设计工作打下坚实的基础。该课程大学生向工程师转化的一个重要的教学环节。

教材教参：

教材：

王静康主编. 化工过程设计（第二版），北京：化学工业出版社, 2006.

教参：

1. 孙岳明, 陈志明. 计算机辅助化工设计. 北京: 科学出版社, 2000.
2. 黄璐主编. 化工设计. 北京: 化学工业出版社, 2000.
3. 倪进方主编. 化工过程设计. 北京: 化学工业出版社, 1999.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化学反应工程》课程简介

课程名称：化学反应工程

学时：48

学分：3.0

考核方式：考试

先修课程：高等数学、概率论、化工原理、化工热力学、物理化学

课程内容简介：

化学反应工程是化学工程与工艺专业的一门专业课，是一门理论联系实际、应用性较强的课程，是研究化学反应规律和传递过程规律同时起作用的工业反应过程，既以化学反应为研究对象，又以工程问题为研究对象，将二者结合起来的一门综合性学科，并研究如何在工业规模上实现有经济价值的化学反应。其任务是通过研究化学反应过程本身（化学反应规律）及所用设备（传递过程规律）的研究开发，达到有效的大规模生产化工产品的目的。

教材教参：

[1] 朱炳辰. 化学反应工程，第五版. 北京：化学工业出版社, 2013.

[2] 李绍芬. 反应工程，第二版. 北京：科学出版社, 2000.

[3] 廖晖. 化学反应工程习题精解. 北京：科学出版社, 2003.

[4] 陈甘棠. 化学反应工程，第三版. 北京：化学工业出版社, 2007.

[5] Ronald W. Missen, Charles A. Mims, Bradley A. Saville. Chemical Reaction Engineering and Kinetics. Jon Wiley & Sons, Inc. 1999.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《分离工程》课程简介

课程名称：分离工程

学时：32

学分：2.0

考核方式：考查

先修课程：物理化学、化工原理、化工工艺学、化工热力学、化工设计

课程内容简介：

分离工程是研究化学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，是一门重要的化工工程课程。通过本课程的学习，使学生掌握化工中常见的分离单元过程操作的基本概念和基本原理，掌握不同分离过程的特点、数学模型及求解方法，掌握分离过程的选择原则和分离过程的节能技术，使学生初步具备能利用这些原理解决工程实际问题的能力、初步的设计及操作分析能力，了解分离过程的前沿技术，为将来从事专业工作和科学研究打下良好的基础。

教材教参：

[1] 刘家祺. 分离过程，第二版. 北京：化学工业出版社, 2011.

[2] 陈洪纺, 刘家祺. 化工分离过程. 北京：化学工业出版社, 1995.

[3] 吴俊生, 邓修等. 分离工程. 上海：华东化工学院出版社, 1992.

[4] 郁浩然. 化工分离工程. 北京：中国石油出版社, 1992.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《绿色化工》课程简介

课程名称：绿色化工

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、化工原理

课程内容简介：

绿色化工是化学工程与工艺专业本科生的专业选修课程之一。绿色化工强调从源头上减少或消除污染，合理利用资源和能源，维护人类健康和生态平衡，实现环境、经济和社会的可持续发展。通过本课程的学习，让学生能够理解绿色化工在可持续发展战略中的必要性和重要性，熟悉绿色化工的基本概念、基本原理和基本内容，掌握绿色化工技术在无机合成、有机合成、重要中间体合成、精细化工、二氧化碳节能减排、生物质资源化利用和循环经济等方面的应用，同时让学生能够了解绿色化工领域的最新研究成果和国内外发展状况并能够重新全方位的认识化学化工学科，进而达到拓宽知识面、开阔视野、提高专业素养、强化绿色化工意识的目的。

教材教参：

[1] 张龙，贡长生，代斌. 绿色化学(第二版). 武汉：华中科技大学出版社，2014.

[2] 闵恩泽，吴巍. 绿色化学与化工. 北京：化学工业出版社，2000.

[3] 胡常伟，李贤均. 绿色化学原理和应用. 北京：中国石化出版社，2002.

[4] 李德华. 绿色化学化工导论. 北京：科学出版社，2005.

[5] 王敏，宋志国. 绿色化学化工技术. 北京：化学工业出版社，2012.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工安全工程》课程简介

课程名称：化工安全工程

学时：32

学分：2.0

考核方式：考试

先修课程：物理化学、化工原理、有机化学、化工工艺学、化学反应工程、化工热力学、化工设计

课程内容简介：

通过本课程的学习，使学生了解化学工业的危险因素及其造成的影响；熟悉预防措施及原理和方法；掌握火灾、爆炸和职业卫生的基本概念；熟悉防火防爆和压力容器安全的技术措施及工程安全设计，危险识别分析方法与安全评价等内容。

教材教参：

[1] 许文. 化工安全工程概论, 第二版. 北京: 化学工业出版社, 2012.

[2] 蔡凤英主编. 化工安全工程, 第二版. 北京: 科学出版社, 2010.

[3] 刘景良. 化工安全技术. 北京: 化学工业出版社, 2003.

[4] Sanders, Roy E. Chemical Process Safety. 3rd ed. New York: Butterworth Heinemann, 2004.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工传递过程基础》课程简介

课程名称：化工传递过程基础

学时：32

学分：2

考核方式：考试

先修课程：物理化学、化工原理、化工热力学、化学反应工程

课程内容简介：

《化工传递过程原理》是化学工程与工艺专业的一门拓展选修课，属工科科学，它是将化工单元操作（化工原理）的共性归纳为动量、热量和质量传递过程（“三传”）的原理系统地论述，将化学工程的研究方法由经验分析上升为理论分析方法。本课程的目的是探讨各个物理过程中动量、热量和质量传递（“三传”）速率问题和化工过程“三传”之间的类似性（共性问题）。

本课程的具体内容为包括动量传递、热量传递和质量传递过程、非牛顿流体中的传递现象、粘弹性及广义牛顿流体连续性方程和运动方程及其应用、边界层方程及其应用、湍流理论评价、能量方程、对流传热的解析、温度边界层、平壁和楔形强制层流传热的数学描述、湍流传热的解析计算、自然对流的传热过程、传质微分方程、分子传质和对流传质、多种传递同时进行的过程等。

教材教参：

- [1] 陈涛，张国亮. 化工传递过程基础（第三版）. 北京：化学工业出版社，2009.
- [2] 阎建民，刘辉. 化工传递过程导论. 北京：科学出版社，2009.
- [3] 威尔特（美）. 动量，热量与质量传递原理. 北京，化学工业出版社，2005.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工过程分析与开发》课程简介

课程名称：化工过程分析与开发

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：大学数学、化工原理、化工热力学、化工工艺学

课程内容简介：

《化工过程分析与开发》是化学工程与工艺专业的技术专业课，属工科科学。化工过程分析与合成是化工系统工程的主要组成部分，其特点是采用系统的方法论，把研究的对象系统视为一个整体，同时把研究过程也看作一个整体，并贯穿着优化的思想，调节系统可调的部分以获得可能的最优性能。

本课程的目的是使学生在完成化工原理、化工热力学、化工工艺学等课程的基础上，能够应用系统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，应用化工过程模拟和优化方法开发新型化工过程和改造现有工厂技术。主要教学内容有：化工过程系统模拟与分析的基本概念与原理；建立化工单元操作与过程系统数学模型的方法及流程模拟的基本技能；过程系统综合与能量集成的基础知识与策略。

教材教参：

[1] 张卫东，孙巍，刘君腾．化工过程分析与合成(第二版)．北京：化学化工出版社，2011．

[2] 麻德贤．化工过程分析与合成．北京：化学工业出版社，2010．

[3] 姚平经．过程系统工程．上海：华东理工大学出版社，2009．

化学化工学院化学工程与工艺专业

《AspenPlus 与化工过程模拟》课程简介

课程名称：AspenPlus 与化工过程模拟

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：化工原理、物理化学、反应工程、化工设计、化工工艺学

课程内容简介：

学生在完成化学工艺学、化工原理、化工热力学、物理化学、化工设备等理论及实践课程的基础上，通过分层次的教学，进行化工流程模拟知识的学习。

本课程主要通过对 AspenPlus 流程模拟软件的学习和运用，让学生熟悉化工流程模拟软件的界面和使用环境，了解流程模拟软件的基本功能，掌握化工流程模拟和单元模拟基本概念、基本知识和具体操作步骤和过程等。学习和掌握化工模拟基本理论。熟练掌握化工流程模拟过程，掌握流程图设计，模块选择、参数设置等技能；对于化工单元模拟技术，掌握几何模型建立、数学模型建立、边界条件设置等技能。通过一些模拟应用实例练习达到掌握建立过程模型的方法及初步掌握该过程模拟软件的使用方法，培养学生综合运用化工专业基础知识和实践技能的水平和能力，培养发现问题、分析问题、解决问题和创新思维能力。

教材教参：

[1]孙兰义.化工流程模拟实训--Aspen Plus 教程，2012

[2]陈洪钊等.化工分离过程. 北京：化学工业出版社，1997

[3]王静康. 化工设计. 北京：化学工业出版社, 1995

[4]麻德贤主编. 化工过程分析与合成. 北京:化学工业出版社,2010

化学化工学院化学工程与工艺专业

《工业催化》课程简介

课程名称：工业催化

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：无机化学，有机化学，分析化学，物理化学，化工工艺学

课程内容简介：

本课程是化学工程与工艺专业的一门专业选修课程。催化在国民经济中具有十分重要的意义。催化化学是一门综合的科学，它是在漫长的历史发展过程中，从许多别的学科，包括物理学、生物学以及化学各分支学科中吸取了大量成就的基础上发展起来的一门边缘科学。工业催化课程是应用化学专业的一门专业选修课，主要介绍催化的基本概念、催化剂的制备和表征、催化剂使用中的失活问题。通过本课程的学习，使学生掌握工业催化的基础知识，对催化过程的核心问题——催化剂制备、表征的方法和原理有一个整体的了解，对气固相催化的吸附作用有更细致的认识，通过一些具体实例的讲授，使学生更清楚地认识到催化作用在化工上的重要应用。

教材教参：

- 1.高正中，戴洪兴编. 实用催化，第二版. 北京:化学工业出版社,2012.
- 2.李玉敏编. 工业催化原理. 天津:天津大学出版社,1992.
- 3.吴越著.催化化学(上、下). 北京:科学出版社,1995.

化工学院化学工程与工艺专业

《高分子化工》课程简介

课程名称：高分子化工

学时：32

学分：2

考核方式：考试

先修课程：有机化学、无机化学、物理化学

课程内容简介：

是一门介绍高分子材料的制备反应、高分子材料的结构与性能关系、高分子材料的制备与用途等内容的学科，是化学工程与工艺专业学生的一门专业选修课。课程开设的目的在于使学生对塑料、橡胶、合成纤维等通用高分子材料、功能高分子材料、聚合物共混物及聚合物基复合材料等的制备方法、加工工艺、主要性能指标及用途等有比较全面的了解，为学生从事高分子材料方面的工作打下良好的基础。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 张留成,瞿雄伟,丁会利.《高分子材料基础》(第三版). 北京:化学工业出版社,2015.

2. 主要参考书

[1] 潘祖仁主编.《高分子化学》(第五版). 北京:化学工业出版社,2011.

[2] 王槐三,王亚宁,寇晓康.《高分子化学教程》(第三版). 北京:科学出版社,2011.

[3] 徐坚,瞿金平,薛忠民,姜振华.《高分子材料与工程》. 北京:科学出版社,2008.

[4] 马建标主编.《功能高分子材料》(第二版). 北京:化学工业出版社,2010.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《纳米材料与技术》课程简介

课程名称：纳米材料与技术

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：无机化学、有机化学、分析化学、现代仪器分析技术

课程内容简介：

本课程为化学工程与工艺专业的选修课。纳米材料和技术涉及了材料、物理、化学、电子学、生物学等多学科的交叉。本课程主要介绍纳米科学技术的基础理论、研究内容、研究进展及其应用。重点讲解纳米材料的结构、化学基础，制备与测试表征的概念和基本内容，以及在化工产品、医疗卫生、电子工业等领域的应用。课程详细讲述了纳米材料的基本理论、特性、表征手段、制备方法及其应用，有助于同学了解纳米材料在力学、磁学、电学、热学和光学等方面的应用。将当今世界纳米科学与技术研究的最新进展引入课堂教学，有助于学生拓宽知识面，培养创新思维和实践动手能力。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 张志焜、崔作林. 纳米材料与纳米技术. 北京：国防工业出版社, 2013

2. 主要参考书

[1] 徐志军. 纳米材料与纳米技术. 北京：化学工业出版社, 2010

[2] 张立德. 纳米材料与纳米结构. 北京：科学出版社, 2013

[3] 郭子政. 纳米材料与器件导论. 北京: 清华大学出版社, 2010

化学化工学院化学工程与工艺专业

《岩盐与凹土资源开发与利用》课程简介

课程名称: 岩盐与凹土资源开发与利用 学时: 32

学分: 2 考核方式: 考查

先修课程: 无机化学、物理化学、化工原理、反应工程

课程内容简介:

《岩盐与凹土资源开发与利用》是化学工程与工艺专业的一门专业选修课程。该课程主要讲授以岩盐为主要原料生产无机盐的基本原理、主要工艺条件及典型设备的结构特点等;凹土资源开发与利用的基本知识、基本方法等。主要包括矿石的热化学加工方法,熟料的浸取,溶液的净化,过滤、蒸发与结晶,无机盐产品的表面改性技术,氯碱、功能性凹土等典型产品的生产工艺及技术条件。同时也介绍相关产品生产过程中三废治理措施和综合利用途径。通过本课程的学习,使学生理解掌握无机盐产品的生产方法,基本原理,工艺条件,了解并熟悉岩盐与凹土资源开发与利用的新技术、新工艺开发研究的基本方法和步骤。同时初步培养学生具有相关设备的选型能力以及科学研究技术开发等方面的能力。

教材教参:

教材:

徐晓慧主编,《盐化工生产技术》,中央广播电视大学出版社,2014.

教参:

1. 周有英主编,《无机盐工艺学》,化学工业出版社,1995.
2. 《无机盐工业》杂志.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《新型功能材料》课程简介

课程名称: 新型功能材料

学时: 32

学分: 2

考核方式: 考查

先修课程: 无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学

课程内容简介:

新型功能材料课程是化学工程与工艺专业的专业选修课。本课程开设是为了拓展学生知识面,丰富学生知识储备的思想。本课程的教学目的是使学生了解新型功能材料的分类和特点,基本掌握新型功能材料的制备方法和工艺、功能材料的设计方法和性能研究方法,使学生在生产实践和研究工作中能准确灵活运用所学到的知识和技能。本课程重点介绍当今各种功能材料的研究发展状况,以及相关结构与性能和应用情况,着重介绍功能材料的物理化学性能与材料的实际应用之间的联系,突出介绍其在日常生产生活、国防科技的实际应用。使学生既有坚实的功能材料物理基础,又有一定的实用材料的基本性能和应用知识,通过本课程的学习,理解材料功能特性产生的内在本质,为他们今后从事新材料开发与研制工作打下坚实基础。

教材教参:

1. 建议教材

[1] 殷景华、王雅珍、鞠刚编. 功能材料概论. 第四版. 哈尔滨工业大学出版社. 2009.

2. 主要参考书

- [1] 贡长生、张克力. 新型功能材料. 北京: 化学工业出版社. 2001.
- [2] 周馨我编. 功能材料学. 北京: 北京理工大学出版社. 2005.
- [3] 于洪全 功能材料. 北京: 北京交通大学出版社. 2014.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《精细化工工艺学》课程简介

课程名称：精细化工工艺学

学时：32

学分：2.0

考核方式：考试

先修课程：有机化学、反应工程、化工原理、化工工艺学、化工热力学、化工设计

课程内容简介：

本课程是化工工艺专业精细化工方向的专业课程，精细化工产品是工农业生产、国防工业以及新科技开发不可缺少的物质基础。本课程紧密结合实际，从常见的精细化工产品：表面活性剂、日用化工产品、农药、胶粘剂、涂料、新型功能材料、染料、膜材料等中选取典型的实例，通过系统的学习使学生熟悉精细化工的基本知识及精细化学品的特点和用途。掌握精细化学品的制备技术及精细化工小产品配方，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。

教材教参：

[1] 宋启煌. 精细化工工艺学，第二版. 北京：化学工业出版社, 2009.

[2] 李和平主编. 精细化工工艺学. 北京：科学出版社, 1997.

[3] 刘德峥. 精细化工生产工艺学. 北京：化学工业出版社, 2003.

化学化工学院应用化学专业

《波谱分析》课程简介

课程名称：波谱分析

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：无机化学、有机化学、物理、现代分析技术

课程内容简介：

波谱分析是化学工程与工艺专业的一门专业选修课程。课程主要内容是质谱、核磁共振谱、红外光谱、紫外光谱。本课程教学目标是使学生通过本课程学习熟悉主要类型有机化合物的质谱、核磁共振谱、红外光谱和紫外光谱的基本信息及影响因素，掌握四大波谱解析的基本方法；具备综合运用波谱信息确定一般有机化合物结构的初步能力。为今后顺利完成毕业论文和胜任涉及化学化工领域的各项工作打下一定的基础。

教材教参：

教材：

孟令芝，龚淑玲，何永炳. 有机波谱分析（第三版）. 武汉大学出版社, 2009.

教参：

1. 宁永成. 有机化合物结构鉴定与有机波谱学. 科学出版社, 2000.
2. 常建华，董绮功. 波谱原理及解析. 科学出版社, 2001.
3. 邓芹英，刘岚，邓慧敏. 波谱分析教程. 科学出版社, 2003.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《精细有机合成》课程简介

课程名称：精细有机合成

学时：32

学分：2

考核方式：出勤及课堂表现（20%）、
作业与平时考核（40%）、期末考核（40%）

先修课程：有机化学

课程内容简介：

精细有机合成课程主要介绍精细化工生产中常见的各种单元反应。精细化工包括染料、医药、农药、表面活性剂、颜料、助剂、香料、涂料及化学试剂等生产领域。精细化工产品繁多且更新迅速，涉及脂肪族、芳香族和杂环化合物。本课程主要学习内容包括：有机合成反应理论、磺化和硫酸化反应、硝化反应、卤化反应、还原反应、氨解反应、烷基化反应、酰化反应、氧化反应、羟基化反应、酯化反应和缩合反应等。本课程注重理论联系实际，着重阐述各种单元反应的基本原理和应用范围，探讨反应物的结构因素和影响反应的因素，并辅以重要的应用实例。培养学生运用所学的精细有机合成化学理论知识，分析和解决精细有机化工产品生产和研发过程中的实际问题的能力。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 张铸勇.《精细有机合成单元反应》.(第二版).华东理工大学出版社, 2003年.

2. 主要参考书

[1]王利民,田禾.《精细有机合成新方法》.化学工业出版社, 2004年.

[2]唐培堃,冯亚青.《精细有机合成化学与工艺学》(第二版).化学工业出版社,2006年.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《新型分离技术》课程简介

课程名称: 新型分离技术

学时: 32

学分: 2

考核方式: 考查

先修课程: 化工原理、物理化学、化工热力学、化工工艺学

课程内容简介:

本课程为化学工程与工艺专业的选修课程,主要讲授当前分离过程中的新的分离方法、分离技术及其在工业生产和生活中的主要应用。教学内容为主要介绍几类新型分离技术,包括反渗透、纳滤、超滤与微滤,气体渗透、渗透汽化与膜基吸收,透析、电渗析与膜电解,特种精馏,新型萃取分离技术,吸附、液膜分离及促进传递,其他分离技术(泡沫分离技术,高梯度磁分离技术,分子识别与印迹分离)等。通过本课程的学习,要求学生了解有关分离技术的基本知识、方法要点;加强对现代分离技术理论知识的掌握和实践技能的提高,了解分离技术领域的最新发展动向及其趋势,初步具备选择分离方法、正确评价和表达分析结果的能力,提高观察、分析和解决问题的能力。

教材教参:

[1] 陈欢林主编. 新型分离技术. 北京:化学工业出版社. 2015

[2]刘莱娥,陈欢林. 新型分离技术基础(第2版).杭州:浙江大学出版社,1999

[3]Sourirajan S. 反渗透科学. 膜分离科学与技术, 1984, 4(2-3):99

[4]朱自强. 超临界流体技术-原理和应用. 北京: 化学工业出版社 2000

[5]叶振华. 化工吸附分离过程. 北京: 中国石化出版社, 1992

化学化工学院化学工程与工艺专业

《生物工程概论》课程简介

课程名称：《生物工程概论》

学时：32

学分：2

考核方式：考查

先修课程：无机化学、分析化学、有机化学、化工原理

课程内容简介：

《生物工程概论》深入浅出地介绍了生物工程的定义、组成部分、相关技术及其在不同领域中的应用，涵盖了生物工程的技术实质和外延应用，为初学者提供了全面的介绍、清晰的框架和深入学习的基础，是应用化学专业的一门专业选修课。通过本课程的学习，要求了解生物工程的定义、概念、基本原理以及生物工程近年来所取得的主要成就及其在化学产品生产中的地位和应用。熟悉现代生物工程各分支学科的进展情况。准确理解现代生物技术中基因工程、发酵工程、酶工程、蛋白质工程的基本概念和基本原理，初步掌握现代生物工程领域的主要方法与应用技术。具备从生物技术的视角分析或解决传统化工生产中存在问题的专业素养。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 陶兴无. 生物工程概论(第二版). 北京: 化学工业出版社, 2015.

2. 主要参考书

[1] 廖湘萍. 生物工程概论. 科学出版社, 2004.

[2] 陆德如. 基因工程. 化学工业出版社, 2002.

[3] 顾平. 生物工程概论. 化学工业出版社, 2010.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《生物催化与转化》课程简介

课程名称：生化分离技术

学时：32

学分：2

考核方式：考察

先修课程：无机化学，有机化学

课程内容简介：

《生物催化与转化》是化学工程与工艺专业一门重要的专业选修课，课程内容涉及生物催化与转化技术在化工中的应用，即利用酶或者生物有机体（细胞、细胞器、组织等）作为催化剂进行化学转化，以取代一部分高度依赖石油资源或者需要高温高压、强酸强碱以及选择性欠佳的传统化学工艺。本课程系统介绍了生物催化与转化的基本理论、基本技术和发展趋势，内容包括微生物发酵产酶、酶的分离提取、酶和细胞固定化和非水相生物催化系统等。通过本课程的学习，要求学生掌握生物催化与转化技术的原理和方法，能使學生针对不同的生物反应过程，选择合适的生物催化与转化体系；拓宽学生的学术视野和知识结构，了解生物催化与转化在医药、化工、食品等行业的应用，为生物有机化学和手性化学等学科的学习与研究打下一定的基础。

教材教参：

[1] 郭勇，酶工程（第三版），科学出版社，2009 年。

[2] 许建和，生物催化工程，华东理工大学出版社，2008 年。

[3] 梅乐和，岑沛霖，现代酶工程，化学工业出版社；2011 年

[4] 由德林, 酶工程原理, 科学出版社, 2011 年。

化学化工学院化学工程与工艺专业

《生物工业分析》课程简介

课程名称: 《生物工业分析》

学时: 32

学分: 2

考核方式: 考查

先修课程: 无机化学、分析化学、有机化学、波谱分析

课程内容简介:

《生物工业分析》是化学工程与工艺专业的一门专业选修课, 主要通过化学分析、比色分析和分光光度计的分析测定等常规方法, 以及色层分析和气相色谱分析对发酵生产过程的原料半成品和成品进行分析测定, 用于指导生产和改进生产工艺。通过本课程的学习学生应具备了解生物化工过程产品的特点及常规的制样流程及基本知识。掌握常规化学分析、比色分析以及分光光度计等分析方法在生物化工产品检测中的应用。熟悉液相色谱分析、气相色谱分析对发酵生产过程的原料、半成品和成品的检测流程, 能够熟练的将现代仪器分析技术应用于生物制品分析当中。

教材教参:

1. 建议教材

[1] 罗建成. 生物工业分析(第二版). 北京: 化学工业出版社, 2009.

2. 主要参考书

[1] 董文宾、徐颖主编. 生物工程分析. 化学工业出版社, 2009.

[2] 王福荣. 生物工程分析与检验. 中国轻工业出版社, 2006.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《生化分离技术》课程简介

课程名称: 生化分离技术

学时: 32

学分: 2

考核方式: 考察

先修课程: 有机化学, 化工原理

课程内容简介:

《生化分离技术》是化学工程与工艺专业一门重要的专业选修课, 课程内容涉及化工技术在生物科学领域的一项重点应用, 即从动物、植物和微生物发酵体系中分离纯化目标产物。本课程系统介绍了生化分离中的一些关键技术, 如发酵液预处理和细胞破碎技术、萃取、膜分离和色谱等技术。通过本课程的学习, 要求学生掌握生化分离中重要分离技术的原理和方法, 重点掌握蛋白质类生物大分子的分离原理和技术; 能使學生针对不同生物物质的特性, 较好地运用各种生化分离技术来设计合理的提取、精制的工艺路线; 拓宽学生的学术视野和知识结构, 使学生了解普通生物学、酶工程、细胞工程等相关专业的基础知识和理论, 为今后进一步的学习和工作打下良好的基础。

教材教参:

[1] 孙彦, 生物分离工程(第二版), 化学工业出版社, 2005 年.

[2] 谭天伟, 生物分离技术, 化学工业出版社, 2007 年.

[3] 欧阳平凯, 生物分离原理与技术, 化学工业出版社, 1999 年,

[4] 田瑞华, 生物分离工程, 科学出版社, 2008 年.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《Visual Basic 程序设计》课程简介

课程名称：Visual Basic 程序设计 学时：72

学分：3.5 考核方式：考试

先修课程：《计算机应用基础（理工）》

课程内容简介：

本课程是全校非计算机理工科专业必修的一门公共基础课,理论课时为 40、实验课时为 32。课程主要包括：窗体与常用标准控件应用、数据类型与数据输入输出、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组编程、Sub 过程和 Function 过程建立与调用、多窗体程序设计、键盘与鼠标事件编程、菜单编程、对话框编程和文件处理。通过本课程的学习,使学生学会可视化程序设计工具的使用,掌握面向对象的程序设计方法和事件驱动的编程方式,了解常用的数据结构和算法,并具备快速开发简单实用的 Visual Basic 程序的能力。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 龚沛曾主编. Visual Basic程序设计教程,第4版. 北京: 高等教育出版社, 2013.

2. 主要参考书

[1] 王郁武, 翁小兰. Visual Basic程序设计教程, 第2版. 北京: 中国铁道出版社, 2013.

[2] 韦相和, 翁小兰. Visual Basic程序设计实验指导书, 第2版. 北京: 中国铁道出版社, 2013.

[3] 刘炳文, 杨明福, 陈定中. 全国计算机等级考试二级教程: Visual

Basic语言程序设计（2017年版）. 北京：高等教育出版社，2016.

[4] 牛又奇, 孙建国. Visual Basic程序设计教程. 苏州：苏州大学出版社，2014.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《大学数学 B》课程简介

课程名称：大学数学 B

学时：128 学时

学分：8

考核方式：闭卷考试

先修课程：中学数学

课程内容简介：

《大学数学 B》是非数学专业的一门重要基础课，是进一步专业课程的阶梯，也是硕士研究生的数学考试的主要内容。本课程的基本内容有：极限理论、一元函数微分学、一元函数积分学、空间解析几何、级数理论、多元函数微积分学，广义积分，常微分方程等。本课程所讲授的这些内容和方法是现代应用数学的基础，课程的目的是通过两个学期学习和系统的数学训练，使学生正确理解微积分的基本概念，掌握微积分学的基础思想方法和论证方法，逐步提高数学修养，积累从事进一步学习所需要的数学知识，培养与锻炼学生的数学思维素质，提高学生分析与解决问题的能力。

教材教参：

1. 殷建连等编.《微积分》第一版. 北京：科学出版社，2015.
2. 杨青等编.《大学数学（经管类）》第一版. 上海：同济大学出版社，2013.
3. 陈光曙主编.《大学数学（理工类）》第二版. 上海：同济大学出版社，2010.
4. 同济大学数学教研室编.《高等数学》（第五版）. 北京：高等教育出版社，2002.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《线性代数》课程简介

课程名称：线性代数

学时：48

学分：3

考核方式：考试

先修课程：

课程内容简介：

线性代数是讨论有限维空间线性理论的课程，随着经济建设的发展和社会需求的增加，它与化学专业有着密切的联系，对线性代数知识的需求也日益增加。本课程是化学（师范）专业教学计划中的一门必修课程，在第一学期开设，教学内容为行列式、线性方程组、矩阵和矩阵特征值这四个部分。通过本课程的学习使学生掌握与行列式、线性方程组和矩阵有关的基本概念、基本理论和基本方法，提高学生抽象思维和逻辑推理能力，获得一定的线性代数的基础知识，为进一步学习后继课程打下基础。能够应用数学中的数理分析，结合所学科学理论和技术手段来分析和解决有关问题，培养学生解决实际问题的能力。

教材教参：

- 1、陈伏兵等. 《应用线性代数》. 科学出版社, 2011.
- 2、陈光曙等. 大学数学（理工类）（第二版）. 上海：同济大学出版社，2010. 5
- 3、同济大学数学教研室. 《线性代数》（第四版）. 北京：高等教育出版社，2004. 4
- 4、张禾瑞等. 高等代数. 北京：高等教育出版社，2002. 5

化学化工学院化学工程与工艺专业

《基础化学实验（1）》课程简介

课程名称：基础化学实验（1）

学时：48

学分：1.5

考核方式：考查

先修课程：无机化学

课程内容简介：

《基础化学实验（1）》是化学工程与工艺专业本科生的一门必修专业基础课。《基础化学实验（1）》课程不仅是化学实验的重要分支，也是学生学习其它化学实验的重要基础。课程内容包括基础知识和基本操作、基本化学原理、基础元素化学、化合物的制备以及综合设计性实验。通过本课程的学习，掌握基本的实验方法和基本操作；加深对基本化学原理和基础元素化学知识的理解。掌握无机化合物的一般制备、提纯和分离方法。培养学生独立查阅资料，细致观察和记录现象的能力、准确测定实验数据、正确处理数据和表达实验结果的能力、培养学生分析解决问题、科学研究和创新能力。培养学生严谨求实的科学品德，富于创新的科学精神和细致整洁的科学习惯。

教材教参：

- [1] 郎剑平，卞国庆. 无机化学实验，第二版. 南京：南京大学出版社，2013. 5.
- [2] 北京师范大学，东北师范大学，华中师范大学，南京师范大学无机化学教研室编. 无机化学实验，第三版. 北京：高等教育出版社，2001.
- [3] 大连理工大学无机化学教研室. 无机化学实验，第二版. 北京：高等教育出版社，2004.
- [4] 于涛. 微型无机化学实验. 北京：北京理工大学出版社，2004.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《基础化学实验（2）》课程简介

课程名称：基础化学实验（2）

学时：32

学分：2

考核方式：实验考试（20%），实验技能（40%），预习及实验报告（40%）

先修课程：基础化学实验（1）

课程内容简介：

有机化学实验是一门重要的基础实验技术课，通过本课程的学习可以使学生加深理解和掌握理论课教学中的基础知识，使学生了解和掌握有机化学品的使用规范和有机化学实验安全常识。掌握熔点测定、简单蒸馏、分馏、萃取、重结晶、水蒸气蒸馏、减压蒸馏、薄层色谱、搅拌、回流等基本操作实验技能。能根据实验课题，正确选择仪器、安装装置和初步设计合理的分离提纯方法，应用理论知识解决实验中出现的问题。熟悉基本有机化学反应，并能够正确地应用来进行小量规模的制备实验，合成出各类简单的有机化合物。

通过该课程的学习实践，使学生掌握有机化学实验的基本操作技术，培养学生综合实验技能，初步具备合成、分离和鉴定简单有机化合物的实验技能，培养实验报告撰写等表达能力，以及查阅手册和简单文献的能力。培养学生具备理论联系实际的工作作风，严谨的科学态度，良好的实验操作习惯，细致的观察力和思维能力，以及综合分析问题和解决问题的能力。

1. 建议教材

[1]曹健,郭玲香主编.《有机化学实验》(第二版). 南京大学出版社,2012.

2. 主要参考书

[1] 曾绍琼主编.《有机化学实验》(第三版).高等教育出版社,2000.

[2] 周建峰主编.《有机化学实验》.华东理工大学出版社,2002.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《基础化学实验(3)》课程简介

课程名称: 基础化学实验(3)

学时: 48

学分: 1.5

考核方式: 考查

先修课程: 无机化学、有机化学

课程内容简介:

《基础化学实验》是化学工程与工艺专业必修的专业基础课。它将密切配合分析化学理论课程教学,对学生进行分析化学实验技能的严格训练,既注意与课堂教学内容的衔接,又是一门独立的课程。本课程主要包括分析化学的基本操作和技能,以及酸碱滴定、氧化还原滴定、络合滴定、沉淀滴定和重量分析及分光光度分析。学生应掌握实验的基本知识、操作、技能、典型的分析方法和实验数据处理方法。确立"量"的概念、"误差"和"偏差"及"有效数字"的概念,掌握影响分析结果的主要因素和关键环节,灵活运用所学理论知识和实验知识指导实验设计及操作,提高分析解决实际问题的独立工作能力及统筹思维能力,培养创新与探究意识,培养严谨的科学作风和良好的实验素养,为学习后继课程和从事科研工作打下良好的基础。

教材参考:

[1] 武汉大学主编.分析化学实验(第四版),北京:高等教育出版社,2001.

[2] 华中师范大学等.分析化学实验(第三版),北京:高等教育出版社,2001.

[3] 华中师范大学等编.分析化学实验(第三版),北京:高等教育出版社,2001.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《基础化学实验（4）》课程简介

课程名称：基础化学实验（4）

学时：48

学分：1.5

考核方式：考查

先修课程：物理化学

课程内容简介：

《基础化学实验（4）》是一门理论性、实践性和技术性很强的课程，它综合了化学领域中各分支学科所需要的基本研究技术和研究方法，在化学、化工类专业实验课程中占有重要地位。通过本课程的学习，使学生了解物理化学的研究方法，掌握物理化学的实验技能；培养学生正确记录实验数据和现象，学会使用计算机进行实验数据的处理，并会运用理论知识判断实验结果的可靠性及分析主要误差的来源；掌握有关物理化学的原理，提高学生灵活运用物理化学原理的能力，增强解决实际化学问题的能力；培养严肃认真，实事求是的科学态度和作风。

教材教参：

- 1.淮阴师范学院化学系编.物理化学实验（第二版）.北京：高等教育出版社，2003.
- 2.尹业平,王辉宪.物理化学实验.北京:科学出版社.2006.
- 3.唐浩东,吕德义,周向东.新编基础化学实验(III)--物理化学实验.北京:化学工业出版社.2008.
- 4.复旦大学等编.物理化学实验(第3版).北京:高等教育出版社.2004.

5.孙尔康,张剑荣,刘勇健,白同春编.物理化学实验.南京: 南京大学出版社, 2009.

6.孙尔康,徐维请,邱金恒编.物理化学实验.南京: 南京大学出版社,2006.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工原理实验》课程简介

课程名称: 化工原理

学时: 40

学分: 1.5

考核方式: 考查

先修课程: 化工原理、物理化学、现代仪器分析技术

课程内容简介:

《化工原理实验》课程是化学工程与工艺专业一门必修的主要专业基础实验课程,是化工原理课程的一个十分重要的实践性教学环节,它是联系化工理论与生产实际的桥梁,对课堂教学起到必要和有益的补充作用。

化工原理实验课程内容涵盖流体流动与输送、热量传递和设备、非均相混合物分离、吸收、精馏、干燥和萃取等典型的单元操作。本课程的主要任务是使学生巩固和加深对理论的认识和理解,验证有关化工单元操作的理论;熟悉工程实验装置的结构、性能和流程,掌握一定的实验技能;通过对实验数据的分析、整理及关联,具备编写实验报告、处理一般工程问题和进行科学研究的初步能力。为学好相关的化学工程与工艺专业课打下坚实的基础。

教材教参:

[1] 居沈贵,夏毅,武文良.化工原理实验.北京:化学工业出版社,2016.

[2] 程振平,赵宜江.化工原理实验.南京:南京大学出版社,2011.

[3] 王存文,孙炜.化工原理实验与数据处理.北京:化学工业出版社,2008

[4] 淮阴师范学院.化工原理实验讲义.2013.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工专业实验》课程简介

课程名称：化工专业实验

学时：48 学时

学分：1.5

考核方式：考查

先修课程：物理化学、化工原理、化工热力学、化学反应工程、分离工程等化工类理论及专业课

课程内容简介：

化工专业实验是化学工程与工艺专业的必修课，是一门重要的专业实践性课程。它比基础实验有更强的专业背景，实验流程较长，规模较大，学生需通过较为系统的实验室工作来培养自己的动手能力、分析问题的能力与创新思维，训练自己参加科学研究的能力。化学工程与工艺专业实验课程安排在基础与技术基础课程学完以后，与其他专业课程同时进行。它要求学生有数理化和化工原理的理论基础，有物理、化学、仪表等基本实验技能，是一门化工类为背景的综合型实验。

教材教参：

1. 乐清华. 化学工程与工艺专业实验 (第二版). 北京：化学工业出版社，2008.
2. 李德华. 化学工程基础实验. 北京：化学工业出版社，2008.
3. 吴晓艺，王松，王静文，张爱玲. 化工原理实验. 北京：清华大学出版社，2013.
4. 李犇. 化学反应工程实验. 北京：化学工业出版社，2016.

化工学院化学工程与工艺专业

《认识实习》课程简介

课程名称：认识实习

学时：1 周

学分：1

考核方式：考查

先修课程：有机化学、无机化学

课程内容简介：

认识实习属于“化工入门教育”，是本科教学计划中非常重要的实践性教学环节，是学生了解所学的基础课程和专业课程在实际工作环境中的运用的重要途径。通过对现代化工企业的现场参观、观看录像及教师和工厂技术人员的介绍，使学生对化工企业和化工生产有一个初步的了解，了解化学化工基础知识与化工工程实际的联系，加深对理论知识的理解和掌握，培养学生理论联系实际及解决实际问题的意识和能力，对今后所学专业面向的企业有一个初步的认识，为接下来的专业课打下一个认识上的基础。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 刘小珍主编，《化工实习》，化学工业出版社，2008

2. 主要参考书

[1] 张群安，史政海主编，《化工实习实训指导》，化学工业出版社，2011

化工学院化学工程与工艺专业

《金工实训》课程简介

课程名称：金工实训

学时：1 周

学分：1

考核方式：考查

先修课程：机械制图

课程内容简介：

金工实训是高等理工科学校专业教学计划中的一门重要的实践性教学基础课，也是学生综合素质培养过程中的重要实践教学环节。课程开设的目的在于对学生进行机械加工技术基本知识和基本技能的训练，使学生具备一定的机械加工实际操作能力。为学生进一步学习专业知识和职业技能打下基础，金工实训是提高实践能力、增强感性认识、为后续理论课教学提供必要的工艺基础的重要环节。

教材教参：

1. 建议教材

[1] 张克义，章国庆，金工实习，南京大学出版社，2012 年

2. 主要参考书

[1] 郭永环，姜银方，金工实习（第 2 版），北京大学出版社，2010 年

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工原理课程设计》课程简介

课程名称：化工原理课程设计

学时：2 周

学分：1

考核方式：考查

先修课程：化工原理

课程内容简介：

《化工原理课程设计》是化学工程与工艺专业本科生集中实践环节一门重要课程，是《化工原理》课程的一个总结性教学环节，培养学生综合运用本门课程及有关先修课程的基本知识去解决某一设计任务的一次训练，在整个教学计划中它也起着培养学生独立工作能力的重要作用。通过课程设计使学生掌握化工设计的基本程序和方法，并在查阅技术资料、选用公式和数据、用简洁文字和图表表达设计结果、制图以及计算机辅助计算等方面得到一次基本训练，在设计过程中还应培养学生树立正确的设计思想和实事求是、严肃负责的工作作风。

教材教参：

[1] 付家新，王为国，肖稳发. 化工原理课程设计. 北京：化学工业出版社，2010.

[2] 任晓光. 化工原理课程设计指导. 北京：化学工业出版社，2009.

[3] 天津大学化工原理教研室编. 化工原理课程设计. 北京：化学工业出版社，2003.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工设备设计》课程简介

课程名称：化工设备设计

学时：2 周

学分：1

考核方式：考查

先修课程：化工制图、化工原理、化工设备机械基础

课程内容简介：

《化工设备设计》是化学工程与工艺专业本科生集中实践环节的一门重要课程，是综合运用《化工原理》、《化工设备机械基础》和《化工制图》等先修课程所学知识，在完成化工单元工艺设计的基础上，进行单元过程典型设备的工程设计。课程开设的目的在于培养化学工程与工艺专业学生综合运用所学的书本知识解决实际问题的能力，使学生掌握设备选材、结构设计、强度设计、标准选用和工程绘图等基本设计方法，初步具有化工容器及设备的选型及设计能力。在设计过程中还应培养学生树立正确的设计思想和实事求是、严肃负责的工作作风，以及积极主动的学习态度和进取精神。

教材教参：

[1] 方书起.《化工设备课程设计指导》.北京:化学工业出版社,2010.

[2] 蔡纪宁,张莉彦.《化工设备机械基础课程设计指导书》(第二版).北京:化学工业出版社,2010.

[3] 陆冬梅.《化工设备机械基础课程设计》.北京:科学出版社,2014.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工专业设计》课程简介

课程名称：化工专业设计

学时：6 周

学分：3

考核方式：考查

先修课程：化工原理、物理化学、反应工程、化工热力学等

课程内容简介：

化工专业设计是学生学完化工原理、化工热力学、化工设计、化工过程分析与开发、化工制图、化工设备等相关理论课程之后，进一步学习化工工艺设计的基础知识，培养学生化工工艺设计能力的重要教学环节，也是学生综合运用相关先修课程的知识，联系化工生产实际，完成以化工生产工艺和设备为主的一次化工设计的实践。

1. 使学生初步掌握化工工艺流程设计的基本程序和方法，熟悉查阅技术资料、国家技术标准，正确选用公式和数据，运用简洁文字和工程语言正确表述设计思想和结果；

2. 使学生养成尊重实际向实践学习，实事求是的科学态度，逐步树立正确的设计思想、经济观点和严谨、认真的工作作风，提高学生综合运用所学知识，独立解决实际问题的能力。

3. 掌握 CAD 绘制工艺流程图和设备工艺条件图的方法；

4. 掌握编写生产工艺设计说明书和化工项目可行性分析报告的方法。

教材教参：

[1]国家医药管理局上海医药设计院.《化学工艺设计手册》(第二版). 化学工业出版社, 1996.

[2]黄璐、王保国《化工设计》.化学工业出版社, 2001.

[3]青岛化工学院等编.《化学化工物性参数手册》. 化学工业出版社, 2002.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工仿真》教学大纲

课程名称：化工仿真

学时：2 周

学分：2 学分

考核方式：考查

先修课程：化工原理，仪表自动化，工程制图，化工设计等化工类理论及专业课程

课程内容简介：

化工仿真实验是用实时运行的动态数学模型代替真实工厂进行教学的一门新技术。通过化工仿真实验室让学生通过亲自动手模拟常见化工工艺过程（离心泵及液位系统、热交换器系统、间歇反应系统、吸收解析系统及精馏系统等）的开车、停车和典型事故处理训练，提高理论联系实际和分析问题解决问题的能力。主要使学生加深所学理论，获得生产管理知识和提高工程实践能力，同时还可引导学生了解社会，培养劳动观点，增强对社会主义事业的责任感。

教材教参：

1. 吴重光. 化工仿真实习指南. 北京：化学工业出版社, 2008.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《化工生产实训》课程简介

课程名称：化工生产实训

学时：80

学分：3

考核方式：考查

先修课程：化工原理 化工热力学 分离工程 反应工程

课程内容简介：

化工生产实训是化学工程与工艺专业的重要实践性教学环节之一，它是使学生在学习了化工理论课程之后，通过生产实训，巩固所学的专基础理论知识，获得化学工程所阐述的对象—管道、流体阻力、换热器、吸收、精馏和反应釜的感性认识和理性认识；培养学生将化学工程中理论知识同工程实践相联系的能力，同时了解专业发展现状，提高学生综合素质，完成向化工技术工程师角色的转变。通过化工生产实训，要求学生了解化工生产的基本方法；了解常见化工设备的选型、管道布置、车间布置；掌握 DCS 控制方法和生产管理的初步方法；初步掌握化工管路拆装、流体输送、换热、反应釜和精馏等生产单元的基本操作方法和生产组合方式。

教材教参：

1. 淮阴师范学院化工系. 化工实训说明书. 2012.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《毕业实习》课程简介

课程名称：毕业实习

学时：8 周

学分：4

考核方式：考查

先修课程：全部理论课程

课程内容简介：

毕业实习是本科生在校学习期间最后一个重要的综合性实践教学环节，在完成大学全部课堂理论教学后进行，目的是培养学生独立地综合运用所学的基础理论、专业知识和基本技能，分析与解决工程实际问题的能力。通过毕业实习，初步了解化工工艺、生产方法、流程和主要设备；结合生产现场，运用并巩固已学过的基础知识，培养理论联系实际学风；进一步培养学生分析问题和解决问题的能力；增强学生对化工生产的感性认识；收集必要的技术经济数据，为后续学习打下良好的实践基础。同时，学习工人、技术人员的优秀品质及工厂、车间的先进管理技术和经验。

教材教参：

[1] 上海师范大学，福建师范大学编．化工基础，第三版．北京：高等教育出版社，2000.

[2] 刘小珍主编．化工实习．北京：化学工业出版社，2008.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《专业技能训练（专业相关等级证书考核培训）》

课程简介

课程名称：

学时：16

学分：1

考核方式：考查

先修课程：化工设计、化工原理、化工工艺学、化工热力学等

课程内容简介：

本专业技能训练教学内容主要包括：一、注册化工工程师的考核培训；二、AutoCAD 证书的考核培训。通过本次课程的专业技能训练，巩固所学化学工程与工艺专业理论知识及相关实践技能，了解专业相关等级证书的具体内容和要求；提高学生的实践操作技能，使学生具有化工设计环节中能熟悉和正确应用相关软件（AUTO CAD）辅助化工图纸绘制的能力。通过本专业技能训练，使学生具有参加化学工程与工艺专业相关等级证书考核的基础理论和基础技能。

教材教参：

[1] 《注册化工工程师执业资格考试专业基础考试复习教程》

[2] Autodesk AutoCAD 2010 工程师认证标准培训教材（2 级）.人民邮电出版社.

化学化工学院化学工程与工艺专业

《专业技能训练（化工流程模拟设计）》课程简介

课程名称：专业技能训练（化工流程模拟设计） 学时：16

学分：1

考核方式：考查

先修课程：化工设计、化工原理、化工工艺学、化工热力学等

课程内容简介：

本专业技能的训练在先修化工设计、化工原理、化工工艺学、化工热力学等课程基础上，通过对 ASPEN PLUS 流程模拟软件的学习和运用，让学生熟悉 U 并掌握流程模拟软件的使用界面和环境，了解该软件的基本功能，通过一些化工流程模拟的应用实例练习来掌握建立化工流程模拟对立的方法和过程，提高建立化工流程模拟的实践技能，培养学生综合运用化工专业基础知识和化工流程模拟设计辅助软件来发现问题，并运用工程思维来分析问题、解决问题。

教材教参：

[1] 孙兰义. 化工流程模拟实训--Aspen Plus 教程. 2015

[2] 熊杰明. Aspen Plus 实例教程. 2013