

《食品试验设计与统计分析》教学大纲

课程名称(中文/英文): 食品试验设计与统计分析(Experimental design and statistical analysis of Food Science)

课程编号: 1106702、5509941

学 分: 2 学分

学 时: 总学时 32 讲授学时 32

开设学期: 第 4、6 学期

授课对象: 食品科学与工程、食品质量与安全专业及食品相关专业

课程级别:

课程负责人: 施文正

一、课程性质与目的

本课程是为食品科学与工程、食品质量与安全专业及食品相关专业本科生开设的专业基础课,通过本课程的学习将使学生掌握正确地收集、整理、分析数据的方法,培养学生分析问题和解决问题的能力,使学生能够独立进行试验设计,并能利用统计知识对试验结果进行正确的处理,为以后的学习打下必要的基础。

二、课程简介(200 字左右)

《食品试验设计与统计分析》是数理统计的原理和方法在食品科学研究中的应用,通过该门课程的学习,将学习到如何正确地收集、整理、分析数据,从而得出客观、科学的结论的方法,以及掌握基本的试验(调查)设计和统计分析方法,从而可以对食品科学研究中拟通过试验解决的具体问题提出科学而合理的试验方案,并用科学的统计方法进行数据处理,得出可靠的结论,从而为今后的工作和学习打下必要的基础。

三、教学内容

第一章 绪论(1 学时)

主要内容: 介绍试验设计与统计分析课程的性质、地位及其重要性,介绍本门课程对今后学习及工作的影响;介绍食品科学试验的特点与要求。

学习要求: 了解试验设计与统计分析在食品科学研究中的应用及发展概况;熟悉食品科学实验的特点与要求。

自学：试验设计与统计学发展概况。

第二章 数据资料的整理与特征数（2.5 学时）

主要内容：统计常用术语概念；资料的分类及整理方法；常用统计表和统计图的绘制；资料特征数的计算；异常数据的检出。

学习要求：理解统计常用术语的含义；理解不同类型资料的性质并掌握资料的整理方法；掌握统计表和统计图的绘制；掌握资料特征数的计算方法；掌握异常数据的检出方法。

自 学：部分统计表和统计图的绘制；部分异常数据的检出方法。

作 业：课后习题。

第三章 理论分布与抽样分布（2.5 学时）

主要内容：介绍有关随机变量的几种常用理论分布、平均数和均数差数的抽样分布及 t 分布。

学习要求：掌握常用理论分布的规律及相互间的关系；正确进行有关随机变量的概率计算；掌握 t 分布规律及其与标准正态分布的关系；理解均数标准误和均数差数标准误的意义，并掌握其计算方法。

作 业：课后习题。

第四章 统计假设检验（5.5 学时）

主要内容：统计假设检验的基本原理及相关概念；样本平均数、二项百分率的的假设检验；参数的点估计和区间估计。

学习要求：深刻理解统计假设检验的意义、原理和概念；掌握平均数假设检验的基本方法；掌握总体均数的区间估计方法。

作 业：课后习题。

第五章 非参数统计（1 学时）

主要内容： χ^2 检验；适合性检验；独立性检验。

学习要求：正确理解非参数统计的概念；掌握 χ^2 检验的方法

作 业：课后习题。

第六章 方差分析（5.5 学时）

主要内容：方差分析的原理、步骤和方法；多重比较的方法及结果的表示方法；数据转换。

学习要求：深刻理解方差分析的基本原理；熟悉掌握方差分析的基本方法和多重比较方法；领会方差分析的 3 种模型、期望均方和基本假定；了解数据转换。

作 业：课后习题。

第七章 直线回归与相关（2学时）

主要内容：直线回归分析的原理、方法，包括直线回归方程的建立、直线回归关系的显著性检验、散点图与回归直线的绘制以及直线回归方程的应用；直线相关分析的方法，包括决定系数、直线相关系数的意义、性质、作用、计算方法以及显著性检验的方法。

学习要求：正确理解回归、相关分析的意义及有关概念；掌握直线回归和相关分析的方法。

作 业：课后习题。

第八章 试验设计基础与抽样方法（4学时）

主要内容：试验设计的基本原则、作用及其相互关系；拟订试验计划和方案的步骤；基本抽样方法；样本含量的估计。

学习要求：深刻理解试验设计的意义、任务、作用及相关概念；明确食品试验研究的主要内容；掌握试验设计的基本原则和要求；掌握基本抽样方法，正确估计抽样误差和样本含量。

作 业：课后习题。

第九章 随机区组试验设计及单双因素优选法（2学时）

主要内容：根据专业知识，确定区组；随机区组试验设计及统计分析；单因素优选法；双因素优选法。

学习要求：能够根据专业知识确定区组；掌握随机区组试验设计及统计分析方法；掌握单因素优选法，了解双因素优选法。

作 业：课后习题。

第十章 正交试验设计（3学时）

主要内容：拉丁方试验设计的概念；正交试验设计的基本方法和步骤；正交试验设计的统计分析；有交互作用的正交试验设计的方法、步骤和统计分析。

学习要求：理解正交试验的基本原理和用途；能够正确进行表头设计；熟练掌握正交试验设计的基本方法和步骤；掌握正交试验分析的两种方法；了解有交互作用的正交试验设计的方法、步骤和统计分析。

作 业：课后习题。

第十一章 均匀试验设计（1 学时）

主要内容：均匀试验设计的基本方法；实验结果的分析方法。

学习要求：了解均匀设计的意义和特点；了解等水平均匀设计表的构造；了解均匀试验设计的基本方法与实验结果的分析方法。。

作 业：课后习题。

第十二章 相关内容介绍及习题分析（2 学时）

主要内容：其他试验设计方法简单介绍；食品科学领域内生物统计学进展的介绍；统计软件的介绍，包括 excel、SAS、SPSS 等软件；习题分析。

学习要求：了解其他试验设计方法；了解食品科学领域内生物统计学的应用；了解统计软件在统计分析和试验设计中的应用，包括 excel、SAS、SPSS 等软件；。

四、教学基本要求

教师在课堂上应对食品试验设计及统计分析中的基本概念、原理和方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中多举例题，使学生可以更好的理解相关理论，例题应以主讲教材以外为主，教材上例题让同学作为参考，加深理解；例题应以食品科学为主，并适当扩展到相关领域如医学、生物学、日常生活中等实例，以加强学生的领会贯通，更好的掌握。通过一定的例题讲解、讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。重要术语用英文单词标注。

习题讨论课的次数应不少于 4 次，主要安排在假设检验、方差分析、试验设计等章节进行；进行讨论之前，教师事先对讨论的具体过程进行充分的设计，考虑可能发生的各种情况；讨论中，教师应把握讨论的进度及方向，进行必要的提示，引导学生运用所学理论知识，分析、解决实际问题；讨论后，教师应及时进行总结。

由于没有上机课，教师应用必要时间演示用 excel 进行最基本的统计分析，并作为作业布置，使学生能够用 excel 进行最基本的数据处理。

平时作业量共计应不少于 96 学时，使学生通过一定量的习题掌握统计分析的基本方法和试验设计的基本方法。

五、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为十二个单元，每个单元再由理

论授课、讨论、启发式教学、自学、作业等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和推荐参考书）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）、作业（以课后习题为主，适当补充课外习题）以及辅导（主要采用当面讲解和 E-mail 等形式）。作业每次批改 1/3，将错误较多习题课上重点讲解。

考试主要采用闭卷方式（可带一张 16K 复习纸），考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的理解、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业占 20%、课堂讨论和出勤占 10%、考试占 70%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

1. 王钦德，杨坚主编. 食品试验设计与统计分析. 中国农业大学出版社出版；
2. 李春喜，王志和等. 生物统计学. 科学出版社；
3. 洪伟，吴承祯主编. 试验设计与分析—原理·操作·案例. 中国林业出版社；
4. 明道绪主编. 生物统计附试验设计（第三版）. 中国农业出版社；
5. 刘魁英主编. 食品研究与数据分析. 中国轻工业出版社；
6. 方积乾主编. 卫生统计学. 人民卫生出版社。

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程是数理统计的原理和方法在食品科学研究中的应用，学生应预先学习过高等数学、概率论及统计基础知识，通过该门课程的学习，将培养学生在食品科学研究中分析问题和解决问题的能力，使学生能够独立进行食品科学试验设计，并能利用统计知识对试验结果进行正确的处理，为今后的学习打下必要的基础。

八、说明：

主撰人：施文正

审核人：陶研

分管教学院长：李燕

2011年6月12日

《海洋生物资源与利用学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：海洋生物资源与利用学（Utilization of Marine Bioresources）

课程编号：1706010

学 分：3

学 时：总学时 48 讲授学时 32 讨论学时 16

开设学期：6

授课对象：生物技术（海洋生物制药）

课程级别：校级重点建设课程

课程负责人：刘承初

教学团队：刘承初 陈舜胜 杨靖亚

一、课程性质与目的

本课程是为生物技术专业海洋生物制药方向本科生开设的专业教育选修课。通过本课程的学习，使学生了解海洋生物资源及其开发利用途径，为以后学习其它专业课程打下基础。

二、课程简介

本课程从有效利用海洋动植物资源的角度出发，对以鱼贝类和海藻类为主体的海洋动植物的营养成分、生理活性物质、有毒物质等分篇、章、节进行讲解，并重点讲授海洋食品的加工、海洋药物的开发以及海洋微生物的利用等知识。

三、教学内容

第一部分 基础知识讲授（32 学时）

第一章 海洋生物资源利用概论（4 学时）

教学内容：本课程简介、海洋生物资源概述、海洋生物资源利用的意义及其现状

教学要求：了解本门课程内容和教学安排、推荐参考资料、考核方式与评分标准，掌握海洋生物资源和海洋生物多样性的含义，掌握海洋生物资源的特点，了解海洋生物的分类，了解中国的海洋生物资源，举例说明中国海域常见的食用和药用生物，了解海洋生物资源开发利用的现状和发展趋势

第二章 海洋食品的加工（10 学时）

教学内容：鱼贝类的化学、海藻化学、海洋动植物食品的加工、水产品下脚料的综合利用

教学要求：掌握鱼贝类肌肉组织结构、蛋白质和脂类成分及其特征、鱼贝类的营养与风味成

分的季节变化规律；掌握海藻的一般和特殊成分，掌握鱼糜及其制品的加工技术、自学并了解水产品下脚料的综合利用方法

第三章 海洋药物的开发（10 学时）

教学内容：海洋生物活性物质、海洋生物毒素、海洋生物活性物质的药理作用评价、海洋药物的研究与开发

教学要求：掌握海洋生物活性物质的特点，掌握海洋活性多糖、脂类以及肽类的理化与生理活性，掌握海洋生物毒素的来源与特点，掌握河豚毒素、西加毒素、贝类毒素、芋螺毒素的中毒特点与预防措施，了解这些毒素的开发利用前景。了解药理作用评价的意义，掌握药理作用评价的一般技术和方法及常见的评价技术和方法，了解临床前药动学研究的相关规定，掌握毒理学评价的技术和安全评价的规定。

第四章 海洋生物技术（4 学时）

教学内容：概述、海洋活性化合物的筛选、提取、纯化与结构鉴定，海洋药物开发中的生物技术、海洋药用动植物的培养、药用微藻的工业化培养

教学要求：了解海洋生物活性化合物的特点、掌握海洋生物活性化合物筛选、提取、纯化与结构鉴定基本方法和技术，熟悉海洋活性化合物的结构优化，掌握海洋药物的工业化生产和制剂技术。熟悉基因工程、细胞工程和发酵工程在海洋药物开发中的应用。了解工业化药用海洋微藻的药理学研究进展，了解药用海洋微藻的大规模、高密度培养技术，自学常见药用

微藻的培养。

第五章 海洋微生物资源及其利用（4 学时）

教学内容：概述、海洋微生物的基础知识、海洋微生物与食品安全、海洋活性物质的微生物生产

教学要求：了解海洋微生物的分类、掌握海洋微生物的特点及其在海洋生态中的作用，掌握海洋微生物分离技术要点，掌握常见海洋微生物（特别是副溶血性弧菌）与水产食品之间的关系，举例说明如何利用海洋微生物来生产药用活性物质

第二部分 专题讨论（16 学时）

讨论内容：海洋生物资源开发利用的现状与前景、海洋功能性食品的研究与开发海洋药物的研究与开发、海洋微生物资源的开发与利用

讨论要求：分组讨论，组长负责制，自由组合，自由选题，分工合作，各尽其才。

四、教学基本要求

本课程采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识量。教师在课堂上主要讲授每章的重点、难点内容，学生的自学内容不少于理论教学时数的 30%。

五、教学方法

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材和 PPT 课件
成绩按出勤情况、课堂讨论和考试成绩进行综合评判。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：刘承初 主编 海洋生物资源综合利用 化学工业出版社 2006 年

阅读书目：《海洋科学导论》、《水产食品学》、《海洋药物导论》、《海洋生物制药》、《海洋药物研究与开发》等

七、本课程与其它课程的联系与分工

八、说明：

专题讨论的形式为自由选题的分组讨论，各专题的课时根据选题的多少进行分配。

主撰人：刘承初

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 15 日

《海洋文化概论》教学大纲

课程名称（中文/英文）：海洋文化概论/Outline of Oceanic Culture
An Introduction to Maritime Cultures

课程编号：1706012

学 分：1

学 时：总学时 16

学时分配（讲授学时：14 其他学时：2）

开设学期：第 5 学期

授课对象：海洋药物

课程类别：专业相关

开课学院：食品学院

课程负责人：陈舜胜

一、课程性质与目的

本课程是全校人文社科类公共选修课，是涉及海洋的各有关专业及有志海洋文化事业学生的应选课程，也是以文化学基本理论为基础的专门文化学课程。海洋文化学是一门综合性、交叉性学科，主要研究人与海洋的关系，阐述、分析人类海洋文明的历史、现状和未来的学科。

二、课程简介

本课程主要讲授海洋文化方面的基本知识和理论，使学生了解海洋与人类文明的关系。主要探讨海洋文化学的如下基本问题：一、海洋文化的基本性质和特色；二、海洋文化学的基本理论；三、海洋文化的基本内容构成及其分类；四、海洋文化各主要类别的基本状况；五、海洋文化的应用及其发展前景；六、海洋文化学的基本研究方法。

三、教学内容

绪论（2 学时）

主要内容：1、海洋文化的本质及其概念内涵；海洋文化的特征。

2、海洋与人类文明：海洋与人类文明的起源；海洋与人类文明模式的建构；海洋与人类文明未来的走向预测。

学习要求：1、了解海洋文化学的基本概念和研究范畴。

2、了解海洋与人类文明的关系。

讨论：内陆文明与海洋文明的联系与区别。

第一章 中国远古的海洋文化（2学时）

主要内容：海洋神话的渊源；中国古代的海神海怪；最古老的中国海神——“倏”与“忽”；黄帝后裔——禺疆；北海之神四海之神；中国龙；精卫填海；八仙过海；南海观音菩萨；海神娘娘——妈祖。

学习要求：了解中国远古的海洋文化的产生与演化。

自学：推荐参考书。

讨论：中国远古海洋文化的产生与演化进程。

第二章 古人的海上活动与历史印迹（2学时）

主要内容：古代海上活动概论；河姆渡文化的海洋印迹；贝丘——涉海活动的见证；舟楫——海上活动的工具；指南针——航海活动的先进仪器；万里海塘——古代沿海的雄伟工程；煮海为盐——利用海水资源的伟大实践；徐福东渡——海上活动的先驱；海上丝绸之路——海上活动的结晶；鉴真东渡——唐代卓越的民间航海活动；元代海上漕运——古代南北运输生命线；郑和七下西洋——空前的海上活动壮举。

学习要求：通过可靠的历史遗迹，了解中国古人的涉海活动及由此产生文化现象。

自学：推荐参考书。

讨论：中国海洋文化的产生与考证。

第三章 海洋文明的文化传承（2学时）

主要内容：中国人与中华“龙”；怪书《山海经》——海洋文化的始祖；渤海国与贝丘文化；锚的发展与文化进程；古越人与舟船文化；航海活动与文化传播；海路文化交流与文化变迁；妈祖与妈祖文化。

学习要求：了解航海与海路文化交流等文化事项。

自学：推荐参考书。

讨论：海上丝绸之路对世界文明的影响。

第四章 中国古代海洋文学艺术（1学时）

主要内容：海洋艺术的基本内涵；西方海洋文学概述；中国海洋文学概述；先秦时期的海洋文学；秦汉魏晋——南北朝时期的海洋文学；唐宋时期的海洋文学；元明清时期的海洋文学；千古绝唱的咏海诗词。

学习要求：了解海洋文化艺术知识。

第五章 中国海洋文化区域（1学时）

主要内容：中国海洋文化区域与中国沿海区域文化；吴越文化；闽台文化；潮汕文化；广府文化。

学习要求：了解中国各海洋区域的文化特征。

自学：推荐参考书。

第六章 海洋习尚与民俗生活（2 学时）

主要内容：海洋民俗文化综述；海洋生产习俗；渔业民俗；渔家生活风俗；渔民服饰习俗；渔民交通习俗；涉海传说与歌谣；海洋禁忌文化。

学习要求：了解海洋民俗生活等文化事项。

自学：推荐参考书。

讨论：海洋民俗及禁忌文化的积极与消极意义。

第七章 海洋文化代表人物记略（1 学时）

主要内容：汪大渊和《岛夷志略》；林则徐和《四洲志》；魏源和《海国图志》；李鸿章和洋务运动；孙中山的“海权”思想；中国的第一个“马汉”——陈绍宽。

学习要求：了解海洋文化代表人物的文化建设活动。

自学：推荐参考书。

讨论：

第八章 中国当代海洋精神文化的发展（1 学时）

主要内容：当代中国人的海洋意识；新时期中国海洋文化精神探索；加强海洋文化建设，迎接海洋世纪。

学习要求：了解海洋文化发展的历史、现状及未来。

自学：推荐参考书。

讨论：海洋文化与现代文明。

四、教学基本要求

教师在课堂上应对海洋文化学的基本概念、理论、知识点进行讲授，并详细讲授每章重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的实例展示、讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解。课程采用多媒体教学，加大课堂授课的知识含量。

五、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为 8 个单元，每个单元再由理论授课、实例分析、讨论、自学、参观、调查等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。

考试主要采用考查方式，课程结束后，每位学生须提供不少于 2500 字的学习报告。考查着重于学生对本课程的掌握程度，对有关知识点的理解与综合运用能力。

总评成绩：课堂讨论占 20%、出勤占 20%、学习报告占 60%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

曲金良.海洋文化概论.青岛：青岛海洋大学出版社，1999

阅读书目：

- 1.曲金良.海洋文化研究.2000 年卷.北京：海洋出版社，2000
- 2.梁漱溟.中国文化要义.上海：世纪出版集团上海人民出版社，2003
- 3.赖春福，张詠青，庄棣华.鱼文化录.基隆：水产出版社，2001
- 4.李忠林，孙吉亭等.WTO 与中国海洋经济.北京：海洋出版社，2002
- 5.[美]塞尔维亚·厄尔勒，(美)艾伦·普拉格尔著；王桂芝等译.海洋的故事.海口：海南出版社，2002
- 6.查德根等.海洋：新世纪的希望.上海：复旦大学出版社，2001
- 7.赵兴德，刘纯华.人与海洋.北京：知识出版社，1999
- 8.周华斌，王洁.海神的传说.北京：知识出版社，1999

主撰人：陈舜胜

审核人：陶研

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 11 日

《海洋文化概论》教学大纲

课程名称(中文/英文): 海洋文化概论/The Conspectus of Marine Culture 课程编号: 1706112

学 分: 2

学 时: 总学时 32 讲授学时: 20 讨论学时: 12

开设学期: 7

授课对象: 生物技术(海洋生物制药)

课程级别:

课程负责人: 陈舜胜

教学团队: 吴文惠 刘承初 许剑锋

一、课程性质与目的

《海洋文化概论》是上海海洋大学生物技术专业(海洋生物制药方向)的专业教育课程,是生物技术专业(海洋生物制药方向)本科生的选修课程。

海洋文化概论将全面而深入介绍海洋文化现象,让人们真正认识到海洋文化是人类社会的基本文化形态之一,具有鲜明的文化特征,对人类社会的发展起到了重要作用。课程着重从六个方面讲授中国海洋文化的辉煌成就和发展历程,让人们在具体了解中国海洋文化发展历史的基础上,充分认识到中国海洋文化在世界海洋文化史上的重要地位,增强民族文化自信心和民族自豪感。课程以理论与实际、历史与逻辑相结合的方法组织课堂教学,深入浅出讲授中国海洋文化基本理论,借助现代教学技术,大量形象展示中国海洋文化丰硕成果,并通过课堂讨论、研究小论文写作等形式,提高学习兴趣,培养海洋意识。

二、课程简介

海洋文化是一门文理工交叉的综合学科,海洋文化概论的主要内容包括对海洋文化的概述、中国海洋文化的起源与发展、中西海洋文化历史发展阶段对比、海洋社会文化的表现、海洋文学与艺术以及实践性教学等。采用多媒体授课,适当安排声像演播吸引学生兴趣,调动学生主动学习的积极性。教学质量考核以学生课间表现、小组讨论情况和论文写作等为指标,培养学生的综合素质,形成"海洋"胸怀及人文思想。

三、教学内容

绪论 中国海洋文化的构成(2学时)

主要讲授中国海洋文化课程的内容、特点及学习意义,介绍学习本课程的方法,并对学习提出具体要求。

第一章 海洋文化的内涵及特征（4 学时）

教学内容：主要讲授海洋文化的基础理论，从理论和现实相结合出发，认为海洋文化是人类社会的基本文化形态之一。界定海洋文化的性质，归纳海洋文化特征。

第二章 中国航海文化（4 学时）

教学内容：主要讲授航海文化的构成及重要地位；介绍中国悠远的航海文化历史及对世界古代航海文化发展的伟大贡献。

讨论： 中国航海文化特征

第三章 中国海洋产业文化（2 学时）

教学内容：主要讲授海洋文化产业文化的构成及独特意义；在介绍中国传统海洋产业的基础上，突出我国现代海洋产业文化的快速发展，重点讲授海洋文化产业的崛起和发展。

第四章 中国海洋民俗文化（4 学时）

教学内容：主要讲授海洋信仰和海洋民俗的构成及特点，多角度展现中国丰富而独特的海洋民俗风貌，深入分析蕴含的丰厚内涵，并提出对海洋民俗发展的理论思考。

第五章 中国海洋权益与管理（4 学时）

教学内容：主要讲授海洋意识、海洋权益和海洋管理的内涵及关系，具体展现我国海洋意识和海洋权益观念的历史发展，并对当下我国海洋管理文化的建设提出理论思考。

讨论： 中国海洋权益保护的主要途径。

第六章 中国海洋审美文化（2 学时）

教学内容：在讲授海洋审美文化美学原理的基础上，对中国海洋文学、中国海洋艺术和中国海洋景观文化作历史地展现，并对其的现代快速发展提出理论思考。

第七章：中国海洋区域文化（4 学时）

教学内容：比较我国不同文化区域海洋文化风貌和特点，分析海洋文化史的独特作用和重要地位。

讨论： 中国海洋文化的特征

第八章 海洋文化研究（4 学时）

教学内容：介绍海洋文化研究的历史及现状，着重对海洋文化研究方法作具体的示范性讲授，并对学生如何开展海洋文化调查和研究提出建议，以期提高学生的海洋文化认识和研究能力。

讨论： 海洋文化对现代科学技术的促进作用。

四、教学基本要求

深入理解海洋文化的性质和特征，熟悉中国海洋文化生成和发展的环境及特点，了解中国海洋文化的发展历程，充分认识到中国海洋文化在世界海洋文化史上的重要地位，增强海洋意识，丰厚海洋文化素养，并通过课堂讨论、研究小论文写作等形式，提高学习兴趣，增强科研意识。

教师要有选择、有重点的进行讲授，可以调整自学和讲授内容。

本课程自学内容为4章以上，主要安排易于理解的内容。学生进行自学前，教师应下发自学提纲或有关思考题，并进行必要的检查。

平时作业量不少于8学时，在主要章节讲授完之后，将布置一定量的思考题，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

1. 本课程是一门专业教育课，属于人文科学范畴。

2. 海洋文化是人类认识海洋和利用海洋中所创造的文明成果，是人类社会的基本文化形态之一，具有重要的文化价值和社会价值，理应受到人们的高度关注和深入研究。我国有着悠久的海洋文化史，成果丰硕，对世界海洋文化的发展作出了重大贡献，在世界海洋文化史上占有重要地位。

3. 本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授）以及奇幻学院辅导。

4. 采用教学课件进行讲解。安排适当作业。

5. 开卷考试。在考核试卷中，掌握的内容约占总分的60%，理解（熟悉）的内容约占30%，了解的内容约占10%。平时讨论占期末总成绩的50%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材

1. 曲金良主编，《海洋文化概论》，青岛海洋大学出版社，1999。
2. 曲金良主编，《中国海洋文化基础理论》，海洋出版社，2010。

阅读书目

1. 杨国桢主编，《海洋中国与世界》丛书。
2. 陈炎著，《海上丝绸之路与中外文化交流》北京大学出版社，1996。
3. 《联合国海洋法公约》
4. 曲金良主编，《中国海洋文化史长编》，中国海洋大学出版社。
5. 杨金森著，《中国海洋战略研究文集》，海洋出版社，2006。
6. 徐晓望著，《妈祖的子民》，学林出版社，1999。

7. 孙光圻著,《中国古代航海史》海洋出版社,2005。
8. 柳和勇著,《舟山群岛海洋文化论》海洋出版社,2006。

七、本课程与其它课程的联系与分工

海洋文化,就是和海洋有关的文化,就是缘于海洋而生成的文化,也即人类对海洋本身的认识、利用和因有海洋而创造出来的精神的、行为的、社会的和物质的文明生活内涵。海洋文化的本质,就是人类与海洋的互动关系及其产物。海洋文化概论与海洋民俗、海洋考古、海洋信仰以及同海洋有关的人文景观等都和海洋文化密切相关。

主撰人:陈舜胜

审核人:吴文惠

分管教学院长:李燕

2011年6月12日

《生物工程药理学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：生物工程药理学/Bioengineering Pharmacy

课程编号：1807139

学 分：3

学 时：总学时 48 讲授学时：48

开设学期：

授课对象：生物技术（海洋生物制药）

课程级别：

课程负责人：王春晓

教学团队：

一、课程性质与目的

本课程为工学门类生物工程专业、理学门类生物技术专业、应用化学专业本科生的专业必修课。是为药学类专业本科生开设的专业课，是生物技术与生物制药相关专业的必修课程，在药学类专业本科生四年的学习中，它的任务是使学生了解生物工程药物的成分、结构、性状、制作方法、临床用途与用法，从而掌握生物工程药理学的基础理论、基本知识和基本技能，为从事生物工程药物的研究、开发和应用奠定必备的基础。

本课程的教学目的在于通过教与学，使学生掌握生物工程制药概念、内容、原理等基本知识，了解其发展趋势及各类药物的生产工艺，提高生命科学专业素质，为今后的进一步学习和从事生物药物的生产打下良好的基础。

二、课程简介

生物工程药理学就是研究利用生物工程技术制造的药物，即通过基因工程或细胞工程培养出高产菌种或动、植物细胞株，再利用现代发酵技术大规模培养，从中提取出所需药物的学科。本课程主要讲授 DNA 重组技术、蛋白质与酶工程、细胞工程、发酵工程等现代生物工程技术的原理及其在生物制药领域的应用，涉及基因工程制药、酶工程制药、微生物发酵制药、细胞工程制药、动植物细胞培养技术制药、生物药物的提取纯化技术、各类药物在医学诊断及治疗上的应用以及生产工艺等方面。

三、教学内容

可以以表格或文字段落形式，以章节为单位，概述授课的主要内容（知识点、教学难点、重点）、教学目标和学时安排，其他的教学要求如自学内容、案例分析、作业等可以在备注栏中予以说明。

章节名称	知识点	学时	教学目标*	备注
第一章 基因工程药物的概况及发展趋势	1.1 基因工程药物的概况及发展趋势 1.1.1 基因工程药物的的发展简史 1.1.2 基因工程药物现状 1.1.3 我国基因工程药物的发展 1.1.4 基因工程制药的特点 1.1.5 基因工程药物与人类基因组、后基因组研究 1.2 基因工程药物的发展趋势 1.2.1 研发新型生物药物的新模式 1.2.2 人类基因组计划与基因工程新药的研发 1.2.3 药物靶标天然配基的发现与新药的研发 1.2.4 构建生物分子库以发现新药 1.2.5 蛋白质工程与新药研究 1.2.6 糖基化工程与新药研究 1.2.7 代谢工程-组合生物学与新药研发 1.2.8 新型生物药物制剂的研究	4	1、掌握基因工程制药的特点 2、熟悉基因工程药物的概况 3、了解基因工程药物的发展趋势。	
第二章 基因工程基本原理	2.1 基因工程的定义及发展沿革 2.1.1 基因工程的定义 2.1.2 基因工程的发展沿革 2.2 基因工程的主要研究内容 2.2.1 获得具有遗传信息的目的基因 2.2.2 选择基因载体获得重组 DNA 2.2.3 将重组 DNA 分子导入宿主细胞 2.2.4 鉴定带有目的基因的克隆 2.2.5 目的基因的扩增及获得目的产物 2.3 基因工程的主要操作技术 2.3.1 聚合酶链反应	16	1、掌握基因工程的定义、基因工程的主要操作技术 2、熟悉基因工程的主要研究内容、基因工程常用的工具酶 3、了解基因工程的发展沿革、基	

	<p>2.3.2 DNA 的序列测定</p> <p>2.3.3 基因文库的构建</p> <p>2.4 基因工程常用的工具酶</p> <p>2.4.1 核酸限制性内切酶</p> <p>2.4.2 DNA 连接酶</p> <p>2.4.3 DNA 聚合酶</p> <p>2.4.4 核酸修饰酶</p> <p>2.4.5 其他工具酶</p> <p>2.5 基因表达的主要体系及载体简介</p> <p>2.5.1 原核表达体系</p> <p>2.5.2 真核生物表达体系</p> <p>2.5.3 转基因动物</p> <p>2.5.4 转基因植物</p>		因表达的主要体系及载体	
第三章 基因工程制药的下游技术	<p>3.1 基因工程菌的培养</p> <p>3.1.1 基因工程菌的规模化培养</p> <p>3.1.2 基本发酵设备及其应用</p> <p>3.2 基因工程菌细胞的破碎</p> <p>3.2.1 微生物细胞壁结构特点</p> <p>3.2.2 常用破碎技术</p> <p>3.3 基因工程动物细胞的大量培养技术</p> <p>3.3.1 动物细胞培养技术的发展</p> <p>3.3.2 细胞培养环境条件的控制</p> <p>3.3.3 动物细胞培养方法</p> <p>3.3.4 动物细胞培养生物反应器</p> <p>3.3.5 动物细胞大量培养微载体系统</p> <p>3.3.6 动物细胞培养存在的问题</p> <p>3.3.7 基因工程动物细胞培养的产业化应用</p> <p>3.4 基因重组蛋白的分离和纯化</p> <p>3.4.1 基因重组蛋白的主要分离技术</p> <p>3.4.2 基因重组蛋白的纯化方法</p> <p>3.4.3 基因重组蛋白的分析和鉴定</p>	16	<p>1、掌握基因工程制药的主要程序,影响基因工程菌发酵的因素,分离纯化常用的色谱分离方法及其原理</p> <p>2、熟悉重组工程菌的培养方式、工艺、高密度发酵</p> <p>3、了解基因工程菌生长代谢的特点,不稳定性,基因工程药物的质量控制</p>	
下篇	药物篇	10	实例分析	

	“下篇”范围内具体药物自选 每个学生任选指定范围内一种药物， 讲解其结构、特性、生物活性、临床 应用、基因工程制法等。（要求学生所 讲内容互不重复）			
考试		2	考查学生学 习成果	

四、教学基本要求

教师在课堂上应对生物工程药物的化学结构（或组成）、理化性质、生物学活性、构效关系，及其生物工程制药的基本概念、规律、原理，特别是制作方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的实例展开讨论，分析，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。重要术语用英文单词标注。

安排课堂讨论，对本专业研究热点进行一定程度的搜索、考察、追踪、分析，做成 ppt 课堂讲解，点燃学生的求知欲、创造欲，增强学生主动学习的热情，增强其结合实例分析、追究其生化原理的能力。讨论后，教师应及时进行总结。

本课程自学内容主要安排在各章节中有关背景资料和易于理解的内容上以及临床应用的篇章，自学酌情占用部分上课学时，必须占考试的一定比例，比例相对减少；学生进行自学前，教师应下发自学提纲或有关思考题，并进行必要的检查。

平时作业量应不少于 15 学时，在主要章节讲授完之后，要布置一定量的记忆、理解、分析、综合题目等，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

实行启发式、研究式及讨论式相结合的教学方法，即根据各个教学内容的具体情境决定采用具体的方法。每个章节由理论授课、实例分析、研讨、自学、作业或者调查等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL 等形式）。

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念、知识的记忆、原理的掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

可酌情考虑部分内容的双语教学。

总评成绩：平时作业占 15%、课堂讨论和出勤占 15%、闭卷考试占 70%。

六、参考教材和阅读书目

1. 《生物技术制药》. 夏焕章, 熊宗贵主编. 高等教育出版社, 2006 年 4 月, 第二版
2. 《生物制药工艺学》. 吴梧桐主编. 中国医药科技出版社, 2006 年 2 月, 第二版
3. 《生物技术药理学》. 吴梧桐. 高等教育出版社, 2003 年 9 月, 第一版

七、本课程与其它课程的联系与分工

该课程以生物化学为基础课程, 侧重于通过生物工程手段来获取生物药品的方法。而生物制药工艺学更侧重于广泛的生物药品的制造方法, 生产工艺。生物药品化学侧重于生物药品的来源、成分、结构、性状、临床用途。

八、说明:

课堂发言与讨论的规则:

为了提高小组发言效率, 演讲者小组事先应制作多媒体; 每组发言限制在 10-15 分钟; 每次发言主题一致, 各组同学应对该主题从不同角度进行讲解; 讨论时, 每位发言者时间控制在 3 分钟内, 发言内容应该与前组发言主题相关。各讨论小组的构成人数大致控制在 1-2 名。

主撰人 : 王春晓

审核人: 吴文惠

分管教学院长: 李燕

2011 年 6 月 15 日

《农产品储藏加工概论》教学大纲

课程名称（中文/英文）：农产品储藏加工概论 课程编号：2103001

（Preservation and Processing of Agricultural Products）

学分：2.0

学时：总学时 32 学时分配（讲授学时：32）

开设学期：第5学期

授课对象：农林经济管理专业

课程负责人：曲映红

一、课程性质与目的

农产品贮藏与加工学是食品科学技术与食品工业发展的重要组成部分和基础，它以植物学、植物生理生物化学、微生物学、农产品原料学、农产品化学等作为学科的广泛基础，以多种机械操作和化工单元操作为手段，对农产品进行处理加工，是一门应用多于设计的学科。

本课程的任务是在研究农产品品质特点的基础上，使学生掌握对农产品进行有效的贮藏，以及采用不同的工艺方法将其制成各种成品或半成品的科学、合理的方法，从而为人们提供各种丰富多彩的食品，实现农产品增值保值，提高产品附加值。

二、课程简介

本课程主要阐述农产品品质的基础知识、贮藏原理与技术，加工原理及单元操作，粮食、油脂及其制品以及果蔬加工原理及产品开发等知识，并努力做到理论和实践相结合，通过具体案例系统介绍新产品开发、贮藏保鲜等实用技术。

三、教学内容

第一章 绪论（2学时）

第一节 农产品贮藏加工概述及意义

第二节 农产品贮藏加工业的发展现状和存在问题

第三节 农产品贮藏加工业发展的目标和主要任务

第四节 农产品贮藏加工学的目的和任务

第二章 农产品的品质（4学时）

第一节 农产品的品质特征

第二节 农产品主要组分在贮藏加工过程中的变化

第三节 农产品的腐败

第三章 农产品贮藏原理（4 学时）

第一节 呼吸作用

第二节 蒸腾作用

第三节 成熟和衰老作用

第四节 休眠和发芽

第五节 粮食的陈化

第六节 果蔬采后病理

第四章 农产品贮藏技术（4 学时）

第一节 常温贮藏

第二节 低温贮藏

第三节 气调贮藏

第四节 辐射保藏与电磁处理

第五节 干燥贮藏

第六节 药物处理保藏

第七节 果蔬采后商品化技术

第五章 农产品加工过程单元操作技术（2 学时）

第一节 通用单元操作

第二节 高新技术

第六章 粮食产品加工（4 学时）

第一节 小麦加工

第二节 稻谷加工

第三节 玉米加工

第四节 薯类及其制品

第五节 膨化食品加工

第七章 油脂加工（4 学时）

第一节 油料

第二节 油料的预处理

第三节 植物油脂的制取

第四节 油脂精炼和改性

第五节 植物油料资源综合利用

第八章 果蔬加工（6 学时）

第一节 果蔬加工保藏原理

第二节 原料预处理

第三节 果蔬罐藏

第四节 果蔬干制

第五节 果蔬糖制

第六节 果蔬腌制

第七节 果蔬发酵

四、教学基本要求

教师在课堂上应对农产品贮藏与加工学的基本概念、研究内容进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过实例和讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

五、教学方法

采用自主开发的 PPT 课件，课件内容较为完整，合理，各种图表精美、形象和生动，是

教学的良好帮手。

以改革考试内容为抓手，带动教学内容、教学方法等的改革。具体做法是：

- (1) 教学内容的电子版发给学生，以便于学生课后进一步复习；
- (2) 讲课内容突出重点，不求面面俱到，培养学生思考和解决问题的能力；
- (3) 讲解的内容，以问题方式先提出，然后再针对问题讲解和拓展相关内容；

(4) 本课程与实践联系比较紧密，需要学生充分利用书本和课堂以外的资源，因此布置一些开放性、奖励性的作业，鼓励学生自主学习课程以外的内容。

考核方法：课闭卷考试

总成绩评定组成：平时出勤占 10%、小论文占 20%、期末考试占 70%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

李存东，《农学概论》，科学出版社，2007 年版

王若兰，《粮油储藏学》，中国轻工业出版社，2009 年版

李新华，董海洲，《粮油加工学》，中国农业大学出版社，2009 年版

叶兴乾，《果品蔬菜加工工艺学》，中国农业出版社，2009 年版

。

主撰人：曲映红

审核人：陶研

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 2 日

《水产食品学》教学大纲

课程名称（中文/英文）： 水产食品学/Aquatic Food Science 课程编号： 2409937

学 分： 2

学 时： 总学时 32 学时分配（讲授学时： 30 其他学时： 2 ）

开设学期：

授课对象： 食品科学与工程

课程级别： 校级重点建设课程

课程负责人： 陈舜胜

一、课程性质与目的

在学习一般水产食品加工的基础上，进一步掌握水产食品学研究的新方法、新技术，国内外的研究动态、发展趋势。通过本课程的学习，使学生深入了解我国水产食品原料的种类及其基本性质，掌握水产食品加工的生产原理、方法以及水产加工食品的质量控制方法。具有该方面比较系统的知识结构和一定的独立研究能力。

二、课程简介

水产食品学为食品加工类（包括食品科学与工程）各专业的专业必修课。本课程介绍水产原料的利用特性、品质变化、保鲜技术及主要食品制品的加工原理与技术。使学生能运用水产食品加工的基本理论分析、解决工艺过程中的若干问题，并具有一定的从事该领域研究的能力。

三、教学内容及学时分配

绪论（1学时）

水产食品加工工艺学的概念、意义与发展，特别是与渔业生产、食品工业和人民食生活等的关系与作用等。

第一章 水产食品的加工原料（3学时）

本章重点阐述水产品原料的品种、分布与利用特性。

第一节 原料的种类与分布

第二节 渔业的生产方式与资源、环境概况

第三节 水产品原料的特性

第二章 水产食品加工原料的工艺性质（4学时）

本章重点阐述水产品原料的生物学与生物化学特性。

第一节 鱼肉的组织结构

第二节 鱼肉的物理性质

第三节 鱼、虾、贝类的化学组成与成分变化规律

第四节 水产品中的天然毒素

第三章 鱼体死后变化（3学时）

本章重点阐述渔获物及其在贮藏过程中的品质变化规律。

第一节 鱼体死后生化变化与僵硬

第二节 解硬与自溶

第三节 腐败及分解产物

第四节 水产品的细菌菌相及其在贮藏中的变化

第四章 水产品的保鲜与品质鉴定（5 学时）

本章重点阐述介绍水产品的保鲜途径、措施与品质鉴定。

第一节 低温保鲜

第二节 化学保鲜

第三节 辐照保鲜

第四节 水产品原料的品质鉴定

第五章 水产食品的干制加工（5 学时）

本章重点阐述干制的基本理论与技术。

第一节 干制原理

第二节 干燥过程及制品的变化

第三节 水产品的干制方法

第四节 主要干制品的加工

第五节 中间水分制品

第六章 水产食品的腌制加工（4 学时）

本章重点阐述腌渍加工的基本理论与技术。

第一节 腌制保藏原理

第二节 水产品的腌制方法

第三节 腌制过程中的理化变化及控制

第四节 主要腌制品的加工

第七章 水产食品的熏制加工（3 学时）

本章重点阐述熏制加工的基本理论与技术

第一节 熏制加工原理

第二节 熏制方法

第三节 各种熏制产品

第八章 鱼糜及鱼糜制品的加工（6 学时）

本章重点阐述鱼糜及鱼糜制品加工基本理论与技术。

第一节 鱼肉凝胶的形成原理

第二节 原料种类、性质与鱼糜制品质量

第三节 冻鱼糜加工

第四节 各种鱼糜制品的加工

第五节 鱼糜制品的变质现象与防止方法

四、教学基本要求

课程教学基本要求：

1. 着重认识水产品原料的品种、化学组成与组分的化学特性。
2. 深入阐述水产品原料的品质变化规律、质量标准、保鲜途径与措施。
3. 使学生掌握腌制、干制、熏制和鱼糜制品等主要制品的加工原理与技术要点。

五、教学及考核方式

1. 教学方式

自学与课堂教学相结合，通过阅读国内外文献，开展专题讨论。

2. 考核方式

笔试。

六、主要参考书目

- [1] 沈月新. 水产食品学. 中国农业出版社, 2001.
- [2] 须山三千三, 鸿巢章二(吴光红等译). 水产食品学. 上海科学技术出版社, 1992.
- [3] 王锡昌, 汪之和. 鱼糜制品加工技术. 中国轻工业出版社, 1997.
- [4] 鸿巢章二, 桥本周久(郭晓风等译). 水产利用化学. 中国农业出版社, 1994.
- [5] J. B. Luten, T. B. Frresen, J. Oehlenschläger. Seafood from Producer to Consumer. Elsevier Science, 1997.

主撰人：陈舜胜

审核人：陶研

分管教学院长：李燕

2011年6月12日

《人体解剖生理学》教学大纲

课程名称：人体解剖生理学/Human Anatomy and Physiology 课程编号：3102102

学 分：3

学 时：总学时 48

开设学期：4

授课对象：生物技术（海洋生物制药）

课程级别：

课程负责人：吴文惠

教学团队：吴文惠 杨靖亚 刘克海

一、课程性质与目的

本课程属于生物技术专业海洋生物制药的学科教育必修课程。是学习药理学、天然药物化学、生物制药工艺学、海洋生物资源利用等课程的基础。

人体解剖生理学由人体解剖学和人体生理学两部分有机构成，人体解剖学是研究正常人体各部分形态、结构、位置、毗邻及结构与功能关系的科学，是学习生理学的形态学基础，人体生理学是研究正常人体生命活动规律和生理功能的科学。是生命学科中的一个重要分支，也是生物科学专业的一门重要专业基础课。

二、课程简介

本课程主要包括绪论、细胞和基本组织、人体主要系统的解剖结构、人体的基本生理功能、血液构成成分及其功能特性、循环系统生理、呼吸生理、消化生理、能量代谢与体温调控、尿的生成与排出、神经元的构成与神经信息传导、感觉器官生理、生殖生理与内分泌等内容。通过上述内容的学习，使学生从分子、细胞、器官和系统水平上了解人体结构和功能，掌握正常人体的形态结构、系统构成和生命活动规律，为进一步学习专业课程奠定坚实的基础。

三、教学内容

第一章 绪论（2 h）

主要内容：阐述人体解剖生理学的研究对象和任务、生理学研究的 3 个水平、实验方法、人体解剖生理学和现代医药学的关系。

学习要求：掌握人体解剖生理学的概念、内涵

第二章 细胞和基本组织（2 h）

主要内容：细胞的结构及其功能，细胞膜的功能特性，上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织

学习要求：掌握细胞的结构与功能的关系，了解 4 种组织的分布及其结构特性。

第三章 人体各主要系统的解剖（4h）

主要内容：运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、循环系统、神经系统、皮肤

学习要求：掌握人体各个系统的构成器官及各个器官的名称、结构解剖特征。

第四章 人体的基本生理功能（4h）

主要内容：生命活动的基本特征，细胞的跨膜信号传导功能，神经与肌肉的一般生理，生理功能的调解与整合。

学习要求：掌握新陈代谢、兴奋性、生殖、神经调节、体液调节、自身调节、跨膜信号转导功能、动作电位等内涵。

第五章 血液（4h）

主要内容：血液的组成与特性、血细胞的形态和生理、血液凝固和止血、血型 and 输血。

学习要求：了解血液的一般性质。掌握血浆的功能；红细胞的生理特性、生成和作用。掌握血液凝固的和纤维蛋白溶解的机理。

第六章 循环系统生理（4h）

主要内容：心脏生理、血管生理、心血管活动的调节、血量的调节、器官循环。

学习要求：重点掌握心脏、血管的生理活动，掌握微循环、组织液与淋巴液的形成，掌握心血管活动的调节。

第七章 呼吸生理（4h）

主要内容：肺通气、肺换气与组织、气体在血液中的运输、呼吸运动的调节

学习要求：采用课堂教学，掌握肺通气原理（重点）；肺的容量；呼吸气体的交换过程和的运输方式。

第八章 消化系统生理（4h）

主要内容：消化道的运动、消化液的分泌、吸收。

学习要求：了解口腔内的消化过程，消化系统的一般机能。掌握消化道平滑肌的一般特性和电生理特性。重点掌握胃、小肠内的消化特点；及营养物质吸收的部位及机理（难点）。了解大肠的消化特点。

第九章 能量代谢与体温（4h）

学习内容：能量代谢、正常体温及其波动、体温调节。

学习要求：掌握体温的概念、意义及体温恒定的调节过程。

第十章 尿的生成与排出（4h）

学习内容：肾的功能解剖与血液供应、尿的生成过程、肾的浓缩和稀释功能、肾对机体水盐代谢的调节、尿的排放。

学习内容：了解尿液的理化性质及组成。掌握尿的生成过程及影响尿生成的因素。一般了解尿液的浓缩与稀释。掌握尿液生成的调节，其中重点为肾小管活动调节。了解肾脏的内分泌功能、尿液的排出。

第十一章 神经系统（6h）

学习内容：神经元活动的一般规律、反射中枢活动的一般规律、神经系统的感觉功能、神经系统的躯体运动功能、神经系统对内脏活动的调节、脑的高级功能和脑电图。

学习要求：了解神经元、神经纤维的一般生理特性。掌握突触传递的过程（重点）掌握神经反射的基本特征。了解神经系统的感觉机能。神经系统对躯体运动的调节。了解神经系统对内脏活动的调节。

第十二章 感觉器官（4h）

学习内容：视觉器官、位听觉器官。

学习要求：掌握视觉机理和听觉机理。

第十三章 内分泌（2h）

学习内容：激素、下丘脑与垂体、甲状腺、甲状腺和甲状腺 C 细胞、肾上腺、胰岛。

学习要求：掌握内分泌系统和激素的概念，激素的一般性质及作用原理；了解下丘脑分泌的九种激素；掌握腺垂体和神经垂体分泌的激素及其生理作用；掌握甲状腺、甲状旁腺、甲状腺 C 细胞、肾上腺、胰腺及性腺所分泌的激素的生理作用。

第十四章 生殖生理（自学）

学习内容：女性生殖、男性生殖

学习要求：了解生殖想象和生殖原理。

四、教学基本要求

掌握人体的正常形态和结构，理解人体各种重要生理活动的具体过程、内在机制及其调节规律，理解人体生理活动为适应环境改变而做的调节，掌握一定数量的专业英文名词，以利于外文专业文献的阅读。

教师要充分发挥主导作用，积极进行教学改革，理论联系实际，引导学生主动学习。

五、教学方法

教学方法：采用多媒体教学。

考核方法：闭卷笔试。

成绩评定组成：平时 20%，考查成绩 80%。

六、参考教材和阅读书目

1. 人体解剖生理学，龚茜玲主编，人卫出版社，2002，年第4版
2. 人体解剖生理学，北京师大，高等教育出版社，1990，第二版
3. 人体解剖生理学，隋顺霞，山东大学出版社，1989，第二版
4. Sylvia S. Mader. Understanding Human Anatomy and Physiology, 2002, 高等教育出版社

七、本课程与其它课程的联系与分工

前修课程：生物化学，哲学

后续课程：药理学，天然药物化学

八、说明

主撰人：吴文惠

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011年6月15日

《基础免疫学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：基础免疫学/Foundational Immunology 课程编号：3103401

学 分：2

学 时：总学时 32 讲授学时：32

开设学期：5

授课对象：生物技术（海洋生物制药方向）

课程级别：

课程负责人：杨靖亚

教学团队：杨靖亚 陈兰明

一、课程性质与目的

《免疫学》是一门综合性和实践性很强的专业基础课程，本课程的教学目的是让学生掌握免疫学基本概念、免疫系统结构和功能，理解免疫对机体有益的防御功能和有害的病理作用及其机制以及免疫学防治措施，能用常见免疫学方法进行检测，为生物技术、生物科学及相关专业学生学习其他专业课程以及开展科学研究奠定理论和实践基础。

二、课程简介

免疫学主要研究免疫系统的组成、功能以及相关疾病的基本免疫机制，发展有效的免疫学措施达到预防与治疗疾病为目的的一门科学。它涉及多门学科知识，如组织解剖、生理生化、分子细胞生物学、遗传学、病理学以及临床医学，它是一门多学科相互渗透极强的前沿学科。借助分子生物学技术，免疫学在基因、分子、细胞、整体功能各有不同、互为基础的层次上研究免疫细胞生命活动的基本规律。通过学习使学生在掌握免疫学基本知识、基本理论、基本技能的前提下，进一步站在较高层次上去观察分析思考免疫学的全貌及内在联系，为后续课程的学习和人体生命科学的研究工作打下坚实的基础。

三、教学内容

章节名称	知识点	学时	教学目标*	备注
第一章 绪论	1. 免疫学的概念、免疫系统的分类及功能的概况。	2	1. 掌握免疫学的概念、免疫系统的功能。	掌握
	2. 免疫学的研究内容。		2. 理解免疫学的研究内容。	

			3. 了解免疫学科的形成过程及免疫学的发展特点。	解 了 解
	3. 免疫学的发展简史及特点。			
第二章 抗原	1. 抗原的概念和特性及超抗原的概念。	4	1. 掌握抗原的概念和特性; 抗原决定簇的概念; 超抗原、半抗原、完全抗原的概念等。 2. 理解抗原的免疫原性和抗原性。 3. 了解医学上重要抗原的意义; 佐剂的概念及应用; 超抗原的特点。	掌 握
	2. 抗原的免疫原性和抗原性			理 解
	3. 医学上重要的抗原。			了 解
第三章 免疫球蛋白和抗体	1. 抗体(多克隆抗体, 单克隆抗体)的概念。	6	1. 掌握抗体(多克隆抗体, 单克隆抗体)的概念; 免疫球蛋白的结构及分类; 抗体的生物学活性。 2. 理解免疫球蛋白的抗原特异性; 抗体多样性的产生机制。 3. 了解免疫球蛋白的水解片段; 单克隆抗体制备原理及应用。 教学重点: 抗体(多克隆抗体, 单克隆抗体)的概念; 免疫球蛋白的结构及分类; 抗体的生物学活性。	掌 握
	2. 免疫球蛋白的结构及分类; 抗体的生物学活性。			掌 握
	3. 免疫球蛋白的抗原特异性; 抗体多样性的产生机制。			理 解
	4. 人工制备抗体			了 解
第四章 补体系统	1. 补体系统的组成。	3	1. 掌握补体的概念、组成及命名; 补体的生物学功能。 2. 理解补体激活的基本过程。 3. 了解补体激活的调节及补体的受体系统。 教学重点: 补体的概念、组成; 补体的生物学功能。	掌 握
	2. 补体系统激活的途径(经典途径、替代途径及 MBL 途径)			理 解
	3. 补体系统的调节机制。			了

	4.补体受体。			解 解
第五章 免疫系统	1.中枢免疫器官(骨髓、胸腺)的结构和功能。	6	1.掌握免疫细胞的种类、分群、重要的表面标志及功能; CD 抗原的概念。 2. 理解免疫器官的组成、分类及功能; 教学重点: 免疫细胞的种类、分群、重要的表面标志及功能	掌 握
	2. 外周免疫器官(脾脏、淋巴结、粘膜相关淋巴组织)的结构和功能。			掌 握
	3. 造血干细胞的分化途径。			理 解
	4. 单核吞噬细胞系统的组成及功能。			理 解
	5. 粒细胞系统的组成及功能。			理 解
	6. 淋巴细胞的分化、表面标志、分类及功能。			理 解
第六章 细胞因子	1. 细胞因子的主要特性。	2	1. 掌握细胞因子的概念、共同特性及重要细胞因子的功能。 2. 理解细胞因子的分类。 3. 了解细胞因子的临床意义。 教学重点: 细胞因子的概念、共同特性及重要细胞因子的功能	掌 握
	2. 细胞因子的分类。			理 解
	3. 细胞因子的主要功能。			理 解
	4. 细胞因子与临床。			了 解
第七章 主要组织相容性复合体(MHC)	1. MHC 分子的基本结构与组织分布。	3	1. 掌握 MHC/HLA 的概念; MHC 分子的结构、分布及功能。 2. 理解 HLA 的遗传特点及多态性的意义。 3. 了解 MHC 在医学上的意义。	掌 握
	2. MHC 分子的生物学功能。			掌 握
	3. MHC 分子的基因结构与多态性。			理 解

	4. MHC 分子与临床。		教学重点：MHC/HLA 的概念；MHC 分子的结构、分布及功能	了解
第八章 免疫应答	1. 免疫（非特异性免疫）应答的基本过程及特点	4	1. 掌握免疫应答的概念、基本过程、类型及生物学效应；抗体产生的规律及意义。 2. 了解免疫应答的特点几及生物学意义。 教学重点：免疫应答的基本过程及特点	掌握
	2. B 细胞参与免疫（特异性免疫）应答的基本过程及特点			掌握
	3. T 细胞介导的细胞免疫应答			掌握
第九章 超敏反应	1. 超敏反应的基本概念及分型。	2	1. 掌握超敏反应的基本概念、分型及发生机理； 2. 理解 I、II 型超敏反应的常见疾病及防治原则。 3. 了解 III、IV 超敏反应的常见疾病及防治原则。 教学重点：超敏反应的分型及发生机理	掌握
	2. 超敏反应的发生机理。			理解
	3. 敏反应的常见疾病及防治原则。			了解

四、教学基本要求

教师在课堂上应对免疫学的基本概念、原理、理论进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的举例、讨论，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并采用多媒体教学，加大课堂授课的知识含量。根据课程基本要求，将教学内容分为三级：（1）掌握内容（一级要求），要求学生在全面深刻理解和熟练记忆最基本和关键的概念，原理和重要术语的基础上，还能根据不同的实际情况下加以运用，包括分析和综合。（2）熟悉内容（二级要求），要求学生能在正确理解和记忆的基础上，能用自己的语言叙述、解释，归纳或者分析所学的基本概念，原理和术语。（3）了解内容（三级要求），体现学生能对所学过的概念，术语，事物或现象，有一定的记忆，辨认和联系的能力。

本课程自学内容的量应不少于理论教学时数的 10%，主要安排在各章节中易于理解的内容上，自学不占上课学时；

五、教学方法

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件（包括教师对全书的系统讲授和电子教学幻灯片）和网上辅导（主要采用 E-MAIL 形式）。

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授的内容，考试内容应能客观反映出学生对本课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时占 20%、闭卷考试占 80%。

六、参考教材和阅读书目

1. 现代细胞与分子免疫学 科学出版社 林学颜主编 1999 年
2. 临床医学免疫学丛书 科学出版社 裘法祖 1998 年
3. 现代医学免疫学 上海医科大学出版社 余传霖主编 1998 年
4. 《医学免疫学》第四版，吴敏毓主编，中国科技大学出版，2002 年。

七、本课程与其它课程的联系与分工

前修课程：解剖生理学。

属于药理学的前修课程，使学生对免疫方面的知识在不同层面有深入的理解，为理解药理学中药物和机体的免疫系统作用打好基础。

八、说明：

主撰人：杨靖亚

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 2 日

《药理学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：药理学/ Pharmacology 课程编号：3104701

学 分：3

学 时：总学时 48 讲授学时：48

开设学期：6

授课对象：生物技术（海洋生物制药方向）

课程级别：校级精品课程

课程负责人：杨靖亚

教学团队：杨靖亚、吴文惠、刘克海、张朝燕

一、课程性质与目的

药理学是专一专业基础学科。本课程的主要任务是讲解药物与机体间相互作用规律，主要是药物对机体的作用及其作用规律，阐明药物防治疾病的机制，同时也阐明机体对药物的处事的动态变化，特别是血药浓度随时间变化的规律，为临床合理用药提供理论依据。认识药物防治疾病的原则及新药研发的药理学基础。通过本课程的学习，要求学生掌握和熟悉常用药物的药理学基本知识和基本理论。

二、课程简介

药理学是研究药物与机体相互作用的一门基础科学，为临床合理用药防治疾病提供了理论根据，是基础医学与临床医学、医学与药学之间的桥梁学科；为揭示疾病的原理，阐明生命活动的本质，促进生物科学发展提供重要分析手段，为开发新药、发掘中医药具有积极的意义；药理学既是专业基础课，又是专业课。通过课堂讲授及实验课等环节养学生实事求是作风，分析问题和解决问题的能力，掌握比较坚实的药物和药理学知识。

三、教学内容

章节名称	知识点	学时	教学目标*	备注
第一章 药理学总论—— 绪言	1. 药物、药理学、药物效应动力学和药物代谢动力学的定义	1	1.熟悉药物、药理学、药物效应动力学和药物代谢动力学	掌握

	2.药理学的性质和研究任务, 药理学在医学科学中的地位		的定义。 2.了解药理学的性质和研究任务, 药物与药理学的发展史, 新药的研究和开发。	理解
	3、药理学发展简史, 我国本草学的成就, 现代药理学的产生和其发展概况, 我国药理学发展和成就			理解
第二章 药物代谢动力学 (Pharmacokinetics)	1.细胞膜对药物转运的主要方式, 脂/水分布系数和体液pH对药物转运的影响	4	1、了解细胞膜对药物转运的方式。熟悉脂/水分布系数和体液pH对药物转运的影响。 2、掌握药物从不同部位吸收的特点, 熟悉首过代谢和生物利用度的概念。掌握影响药物分布的因素。熟悉生物转化的意义、方式和阶段, 重要药物代谢酶系, 药酶诱导剂和药酶抑制剂的概念及其对药物作用的影响。掌握肾脏对药物的排泄。 3、熟悉时量(效)关系和曲线的意义。掌握半衰期的概念和意义。熟悉稳态血药浓度的概念。 4、熟悉药物消除动力学类型、Vd、房室模型的概念和意义。	理解
	2.药物从不同部位吸收的特点, 首过代谢的概念			掌握
	3.影响药物分布的因素, 药物与血浆蛋白结合的特点, 再分布的概念			掌握
	4.生物转化的意义、方式和阶段, 重要药物代谢酶系, 药酶诱导剂和药酶抑制剂的概念及其对药物作用的影响			
	5.药物排泄途径, 药物通过肾脏排泄的特点和规律			掌握
	6.时量(效)关系和曲线的意义; 生物利用度和半衰期的概念和意义; Vd、房室模型、稳态血药浓度的概念和意义; 药物消除动力学类型, 以一级动力学消除的药物血药浓度变化的规律; 连			掌握

	续多次用药体内血药浓度变化规律，负荷剂量的给法			
第三章 药物效应动力学 (Pharmacodynamics)	1.药物的基本作用，药物作用的基本表现，选择性，临床效果，药物不良反应的类型	3	1.掌握副作用、效能、效价强度、治疗指数、安全范围、激动剂、拮抗剂（竞争性和非竞争性）、 pD_2 和 pA_2 的概念和特点。 2.熟悉不良反应的类型、LD50、ED50、受体、配体的概念，药物与受体结合力和内在活性，药物与受体结合作用的特点。 3.了解药物的基本作用、受体的类型、第二信使的种类、受体的调节。	理解
	2.药物的量效关系，效能、效价强度、LD50、ED50、治疗指数、安全范围			理解
	3.药物作用的受体机制，受体的类型、受体、配体的概念，药物与受体亲合力和内在活性，药物与受体结合作用的特点，激动剂、拮抗剂（竞争性和非竞争性）、 pD_2 和 pA_2 的概念和特点			掌握
	4.第二信使的种类、受体的调节			了解
第四章 影响药物效应的因素	1、老年人用药：老年人药动学和药效学的特点，用药注意	1	熟悉和理解药效学、药代学方面影响药物作用的因素，掌握合理用药的原则。	理解
	2、小儿用药：新生儿药动学特点和对药物反应性的不同，婴幼儿和儿童用药注意，小儿剂量计算方法			
	3、妊娠和哺乳妇女用药：药物对胎儿的影响；哺乳妇女用药注意			
	4、心理因素、病理状态对药物作用的影响			
	5、给药途径、用药次数和			

	时间的选择			
	6、联合用药与反复用药。 联合用药概念和结果。药物相互作用的概念。反复用药：耐受性和依赖性的概念			
第五章 传出神经系统药理概论	1、传出神经的解剖学分类和化学传递概念	1.5	1.掌握传出神经系统递质，受体的分类、分布及传出神经系统受体激动效应。 2.熟悉去甲肾上腺素和乙酰胆碱的代谢过程、合成和灭活。 3.了解传出神经系统药物的基本作用方式及其分类。	理解
	2、传出神经的递质和受体。传出神经递质的合成、储存、释放、消除。摄取及其分解代谢过程			消除为掌握，其余理解
	3、传出神经受体的类型、分布及其激动效应			掌握
	4、传出神经系统药物的作用方式及其分类			掌握
第六章 胆碱受体激动药	1.毛果芸香碱作用机制、药理作用、临床应用		1、掌握胆碱酯类乙酰胆碱、醋甲胆碱、卡巴胆碱和贝胆碱的作用特点与应用。 2、熟悉毛果芸香碱的作用特点与应用。 3、了解烟碱的毒理	掌握
	2.毛果芸香碱副作用及处理			理解
第七章 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	1.胆碱酯酶的特性	1	1.掌握新斯的明的作用机制、药理作用、临床应用及不良反应；毒扁豆碱的作用机制及特点。 2.掌握有机磷酸酯的毒理及其解毒药的应用。 3.熟悉胆碱酯酶复活药的作用特点与应用	理解
	2.新斯的明的作用机制、药理作用、临床应用，毒扁豆碱的作用机制及特点，吡啶斯的明、依酚氯铵、安贝氯铵、加兰他敏、地美溴铵和他克林的作用特点和用途			掌握
	3.有机磷酸酯类中毒的机制和中毒表现、解救药物和解救效果。 (1) 有机磷酸酯类急性中			理解

	<p>毒的原理及临床表现：根据中毒程度不同，出现 M 和 N 样作用和中枢作用。</p> <p>(2) 解除有机磷酸酯中毒的药物：阿托品的解救效果和用法；胆碱酯酶复活药的作用原理，解毒作用的差异性以及与阿托吕使用的协同作用。解磷定、氯磷定的作用特点，临床应用原则和不良反应。</p>			
<p>第八章 胆碱受体阻断药（I）——M 胆碱受体阻断药</p>	1. 掌握阿托品对眼、腺体、平滑肌及心血管系统的作用，抗休克作用，用途，不良反应，制剂和用法	2	<p>1.掌握阿托品的药理作用、临床应用和不良反应。</p> <p>2.熟悉山莨菪碱和东莨菪碱的作用特点。</p> <p>3.了解人工合成解痉药和扩瞳药的特点</p>	掌握
	2.山莨菪碱、东莨菪碱的作用特点、用途及不良反应			理解
	3、后马托品、托吡卡胺、环喷托酯的作用特点及用途和不良反应			了解
	4、了解丙胺太、贝那替秦、哌仑西平的作用特点、用途及不良反应			了解
<p>第九章 胆碱受体阻断药（II）——N 胆碱受体阻断药</p>	1. N1 受体阻滞药：美卡拉明、樟磺咪芬用于抗高血压的情况（一般讲授）。	1	<p>1、了解神经节阻滞药的作用及用途。</p> <p>2、熟悉骨骼肌松弛药分类及作用特点和用途。</p> <p>N2 受体阻滞药：肌肉松弛的作用类型，。</p>	理解
	2. 去极化型和非去极化型肌松药的特点（重点讲授）。			掌握
	3. 筒箭毒碱、阿曲库铵、泮库铵、罗泮库铵及			理解

	琥珀胆碱的临床应用情况（一般讲授）。			
第十章 肾上腺素受体激动药	1.肾上腺素受体激动药的化学、构效关系和分类（一般讲授）。			理解
	2.肾上腺素、去甲肾上腺素、异丙肾上腺素、多巴胺和麻黄碱等的作用和用途（重点讲授）。			掌握
	<p>α 受体激动药：</p> <p>（1）去甲肾上腺素对心血管系统的作用、用途、不良反应及其防治，制剂和用法。</p> <p>（2）间羟胺、苯肾上腺素、甲氧明的作用特点和用途。</p>	2	<p>1.掌握肾上腺素、去甲肾上腺素、多巴胺和异丙肾上腺素的药理作用、应用和不良反应、禁忌症。</p> <p>2.熟悉麻黄碱、多巴酚丁胺、甲氧明和苯肾上腺素的作用特点和用途。</p> <p>3.了解儿茶酚胺的概念、构效关系及分类。</p>	掌握
	<p>α、β 受体激动药：</p> <p>（1）肾上腺素对心血管系统、支气管平滑肌的作用、用途、不良反应和注意事项，制剂和方法。</p> <p>（2）多巴胺、麻黄碱的作用特点、用途和不良反应。</p>			掌握
	<p>β 受体激动药：</p> <p>（1）异丙肾上腺素对心血管系统、支气管平滑肌的作用、用途、不良反应和注意事项，制剂和用法。</p> <p>（2）多巴酚丁胺对心脏的作用及用途。</p>			掌握

第十一章 肾上腺素受体阻断药	1、 α 受体阻滞药：酚妥拉明、妥拉唑啉、酚苄明的作用、用途、不良反应和注意事项（一般讲授）。	1	1、了解酚妥拉明、妥拉唑啉、酚苄明的作用、用途、不良反应。	理解
	2、 β 受体阻滞药的分类、 β 阻滞药作用、内在拟交感活性、膜稳定作用，临床用途、主要不良反应和禁忌症（重点讲授）。普萘洛尔、吲哚洛尔、阿替洛尔、美托洛尔、拉贝洛尔的作用特点和用途（一般讲授）		2、熟悉 β 受体阻滞药的作用，普萘洛尔、阿替洛尔、美托洛尔、拉贝洛尔各自的作用和特点。	理解
第十二章 全身麻醉药				自学
第十三章 局部麻醉药				自学
第十四章 镇静催眠药	1. 镇静催眠药的分类；巴比妥类的化学结构与体内过程，用量递增依次引起镇静、催眠、抗惊厥、麻醉和麻痹作用，用途，不良反应及其防治，急性中毒和处理（一般讲授）。		1.掌握以地西洋为代表的苯二氮卓类药物的药理作用、作用机制、临床应用和主要不良反应。 2.熟悉巴比妥类药物的作用特点及与苯二氮卓类药物的比较。 3.了解水合氯醛作用及用途。	理解
	2、苯二氮卓类安定的体内过程，抗焦虑、镇静催眠、中枢性肌肉松弛作用、抗惊厥、抗癫痫作用及其作用机理，临床用途和制剂。奥沙西洋、硝西洋、氯硝西洋、氯氮卓的特点（重点讲授）			掌握
	3、其他镇静催眠药：水合氯醛、甲丙氨酯、格鲁米特和甲喹酮的作用（一般讲授）。			理解
	4、抗焦虑药概念。			了解

第十五章 抗癫痫药和抗惊厥药			自学
第十六章 抗精神失常药	1.精神失常的概念及抗精神病药的分类（一般讲授）。	2	理解
	2. 抗精神病药：氯丙嗪的抗精神病作用，对体温调节的影响，镇吐和增强中枢抑制药的作用，对植物神经及内分泌的作用，作用原理，临床用途，不良的应及其防治（重点讲授），制剂和用法。其他抗精神病药奋乃静、氟奋乃静、三氟拉嗪、泰尔登、氟哌啶醇、五氟利多、氯氮平、舒必利的作用特点和用途（一般讲授）。		理解
	3. 抗躁狂抑郁症药：锂盐的抗躁狂作用、用途和不良反应。丙咪嗪的抗抑郁作用、用途和不良反应。阿米替林、地昔帕米、多塞平、马普替林、米安色林、诺米芬新、氟西汀的特点（一般讲授）。		理解
第十七章 镇痛药	1.疼痛的产生及其临床意义、镇痛药的概念（一般讲授）。	2	理解
	2.阿片受体亚型、分布、效应；内源性阿片受体的配体及镇痛机制（一般讲授）。		理解

	3.吗啡的来源、体内过程、镇痛、镇静、呼吸抑制等作用，对心血管系统和平滑肌的影响，作用机理、用途、不良反应和禁忌症（重点讲授）。		酮、二氢埃托啡、罗通定的作用特点。	掌握
	4.哌替啶、芬太尼、阿法罗定、美沙酮、喷他佐辛、二氢埃托啡的作用特点、用途和不良反应（一般讲授）。		理解	
	5.曲马朵、布桂嗪、延胡索乙素、罗通定的镇痛、镇静、催眠作用和用途，不良反应（一般讲授）。		理解	
	6.阿片受体拮抗剂：纳洛酮、纳曲酮的作用和用（一般讲授）途。		理解	
第十八章 解热镇痛抗炎药	1.解热镇痛药的共性及作用特点和机制；苯胺类、吲哚生物类、吡唑酮类、芳基丙酸类解热镇痛药及选择性环氧酶-2 抑制剂的作用特点（一般讲授）。	2	1、掌握解热镇痛药的作用、乙酰水杨酸的作用、用途、不良反应及其防治。 2、熟悉解热镇痛药的作用原理及分类，对乙酰氨基酚、保泰松、吲哚美辛、布洛芬、吡罗昔康的作用、用途及不良反应。 3、了解非拉西丁、羟布宗、甲芬那酸、美洛昔康、尼美舒利	理解
	2. 阿司匹林的体内过程，解热、镇痛、抗炎、抗风湿和抗血小板聚集作用及其用途。不良反应和防治、制剂和用法（重点讲授）。			掌握
	3.对乙酰氨基酚、保泰松、羟布宗、吲哚美辛、布洛芬、吡罗昔康、美洛昔康、尼美			理解

	舒利的作用、用途和不良反应（一般讲授）。		的特点和复方制剂的应用。	
	4、本类药物应用注意事项（一般讲授）。			理解
	5、复方制剂的评价和常用复方制剂的组成（一般讲授）。			理解
	1.正常心肌细胞电生理及心律失常发生的电生理机制（一般讲授）。		1.掌握心律失常发生的机制；抗心律失常药物作用机制；常见类型心律失常的选药。 2.熟悉常见抗心律失常药的分类及其代表药物的药理作用、临床应用和不良反应。 3.了解心肌的电生理。	理解
第十九章 抗心律失常药	2.抗心律失常药的分类、药理作用及作用机制、主要不良反应（重点讲授）。	3		掌握
	1.慢性心功能不全的病理生理基础（一般讲授）。		1.掌握强心苷的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应以及强心苷中毒的防治。 2、熟悉 β 受体阻断剂和血管紧张素I转化酶抑制剂治疗慢性心功能不全的药理依据和意义。 3.了解非强心苷类正性肌力作用药、血管扩张药治疗慢性心功能不全的药理依据和意义。	理解
	2.强心苷类药物的药理作用、机制、应用和不良反应（重点讲授）。			掌握
第二十章 抗慢性心功能不全的药物	3.非强心苷类治疗慢性心功能不全药，如利尿药、血管扩张药、血管紧张素转化酶I抑制剂、血管紧张素II受体拮抗剂、 β -受体阻断剂、其他抗CHF药物等的治疗慢性心功能不全特点（一般讲授）。	2		理解

第二十一章 抗心绞痛药	1.心绞痛的发病原因和分型（一般讲授）。	2	1.掌握硝酸甘油、普萘洛尔和钙拮抗剂抗心绞痛的作用机制和应用。 2.熟悉硝酸甘油和普萘洛尔合用治疗心绞痛的药理学作用基础。 3.了解心绞痛的发生基础及心绞痛的临床分类,药物作用的总机制。	理解
	2.硝酸酯类、 β -受体阻断剂和钙拮抗剂抗心绞痛的作用、作用机制、应用（重点讲授）。			掌握
第二十二章 抗高血压药	1.高血压的概念、分类、危害及治疗概况；抗高血压药在治疗中的意义，药物分类。交感神经抑制药，扩血管药的降压作用特点、降压机制、不良反应、适应症（一般讲授）	2	1.掌握利尿药、 β 受体阻断剂、钙拮抗剂、血管紧张素转化酶抑制剂在高血压中的药理作用、应用和不良反应。 2.熟悉高血压药的分类；可乐定、哌唑嗪和硝普钠的药理作用、应用和不良反应；抗高血压药选药和合并用药。	理解
	2.中枢性交感神经抑制药：可乐定、甲基多巴的作用、作用机理，用途和不良反应（一般讲授）。			理解
	抗去甲肾上腺素能神经末梢药：利舍平、哌乙啶的作用，作用机理，用途和不良反应（一般讲授）。			理解
	4.肾上腺素受体阻滞药： α 受体阻滞药：哌唑嗪、乌拉地尔（一般讲授）； β 受体阻滞药：普萘洛尔、阿替洛尔、美托洛尔（重点讲授）； α 和 β 受体阻滞药：拉贝洛			理解

	尔的抗高血压作用和应用 (一般讲授)。			
	6.噻嗪类等利尿药降压作用特点, 降压机理和用途(重点讲授)。			掌握
	5.血管平滑肌松弛药: 胍苯哒嗪、亚硝酰铁氰化钠(硝普钠)、二氮嗪、长压定(米诺地尔)、吲达帕胺的作用特点、用途和不良反应比较(一般讲授)。			理解
	7.影响血管紧张素II形成(卡托普利、依那普利)的抗高血压药, 血管紧张素II受体(AT1)阻断药的作用和用途(重点讲授)。			掌握
	8.钙通道阻滞剂在抗高血压中的应用(重点讲授)。			掌握
	9.抗高血压药的应用原则(一般讲授)。			理解
第二十三章 利尿药	1. 利尿药概念、利尿药作用的生理学基础、分类(一般讲授)。	1	1.熟悉利尿药作用的生理学基础。 2.掌握呋喃苯胺酸、氢氯噻嗪的作用、应用和不良反应。 3.熟悉螺内酯和氨苯蝶啶的利尿特点和作用机制。	理解
	2.利尿药作用的生理基础; 高效利尿药, 中效利尿药, 低效利尿药的作用特点、作用机制、不良反应和临床应用。			了解
	3.高效能利尿药: 呋喃苯胺酸和利尿酸体内过程、作用、用途和不良反应(重点讲授)。依他尼酸、布美他尼的特点(一般讲授)。			理解
	4.中效能利尿药: 噻嗪类体			掌握

	内过程、作用、用途和不良反应（重点讲授）。常用制剂氯噻嗪。			
	5.低效能利尿药：螺内酯、氨苯蝶啶、阿米洛利、乙酰唑胺的作用、用途及不良反应（一般讲授）。			理解
第二十四章 作用于血液及造血器官的药物	1.人体止血过程的三个阶段：血管收缩阶段、血小板激活阶段和血液凝固阶段；抗凝、纤溶过程（结合挂图，一般讲授）；	2	1、掌握三类抗凝血药的抗凝作用特点、主要用途和不良反应； 2、掌握促凝血药的作用特点、用途和主要不良反应； 3、掌握常用抗贫血药的临床应用和不良反应； 4、理解三类抗凝血药的抗凝作用机制； 5、了解纤溶药、抗纤溶剂、抗血小板药的作用特点。 6、扩血容量药的作用和用途（自学）。	理解
	2.药物分类（概述）；			了解
	3.抗凝血药的分类（概述）；			了解
	4.肝素的作用、机理、用途、不良反应和禁忌症（重点讲授）；			掌握
	5.低分子量肝素的作用特点（简述）；			了解
	6.香豆素类药物的药理作用、作用机理、用途、不良反应和药物相互作用（重点讲授）；			掌握
	7.枸橼酸盐的作用机制和应用（简述）；			了解
	8.促凝血药：维生素K的来源、药理作用、用途、不良反应（重点讲授）；			掌握
	9.纤溶药、抗纤溶剂、抗血小板药的作用特点（简述）；			了解
	10.贫血的概念、分类（简述）；			了解
	11.铁剂的体内过程、作用、			掌握

	用途和不良反应（重点讲授）；			
	12.叶酸、维生素 B12 的作用、应用和不良反应（重点讲授）。			掌握
第二十五章 作用于消化系统的药物	1.消化性溃疡药的发病机制与抗消化性溃疡药的分类、代表药及各类药物的作用机制与应用（重点讲授）。	0.5	1.掌握抗消化性溃疡药的分类、代表药及各类药物的作用机制与应用。 2.熟悉助消化药、止吐药、泻药、止泻药的分类及主要作用与应用。 3.利胆药的主要作用与应用（自学）。	掌握
	2.各类平喘药的作用特点和临床应用（重点讲授）。			理解
第二十六章 作用于呼吸系统的药物	1.哮喘的发病机制，哮喘药的作用环节（一般讲授）。	0.5	1.掌握以沙丁胺醇为代表的选择性 β_2 受体激动剂和肾上腺皮质激素的平喘作用特点、临床应用和主要不良反应。 2.熟悉茶碱、异丙阿托品和色甘酸钠的作用特点和应用。	理解
	2.各类平喘药的作用特点和临床应用（重点讲授）。			掌握
第二十九章 肾上腺皮质激素类药物	1.肾上腺皮质激素的概念，肾上腺皮质激素的分类，糖皮质激素的生理效应（一般讲授）。	2	1.掌握糖皮质激素的主要药理作用、作用机制、临床应用、不良反应及应用注意事项。 2.熟悉下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴的调节；糖皮质激素的	理解
	2.糖皮质激素的药理作用、临床应用、不良反应、应用注意事项（重点讲授）。			掌握

	3.ACTH 和盐皮质激素的作用和用途（自学）。		主要生理作用。 3.了解 ACTH 和盐皮质激素的作用和用途。	了解
第三十一章 甲状腺激素及抗甲状腺药	1. 甲状腺激素的分类、合成、储存、分泌与调节、药理作用、体内过程、临床应用、不良反应； β 受体阻断药的作用特点（一般讲授）。	1	1.掌握硫脲类抗甲状腺药的作用机制、作用特点、临床应用和不良反应。 2.熟悉碘及碘化物对甲状腺功能的双向作用。 3.了解甲状腺激素制剂的临床应用， β 受体拮抗药在甲亢治疗中的作用特点，放射性碘在甲亢治疗中的适应症。	理解
	2. 硫脲类、碘及碘化物的作用、作用机制、临床应用及不良反应（重点讲授）。			掌握
第三十二章 胰岛素及口服降血糖药	1.糖尿病的分类及双胍类、 α -葡萄糖苷酶抑制药的作用特点及临床应用（一般讲授）。	1	1.掌握胰岛素的药理作用、临床应用、制剂选择和主要不良反应；磺酰脲类口服降糖药的药理作用、临床应用和不良反应。 2.了解双胍类口服降糖药的作用和用途； α -葡萄糖苷酶抑制药、胰岛素增敏剂及其他降血糖药的药理作用及应用。	理解
	2.胰岛素、胰岛素增敏药、磺酰脲类的作用特点、作用机制、体内过程、临床应用及不良反应（重点讲授）。			掌握
第三十四章 抗菌药物概论	1.抗菌药、抑菌药、杀菌药、抗菌谱、广谱抗菌药、窄谱抗菌药、化学治疗学、最低抑菌浓度 MIC、最低杀菌浓	1	掌握有关抗菌药物的常用概念（如化疗指数、抗菌谱、MTC 和 MIC），熟悉抗菌	掌握

	<p>度 MBC、化疗指数的概念；化学治疗中药物、机体和病原体之间的辩证关系（重点讲授）。</p> <p>2.抗菌药物的作用机制；耐药性的概念、细菌产生耐药性的原理及控制方法（一般讲授）。</p>		药物的作用机理。	理解
第三十六章 β -内酰胺类 抗生素	<p>1.β-内酰胺类抗生素的分类及发展概况；半合成青霉素类及耐酸青霉素类、耐酶青霉素类、广谱青霉素类、抗绿脓杆菌青霉素类的抗菌作用特点及应用；其他β-内酰胺类抗生素，如碳青霉烯类、β-内酰胺酶抑制剂克拉维酸的作用特点及用途；（一般讲授）。</p>	1	<p>1.掌握β-内酰胺类抗菌药的分类、抗菌作用机制及细菌产生耐药性的机制；青霉素 G 的抗菌谱、体内过程、临床应用、主要不良反应及防治。</p> <p>2.熟悉半合成青霉素的分类，各类代表性药物的特点及适应症；头孢菌素的分类，各类的特点及适应症。</p> <p>3.了解其他非典型β-内酰胺类抗生素的特点。</p>	理解
	<p>2.β-内酰胺类抗生素抗菌作用机制、作用类型及耐药性；天然青霉素抗菌作用、体内过程、临床应用、不良反应及防治；头孢菌素类抗生素的分类、特点、主要不良反应及用途（重点讲授）。</p>			掌握
第三十八章 氨基糖苷类 抗生素	<p>1.氨基糖苷类抗生素的作用机制、抗菌谱、不良反应及防治；链霉素、庆大霉素的特点及临床应用（重点讲授）。</p>	0.5	<p>1.掌握氨基糖苷类抗生素的共性；链霉素、庆大霉素的抗菌谱、适应症、不良反应及其防治。</p> <p>2.熟悉阿米卡星、妥布霉素、卡那霉素的特点和应用。</p> <p>3.了解其他氨基</p>	掌握
	<p>2.阿米卡星、妥布霉素、卡那霉素的作用特点。</p>			了解

			糖苷类抗生素作用特点。	
第四十三章 人工合成抗菌药	1.喹诺酮类的共性(抗菌谱、作用机制、临床应用、不良反应、耐药性);磺胺类的共同特点、作用机制(重点讲授)。	0.5	1.掌握喹诺酮类药物的抗菌作用机制、共性;各种喹诺酮类抗菌药的作用特点、适应症和体内过程特点。 2.熟悉喹诺酮类药物的构效关系;磺胺类药物、甲氧苄啶的抗菌特点、作用机制、适应症和主要不良反应。 3.了解呋喃妥因和呋喃唑酮的作用和用途。	掌握
	2.常用喹诺酮类药物的特点及应用;常用磺胺类药物的特点及适应症(一般讲授)。			理解
第四十六章 抗恶性肿瘤药物	1.细胞增殖动力学的基本概念及抗恶性肿瘤药物的作用机制、分类;抗恶性肿瘤药的应用原则(一般讲授)。	2	1.掌握细胞增殖动力学与恶性肿瘤化疗的关系,掌握抗恶性肿瘤药物共同的、主要的不良反应。 2.熟悉各类抗恶性肿瘤药物的作用机制、适应症和特殊不良反应。 3.了解抗恶性肿瘤药物的应用原则。	理解
	2.抗恶性肿瘤药物的生化机制及肿瘤细胞的耐药机制、常见不良反应(重点讲授)。			掌握
	3.常用抗恶性肿瘤药(重点讲授)。 (1)干扰核酸生物合成的药物:甲氨蝶呤、氟尿嘧啶、巯嘌呤、阿糖胞苷; (2)直接影响DNA结构和功能的药物:环磷酰胺、白消安、顺铂、卡铂、			掌握

	博莱霉素； (3) 干扰转录过程和阻止 RNA 合成的药物：多柔比星、放线菌素 D； (4) 干扰蛋白质合成与功能的药物：长春新碱、紫杉醇类。			
	4.影响激素平衡的药物（自学）			了解

四、教学基本要求

教师在课堂上应对药理学的基本概念和作用机理进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的举例，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并采用多媒体教学，加大课堂授课的知识含量。

本课程自学内容的量应不少于理论教学时数的 10%，主要安排在各章节中易于理解的内容上，自学不占上课学时；

五、教学方法

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件（包括教师对全书的系统讲授和电子教学幻灯片）和网上辅导（主要采用 E-MAIL 形式）。

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：实验占 20%、闭卷考试占 80%。

六、参考教材和阅读书目

1. Bertram GK 主编. 基础与临床药理学 (Basic & Clinical Pharmacology). 北京: 人民卫生出版社, McGraw-Hill. 第 1 版, 2001 年 2 月.

2. Hardman JG, Limbird LE 主编. 治疗学的药理学基础 (Goodman & Gilman's the Pharmacological basis of Therapeutics. 10th editon). 北京: 人民卫生出版社, McGraw-Hill. 第 1 版, 2002 年 2 月.

3. Frishman WH, Sonnenblick EH 主编. 心血管药物治疗学 (Cardiovascular Pharmacotherapeutics). 西安: 世界图书出版公司, McGraw-Hill Book Co Singapore, 1998 年 8

月第1次重印。

4. 药物治疗学 (Pharmacotherapy, 4th edition). 北京: 科学出版社, McGram-Hill. 英文影印第1版, 2000年9月。

5. Topol S 主编. 心血管病学 (Teabook of Cardiovascular Medicine, 2nd edition). 济南: 山东科学技术出版社. 第1版, 2003年5月。

6. Nestler EJ, Hyman SE, Malenka RC 主编. 分子神经药理学龄前 (Molecular Neuropharmacology). 北京: 人民卫生出版社, McGram-Hill. 英文影印第1版, 2001年11月。

7. Mycek MJ, Harvey RA, Champe PC 主编. 图解药理学散 (Lippincott's Illustrated Reviews: Pharmacology, 2nd edition). 北京: 中国协和医科大学出版社, Lippincott Williams & Wilkins. 英文影印第1版, 2002年1月。

8. 杨藻宸主编. 医用药理学. 北京: 人民卫出版社. 第3版, 1994年6月。

9. 杨宝峰主编. 药理学. 北京: 人民卫出版社. 第6版, 2003年8月。

10. 苏定冯主编. 心血管药理学. 北京: 科学出版社. 第1版, 2001年10月。

11. 杨藻宸主编. 药理学和药物治疗学. 北京: 人民卫出版社. 第1版, 2000年8月。

12. 周宏灏主编. 分子药理学. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社. 第1版, 1999年5月。

13. 李家泰主编. 临床药理学. 北京: 人民卫生出版社. 第2版, 1997年。

14. 陈修主编. 心血管药理学. 北京: 人民卫生出版社. 第3版, 2002年。

七、本课程与其它课程的联系与分工

该课程的前修课程: 解剖生理学、生物化学、微生物学及免疫学, 要深入讲解药物的作用机理, 联系前修课程, 让学生能把所有相关的课程及知识融会贯通。

八、说明:

主撰人: 杨靖亚

审核人: 吴文惠

分管教学院长: 李燕

2011年6月2日

《生物药品化学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：生物药品化学/ Biologics

课程编号：3501001

学 分：2

学 时：总学时 32 讲授学时：32

开设学期： 5

授课对象：生物技术（海洋生物制药）

课程级别：

课程负责人：王春晓

教学团队：

一、课程性质与目的

本课程是为药学类专业本科生开设的专业课，是生物技术与生物制药相关专业的必修课程，在药学类专业本科生四年的学习中，它的任务是使学生了解生物药品的来源、成分、结构、性状、临床用途与用法，从而掌握生物药品化学的基础理论、基本知识和基本技能，为从事生物药物的研究、开发和应用奠定必备的基础。

本课程的教学目的在于通过教与学，使学生学习与药学相关较紧密领域的知识,包括生物药品化学的基础理论、基本知识及技术.要求掌握基本的概念,理论以及基本的实验技术操作,为今后从事生物药物的研究、开发和应用打下扎实的基础。

二、课程简介

生物药品化学是研究生物药品的化学结构（或组成）、理化性质、生物学活性、构效关系以及临床应用的一门科学。主要介绍由动物和微生物产生的生物药物。涉及抗生素、多肽类活性因子及疫苗、药用酶及诊断用酶、酶抑制剂、维生素及辅酶类药物、氨基酸和有机酸类药物、糖类药物、核酸类药物和脂类药物等。本课程针对有有机化学、生物化学、微生物学基础的，并对生物制药专业感兴趣的本科生开设。

三、教学内容

可以以表格或文字段落形式，以章节为单位，概述授课的主要内容（知识点、教学难点、重点）、教学目标和学时安排，其他的教学要求如自学内容、案例分析、作业等可以在备注栏中予以说明。

章节名称	知识点	学时	教学目标*	备注
------	-----	----	-------	----

<p>Chapter 1 Preface (绪论)</p>	<p>1. What Are Biologics? 2.How Biological Medicine Works? 3.Brief History of a Lifesaving Biologic 4.Trends in Biologics</p>	<p>2</p>	<p>了解生物药物的概念, 生物药物的发展史, 生物药物的来源, 熟悉生物药物的分类, 生物药品化学的任务</p>	
<p>Chapter 2 Cytokines (细胞因子类药物)</p>	<p>1. What Are Cytokines? 2. Types of Cytokines 3. How Cytokines Work 4. Medicinal Cytokines. 5. Interferons: History, Function, Receptor binding, Biological activity 6. Interleukins: Interleukin-1, Interleukin-2, Interleukin 3, Interleukin-4, Interleukin 5, Interleukin-6, Interleukin 7, Interleukin-8, Interleukin 9, Interleukin-10, Interleukin 11, Interleukin 12, Interleukin 13, Interleukin-18 4. Tumor necrosis factors 5. Blood Cell growth Factors: Thrombopoietin, Colony-stimulating factors, Erythropoietin 6. Growth factor: insulin-like growth factors, Epidermal growth factor, platelet-derived growth factor, Transforming growth factor</p>	<p>10</p>	<p>掌握细胞因子的共性, 干扰素的诱生与作用原理; 熟悉细胞因子研究的前景, 干扰素的生物活性, 干扰素的生物化学性质; 了解细胞因子的生物学性质、结构与临床应用, 细胞因子受体6大家族</p>	

	<p>7. Neurotrophin: Nerve growth factor, Brain-derived neurotrophic factor, Glial cell-derived neurotrophic factor, Basic fibroblast growth factor</p> <p>8. Transfer factor</p>			
Chapter 3 peptide and protein drugs (多肽及蛋白质类药物)	<p>1. Insulin</p> <p>2. Glucagon</p> <p>3. Growth hormone</p> <p>4. Calcitonin</p> <p>5. Thymic peptides</p> <p>6. Reproductive Hormone Follicle-stimulating hormone, Luteinizing hormone, Human chorionic gonadotropin</p> <p>7. Hirudin</p> <p>8. Blood coagulation factor, FVIII</p>	6	掌握多肽及蛋白质药物分类; 熟悉多肽及蛋白质药物分类, 分子结构, 生物学活性, 主要临床应用; 了解多肽及蛋白质类药物的作用机制	
Chapter 4 Enzymes as Drugs (药用酶与诊断酶)	<p>1. Lysozyme</p> <p>2. Bromelain</p> <p>3. Urokinase</p> <p>4. Lumbrukinase</p> <p>5. Streptokinase</p> <p>6. Staphylokinase</p> <p>7. Tissue plasminogen activator</p> <p>8. L-asparaginases</p> <p>9. Superoxide dismutase</p> <p>10. Hyaluronidase</p> <p>11. Collagenase</p> <p>12. Aprotinin</p> <p>13. Lactate dehydrogenase</p> <p>14. Aspartate transaminase</p> <p>15. Alanine aminotransferase</p> <p>16. Creatine Kinase</p> <p>17. α-Amylase</p>	6	掌握药用酶的药理特征, 重要的药用酶、诊断用酶的结构特征、性质; 熟悉药用酶的来源、临床应用; 了解药用酶的种类	

<p>Chapter 5 Carbohydrate Drugs(糖类药物)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Sorbitol 2. Mannitol 3. Fructose 1,6-phosphate 4. Dextran 5. Alginic acid 6. Heparin 7. Chondroitin sulfate 8. Hyaluronic acid 	3	<p>掌握糖类药物的定义与分类, 糖类药物的应用; 熟悉糖类药物的来源, 结构, 作用;</p> <p>了解糖类药物的理化性质</p>	
<p>Chapter 6 Nucleoside, Nucleotide and Nucleic acid drugs (核酸类药物)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Adenosine triphosphate 2. Guanosine triphosphate 3. Inosine 4. Vidarabine 5. Cytrarabin 6. 6-mercaptopurine 7. Allopurinol 8. Uracil 9. Ribavirin 10. Zidovudine 11. Citicoline 12. Immune riboncleic acid 	3	<p>掌握核酸的一般性质; 熟悉核酸的分类, 应用; 了解主要的核酸类药物</p>	
<p>Term End Exam(期末考试)</p>	<p>All knowledge learned.</p>	2	<p>全面考察、评定所学知识</p>	

四、教学基本要求

教师在课堂上应对生物药品的化学结构（或组成）、理化性质、生物学活性、构效关系及其生物药品化学的基本概念、规律、原理和方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的实例展开讨论，分析，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。重要术语用英文单词标注。

安排课堂讨论，对本专业研究热点进行一定程度的搜索、考察、追踪、分析，做成 ppt 课堂讲解，点燃学生的求知欲、创造欲，增强学生主动学习的热情，增强其结合实例分析、追究其生化原理的能力。讨论后，教师应及时进行总结。

本课程自学内容主要安排在各章节中有关背景资料和易于理解的内容上以及临床应用的篇章，自学酌情占用部分上课学时，必须占考试的一定比例，比例相对减少；学生进行自学前，教师应下发自学提纲或有关思考题，并进行必要的检查。

平时作业量应不少于 15 学时，在主要章节讲授完之后，要布置一定量的记忆、理解、分析、综合题目等，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

实行启发式、研究式及讨论式相结合的教学方法，即根据各个教学内容的具体情境决定采用具体的方法。每个章节由理论授课、实例分析、研讨、自学、作业或者调查等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书，主教材为双语教材）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL 等形式）。

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念、知识的记忆、原理的掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

可酌情考虑部分内容的双语教学。

总评成绩：平时考核占 40%、出勤占 10%、闭卷考试占 50%。

六、参考教材和阅读书目

1. ***Biologics***. Edited by **Wang Chunxiao**. Self-Edited, **Shanghai Ocean University**, June 2011
2. 《生物技术药理学》. 吴梧桐. 高等教育出版社, 2003 年 9 月, 第一版
3. 《生物药品化学》. 王启振, 郑新立主编. 沈阳药科大学内部教材
4. 《生物药理学》. 张怡轩, 夏焕章主编. 沈阳药科大学内部教材, 2008 年 3 月

七、本课程与其它课程的联系与分工

该课程以生物化学为基础课程，侧重于生物药品的来源、成分、结构、性状、临床用途与用法。而生物制药工艺学更侧重于生物药品的制造方法，生产工艺。

八、说明

如安排课堂发言与讨论，遵守以下规则：

- 为了提高小组发言效率，演讲者小组事先应制作多媒体；
- 每组发言限制在 5-10 分钟；
- 每次发言主题一致，各组同学应对该主题从不同角度进行讲解；
- 讨论时，每位发言者时间控制在 3 分钟内，发言内容应该与前组发言主题相关。
- 各讨论小组的构成人数大致控制在 2-4 名，原则上不超过 4 名。

主撰人：王春晓

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 12 日

《天然药物化学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：天然药物化学(Medicinal Chemistry of Natural Products)

课程编号：3501002

学 分：3

学 时：总学时 48 讲授学时 48

开设学期：4

授课对象：生物技术（海洋生物制药）

课程级别：上海教委重点课程

课程负责人：许剑锋

教学团队：吴文惠 刘承初

一、课程性质与目的

天然药物化学是运用现代科学理论与方法研究天然药物化学成分的一门学科，是药学专业本科生必修的专业课，是国家执业药师(中药学)资格考试必考课程。目的在于培养学生掌握天然有机化学的理论和生物活性的提取、分离、纯化和结构鉴定的基本技能，使之具有从事天然有机药物的生产和化学研究的能力，为继承和发扬祖国药学事业，使之达到现代化而服务。

二、课程简介

本课程在有机化学、分析化学、有机化合物波谱学、药用植物学、中药学等课程的基础上，重点讲授天然药物中具有生物活性物质的化学结构、理化性质、提取分离、结构鉴定、生理活性、中药开发等方面的基本原理和实验技能，培养学生具有从事天然药物方面的研究、开发和生产的能力，为我国药学事业的发展输送人才。天然药物化学教学是通过讲授和实验两种方式进行的，讲授要以启发为主，重点阐明各类化学成分结构、理化性质、提取分离、结构鉴定。

三、教学内容

第一章 序言（2学时）

教学内容：天然药物化学发展简史；及其与其他课程之间的关系

学习要求：了解课程内容范围和任务；学习的目的意义和学习方法

第二章 总论（6学时）

教学内容：常见天然成分的一般性质和提取、分离的常用方法。

学习要求：掌握常见天然成分的一般性质和提取、分离的常用方法。

第三章 糖和苷类（8学时）

教学内容：单糖的立体化学；糖和苷的分类；糖的化学性质；苷键的裂解；糖的核磁共振性质；糖链结构的测定；糖和苷的提取和分离方法和多糖分离的常用方法

学习要求：掌握单糖的立体化学；糖和苷的分类；糖的化学性质；苷键的裂解；糖的核磁共振性质；糖链结构的测定；糖和苷的提取和分离方法和多糖分离的常用方法

第四章 生物碱（8学时）

教学内容：生物碱的分类；生物碱的理化性质；生物碱的提取、分离和结构测定

学习要求：了解生物碱的理化性质，掌握生物碱的提取、分离和结构测定。

第五章 黄酮（6学时）

教学内容：黄酮的定义及基本结构分类；重要黄酮类药物和生理活性成分；黄酮的理化性质提取分离法（溶剂法、酸碱法、铅盐沉淀法及聚酰胺、硅胶层析法）

学习要求：掌握黄酮的定义及基本结构分类；了解重要黄酮类药物和生理活性成分；学会溶剂法、酸碱法、铅盐沉淀法及聚酰胺、硅胶层析法；学习结构研究实例

第六章 萜类（6学时）

教学内容：萜类的定义、分类、经验的和生源的异戊二烯定则；单萜的结构类型及重要的萜类药物；卓酚酮类、环烯醚萜的基本结构分类、生理活性和理化性质等；的基本结构类型及重要药物代表；奥类及倍半萜内酯的基本结构骨架及性质；二萜的基本结构分类及代表化合物；挥发油的基本组成，提取分离精制的方法生理活性和理化性质

学习要求：掌握萜类的定义、分类、经验的和生源的异戊二烯定则；区分单萜、倍半萜和二萜的基本结构、生理活性和理化性质等

第七章 皂苷（4学时）

教学内容：三萜皂苷、甾体皂苷的结构分类、基本结构骨架及重要的代表化合物；皂苷的理化性质及提取分离方法

学习要求：掌握三萜皂苷、甾体皂苷的结构分类、基本结构骨架及重要的代表化合物；皂苷的理化性质及提取分离方法

第八章 强心苷（4学时）

教学内容：讲述强心苷的基本结构和类型；强心苷的生理活性和结构的关系；强心苷的理化性质

学习要求：了解强心苷的基本结构和类型；掌握强心苷的生理活性和结构的关系；强心苷的理化性质；强心苷的提取分离方法；结构研究

第九章 天然药物的一般研究方法（4学时）

教学内容：天然药物的一般研究方法

学习要求：掌握天然药物的一般研究方法

四、教学基本要求

本课程要求学生掌握天然药物中的主要类型成分的结构特征、理化性质、提取分离、纯化精制以及结构鉴定的基本理论和技能，了解天然药物化学成分结构测定的一般原则和方法，以及寻找中药有效或活性成分的一般途径，为开发研究新药奠定基础。在理论教学过程中，各类化合物及重要的天然药物的英文名词应介绍掌握。

五、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为九个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业或者实习、参观、调研等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业和综述占 20%、课堂提问和出勤占 20%、闭卷考试占 60%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材

徐任生：天然产物化学，科学出版社，2006 年。

阅读书目：

1. 吴立军：天然产物化学，人民卫生出版社，2007 年。
2. 邓松之：海洋天然产物的分离纯化与结构鉴定，化学工业出版社，2007 年。
3. 易杨华：现代海洋药物学，科学出版社，2006 年。

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程在有机化学、分析化学、有机化合物波谱学、药用植物学、中药学等课程的基础上，重点讲授天然药物中具有生物活性物质。

主撰人：许剑锋

审核人：吴文惠

分管教学院长：李 燕

2011 年 6 月 14 日

《药物化学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：药物化学/Medicinal Chemistry 课程编号：3501004

学 分：3

学 时：总学时 48 讲授学时：42 讨论学时：6

开设学期：7

授课对象：生物技术（海洋生物制药方向）

课程级别：

课程负责人：吴文惠

教学团队：许剑峰 康永锋 甘建红

一、课程性质与目的

《药物化学》是上海海洋大学生物技术专业（海洋生物制药方向）的专业教育课程，是生物技术专业（海洋生物制药方向）本科生的必修课程，在专业教学计划中占有重要的地位。本课程的教学目的是在学习无机化学、有机化学、天然药物化学、药理学等基础上，进一步学习药物结构与药效的关系、药物的理化性质、鉴别方法、合成方法等，引导和培养学生形成药物科学的思维方式和解决专业问题的能力。

二、课程简介

药物化学是建立在多种化学学科和生物学科基础之上，设计、合成和研究用于预防、诊断和治疗疾病药物的一门学科。研究内容涉及发现、发展和鉴定新药，以及在分子水平上解释药物及具有生物活性化合物的作用机理。此外，药物化学还涉及药物及其有关化合物代谢产物的研究、鉴定和合成。

通过本课程的学习，使学生掌握药物的分类及结构类型，重要化学药物的化学结构与理化性质的关系，体内代谢与活性及毒副作用的关系，初步掌握根据结构和命名查找资料的方法，为科学、合理用药；药物调剂、制剂及储存保管以及学习后续课程奠定必要的理论基础；理解典型药物的制备原理及杂质来源，为质量控制、分析检验提供必要的理论知识；了解新药发展的趋势，理解药物研究与开发的途径和方法。

三、教学内容

第一章 绪论（2学时）

教学内容：药物化学的发展及本课程的任务。化学药物的质量和质量标准。

教学要求：掌握评定化学药物质量的原则和药品的质量标准。了解药物化学的发展及本课程的任务。

第二章 麻醉药（自学）

教学内容：全身麻醉药：吸入麻醉药、静脉麻醉药。局部麻醉药的发展，主要结构类型和常用局麻药。

教学要求：掌握麻醉药的分类、应用特点。掌握氟烷、甲氧氟烷、恩氟烷、异氟烷、硫喷妥钠、氯胺酮的结构；理解麻醉乙醚、七氟烷、羟丁酸钠的结构。了解局部麻醉药的发展过程。理解局部麻醉药的分类、构效关系及体内代谢。掌握局部麻醉药：普鲁卡因、丁卡因、利多卡因、布比卡因的结构、化学名、理化性质及应用，理解普鲁卡因的合成方法。

第三章 镇静催眠药、抗癫痫药和抗精神失常药(2学时)

教学内容：镇静催眠药的发展及主要结构类型。巴比妥类药物的性质、制备、构效关系及代谢途径。苯二氮卓类药物的发展、结构、性质及构效关系。其它类型重要催眠药的结构及临床应用。抗癫痫药的结构类型及重要抗癫痫药的制备、性质及应用。抗精神失常药的发展及分类。抗精神病药的结构类型及常用药物。抗焦虑药、抗抑郁药的类型及常用药物。

教学要求：了解苯巴比妥、异戊巴比妥、司可巴比妥的结构、化学名、理化性质及应用。了解苯二氮卓类镇静催眠药的命名、地西洋、奥沙西洋、艾司唑仑、阿普唑仑的结构、化学名、性质、应用。理解硝西洋、氟西洋、三唑仑的结构、化学名、应用。理解镇静催眠药的构效关系、作用机理。了解抗癫痫药苯妥英钠、卡马西平、乙琥胺、丙戊酸钠的结构、化学名、性质及应用；理解苯妥英钠的制备。了解抗精神病药的结构类型及氯丙嗪、氟奋乃静、氟哌啶醇的结构、化学名、性质及应用；理解奋乃静、氯普噻吨、舒必利的结构、化学名、性质及应用。了解抗焦虑药、抗抑郁药的类型及代表药。

第四章 非甾体抗炎药（4学时）

教学内容：非甾体抗炎药的结构类型。非甾体抗炎药的发展、体内代谢及作用机理。

教学要求：掌握非甾体抗炎药的分类。了解阿司匹林、对乙酰氨基酚等的发展及作用机理。掌握常用非甾体抗炎药布洛芬、萘普生、吲哚美辛、双氯芬酸、吡罗昔康等的结构、化学名、性质及临床应用；了解安乃近、羟布宗、芬布芬、非诺洛芬、酮洛芬的结构、应用。理解阿司匹林的制备。

第五章 镇痛药(4学时)

教学内容：吗啡的结构、性质及半合成衍生物。全合成镇痛药的结构类型及常用药物。内源性镇痛物质。镇痛药的构效关系。

教学要求：掌握吗啡的结构、性质、鉴别方法，理解可待因、纳洛酮、丁丙诺啡的结构及应用。掌握全合成镇痛药的结构类型及代表药盐酸哌替啶、枸橼酸芬太尼、盐酸美沙酮、喷他佐辛的结构、性质及应用。了解内源性阿片样肽类的发展。理解镇痛药的构效关系。

第六章 中枢兴奋药及利尿药(2学时)

教学内容：中枢兴奋药的分类及发展。黄嘌呤类、酰胺类及其它类型。利尿药的分类及发展。磺酰胺类及苯并噻嗪类、苯氧乙酸类及其它类型。

教学要求：掌握中枢兴奋药黄嘌呤类、酰胺类及其它类代表药物的结构、性质及应用。掌握利尿药磺酰胺类及苯并噻嗪类、苯氧乙酸类、醛甾酮拮抗剂类及其它类等的代表药的结构、性质及应用。了解中枢兴奋药及利尿药的发展。

第七章 抗过敏药和抗溃疡药（自学）

教学内容：抗过敏药（组胺 H1 受体拮抗剂），乙二胺类、氨基醚类、丙胺类、哌嗪类、三环类药物的结构、作用机理和构效关系。抗溃疡药（组胺 H2 受体拮抗剂）的结构、发展、分类、构效关系。典型药物西咪替丁等的性质及应用。质子泵抑制剂。

教学要求：了解抗过敏药及抗溃疡药的结构类型。了解抗过敏药苯海拉明、氯苯那敏、赛庚啶的结构、化学名、性质及应用；理解酮替芬的结构、应用。了解西咪替丁、雷尼替丁、法莫替丁的结构、化学名、性质和应用。理解组胺 H1 和 H2 受体拮抗剂的作用机理和构效关系。理解质子泵抑制剂奥美拉唑的结构、应用。了解组胺 H1 和 H2 受体拮抗剂的发展。

第八章 拟肾上腺素药（2 学时）

教学内容：拟肾上腺素的发展、分类和构效关系。典型拟肾上腺素药的结构、性质及应用。拟肾上腺素药的稳定性和代谢。儿茶酚胺类的生物合成。

教学要求：掌握拟肾上腺素药肾上腺素、异丙肾上腺素、去甲肾上腺素、多巴胺、克仑特罗、麻黄碱等的结构、化学名、性质及应用。理解去氧肾上腺素、氯丙那林、甲氧明、间羟胺的结构及应用。了解儿茶酚胺类的生物合成。理解拟肾上腺素构效关系。了解拟肾上腺素药的发展。

第九章 拟胆碱药和抗胆碱药（4 学时）

教学内容：拟胆碱药：直接作用于胆碱受体的拟胆碱药、抗胆碱酯酶药。抗胆碱药：骨骼肌松弛药、解痉药。

教学要求：掌握拟胆碱药毛果云香碱的结构、性质和应用。掌握抗胆碱酯酶药毒扁豆碱、新斯的明、吡斯的明的结构、化学名、性质和应用。掌握肌松药氯琥珀胆碱的结构、化学名和性质。理解筒箭毒碱、泮库溴铵、维库溴铵、阿曲溴铵的结构及应用。了解拟胆碱药和抗胆碱药的构效关系。掌握解痉药硫酸阿托品、氢溴酸东莨菪碱、丁溴酸东莨菪碱、氢溴酸山莨菪碱、溴丙胺太林、盐酸苯海索的结构、化学名、性质及应用。

第十章 心血管系统药物（4 学时）

教学内容：抗心绞痛药。抗高血压药。降血脂药。抗心率失常药。强心药。

教学要求：理解抗心绞痛药的结构类型，掌握其代表药硝酸甘油、硝酸异山梨酯、硝苯地平、尼群地平、地尔硫卓、维拉帕咪、桂利嗪的结构、化学名、性质和临床应用。理解抗高血压药的作用原理，了解抗高血压药的分类及发展，掌握其代表药利血平、甲基多巴、卡托普利、依那普利、哌唑嗪的结构、化学名、性质及应用。了解降血脂药的类型及发展，理解其结构和作用，理解典型代表药氯贝丁酯、非诺贝特、辛伐他汀的结构及应用。了解抗心率失常药的分类及发展，理

解其作用机理及药效关系，掌握代表药盐酸普鲁卡因胺、美心律、普奈洛尔、阿替洛尔、盐酸胺碘酮、普罗帕酮的结构及应用。了解强心药物的结构特征及作用原理。了解氨力农的结构和应用。

第十一章 抗菌药和抗病毒药（自学）

教学内容：磺胺类药物及抗菌增效剂。喹诺酮类抗菌药。抗结核病药。抗真菌药。抗病毒药

教学要求：了解磺胺类药物的命名及重要代表药磺胺嘧啶、磺胺甲口恶唑的结构、性质及抗菌增效剂甲氧苄啶的结构性质；了解磺胺类药物的构效关系、作用机理。了解喹诺酮类抗菌药的发展，理解其构效关系、作用机理；掌握代表药诺氟沙星、环丙沙星、氧氟沙星的结构、化学名、性质及应用。了解抗结核病药对氨基水杨酸钠、异烟肼、盐酸乙胺丁醇、利福平的结构、化学名、性质及应用；了解抗结核病药的发展。了解抗真菌药的分类，理解灰黄霉素、两性霉素 B、咪康唑、氟康唑、氟胞嘧啶的结构和应用。了解抗病毒药的发展、结构类型；理解抗病毒药阿昔洛韦、利巴韦林的结构和应用。

第十二章 抗生素（4 学时）

教学内容：抗生素的分类。β-内酰胺类抗生素。四环素类抗生素。氨基糖苷类抗生素。大环内酯类抗生素。氯霉素及其衍生物。

教学要求：掌握β-内酰胺类抗生素的分类及结构特征，半合成青霉素及半合成头孢菌素的合成通法，掌握青霉素、氨苄西林、阿莫西林、头孢氨苄、头孢羟氨苄、头孢哌钠的结构、化学名、性质及应用；理解哌拉西林、头孢拉定、头孢他啶、头孢哌酮钠、头孢呋辛钠的结构、化学名、性质及应用。理解β-内酰胺类抗生素的构效关系、体内代谢、作用机理，了解β-内酰胺类抗生素的发展。了解四环素类药的发展，理解四环素、多西环素的结构及应用。理解氨基糖苷类抗生素的结构特点及卡那霉素、阿米卡星、庆大霉素的结构。理解大环内酯类抗生素的结构特点，理解其代表药红霉素、阿齐霉素、麦迪霉素、交沙霉素、乙酰螺旋霉素的结构及应用。理解氯霉素及其衍生物的结构及应用。

第十三章 抗肿瘤药（6 学时）

教学内容：抗肿瘤药的类型。烷化剂类抗肿瘤药。抗代谢类抗肿瘤药。铂配合物抗肿瘤药。抗肿瘤天然药。其它抗肿瘤药。

教学要求：掌握烷化剂类抗肿瘤药的结构类型。理解其作用机理。掌握环磷酰胺、噻替哌、卡莫斯汀、洛莫司汀的结构、化学名、性质及应用。了解苯丁酸氮芥、美法仑、异环磷酰胺、二溴卫矛醇的结构及应用。理解抗代谢抗肿瘤药的设计原理，了解其发展。掌握氟尿嘧啶、阿糖胞苷、巯嘌呤、甲氨蝶呤的结构、化学名、性质及应用。掌握顺铂和卡铂的结构、性质及应用。了解抗肿瘤天然药、放线菌素 D、丝裂霉素、阿霉素、米托蒽醌、长春新碱、紫杉醇的结构及应用。了解抗肿瘤药的发展。

第十四章 甾类药物（自学）

教学内容：甾类药物的命名、结构、性质。雌激素类。雄激素和同化激素。孕激素及甾体避孕药。肾上腺皮质激素类药物。

教学要求：了解甾类药物的分类、命名、结构、性质、鉴别。了解雌激素类药物的发展，掌握代表药：雌二醇、炔雌醇、尼尔雌醇及己烯雌酚的结构、化学名、性质及应用。了解雄激素及同化激素类药物的发展，掌握代表药甲睾酮、丙酸睾酮、苯丙酸诺龙、达那唑的结构、化学名、性质及应用。了解孕激素药物的分类及发展，了解甾类口服避孕药的发展，掌握黄体酮、甲羟孕酮、甲地孕酮、炔诺酮、左炔诺孕酮的结构、化学名、性质及应用，了解米非司酮的结构及应用。了解肾上腺皮质激素类药的发展，掌握泼尼松龙、地塞米松、曲安奈德、曲安西龙、氟轻松的结构、化学名、性质及应用。

第十五章 维生素（4学时）

教学内容：概述，脂溶性维生素，水溶性维生素。

教学要求：掌握维生素：A、D、C、B1、B6、的性质及应用。理解维生素：B2、E、K的结构及应用。

第十六章 药物的化学结构与药效的关系（2学时）

教学内容：药物的药效团和基本结构。理化性质和药效的关系。电子密度的分布和药效的关系。立体结构和药效的关系。键合特性对药效的影响。

教学要求：掌握药物的药效团基本结构，理化性质、电子密度的分布、立体结构与药效的关系。了解键合特性对药效的影响。

第十七章 药物研究与开发的途径和方法（2学时）

教学内容：先导物发现的主要途径。先导物优化的一般方法，生物电子等排，前体药物，软药。药物定量构效关系简介。

教学要求：理解先导物发现的主要途径。理解生物电子等排原理及在先导物优化中的应用。理解应用前药原理进行结构修饰的目的。了解软药及定量构效关系的发展。

四、教学基本要求

通过本课程的学习，使学生掌握药物的分类及结构类型，重要化学药物的化学结构与理化性质的关系，体内代谢与活性及毒副作用的关系，初步掌握根据结构和命名查找资料的方法，为科学、合理用药；药物调剂、制剂及储存保管以及学习后续课程奠定必要的理论基础；理解典型药物的制备原理及杂质来源，为质量控制、分析检验提供必要的理论知识；了解新药发展的趋势，理解药物研究与开发的途径和方法。

教师要有选择、有重点的进行讲授，可以调整自学和讲授内容。

本课程自学内容为4章以上，主要安排易于理解的内容，自学不占上课学时。学生进行自学前，教师应下发自学提纲或有关思考题，并进行必要的检查。

平时作业量不少于8学时，在主要章节讲授完之后，将布置一定量的思考题，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

1. 本课程是一门专业教育课，是以化学、生物化学、药理学等为基础的应用学科，有较多复杂的结构式和反应式，比较难学。所以要合理控制教学内容总量，基础理论以必须、够用为度，贯彻“少而精”的原则，降低教学难度。

2. 本课程通过具体的药物实例，讲解药物的化学结构与理化性质、体内转化、稳定性、药效等关系，药品种类繁多，新药层出不穷，各类典型药物的选择应是重点。

3. 本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授）以及幻学院辅导。

4. 采用教学课件进行讲解。安排适当作业。

5. 在考核试卷中，掌握的内容约占总分的60%，理解（熟悉）的内容约占30%，了解的内容约占10%。平时作业占期末总成绩的20%。

六、参考教材和阅读书目

1. 李瑞芳：药物化学教程，化学工业出版社，2006年。

2. 郑虎：药物化学（第5版）（供药学类专业用），人民卫生出版社，2003年。

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程要在学习无机化学、有机化学、天然药物化学、药理学等基础上，主要学习药物结构与药效的关系、药物的理化性质、鉴别方法、合成方法等，是全面掌握药学领域各学科知识的纽带。

主撰人：吴文惠

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011年6月12日

《药剂学》教学大纲

课程名称（中文/英文）： 药剂学/Pharmaceutics 课程编号： 3503501

学 分： 3

学 时：总学时 48 学时分配（讲授学时：40 讨论学时：6 其他学时：2）

开设学期： 6

授课对象：生物技术（海洋生物制药）

课程级别：校级重点建设课程

课程负责人： 张朝燕

教学团队： 刘克海 吴文惠

一、课程性质与目的

药剂学是药学专业主干课程之一，是研究药物制剂的处方设计、基本理论、质量控制、制备工艺和合理使用等内容的一门综合性应用技术科学。药剂学实验是药剂学课程的重要组成部分。它是通过实验的方法，使学生加深理解和巩固在药剂学课堂中所学的理论知识，并掌握药剂学实验的基本技能，进一步培养学生严谨的科学作风。

二、课程简介

通过本课程的学习，使学生掌握药剂学中各剂型的基本概念、特点、质量要求及检查、制剂工艺及理论，包括浸出制剂、溶液剂、糖浆剂、混悬剂、乳剂、注射剂、滴眼剂、散剂、颗粒剂、胶囊剂、滴丸、片剂、软膏剂、栓剂、气雾剂；理解结合剂型理解主要的单元操作包括粉碎、过筛、混合、制粒、干燥、空气净化、过滤、灭菌；理解制剂新技术，包括包合技术、固体分散体技术、微囊化技术和靶向制剂、脂质体，微球、生物技术药物制剂。培养学生运用药剂学的基本理论分析问题，指导工作实践，以适应我国经济、社会发展对药学人员工作实践技能与知识的需要。

三、教学内容

第一章 绪论（2学时）

主要内容：药剂学的性质，剂型的概念、分类、选择剂型、药剂学的发展

学习要求：掌握药剂学的基本概念，药物制成剂型的重要性，药剂学的重要意义及其在药学领域的地位。

自 学：处方的概念、分类、意义

第二章 表面活性剂（2学时）

主要内容：表面活性剂的基本性质，形成胶束，HLB值，增溶作用，生物学性质，表面活性剂的分类及其在药剂学中的应用。

学习要求：掌握表面活性剂的结构特点与作用、分类、基本性质及其在药剂中的应用。

作业：药用高分子发展

第三章 液体药剂（6学时）

主要内容：液体药剂的概念、分类、质量要求、特点。液体药剂的溶剂与附加剂（pH调节剂、防腐剂、增溶剂、助溶剂）增加药物溶解度的方法；溶液型液体药剂与高分子溶液剂的含义、分类、制备方法与质量要求及其应用。混悬剂的含义、影响混悬剂物理稳定性的因素，混悬剂的稳定性，混悬剂的制备方法（重点是分散法）及质量评价。介绍乳剂的含义、分类、组成，在药剂中的应用，乳化剂的选用，乳剂的形成条件及形成的类型。乳剂的制备方法，复合乳剂的制备。乳剂的物理稳定性、质量评价。不同途径给药的液体药剂。

学习要求：掌握液体药剂的定义与分类，作用特点与质量要求；掌握溶液剂、混悬剂的含义、分类、处方组成、制备方法及质量评价与应用。掌握乳剂的含义、分类、组成，形成乳剂的条件，理解乳化剂的选用，乳剂的制备方法，质量评价。掌握乳剂的含义、分类、组成，形成乳剂的条件，知道乳化剂的选用，乳剂的制备方法，质量评价。

第四章 灭菌法（1时）

主要内容：灭菌法，灭菌，防腐，消毒的含义；物灭菌法：干热灭菌，湿热灭菌

学习要求：掌握湿热灭菌

自学：空气净化技术

作业：复习灭菌法

第五章 注射剂与滴眼剂（6学时）

主要内容：1.注射剂的定义，特点等。注射剂的溶剂与附加剂。注射用水质量要求，热原，原水处理；2.注射剂的制备。注容器及处理，配制与过滤，灌封，灭菌与检漏，质量检查，印字与包装。举例：维生素C，盐酸普鲁卡因注射剂 中药注射剂的制备。输液的种类，质量要求，容器处理，制备工艺，存在问题及解决方法，举例：葡萄糖注射液。3.注射用无菌粉末的特点，注射用冷冻干制品，注射用无菌分装产品，典型产品试制分析。处方设计：理化性质，溶解性，稳定性，安全性。渗透压调节方法，等渗与等张溶液。注射用无菌粉末。滴眼剂的质量要求，药物吸收途径及影响吸收的因素，生产工艺及处方设计，举例。

学习要求：1.掌握注射剂的定义、分类、特点、质量要求和热原定义和处理。理解注射剂的溶剂、附加剂。了解注射剂用水、原水的处理。2.掌握注射剂的生产过程：原辅料的准备、.配制、灌封、灭菌、质检、包装。知道环境区域划分：生产区、控制区、洁净区、无菌区，理解注射剂车间的设计、生产管理。注射剂的容器、处理方法。注射剂的配制、过滤，滤过装置。注射液的灌封。3.掌握注射用无

菌粉末、输液的定义、种类、质量要求。理解输液的生产工艺。

第六章、颗粒剂、胶囊剂与滴丸（3学时）

主要内容：散剂、颗粒剂的特点，制备工艺，质量检查；胶囊剂的特点，分类，不宜制备胶囊剂的药物；硬胶囊：胶囊壳的制备、规格、选择，药物填充，软胶囊：特点，制备；肠溶胶囊，胶囊剂质量检查；滴丸的基质与冷却液，制备，举例。

学习要求：掌握颗粒剂、胶囊剂的特点、质量要求，制备方法。理解滴丸的基质。

第七章、片剂（6学时）

主要内容：片剂特点，分类，质量要求片剂辅料分类和制备工艺，举例。

学习要求：掌握片剂特点、制备方法。理解质量要求，了解压片原理。

第八章、栓剂（1学时）

主要内容：栓剂含义，种类，特点，栓剂基质、制备质量要求

学习要求：掌握栓剂特点、制备方法。理解栓剂基质、质量要求。

第九章、软膏剂（1学时）

主要内容：软膏剂定义，特点，质量要求 软膏基质 软膏制备方法质量评定

学习要求：掌握栓剂特点、制备方法。理解栓剂基质、质量要求。

自 学：凝胶剂

第十章、气雾剂（1学时）

主要内容：气雾剂定义，分类，吸收特点，气雾剂组成；制备工艺质量要求，质量评定

学习要求：掌握气雾剂特点、制备方法。理解质量要求。

第十一章、浸出制剂（2学时）

主要内容：浸出制剂的定义、特点、分类。原料药预先处理的方法。粉碎的原理、目的、方法、粉碎机械。过筛的目的、药筛的种类、规格与应用。混合的目的、原则、混合设备。浸出制剂提取的原理，提高浸出制剂提取率的措施，常用的浸出制剂提取方法与机械。

学习要求：掌握浸出制剂的定义、特点、分类、应用。理解浸出制剂原料药的预先处理的程序，粉碎与筛析的目的、原则、设备。掌握浸出制剂提取的原理及影响浸出制剂提取的因素，常用浸出制剂提取的方法、及其特点与应用。

自 学：浸出制剂提取液的浓缩与干燥，影响蒸发的因素，蒸发的方法，干燥的原理、干燥速率，干燥方法。

第十二章、制剂处方设计前工作和优化技术（2学时）

主要内容：处方设计前的工作：文献检索、分析方法研究，药物理化性质的测定，稳定性研究，配伍研究，生物药剂学特征。介绍制剂的优化设计：优化参数的建立，正交实验设计、均匀设计、新药分类、新药申请需要上报项目，申报新制剂主要内容

学习要求：掌握处方设计前工作的主要内容及申报新制剂的主要内容。了解新药注册需上报

的项目，制剂的优化设计。

作 业：制剂的优化设计练习

第十三章、气雾剂（1学时）

主要内容：介绍固体药物制剂稳定性的特点及降解动力学。讲解药物稳定性的试验方法，影响因素，加速试验、长期试验、经典恒温法、固体制剂稳定性试验的特殊要求和方法。经典恒温法的理论依据及试验步骤与方法气雾剂定义，分类，吸收特点，气雾剂组成；制备工艺质量要求，质量评定。

学习要求：掌握药物制剂稳定性试验的目的，基本要求及稳定性实验的方法。了解稳定性重点考察项目。

第十四章、制剂新技术（5学时）

主要内容： 1. 包合技术在药剂学中的应用，包合材料（环糊精及衍生物），包合作用特点，常用包合技术，包合物的验证。 2. 固体分散体技术在药剂学中的应用，载体材料固体分散体的制备，固体分散体验证等。 3. 微囊化技术的微囊化特点，微囊化技术进展等。

学习要求：1. 掌握包合物的用途、原理、特点，包合材料（环糊精），常用包合技术：饱和水溶液法，研磨法，冷冻干燥法，喷雾干燥法。环糊精包合物在药物制剂中的应用。2. 掌握 固体分散体的特点、组成，理解常用载体材料及其要求，固体分散体的分类：简单低共熔混合物，固态溶液，共沉淀物。掌握固体分散体的常用制备方法。3. 掌握微囊的定义、特点，理解囊材的要求、分类，微囊的制备。

第十五章、缓释、控释制剂（5学时）

主要内容：缓释制剂与控释制剂概念、特点、种类；控缓释制剂的设计；控缓释制剂的设计处方与工艺；控缓释制剂体内外评价、举例。

学习要求：掌握缓释制剂与控释制剂概念，理解特点、制备方法。了解质量要求。

讨 论：缓释制剂与控释制剂进展

第十六章、经皮吸收制剂（3学时）

主要内容：TDDS 概念、特点、种类；TDDS 的设计；TDDS 的设计处方与工艺；体内外评价、举例。

学习要求：掌握缓释制剂与控释制剂概念，理解特点、制备方法。了解质量要求。

讨 论：TDDS 进展

第十七章 靶向制剂与生物技术制剂（3学时）

主要内容：靶向制剂概念、特点、分类，靶向性评价；脂质体，微球简介；生物技术药物制剂的发展前景

学习要求：掌握靶向制剂概念、特点、分类；理解靶向制剂制备方法。了解靶向制剂质量要求。

讨 论：TDS 进展

四、教学基本要求

教师在课堂上应对药剂学的基本概念、原理和制备方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的案例展示、讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。重要术语用英文单词标注。

本课程自学内容的量应不少于理论教学时数的 20%，教师要有选择、有重点的进行讲授，可以调整自学和讲授内容。针对当前学科前沿，引导学生结合课堂学习在文献查阅和分析的基础上进行分组讨论。

五、教学方法

实行多媒体教学，由理论授课、案例分析、研讨、自学、作业或讨论等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件、题库以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业和课堂讨论占 30%、出勤占 20%、闭卷考试占 50%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：崔福德主编，《药剂学》，人民卫生出版社，2008 年 4 月，第 6 版

阅读书目：

1. 邓英杰主编，《脂质体技术》，人民卫生出版社,2007
2. 王思玲 苏德森主编，《胶体分散药物制剂》，人民卫生出版社,2006
3. 潘卫三主编，《新药制剂技术》人民卫生出版社,2006

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程是药学类课程的专业课，应先修完药学类课程中的天然药物化学或药物化学及药理学。本课程各章应重点讲授基本概念、剂型特点和制备方法，使学生对各种剂型有一个总体上的认识、把握。

八、说明：

1. 课堂发言与讨论的规则：

- 为了提高发言效率，发言者事先应制作多媒体；
- 每组发言限制在 15 分钟之内，超过 15 分钟，请自动下台；
- 每次发言主题一致，2 组同学应对该主题从不同角度进行讲解；
- 讨论时，每位发言者时间控制在 3 分钟内，发言内容应该与前 2 组发言主题相关。

2. 讨论评价标准

小组发言评价指标	权重	得分	讨论时发言评价指标	权重	得分
1. 课堂前组间合作	15		1. 发言内容	70	
2. 课堂前组内合作	15		2. 发言时间掌握	30	
3. 发言内容设计	40				
4. 发言形式设计	15				
5. 发言时间掌握	15				

主撰人：张朝燕

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 9 日

《药事管理学》教学大纲

课程名称（中文/英文）： 药事管理学 /Pharmacy Administration 课程编号： 3504501

学 分： 2 学分

学 时： 总学时 32 讲授学时 26 讨论学时 6

开设学期： 7

授课对象： 生物技术（海洋生物制药）

课程级别：

课程负责人： 张朝燕

教学团队：

一、课程性质与目的

《药事管理学》是高等医药教育药学、制药工程、工商管理（药学）等专业的专业主要课程之一。药事管理就是指国家对药学事业的综合管理。它包括对药品研究、生产、流通、广告、价格和使用、监管教育等环节的系统管理。通过教学，让学生理解我国医药产业发展目标和国家医药发展政策；掌握药事管理的对象和任务是以研制创新药物为重点，以科学规范化研究及生产体系为导向，以参与国际医药市场竞争为目标，推动我国药学事业向科技强国迈进，从而使学生充分认识药事管理的重要性和意义。

二、课程简介

《药事管理学》的教学任务是以《药品管理法》为主线，向药学专业、制药专业学生介绍药事管理的基本理论、研究内容和药事管理的法律、法规的基本要求。通过本课程的学习，使学生掌握药事管理的理论、方法；理解我国药事管理组织、职责以及药事法规内容，培养学生运用药事管理的基本理论分析问题，指导工作实践，以适应我国经济、社会发展对药学人员工作实践技能与知识的需要。

三、教学内容

第一章 绪论（2学时）

主要内容：药事管理学科的发展、性质和内容；药事管理的形成和发展、药事管理学科的概念、药事管理学科与《药事管理学》课程；药事管理学科课程体系；药事管理研究特征与方法类型。

学习要求：掌握药学事业的概念、职能，我国药事管理的概念、特点、手段；掌握药事管理

学的定义、性质、研究内容；掌握药品的含义、分类。了解药品的特殊性。

自学：药事管理研究方法类型。

第二章 国家药物政策与药品监督管理（3 学时）

主要内容：药品的概念；药品管理的分类；药品的质量特性和商品特征；国家药物政策；基本药物与基本药物目录；药品监督管理

学习要求：掌握药品的定义、药品标准；理解药品质量监督检验；药品监督管理的行政主体和行政法律关系理解制定和执行药事法规的重要意义

自学：国家药物政策的构成

第三章 药学、药师和药学职业道德（2 学时）

主要内容：药学职业、药师的定义和类别；药师的功能、药学职业道德

学习要求：掌握药师的含义与特点；理解美国、日本的药师法；掌握执业药师的概念、职责，执业药师考试、注册等管理制度。

自学：了解药师的分布

第四章 药事组织（3 学时）

主要内容：我国药事组织体系及药品监督管理的组织机构、职责范围；

学习要求：掌握我国药事组织体系及药品监督管理的组织机构、职责范围；理解组织的概念、作用及类型；了解组织的结构；理解我国药理学学术团体；了解药理学教育及科研机构；理解国外药事管理体制和机构。

自学：药品生产经营组织及行业管理，了解药理学教育及科研机构

第五章 药品管理立法药品管理的法律法规（3 学时）

主要内容：我国药品管理的法律、法规、规章；中华人民共和国药品管理法的立法目的。

学习要求：理解我国药品管理的法律、法规、规章；掌握中华人民共和国药品管理法的立法目的、适用范围、主要内容、法律责任及其有关术语；了解国外的药事法规。

自学：国外的药事法规

作业：假药劣药案件分析报告

第六章 药品注册（3 学时）

主要内容：药品注册范围；进口药品、已有国家标准药品注册管理和药品标准的管理；新药的研制内容、申报资料项目、新药审批程序、新药保护及技术转让的规定

学习要求：掌握新药的概念、分类和命名，新药的研制内容、申报资料项目、新药审批程序、新药保护及技术转让的规定；理解药物非临床研究质量管理规范(GLP)、药物临床试验质量管理规范(GCP)的主要内容与要求；理解仿制药品的概念及其管理要点

自学：药品不良反应监测报告制度国外的药事法规

第七章 特殊管理的药品（2 学时）

主要内容：麻醉药品与精神药品的滥用与管制；麻醉药品的管理；精神药品的管理；戒毒药品的管理；医疗用毒性药品的管理；《放射性药品管理办法》

学习要求：理解：国际麻醉品管制机构名称；《放射性药品管理办法》；掌握：麻醉药品和精神药品的管理规定；戒毒药品和医疗用毒性药品的生产、经营管理规定

第八章 中药管理（2 学时）

主要内容：中药及中药现代化；中药管理有关规定；中药品种保护条例；野生药材资源保护管理条例；GAP

学习要求：了解中药的概念及其作用；理解：中药品种保护条例和野生药材资源保护管理条例；

掌握：中药管理有关规定；GAP

自 学：中药现代化

第九章 制药工业与药品生产质量管理（3 学时）

主要内容：生产管理与药品生产概述；制药工业的发展与现状；质量和质量管理的基本概念
GMP 及其认证管理

学习要求：掌握药品生产特点；GMP；理解生产管理与药品生产概述；质量和质量管理的基本概念；了解制药工业的特点及现状

自 学：质量管理

第十章 药品市场营销与药品流通监督管理（2 学时）

主要内容：药品市场；药品销售渠道；药品流通监督管理

学习要求：掌握 GSP；药品流通监督管理办法；处方药与非处方药分类管理办法；理解：药品市场的确定及特征；药品流通监督管理概况，药品价格管理

自 学：了解药品销售渠道，禁止商业贿赂行为

作 业：药品市场调研分析报告

第十一章 医疗机构药事管理（2 学时）

主要内容：医院药事管理委员会的组成、任务；医疗机构调剂业务中调剂的流程、类型、管理

要求，处方的概念、组成、管理要求；《医疗机构制剂质量管理规范》

学习要求：掌握医疗机构制剂业务中制剂的范围、类型及审批程序，的主要内容；理解医疗机构药剂科的组织与人员配备，了解医疗机构临床药学、药品信息服务及计算机应用管理的有关知识。

自 学：医疗机构药剂科的采购管理、经济管理的主要内容；

第十二章 医药知识产权保护（1 学时）

主要内容：知识产权的概念、种类；药品知识产权；医药专利保护、中药品种保护、药品商标保护。

学习要求：理解知识产权的概念、种类；了解我国知识产权保护制度的发展，药品知识产权

保护的重要性；掌握医药专利保护、中药品种保护、药品商标保护的要点及内容。
自 学： 商标保护

四、教学基本要求

课程自学内容的量应不少于理论教学时数的 20%，主要安排在各章节中有关背景资料和易于理解的内容上，自学不占上课学时，但必须考试。

针对当前学科热点和发展瓶颈，引导学生结合课堂学习在文献查阅和分析的基础上进行分组讨论。

五、教学方法

实行多媒体教学，由理论授课、案例分析、研讨、自学、作业或讨论等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：课堂讨论 30%和出勤占 20%、闭卷考试占 50%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：杨世民主编，《药事管理学》，人民卫生出版社，2010

阅读书目：吴蓬主编，《药事管理学》，人民卫生出版社，2007

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程是药学类的综合课程，应先修完药学类课程中的药剂学、药物化学及药理学。本课程应重点讲授以《药品管理法》为主线，向药学专业、制药专业学生介绍药事管理的基本理论、研究内容和药事管理的法律、法规的基本要求。培养学生运用药事管理的基本理论分析问题，指导工作实践。

主撰人：张朝燕

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011年 6月 8日

《海洋药物学》教学大纲

课程名称（中文/英文）： 海洋药物学（Marine Pharmacology） 课程编号： 3509901

学 分： 2 学分

学 时： 总学时 32 讲授学时 26 讨论学时 6

开设学期： 第 5 学期

授课对象： 生物技术专业（海洋生物制药）

课程级别： 专业教育课程

课程负责人： 吴文惠

教学团队： 许剑峰 杨靖亚

一、课程性质与目的

海洋药物学是研究海洋生物来源的活性化合物提取、分离、纯化及其性质的一门学科。本课程为生物技术专业（海洋生物制药方向）本科专业相关选修课，本课程在基础化学、有机化学、生物化学等课程基础上重点讲授海洋生物海藻类、海绵类、珊瑚类、海洋毒素类等海洋天然产物的分离、纯化以及应用光谱技术确定化学结构的方法等，另外还介绍了一些海洋天然物质化学方面的最新进展和技术。培养生物技术专业（海洋生物制药方向）学生的专业思维能力和专业素质。

二、课程简介

本课程主要讲授海洋生物海藻类、海绵类、珊瑚类、海洋毒素类和海洋微生物来源的萜类、糖苷、脂质、生物碱、黄酮等海洋天然产物的分离、纯化以及应用光谱技术确定化学结构的现代方法等。另外了解一些海洋天然物质化学方面的最新进展和技术。通过每章的学习使学生掌握海洋天然化合物的结构特点、生物活性作用及其在药物科学方面的应用等。

三、教学内容

第一章 总论（2学时）

主要内容：海洋天然物质的概念，海洋天然物质的研究内容

学习要求：理解海洋天然物质的概念，了解海洋天然物质的研究内容。

第二章 海洋毒素（4学时）

主要内容：河豚毒素；海兔毒素；海参毒素；海葵毒素；沙蚕毒素；其它毒素；毒素的特点及发展前景

学习要求：了解河豚、海兔、海参、海葵、沙蚕等海洋动物，掌握各种毒素的结构及结构推断；掌握各种毒素的特点及发展前景

自学内容：河豚、海兔、海参、海葵、沙蚕等海洋动物的生活习性

第三章 甲壳素和壳聚糖（4学时）

主要内容：前言；甲壳素、壳聚糖的理化性质及制备方法，甲壳素、壳聚糖的化学改性及其研究进展；甲壳素、壳聚糖及其衍生物的应用

学习要求：掌握甲壳素、壳聚糖的化学结构及应用；了解甲壳素、壳聚糖的化学改性；理解甲壳素、壳聚糖的理化性质及制备方法。

自学内容：甲壳素、壳聚糖衍生物的制备及应用

第四章 海绵的化学成分（4学时）

主要内容：倍半萜类；二萜类；C21-呋喃萜类；二倍半萜；三萜类化合物；甾醇类化合物

学习要求：掌握海绵中各种萜类的结构特点；了解各种萜类的结构推断。

第五章 珊瑚的化学成分（4学时）

主要内容：柳珊瑚的萜类成分和前列腺素；软珊瑚的萜类成分；柳珊瑚和软珊瑚中的甾醇化合物；珊瑚中的一些其它成分

学习要求：了解珊瑚的分类；掌握柳珊瑚和软珊瑚中成分的代表物及其结构特点；了解柳珊瑚和软珊瑚中的甾醇化合物及珊瑚中的一些其它成分

第六章 海藻化学（4学时）

主要内容：红藻碳水化合物；褐藻碳水化合物；绿藻与海草碳水化合物；

学习要求：了解海藻的分类；掌握海藻中几大组成成分的结构特点及应用；了解海藻中几大组成成分的性质；

第七章 海洋微药物（4学时）

主要内容：海洋微生物的发展特点；海洋微生物的分离与培养；海洋微生物次生代谢产物的生源；海洋微生物的调控机制；海洋微生物的代谢产物

学习要求：了解海洋微生物的发展特点；掌握海洋微生物的分离与培养；掌握海洋微生物次生代谢产物的生源；了解海洋微生物的代谢产物；了解海洋微生物的调控机制

四、教学基本要求

教师在课堂上应对海洋天然物质化学的基本组成物质的化学结构、性质和应用等进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过最新的研究进展展示、讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

本课程自学内容不少于 10 学时，主要安排在各章节中有关背景资料和易于理解的内容上，自学不占上课学时，但进行必要的检查。

平时作业量应不少于 10 学时，在主要章节讲授完之后，要布置一定量的相关知识点作业，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

实行多媒体加板书组合式分块教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为七章，每章由课堂授课或加自学、作业等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授）以及幻学院辅导。考试采用开卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及作业的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业占 20%、出勤占 10%、开卷考试占 70%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材

周培根，甘建红：海洋药理学，上海大学出版社，2006 年。

阅读书目：

1. 龙康候，巫忠德：海洋药理学，海洋出版社，1984 年。
2. 邓松之：海洋天然产物的分离纯化与结构鉴定，化学工业出版社，2007 年。
3. 蒋挺大：甲壳素，中国环境科学出版社，1999 年。
4. 蒋挺大：壳聚糖，化学工业出版社，2001 年。
5. 林永成：海洋微生物及其代谢产物，化学工业出版社，2003 年。
6. 邢其毅，徐瑞秋，周政等：基础有机化学，高等教育出版社，1993 年。
7. 易杨华：现代海洋药理学，科学出版社，2006 年。

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程是所有化学类课程的后续课，各章应重点讲授化学结构及应用，使学生对海洋药物有一个总体上的认识、把握。

主撰人：吴文惠

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 12 日

《新药研究与开发》教学大纲

课程名称：新药研究与开发/ Study and Exploitation of New Drugs 课程编号：3509905

学 分：2

学 时：总学时 32

开设学期：6

授课对象：生物技术专业海洋生物制药

课程级别：专业教育选修

课程负责人：刘克海

教学团队：

一、课程性质与目的

本课程为生物技术专业海洋生物制药专业学生的专业选修课，同时也可作为相关专业学生的选修课。生物技术专业海洋生物制药专业学生所从事的课题和新药研究开发密切相关。本课程引导学生开展边缘或交叉学科的综合研究并为其进行生物医药技术应用性研究或产品开发铺路奠基。希望通过本课程的学习，培养学生研究新药的创造性思维，提高在新药研究中综合运用现代新技术与新方法的技能，全面把握新药研究各环节的技术要求和相互关系，强化药品注册的法规意识。本课程对该专业学生以后的学习研究、课题实施和职业发展均有实际裨益。

二、课程简介

《新药研究与开发》是为适应加入 WTO 后，我国新药研究进入法治化轨道的新形势而开设的一门课程，具有很强的综合性和实用性。本课程要求学生在完成预修课程的基础上，从技术应用和产品开发的角度掌握新药研究开发的基本理论、一般规律和主要方法；通过介绍当代医药研究的重要进展使学生了解新药研究开发的科研思路、技术平台和实验手段；通过剖析国内外新药研究的成功和失败经验使学生熟悉创新药物开发的经典过程和注意事项，同时传授新药评价的主要内容和新药申报审批的基本程序。

三、教学内容

第一章 绪论（2 学时）

主要内容：药与新药的概念，新药开发的意义和基本过程，新药开发的管理，并介绍新药的技术平台、市场机制和未来趋势

学习要求：掌握药与新药的概念。

熟悉新药开发的意义和基本过程，新药开发的管理。

了解新药的技术平台、市场机制和未来趋势。

第二章 前期工作（4 学时）

主要内容：新药开发选题、信息收集与研究、研究方案与编制、新药开发论证与新药开发立项。

学习要求：熟悉新药开发选题的方向与途径、文献检索的方法及信息整理与研究、研究方案的内容与编制。

了解新药开发论证程序、新药开发立项。

第三章 工艺研究（8 学时）

主要内容：实验设计、实验技术、工艺实验的基本内容、方法和技术要求。

学习要求：掌握正交设计、工艺研究的基本内容。

熟悉中药新药工艺研究的基本方法、基本要求及中试研究。

了解均匀设计、生物制品新药和化学药品新药的工艺研究。

第四章 质量研究（8 学时）

主要内容：质量标准、药品标准物质和稳定性实验。

学习要求：熟悉药品质量标准的分类及其制订，制订药品质量标准的原则，药品质量标准的主要内容，稳定性实验方法。

了解制订药品质量标准的目的和意义，研究及制订药品质量标准的基础，药品质量标准制订工作的长期性，药品质量标准与起草说明。

第五章 非药学研究概述（6 学时）

主要内容：新药有效性与安全性的实验室评价和临床实验的一般要求。

学习要求：熟悉新药有效性与安全性的实验室评价、GLP 的主要内容、中药新药药理和毒理研究的技术要求、中药新药临床试验的技术要求。

了解生物制品非临床试验技术要求、GCP 的主要内容。

第六章 新药注册管理（4 学时）

主要内容：新药注册、临床试验、试产、监测期管理、标准转正和技术转让的管理规定。

学习要求：掌握新药注册申请的概念和程序、新药注册分类。

熟悉申报材料项目分类及撰写要求、新药临床试验和新药生产审批、监测期管理和试行标准转正。

了解新药技术转让的管理规定。

四、教学基本要求

1. 掌握中药/天然药物研究与开发的方案设计。
2. 掌握药物新制剂的设计、研究、申报资料的撰写和申报程序。
3. 熟悉中药/天然药物的药学研究（主要包括制备工艺研究、质量标准研究及稳定性实验研究）、药理毒理研究及临床研究等方面的技术要求、管理法规和注意事项等。

4. 熟悉药物新制剂的研究新技术、新方法；
5. 了解化学药物、生物制剂等研发设计、基本要求和注册申报流程等。
6. 了解国内外药物制剂研究开发新进展及趋势，了解药物新制剂发明专利申报资料的撰写和申报程序。

五、教学方法

教学方法：采用多媒体教学。

考核方法：闭卷笔试。

成绩评定组成：平时 20%，考查成绩 80%。

六、参考教材和阅读书目

- 1) 王北婴等主编《中药新药研制开发技术与方法》，上海科学技术出版社，2001 年
- 2) 谢秀琼主编《中药新制剂开发与应用》，人民卫生出版社，1995 年
- 3) 陈易彬编《新药开发概论》，高等教育出版社，2006 年
- 4) 中华人民共和国药典委员会编，中华人民共和国药典（2005 年版），化学工业出版社出版
- 5) 中华人民共和国药典委员会编，中华人民共和国药典注释（1990 年版），化学工业出版社出版

七、本课程与其它课程的联系与分工

前修课程：药物合成、药物化学、药物分析、药理学、药剂学

后续课程：药事管理

八、说明

主撰人：刘克海

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 8 日

《药物分析》教学大纲

课程名称：药物分析/ Pharmaceutical Analysis 课程编号：3509906

学 分：2

学 时：总学时 32

开设学期：7

授课对象：生物技术（海洋生物制药）

课程级别：专业教育必修

课程负责人：刘克海

教学团队：刘克海 许建峰

一、课程性质与目的

本课程属于生物技术专业海洋生物制药的学科教育必修课程。《药物分析》是运用各种科学方法和技术研究和探索化学合成药物或天然药物及其制剂质量控制的一般规律的方法学科。其目的是为药品的实验研究、生产、供应，以及临床使用提供严格的质量标准和科学的分析方法，保证用药的安全、有效和合理。

二、课程简介

本课程要求学生明确药物分析在药学科学领域中的重要地位，树立全面的药品质量管理观念；掌握药物及其制剂的分析技术的基本原理与分析方法，以及质量控制的一般规律。能够从药物的化学结构出发，结合其理化特性理解其与分析方法之间的关系，能够熟练使用药典并完成药品质量检验工作。熟悉分析方法的建立和各项效能指标的评价。了解药品检测和控制的质量指标。在制订和完善药品质量标准上具有一定的理论知识和实际工作能力。通过实验，熟悉中国药典常用的分析方法和实验技术的基本原理和常用仪器的正确使用。培养学生具有科学的实验态度和操作技能。

三、教学内容

第一章 绪论（1 学时）

主要内容：药物分析的性质和任务，药典和药品质量标准、药品检验工作的基本程序，全面控制药品质量的科学管理，药物分析工作的特点与主要内容，药物分析学科的未来发展趋势。

学习要求：明确药物分析学科的性质与任务及其在药学科学领域中的地位，全面药品质量管理的意义，药物分析学科的未来发展趋势。

熟悉我国现行的药品质量标准体系及其发展，中国药典概况，药品检验原始记录及检验报告的正确书写。

了解全面控制药品质量的有关文件及发达国家药典概况。

第二章 药物的鉴别试验（1 学时）

主要内容：鉴别的项目、鉴别试验的条件、鉴别试验的灵敏度、鉴别方法、鉴别试验与原理。

学习要求：熟悉一般鉴别试验项目与方法。

了解一般鉴别试验的原理，鉴别试验的条件和灵敏度以及与鉴别试验结果的关系。

第三章 药物的杂质检查（3 学时）

主要内容：药物的纯度要求、杂质的来源、杂质的限量检查、一般杂质及其检查方法、特殊杂质及其检查方法。

学习要求：掌握药物纯度、杂质、杂质限量的概念、表示及其计算方法，氯化物、重金属、砷盐等一般杂质检查的原理、操作要点及试验条件。

熟悉特殊杂质的检查原理，薄层色谱法、气相色谱法及高效色谱法检查杂质的规律与一般方法。

了解杂质的来源途径，其它一般杂质的检查原理，一般杂质检查中的干扰及其排除，热分析法在药物分析中的应用。

第四章 定量分析样品前处理与测定方法的效能指标（2 学时）

主要内容：定量分析样品的前处理方法，生物样品分析的前处理技术，测定方法的效能指标。

学习要求：掌握分析方法效能指标的内容，分析方法效能指标的确认过程以及不同分析方法对效能指标的要求。

熟悉生物样本前处理的常用方法、原理及各方法的特点与应用，氧瓶燃烧法在药物分析中的应用。

了解不经有机破坏与经有机破坏的各种方法及其应用。

第五章 巴比妥类药物的分析（1 学时）

主要内容：基本结构与特征，鉴别试验，特殊杂质检查，含量测定方法。

学习要求：掌握巴比妥类药物的结构与分析方法的关系，巴比妥类药物与重金属离子的反应，不饱和取代基与芳香取代基的鉴别试验，银量法的原理。

熟悉巴比妥类药物与香草醛的反应，溴量法、紫外分光光度法与酸碱滴定法的原理。

了解巴比妥类药物的其它特性，其它鉴别试验，特殊杂质检查项目与方法。

第六章 芳酸及其酯类药物的分析（2 学时）

主要内容：水杨酸类药物的分析；苯甲酸类药物的分析；其它芳酸类药物的分析。

学习要求：掌握水杨酸类和苯甲酸类药物的结构与分析方法的关系，阿司匹林中特殊杂质的检查，水杨酸类药物的酸碱滴定法，苯甲酸类药物的双相滴定法。

熟悉水杨酸类和苯甲酸类药物的其它含量测定方法。

了解水杨酸类和苯甲酸类药物其它分析内容与方法，其它芳酸类药物分析。

第七章 胺类药物的分析（2 学时）

主要内容：芳胺类药物、苯乙胺类药物、氨基醚衍生物类药物的结构与性质、鉴别、杂质检查、含量测定。

学习要求：掌握对氨基苯甲酸酯类药物和酰胺类药物的基本结构与典型药物以及结构与分析方法的关系，芳胺类药物的重氮化-偶合反应、与三氯化铁反应、与重金属离子反应，芳胺类药物的亚硝酸钠滴定法。

熟悉芳胺类药物的非水滴定法与分光光度法；苯乙胺类药物的非水滴定法与溴量法；氨基醚衍生物类药物的非水滴定法、酸性染料比色法与阴离子表面活性剂滴定法。

了解本类药物的其它分析项目与方法。

第八章 杂环类药物的分析（2 学时）

主要内容：吡啶类药物的分析，吩噻嗪类药物的分析，苯并二氮杂卓类药物的分析。

学习要求：掌握吡啶类药物和吩噻嗪类药物的基本结构与典型药物以及结构与分析方法的关系，酰肼基团的反应，异烟肼的含量测定、吩噻嗪类药物的显色反应与含量测定。

熟悉吡啶环的开环反应与有关物质检查，吩噻嗪类药物的主要性质，苯并二氮杂卓类药物的结构特征与典型药物，苯并二氮杂卓类药物的非水滴定法。

了解本类药物的其它分析项目与方法。

第九章 生物碱类药物的分析（2 学时）

学习内容：药物的结构和性质、鉴别试验、特殊杂质检查、含量测定。

学习要求：掌握非水滴定法、提取酸碱滴定法、酸性染料比色法和凯氏定氮法。

熟悉生物碱类药物的特殊鉴别方法。

了解本类药物的其它分析项目与方法。

第十章 维生素类药物的分析（2学时）

学习内容：概述维生素类药物及其分析概况，维生素 A 的结构及性质、鉴别试验、含量测定；维生素 E 的结构及性质、鉴别试验、游离生育酚的检查、含量测定；维生素 B₁ 的结构及性质、鉴别试验、含量测定；维生素 C 的结构及性质、鉴别试验、含量测定。

学习内容：掌握维生素类药物的结构与分析方法的关系，维生素 A 的紫外分光光度法，维生素 E 的铈量法，维生素 C 的碘量法。

熟悉维生素 A 的三氯化锑反应及其比色法，维生素 B₁ 的硫色素反应及其荧光测定法、非水滴定法、重量法，维生素 E 鉴别试验及气相色谱法，维生素 C 的 2,6-二氯吲哚酚滴定法。

了解本类药物的其它分析项目与方法。

第十一章 甾体激素类药物的分析（2学时）

学习内容：基本结构与分类，鉴别试验：呈色反应、沉淀反应、制备衍生物测定其熔点、水解产物的反应、紫外分光光度法、红外分光光度法、薄层色谱法、高效液相色谱法。特殊杂质检查：游离磷酸、甲醇和丙酮、雌酮、硒、其它甾体。含量测定：四氮唑比色法、异烟肼比色法、Kober 反应比色法、紫外分光光度法、高效液相色谱法。

学习要求：掌握甾体激素类药物的分类、各类药物结构与分析方法的关系，四氮唑比色法、异烟肼比色法、紫外分光光度法。

熟悉甾体激素类药物的呈色反应、沉淀反应，鉴别试验，特殊杂质检查，Kober 反应比色法。

了解本类药物的其它分析项目与方法。

第十二章 抗生素类药物的分析（2学时）

学习内容：概述抗生素类药物分析的特点，β-内酰胺类抗生素，氨基糖苷类抗生素，四环素类抗生素，抗生素类药物的质量考察研究。

学习要求：掌握本类药物结构与分析方法的关系，β-内酰胺类抗生素的碘量法，氨基糖苷类抗生素的鉴别试验。

熟悉的本类药物的分类、结构与性质， β -内酰胺类抗生素的汞量法、酸碱滴定法、可见-紫外分光光度法。

了解本类药物的其它分析项目与方法，抗生素类药物的质量考察研究。

第十三章 药物制剂分析（2学时）

学习内容：药物制剂分析的特点，片剂和注射剂的常规检查法，药物制剂中常见附加剂的干扰及其排除，复方制剂分析。

学习要求：掌握药物制剂分析的特点，片剂中常见赋形剂的干扰及其排除；注射剂中常见附加成份的干扰及其排除；复方制剂分析的特点。

熟悉片剂含量均匀度和溶出度的检查，片剂、注射剂含量测定结果的计算。

了解片剂、注射剂的一般检查，注射剂中不溶性微粒和油溶剂的检查，复方制剂分析示例。

第十四章 生化药物分析概论（1学时，自学）

学习内容：生化药物的定义及特点，质量检验的基本程序与方法，常用定量分析法与应用：酶法、电泳法、生物鉴定法、理化法。

学习要求：熟悉生化药物的定义与种类，酶法、电泳法、理化法。

了解质量检验的基本程序与方法，常用定量分析法的应用。

第十五章 中药制剂分析概论（2学时）

学习内容：中药制剂分析的特点、分析工作的一般程序，常用定量分析法：化学分析法、分光光度法、薄层扫描法、高效液相色谱法，中药制剂分析方法与技术的发展趋势。

学习要求：熟悉中药制剂分析的特点，化学分析法、分光光度法、薄层扫描法、高效液相色谱法。

了解中药制剂的分类，中药制剂分析的一般程序，中药制剂分析方法与技术的发展趋势。

第十六章 药品质量标准的制订（2学时）

学习内容：制订药品质量标准的目的和意义，药品质量的分类及其制订，制订药品质量标准的原则，研究及制订药品质量标准的基础，药品质量标准制订工作的长期性，药品质量标准的主要内容，药品质量标准与起草说明示例。

学习要求：熟悉药品质量的分类及其制订，制订药品质量标准的原则，药品质量标准的主要内容。

了解制订药品质量标准的意义，研究及制订药品质量标准的基础，药品质量标准制订工作的长期性，药品质量标准与起草说明。

第十七章 药品质量控制中新方法与新技术（3学时，自学1学时）

学习内容：药物色谱分析新方法及其应用，光谱分析新方法及其应用，色谱联用技术及其应用，药物分析方法学的发展动态。

学习要求：熟悉高分辨气相色谱法、手性分离色谱、色谱分离优化方法，药物分析方法学的最新发展动态。

了解高效毛细管电泳分析法、近红外光谱分析法、核磁共振光谱分析法、气相色谱-红外光谱联用技术、气相色谱-质谱联用技术、液相色谱-质谱联用技术。

四、教学基本要求

1. 掌握药典的基本组成与正确使用。熟悉中国药典凡例和附录中设计的保证计量检定可靠性的基本知识与技能。
2. 掌握药物的鉴别、检查和定量分析的基本规律与基本方法，及其在有关药品检定中的应用。
3. 熟悉从药物的结构分析出发，运用化学的、物理化学的以及其它必要的技术与方法进行质量分析的基本方法和原理。
4. 掌握化学药物制剂分析的特点与基本方法，熟悉生化药物和中药制剂质量分析的一般规律与主要方法。
5. 了解药品质量标准制订的基本原则、内容与方法。

五、教学方法

教学方法：采用多媒体教学。

考核方法：闭卷笔试。

成绩评定组成：平时 20%，考查成绩 80%。

六、参考教材和阅读书目

- 1) 刘文英主编，药物分析，人民卫生出版社出版，1998年
- 2) 朱景申主编，药物分析，中国医药科技出版社，1996年
- 3) 中华人民共和国药典委员会编，中华人民共和国药典（2000年版）二部，化学工业出版社出版

4) 中华人民共和国药典委员会编，中华人民共和国药典注释（1990年版），化学工业出版社出版

5) Connors KA. A Textbook of Pharmaceutical Analysis, 3rd ed

6) Roth HJ, *et al.* Pharmaceutical Chemistry, Volume 2, Drug Analysis

7) Beckett AH, *et al.* Practical Pharmaceutical Chemistry, Part 2, 4th ed

七、本课程与其它课程的联系与分工

前修课程：无机化学、有机化学、分析化学、仪器分析、药物化学

后续课程：药品研究与开发、药剂学、药事管理

八、说明

主撰人：刘克海

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011年6月12日

《药物合成》教学大纲

课程名称（中文/英文）： 药物合成（Drug Synthesis）

课程编号： 3509908

学 分： 3 学分

学 时： 总学时 48 讲授学时 48

开设学期： 5

授课对象： 生物技术（海洋生物制药）

课程负责人： 许剑锋

教学团队：

一、课程性质与目的

本课程是为海洋制药专业本科生开设的专业基础课，是药学类本科生的必修课程，在药学类专业本科生四年的学习中，起着引导学生入门及加深对药物合成、药物化学理论、化合物性质及反应性能的理解；培养学生正确选择药物中间体和药物的合成、分离与鉴定的方法，合成出合格的药物或药物中间体，使学生能正确理解药物合成工艺过程的要点培养学生的综合素质，为以后学习其它药学专业课程打下基础。

二、课程简介

药物合成反应课程是制药工程、药物制剂和药学专业的专业基础课，是制药工程的主干课程，目前每届的学生人数是 100 人左右。这门课既不同于有机合成，也不同于药物化学，是有机反应理论和药物合成实际应用的有机结合体。课程内容以有机化学为基础，对化学合成药物生产和研发中常用的反应作了重新分类、概括和总结。为适应药物合成的迅速发展，介绍了一些有机合成领域中的新理论、新试剂和新方法。通过对药物合成路线设计的学习，培养学生在药物合成中，综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力，为“药物化学”和“制药工艺学”的学习奠定基础。

三、教学内容

第一章 卤化反应（6 学时）

教学内容： 不饱和烃的卤加成反应； 烃类的卤取代反应； 羰基化合物的卤取代反应； 醇、酚和醚的卤置换反应； 羧酸的卤置换反应； 卤化物、磺酸酯和芳香重氮盐的卤置换反应

学习要求： 了解卤化反应在药物合成中的广泛应用； 掌握不饱和烃卤加成反应、卤取代反应和卤置换反应的特征、影响因素和各种类型反应的常见卤化剂； 理解不饱和烃卤

加成反应、卤取代反应和卤置换反应的反应机理

第二章 烃化反应（6学时）

教学内容：氧原子上的烃化反应；氮原子上的烃化反应；碳原子上的烃化反应

学习要求：了解烃化反应的概念及其与缩合反应的区别和联系；掌握烃化反应的特征及分类；理解影响各类烃化反应的主要因素；理解各类烃化反应的机理；掌握羟基、氨基保护的各种有效方法（烃化反应）

第三章 酰化反应（6学时）

教学内容：氧原子上的酰化反应；氮原子上的酰化反应；碳原子上的酰化反应；有机金属化合物在碳酰化反应中的应用

学习要求：掌握酰化反应的基本类型和各类反应的骨架、官能团等变化的根本特征理解各类反应的反应历程和底物结构特征、酰化剂、反应条件和溶剂对酰化反应的影响；掌握醇、酚羟基和氨基保护的各种有效方法（酰化反应）；了解各类酰化反应的特点及在药物合成中的应用

第四章 缩合反应（6学时）

教学内容： α -羟烷基、卤烷基、胺烷基化反应； β -羟烷基、 β -羰烷基化反应；亚甲基化反应； α , β -环氧烷基化反应；环加成反应

学习要求：掌握 Aldol 缩合，Mannich 反应，Wittig 反应的反应条件、影响因素及立体化学，了解这些反应的反应机理及副反应；掌握 Knoevnagel 反应、Stobbe 反应、Perkin 反应、Darzen 反应、Reformasky 反应中作用物的结构特点、试剂类型、反应条件并对这类反应的共同性、差异性进行比较；熟悉 Micheal 加成反应、Prins 反应、Diels-Alder 反应及 Grignard 反应的反应机理、反应特点

第五章 重排反应（6学时）

教学内容：从碳原子到碳原子的重排；从碳原子到杂原子的重排；从杂原子到碳原子的重排； σ -键迁移重排-[3, 3]迁移重排

学习要求：了解重排反应在药物合成中的特点及应用；理解本章所介绍的重排反应的反应机理

第六章 氧化反应（6学时）

教学内容：烃类的氧化反应；醇的氧化反应；醛酮的氧化反应；含烯键化合物的氧化反应；芳烃的氧化反应；脱氢反应；胺的氧化反应；卤化物、磺酸酯的氧化反应

学习要求：理解有机化学中氧化反应的概念及氧化反应的类型；掌握不同类型有机化合物如烷烃、醇、醛、酮、烯炔及芳烃被氧化的特点、常用氧化剂、氧化产物及氧化反应条件；掌握脱氢反应中常用的脱氢剂及其特点、芳构化反应的应用；了解胺、卤化物、磺酸酯及含硫化合物的氧化特点及应用

第七章 还原反应（6 学时）

教学内容：还原反应机理；不饱和烃的还原；羰基（醛酮）的还原反应；羧酸及其衍生物的还原；含氮化合物的还原反应；氢解反应；不对称还原反应

学习要求：理解还原反应的概念，非均相催化氢化、均相催化氢化和化学还原反应的机理；掌握非均相催化氢化常用的催化剂及其选择性氢化的情况；理解均相催化中氯三（三苯膦）合铑 $\text{RhCl}(\text{Ph}_3\text{P})_3$ 对烯键的选择性还原；掌握醛、酮、羧酸及其衍生物用不同化学还原试剂得到不同还原产物的原理；了解含氮化合物的还原；掌握氢解反应的概念和常见氢解反应类型；理解 Cram（克拉姆）规则和 Prelog 规则；了解不对称催化氢化在不对称合成中的应用

第八章 合成设计原理（6 学时）

教学内容：合成设计逻辑学；逆合成分析；仿生合成

学习要求：理解合成设计中常用的术语；掌握逆向合成分析，逆向切断、连接、重排和官能团变换的基本技巧以及三种常用的合成策略；掌握导向基和保护基的应用；掌握对合成路线的评价标准；通过对某些化学药物的分析，能灵活运用所学过的基本化学反应和实验技术，经过逻辑推理、分析比较，选择最适宜的合成路线进行有效的合成；了解仿生合成在药物合成中的应用。学习要求：理解控制的概念及类型，掌握控制的步骤，了解控制的方法和实现有效控制的途径

四、教学基本要求

教师在课堂上应对管理学的基本概念、规律、原理和方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的案例展示、讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。重要术语用英文单词标注。

教师要介绍本学科有关国内外刊物，引导学生运用所学知识，分析、解决实际问题，教师应及时进行总结。

平时作业量应不少于 20 学时，在主要章节讲授完之后，要布置一定量的习题，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为九个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业或者调研文献等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL 等形式）。

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要内容掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。总评成绩：平时作业占 15%、课堂和出勤占 15%、闭卷考试占 70%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：吉卯社，中国中医药出版社，2009 年。

阅读书目：

1. 王葆仁著：《有机合成反应》（上、下册），科学出版社，1981。
2. Turner, S. 著，罗宜德译：《有机合成设计》，化学工业出版社，1984。
3. 黄宪编著：《新编有机合成化学》化学工业出版社，2003。
4. K.Faber 《BIOTRANSFORMATIONS IN ORGANIC CHEMISTRY》(3rd Edition) 1999 Springer-Verlag。
5. Robert B.Grossman 《THE ART OF WRITING REASONABLE ORGANIC REACTION MECHANISMS》2000 Springer NewYork。
6. JIE JACK LI 著，荣国斌译《有机人名反应及机理》，华东理工大学出版社，2003。

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程的前导课为有机化学，各章应重点讲授有机合成基本概念、原理和方法，使学生对药物合成有一个总体上的认识、把握。

主撰人：许剑锋

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011年6月14日

《海洋药物导论》教学大纲

课程名称（中文/英文）： 海洋药理学（Marine Pharmacology） 课程编号： 3509910

学 分： 2 学分

学 时： 总学时 32 讲授学时 26 讨论学时 6

开设学期：

授课对象： 全校学生

课程级别： 公共选修课

课程负责人： 吴文惠

教学团队： 许剑峰 杨靖亚

一、课程性质与目的

海洋药物导论是叙述海洋生物来源活性化合物提取、分离、纯化及其性质的一门学科。本课程为海洋科学领域知识性课程，属于公共选修课，本课程在基础化学、有机化学、生物化学等课程基础上重点讲授海洋生物海藻类、海绵类、珊瑚类、海洋毒素类等海洋天然产物的分离、纯化以及应用光谱技术确定化学结构的方法等，另外还介绍了一些海洋天然物质化学方面的最新进展和技术。培养学生对海洋的认识和了解。

二、课程简介

本课程主要讲授海洋生物海藻类、海绵类、珊瑚类、海洋毒素类和海洋微生物来源的萜类、糖苷、脂质、生物碱、黄酮等海洋天然产物的分离、纯化以及应用光谱技术确定化学结构的现代方法等。另外了解一些海洋天然物质化学方面的最新进展和技术。通过每章的学习使学生掌握海洋天然化合物的结构特点、生物活性作用及其在药物科学方面的应用等。

三、教学内容

第一章 总论（2学时）

主要内容：海洋天然物质的概念，海洋天然物质的研究内容

学习要求：理解海洋天然物质的概念，了解海洋天然物质的研究内容。

第二章 海洋毒素（4学时）

主要内容：河豚毒素；海兔毒素；海参毒素；海葵毒素；沙蚕毒素；其它毒素；毒素的特点及发展前景

学习要求：了解河豚、海兔、海参、海葵、沙蚕等海洋动物，掌握各种毒素的结构及结构推断；掌握各种毒素的特点及发展前景

自学内容：河豚、海兔、海参、海葵、沙蚕等海洋动物的生活习性

第三章 甲壳素和壳聚糖（4学时）

主要内容：前言；甲壳素、壳聚糖的理化性质及制备方法，甲壳素、壳聚糖的化学改性及其研究进展；甲壳素、壳聚糖及其衍生物的应用

学习要求：掌握甲壳素、壳聚糖的化学结构及应用；了解甲壳素、壳聚糖的化学改性；理解甲壳素、壳聚糖的理化性质及制备方法。

自学内容：甲壳素、壳聚糖衍生物的制备及应用

第四章 海绵的化学成分（4学时）

主要内容：倍半萜类；二萜类；C₂₁-呋喃萜类；二倍半萜；三萜类化合物；甾醇类化合物

学习要求：掌握海绵中各种萜类的结构特点；了解各种萜类的结构推断。

第五章 珊瑚的化学成分（4学时）

主要内容：柳珊瑚的萜类成分和前列腺素；软珊瑚的萜类成分；柳珊瑚和软珊瑚中的甾醇化合物；珊瑚中的一些其它成分

学习要求：了解珊瑚的分类；掌握柳珊瑚和软珊瑚中成分的代表物及其结构特点；了解柳珊瑚和软珊瑚中的甾醇化合物及珊瑚中的一些其它成分

第六章 海藻化学（4学时）

主要内容：红藻碳水化合物；褐藻碳水化合物；绿藻与海草碳水化合物；

学习要求：了解海藻的分类；掌握海藻中几大组成成分的结构特点及应用；了解海藻中几大组成成分的性质；

第七章 海洋微药物（4学时）

主要内容：海洋微生物的发展特点；海洋微生物的分离与培养；海洋微生物次生代谢产物的生源；海洋微生物的调控机制；海洋微生物的代谢产物

学习要求：了解海洋微生物的发展特点；掌握海洋微生物的分离与培养；掌握海洋微生物次生代谢产物的生源；了解海洋微生物的代谢产物；了解海洋微生物的调控机制

四、教学基本要求

教师在课堂上应对海洋天然产物的化学结构、性质和应用等进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过最新的研究进展展示、讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

本课程自学内容不少于 10 学时，主要安排在各章节中有关背景资料和易于理解的内容上，自学不占上课学时，但进行必要的检查。

平时作业量应不少于 10 学时，在主要章节讲授完之后，要布置一定量的相关知识点作业，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

实行多媒体加板书组合式分块教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为七章，每章由课堂授课或加自学、作业等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授）以及奇幻学院辅导。考试采用开卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及作业的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业占 20%、出勤占 10%、开卷考试占 70%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材

周培根，甘建红：海洋药理学，上海大学出版社，2006 年。

阅读书目：

1. 龙康候，巫忠德：海洋药理学，海洋出版社，1984 年。
2. 邓松之：海洋天然产物的分离纯化与结构鉴定，化学工业出版社，2007 年。
3. 蒋挺大：甲壳素，中国环境科学出版社，1999 年。
4. 蒋挺大：壳聚糖，化学工业出版社，2001 年。
5. 林永成：海洋微生物及其代谢产物，化学工业出版社，2003 年。
6. 邢其毅，徐瑞秋，周政等：基础有机化学，高等教育出版社，1993 年。
7. 易杨华：现代海洋药理学，科学出版社，2006 年。

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程是所有化学类课程的后续课，各章应重点讲授化学结构及应用，使学生对海洋药物有一个总体上的认识、把握。

主撰人：吴文惠

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011 年 9 月 26 日

《新药研究与开发》教学大纲

课程名称：新药研究与开发/ Study and Exploitation of New Drugs 课程编号：3509911

学 分：1.5

学 时：总学时 24

开设学期：春季、秋季

授课对象：相关专业

课程级别：综合教育选修

课程负责人：刘克海

教学团队：刘克海

一、课程性质与目的

本课程为相关专业学生的选修课。本课程引导学生开展边缘或交叉学科的综合研究并为其进行生物医药技术应用性研究或产品开发铺路奠基。希望通过本课程的学习，培养学生研究新药的创造性思维，提高在新药研究中综合运用现代新技术与新方法的技能，全面把握新药研究各环节的技术要求和相互关系，强化药品注册的法规意识。本课程对该专业学生以后的学习研究、课题实施和职业发展均有实际裨益。

二、课程简介（200 字左右）

《新药研究与开发》是为适应加入 WTO 后，我国新药研究进入法治化轨道的新形势而开设的一门课程，具有很强的综合性和实用性。本课程要求学生在学习预修课程的基础上，从技术应用和产品开发的角度掌握新药研究开发的基本理论、一般规律和主要方法；通过介绍当代医药研究的重要进展使学生了解新药研究开发的科研思路、技术平台和实验手段；通过剖析国内外新药研究的成功和失败经验使学生熟悉创新药物开发的经典过程和注意事项，同时传授新药评价的主要内容和新药申报审批的基本程序。

三、教学内容

第一章 绪论（2 学时）

主要内容：药与新药的概念，新药开发的意义和基本过程，新药开发的管理，并介绍新药的技术平台、市场机制和未来趋势

学习要求：掌握药与新药的概念。

熟悉新药开发的意义和基本过程，新药开发的管理。

了解新药的技术平台、市场机制和未来趋势。

第二章 前期工作（2 学时）

主要内容：新药开发选题、信息收集与研究、研究方案与编制、新药开发论证与新药开发立项。

学习要求：熟悉新药开发选题的方向与途径、文献检索的方法及信息整理与研究、研究方案的内容与编制。

了解新药开发论证程序、新药开发立项。

第三章 工艺研究（6 学时）

主要内容：实验设计、实验技术、工艺实验的基本内容、方法和技术要求。

学习要求：掌握正交设计、工艺研究的基本内容。

熟悉中药新药工艺研究的基本方法、基本要求及中试研究。

了解均匀设计、生物制品新药和化学药品新药的工艺研究。

第四章 质量研究（6 学时）

主要内容：质量标准、药品标准物质和稳定性实验。

学习要求：熟悉药品质量标准的分类及其制订，制订药品质量标准的原则，药品质量标准的主要内容，稳定性实验方法。

了解制订药品质量标准的意义，研究及制订药品质量标准的基础，药品质量标准制订工作的长期性，药品质量标准与起草说明。

第五章 非药学研究概述（6 学时）

主要内容：新药有效性与安全性的实验室评价和临床实验的一般要求。

学习要求：熟悉新药有效性与安全性的实验室评价、GLP 的主要内容、中药新药药理和毒理研究的技术要求、中药新药临床试验的技术要求。

了解生物制品非临床试验技术要求、GCP 的主要内容。

第六章 新药注册管理（2 学时）

主要内容：新药注册、临床试验、试产、监测期管理、标准转正和技术转让的管理规定。

学习要求：掌握新药注册申请的概念和程序、新药注册分类。

熟悉申报材料项目分类及撰写要求、新药临床试验和新药生产审批、监测期管理和试行标准转正。

了解新药技术转让的管理规定。

四、教学基本要求

1. 掌握中药/天然药物研究与开发的方案设计。
2. 掌握药物新制剂的设计、研究、申报资料的撰写和申报程序。
3. 熟悉中药/天然药物的药学研究（主要包括制备工艺研究、质量标准研究及稳定性实验研究）、药理毒理研究及临床研究等方面的技术要求、管理法规和注意事项等。
4. 熟悉药物新制剂的研究新技术、新方法；

5. 了解化学药物、生物制剂等研发设计、基本要求和注册申报流程等。
6. 了解国内外药物制剂研究开发新进展及趋势,了解药物新制剂发明专利申报资料的撰写和申报程序。

五、教学方法

教学方法: 采用多媒体教学。

考核方法: 闭卷笔试。

成绩评定组成: 平时 20%, 考查成绩 80%。

六、参考教材和阅读书目

- 1) 王北婴等主编《中药新药研制开发技术与方法》, 上海科学技术出版社, 2001 年
- 2) 谢秀琼主编《中药新制剂开发与应用》, 人民卫生出版社, 1995 年
- 3) 陈易彬编《新药开发概论》, 高等教育出版社, 2006 年
- 4) 中华人民共和国药典委员会编, 中华人民共和国药典(2005 年版), 化学工业出版社出版
- 5) 中华人民共和国药典委员会编, 中华人民共和国药典注释(1990 年版), 化学工业出版社出版

七、本课程与其它课程的联系与分工

前修课程: 药物合成、药物化学、药物分析、药理学、药剂学

后续课程: 药事管理

八、说明

主撰人: 刘克海

审核人: 吴文惠

分管教学院长: 李燕

2011 年 6 月 8 日

《专业英语》教学大纲

课程名称（中文/英文）： 专业英语/Special English

课程编号： 3509913

学 分： 2 学分

学 时： 总学时 32 讲授学时 26 讨论学时 6

开设学期： 第 6 学期

授课对象： 海洋生物制药

课程级别：

课程负责人： 张朝燕

教学团队： 王春晓 刘承初

一、课程性质与目的

本课程为海洋生物制药专业的选修课。它的任务是为学生讲授制药专业英语的特点和国外该专业的应用工具，培养阅读专业英语文献和获取相关信息的能力，利于以后的学习和工作。

二、课程简介

本课程分为两部分：基因工程专业英语文献和实用药学英语，包括了基因工程英语词汇和常见表达、美国食品药品监督管理局简介、海洋药物、英国药典、美国药典、默克索引、药品说明书等内容。培养学生专业英语的学习和实践应用能力，指导工作实践，以适应我国经济、社会发展对药学人员工作实践中专业英语的技能与知识的需要。

三、教学内容

章节名称	知识点	学时	教学目标*	备注
第一章 基因工程专业英语文献 第一节	Genetics and Nutrition 遗传与营养 Folate Intake Deserves More Attention 叶 酸摄入应引起更多关注	2	掌握基因工程英语词汇和常见表达	
第二节	Folate Intake Deserves More Attention 叶 酸摄入应引起更多关注	2	掌握基因工程英语词汇和常见表达	
第三节	基因工程文献导读 ① Recombinant DNA	2	掌握基因工	

	technology 重组 DNA 技术		程英语词汇 和常见表达	
第四节	基因工程文献导读 (2) Recombinant DNA technology 重组 DNA 技术	2	掌握基因工 程英语词汇 和常见表达	
第五节	基因工程文献导读 (3) Recombinant DNA technology 重组 DNA 技术	2	掌握基因工 程英语词汇 和常见表达	
	课堂练习	2	考查学生实 际掌握情况	
第二章 实用药学英语				
第一节	Brief introduction of FDA 美国食品药品监督管理局简介	2	了解国外药 品监管信息	
第二节	Brief introduction of Well-known pharmaceutical enterprises 著名的制药企业简介	2	了解国外药 厂经营理念	
第三节	The Marine Pharmacy 海洋药物	2	掌握海洋药 物专业词汇	
第四节	Brief introduction of BP 英国药典	2	理解英国药 典编排和词 汇	
第五节	Brief introduction of USP 美国药典简介	2	理解美国药 典特点和词 汇	药典翻 译练习
第六节	The Merck Index 默克索引	2	理解默克索 引用法和词 汇	
第七节	CA 化学文摘	2	理解化学文 摘用法和词 汇	
第八节	About Package Insert 药品说明书	2	掌握药品说 明书写作	
第九节	How to read Academic articles	2	理解英语文 献阅读方法	
	翻译交流	2	考查学生实 际掌握情况	

四、教学基本要求

教师在课堂上应对专业英语的基本词汇和学习方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意以培养阅读理解能力为中心，启迪学生的思维，加深学生对专业词汇等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

学生应具备专业知识和一定的英语基础，并注重课后练习。

针对当前学科前沿，引导学生结合课堂学习在文献查阅和分析的基础上进行分组讨论。

五、教学方法

实行多媒体教学，由理论授课、自学、作业或讨论等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。

考查主要采用综合作业方式，包括一次课堂练习和一次课后翻译。考查内容应能客观反映

出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对专业英语文献的理解、掌握能力。

总评成绩：课堂练习 30%、课堂讨论和出勤占 20%、课后翻译作业占 50%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：张朝燕 王春晓自编教材《海洋生物制药专业英语》

阅读书目：

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程是药学类课程的专业选修课，应先修完基础和药学类课程中的天然药物化学或药物化学及药理学等课程。

主撰人：张朝燕

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011年6月8日

《药膳与养生保健》教学大纲

课程名称(中文/英文): 药膳与养生保健/Chinese Medicated Diet and Keeping in Good Health

课程编号: 3601001

学 分: 1 学分

学 时: 总学时 16 讲授学时 14 讨论学时 2

开设学期: 春季学期

授课对象: 全校任选

课程级别:

课程负责人: 张朝燕

一、课程性质与目的

本课程为综合教育选修课。它的任务是为学生讲授药膳食疗和养生保健,培养学生正确的保健理念,启迪学生学有所用,加深学生对药膳食疗的理解和在实际生活中的实际应用。

二、课程简介(200 字左右)

本课程包括了药膳的历史发展、药膳食疗与中医药理论的联系、食疗药膳配方及制作、各种常见病的饮食疗法、各类人群食养要点等内容。培养学生正确的保健理念,以适应我国经济、社会发展健康保健的需要。

三、教学内容

章节名称	知识点	学时	教学目标*	备注
第一章	药膳食疗概述	2	理解药膳的定义 了解其历史	
第二章	药膳食疗基础理论	2	理解药膳食疗与中医药理论的联系	
第三章	食疗药膳配方及制作(一)	2	了解清热药膳配方及制作	
第四章	食疗药膳配方及制作(二)	2	了解补益药膳配方及制作	
第五章	食疗药膳配方及制作(三)	2	了解健脾药膳配方及制作	
第六章	各种常见病的饮食疗法	2	了解糖尿病等常见病的饮食疗法	

第七章	各类人群食养要点	2	了解针对儿童老人等不同人群的饮食疗法	
	论文交流	2		

四、教学基本要求

教师在课堂上应对药膳食疗与中医药理论的联系的基本词汇和学习法进行必要的讲授，讲授中应注意培养学生正确的保健理念，启迪学生的学有所用，加深学生对药膳食疗的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

学生应具备一定的保健常识。

五、教学方法

实行多媒体教学，由理论授课、论文或讨论等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。

考查主要采用论文方式。

总评成绩：课堂讨论和出勤占 30%、论文占 70%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：徐江普主编，《药膳食疗学》，中国轻工业出版社，2007 年

阅读书目：

七、本课程与其它课程的联系与分工

主撰人：张朝燕

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 10 日

《生物制药工艺学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：生物制药工艺学/ Bio-pharmaceutics technology 课程编号：5306401

学 分：3

学 时：总学时 48 讲授学时：48

开设学期：6

授课对象：生物技术（海洋生物制药）

课程级别：专业教育课程

课程负责人：王春晓

教学团队：

一、课程性质与目的

本课程是一门理论与实践紧密结合的专业课程，要求学生通过本课程的理论与实践的学习，掌握生化药物、微生物药物的原料处理方法，生物技术药物的原料制造原理与技术，并能掌握生物制药的下游工艺原理与技术，及其分离强化的基本理论和操作要点；熟悉各类生物药物的结构、性质、用途和一般制造方法，以及其中一些代表性产品的典型制造工艺；了解用于生物药物的研究和开发的实验技术以及中试放大工艺的设计原则。

二、课程简介

主要介绍生物制药工艺的基础知识和发展历史；各类药物的生产工艺、用途和检测方法等。重点讲授各类生物药品的来源、结构、性质、用途、制造原理、工艺过程与生产方法等内容。并以医药生物技术为基础，系统介绍现代生物技术药物的研究、开发和制造方法，如将游离或固定化的活细胞或酶用于生物药物的生产，运用重组 DNA 技术及细胞融合技术改造生物催化剂等。反映生物技术制药领域的新进展，是生物技术中将近代生物学的成就转变成药学生产力所必不可少的重要组成部分。使学生能够系统地掌握生物技术药物研发和规模化生产过程，培养和提高学生从事生物技术药物研发和生产的能力。

三、教学内容

可以以表格或文字段落形式，以章节为单位，概述授课的主要内容（知识点、教学难点、重点）、教学目标和学时安排，其他的教学要求如自学内容、案例分析、作业等可以在备注栏中予以说明。

章节名称	知识点	学时	教学目标*	备注
------	-----	----	-------	----

第一章 生物药物概述	1、生物药物的研究范围 2、生物药物的性质与分类	2	1、掌握生物药物概念、特点与研究范围。 2、了解生物制药工业的历史、现状和发展前景。	
第二章 生物制药工艺技术基础	1、生化制药工艺技术基础 2、微生物制药工艺技术基础 3、生物技术药物制造工艺技术基础 4、生物制药中试放大工艺设计 5、生物制药工艺新技术	0	1、掌握生物活性物抽的存在特点,生物材料的选取和处理,以及提取的主要方法和工艺要点;掌握生物技术制药的基本原理。 2、熟悉生物活性物质的分离强化原理与生物技术制药下游技术的应用与发展。 3、了解生物制药中试放大工艺设计的基本要求与内容。 4、熟悉各种方法的异同及诸多因素对生化物质溶解度的影响。 5、了解几种重要生化药物的典型的生产工艺流	课后自学,考试会有相关内容

			程。	
第三章 生物材料的预处理和液固分离	<ul style="list-style-type: none"> 1、生物材料的预处理 2、细胞破碎 3、液-固分离 	2	<ul style="list-style-type: none"> 1、了解生物材料预处理的目的,掌握去除杂蛋白和金属离子的方法和原理。 2、掌握常用细胞破碎的方法,各种方法的优缺点和适用范围。 3、了解液固分离的方法和设备。 	课堂自学
第五章 固相析出分离法	<ul style="list-style-type: none"> 1、盐析法 2、有机溶剂沉淀法 3、其他沉淀法 4、结晶 	3	<ul style="list-style-type: none"> 1、掌握盐析、有机溶剂沉淀、等电点沉淀法等固相析出分离法的基本原理、影响因素和优缺点。 2、熟悉结晶的方法,影响因素,以及提高晶体质量的方法。 3、了解成盐沉淀法、亲和沉淀法、高分子聚合物沉淀法的特点。 	
第七章 凝胶层析	<ul style="list-style-type: none"> 1、凝胶层析基本原理 2、凝胶的结构和性质 3、凝胶层析的实验条件和操作 4、凝胶层析的应用和参数测算 	4	<ul style="list-style-type: none"> 1、掌握凝胶层析的理论和实验条件的选择。 2、熟悉凝胶层析的特点 	

	5、色谱峰宽的问题		和应用范围。 3、了解常用凝胶的结构和性质。	
第八章 离子交换法	<ul style="list-style-type: none"> 1、离子交换法基本原理 2、离子交换树脂的结构与分类 3、离子交换动力学 4、离子交换树脂的性能 5、离子交换的选择性 6、离子交换操作方法 7、新型离子交换剂 8、离子交换的应用 9、离子交换聚焦色谱 	5	<ul style="list-style-type: none"> 1、掌握离子交换的基本原理和提高离子交换选择性的方法,以及影响吸附、洗脱、交换速度、交换容量诸因素的作用。 2、熟悉离子交换的基本操作及离子交换聚焦色谱的基本原理。 3、了解离子交换剂的结构、分类、命名和主要性能的测定。 	
第九章 亲和层析	<ul style="list-style-type: none"> 1、亲和层析原理 2、亲和层析载体 3、亲和配基 4、亲和层析载体的活化与偶联 5、影响吸附亲和力的几个因素 6、配基与间隔臂的连接 7、亲和层析的吸附和洗脱 8、其他亲和层析技术 9、亲和过滤、亲和萃取、亲和沉淀等亲和纯化技术 	6	<ul style="list-style-type: none"> 1、掌握亲和层析的基本原理;亲和吸附剂的制备要点,包括载体及配基的选择和其它措施。 2、熟悉亲和层析基本操作:洗脱条件的控制及提高分辨率的方法。 3、了解亲和层析的用途、发展和主要 	

			<p>化学反应。</p> <p>4、掌握亲和过滤、亲和萃取、亲和沉淀的有关概念。</p>	
第十一章 膜分离技术	<p>1、透析</p> <p>2、超滤技术</p> <p>3、微孔膜过滤技术</p> <p>4、微孔膜过滤的应用</p>	4	<p>1、掌握各种膜分离技术的类型、特征及应用范围。膜极化的影响和消除。</p> <p>2、熟悉常用滤膜及滤器的性质和用途,包括特殊滤膜对蛋白质与核酸的结合作用。</p> <p>3、了解各种滤膜的制备及检测方法。</p>	
第十二章 制备型高效液相色谱	<p>1、HPLC 的概念、类型及其应用</p> <p>2、HPLC 的分离基础和设备</p> <p>3、HPLC 分离方法的建立</p> <p>4、制备 HPLC 的实验设计</p> <p>5、制备 HPLC 在生物、医药中的应用</p>	4	<p>1、掌握制备高效液相色谱的特点。</p> <p>2、熟悉蛋白质、核酸、多糖等生物分子的色谱条件。</p>	
第十三章 生化药物制造工艺	<p>1、生化药物概述</p> <p>2、氨基酸类药物</p> <p>3、多肽、蛋白质类药物</p> <p>4、核酸类药物</p> <p>5、酶类药物</p> <p>6、多糖类药物</p> <p>7、脂类药物</p>	10	<p>1、了解氨基酸类药物、多肽和蛋白质类药物、核酸类药物、酶类药物、多糖类药物、脂类药物等六类生化药物的特点及一般制造方法。</p>	课堂讨论

			<p>2、熟悉各类生化药物的代表品种的性质、用途和质量控制。</p> <p>3、掌握各类生化药物的代表品种的分离纯化方法。</p>	
第十四章 微生物药物制造工艺	<p>1、抗生素</p> <p>2、其他微生物药物</p>	4	<p>1、掌握 β-内酰胺、氨基糖苷、大环内酯这三大类抗生素的结构特点、性质和一般制造方法。</p> <p>2、了解微生物产生的其他生理活性物质如酶抑制剂、免疫抑制剂的生产工艺。</p>	课堂讨论
复习		2	巩固加深	
考试		2	成果汇报	

备注：可以用“了解”、“理解”、“掌握”三个层次表述该章节的教学目标

“了解”是指学生应能辨认的科学事实、概念、原则、术语、知道事物的分类、过程及变化倾向，包括必要的记忆；

“理解”是指学生能用自己的语言把学过的知识加以叙述、解释、归纳，并能把某一事实或概念分解为若干部分，指出它们之间的内在联系或与其他事物的相互关系；

“掌握”是指学生能根据不同情况对某些概念、定律、原理、方法等在正确理解的基础上结合事例加以运用，包括分析和综合。

四、教学基本要求

教师在课堂上应对生物药品的制造方法，生产工艺及其生物制药工艺学的基本概念、规律、原理和方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的实例展开讨论，分析，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。重要术语用英文单词标注。

安排课堂讨论，对本专业研究热点进行一定程度的搜索、考察、追踪、分析，做成 ppt，课堂讲解，点燃学生的求知欲、创造欲，增强学生主动学习的热情，增强其结合实例分析、追求其生化原理的能力。讨论后，教师应及时进行总结。

本课程自学内容主要安排在各章节中有关背景资料和易于理解的内容上以及临床应用的篇章，自学酌情占用部分上课学时，必须占考试的一定比例，比例相对减少；学生进行自学前，教师应下发自学提纲或有关思考题，并进行必要的检查。

平时作业量应不少于 15 学时，在主要章节讲授完之后，要布置一定量的记忆、理解、分析、综合题目等，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

实行启发式、研究式及讨论式相结合的教学方法，即根据各个教学内容的具体情境决定采用具体的方法。每个章节由理论授课、实例分析、研讨、自学、作业或者调查等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL 等形式）。

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念、知识的记忆、原理的掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

可酌情考虑部分内容的双语教学。

总评成绩：平时作业占 15%、课堂讨论和出勤占 15%、闭卷考试占 70%。

六、参考教材和阅读书目

1. 《生物制药工艺学》. 吴梧桐主编. 中国医药科技出版社, 2006 年 2 月, 第二版
2. 《生物技术制药》. 夏焕章, 熊宗贵主编. 高等教育出版社, 2006 年 4 月, 第二版

七、本课程与其它课程的联系与分工

该课程以生物化学为基础课程，侧重于生物药品的制造方法，生产工艺。而生物药品化学更侧重于生物药品的来源、成分、结构、性状、临床用途与用法。

八、说明

课堂发言与讨论的规则：

- 为了提高小组发言效率，演讲者小组事先应制作多媒体；
- 每组发言限制在 10-15 分钟；
- 每次发言主题一致，各组同学应对该主题从不同角度进行讲解；
- 讨论时，每位发言者时间控制在 3 分钟内，发言内容应该与前组发言主题相关。
- 各讨论小组的构成人数大致控制在 2-4 名，原则上不超过 4 名。

主撰人：王春晓

审核人：吴文惠

分管教学院长：李燕

2011 年 6 月 15 日

《食品化学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：食品化学（Food Chemistry）

课程编号：5501023

学分：3.0

学时：总学时 48 学时分配（讲授学时：48）

开设学期：第 7 学期

授课对象：食品经济专业

课程级别：校级精品建设课程

课程负责人：陶宁萍

教学团队：陶宁萍、包斌、衣杰荣、曲映红、倪晔

一、课程性质与目的

食品化学为食品科学与工程专业（食品物流工程）专业的专业基础必修课，以掌握食品化学的基本知识和研究方法为主要目的。为培养适应于食品领域的高级专业技术人才，为其在食品加工和保藏领域中较好地从事教学、研究、开发、生产和管理方面的工作奠定基础。

二、课程简介

本课程主要包括：食品材料（原料和产品）中主要成分的结构和性质；这些成分在食品加工和保藏过程中产生的物理、化学和生物化学变化；以及食品成分的结构、性质和变化对食品质量和加工性能的影响等。教学方法建立食品化学的完整体系，拓宽食品化学的知识面，力求与专业紧密结合。

三、教学内容

第一章 绪论（2 学时）

重点介绍：食品化学的概念、发展，与生物化学的区别，以及与各专业的关系。

自学：食品化学发展史、食品化学研究方法。

第二章 水分（6 学时）

本章重点介绍：水和冰的结构、水的物理性质、水分活度、吸湿等温线以及水分活度与食品腐败的关系。

学习要求：了解水和冰的结构、水的缔合作用以及水特殊的物理性质，掌握水分活度、吸湿等温线的概念、特征以及与食品贮藏稳定性的关系。

第三章 碳水化合物（4 学时）

本章重点介绍：碳水化合物的性质及淀粉的膨胀、糊化和老化以及非酶褐变。

学习要求：了解糖类化合物基本的食品学特性，掌握 Maillard 反应的定义、基本过程、主要反应及本质、影响因素，焦糖化反应中反应物的种类、反应条件、主要反应过程及特点，淀粉分子的基本结构特点、淀粉糊化、老化的本质、基本过程及主要的影响因素。

第四章 脂类（8 学时）

本章重点介绍：油脂的物理性质以及在加工贮运过程中的化学变化。

学习要求：掌握脂质命名方法、脂类物质的基本物理属性以及脂质自动氧化反应机理以及抗氧化剂抗氧化反应机理等。

第五章 蛋白质（8 学时）

本章重点介绍：蛋白质的变性、蛋白质在食品中的功能性质。

学习要求：掌握蛋白质变性的特点、影响因素以及对食品品质的影响，重点蛋白质的热变性以及蛋白质的界面性质：乳化性质、起泡性质以及蛋白质的胶凝化作用机理以及影响因素。
复习：蛋白质的结构。

第六章 酶（4 学时）

本章重点介绍：酶的性质、酶的变化对食品的影响、酶在食品加工中的应用。

学习要求：掌握酶的本质、影响酶活力的因素、内源酶对食品质量的影响、食品加工中使用的酶、酶在食品分析中的应用等。

第七章 维生素与矿物质（4 学时）

本章重点介绍：常见维生素及矿物质的性质及变化。

学习要求：了解常见维生素的理化性质、稳定性，在食品加工、贮藏中所发生的变化对食品品质的影响；矿物质在食品中的存在形式，及其在食品加工和贮藏过程中发生的变化对人体生物利用率的影响。

第八章 色素（4 学时）

本章重点介绍：食品色素的化学性质。

学习要求：了解血红素、叶绿素、类胡萝卜素以及多酚类色素的结构和性质。

第九章 风味 (4 学时)

本章重点介绍：四种基本味感的性质。

学习要求：了解味感和嗅感与化学结构的关系

第十章 食品添加剂 (4 学时)

本章重点介绍：常用食品添加剂及其在食品中的作用。

学习要求：了解常用食品添加剂的性质及主要作用。

四、教学基本要求

教师在课堂上应对食品化学的基本概念、研究内容进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过实例和讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

五、教学方法

采用自主开发的 PPT 课件，课件内容较为完整，合理，各种图表精美、形象和生动，是教学的良好帮手。

以改革考试内容为抓手，带动教学内容、教学方法等的改革。具体做法是：

- (1) 教学内容的电子版发给学生，以便于学生课后进一步复习；
- (2) 讲课内容突出重点，不求面面俱到，培养学生思考和解决问题的能力；
- (3) 讲解的内容，以问题方式先提出，然后再针对问题讲解和拓展相关内容；
- (4) 食品化学与实践联系比较紧密，需要学生充分利用书本和课堂以外的资源，因此布置一些开放性、奖励性的作业，鼓励学生自主学习课程以外的内容。

考核方法：闭卷考试。

总成绩评定组成：平时出勤占 20%、期末考试占 80%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

王璋等，《食品化学》，中国轻工业出版社，2006 年版。

阅读书目：

1. [美] Owen Fennema Food chemistry 3rd ed., Marcel Dekker, New York, 2004
2. [德] Belitz·Grosch Food chemistry Springer Second Edition 1999
3. [美] Principles of Food Chemistry John deMan, 3rd edition, Aspen Publishers Inc., Gaithersburg, Md. 1982

七、本课程和其它课程的联系与分工

本课程先修课程：有机化学和生物化学。

主撰人：曲映红

审核人：陶研

分管教学院长：李燕

2011年6月13日

《食品感官评定》教学大纲

课程名称（中文/英文）：食品感官评定/ sensory evaluation of food

课程编号：5509919、5509954、5509956

学 分：2

学 时：总学时 32 学时分配（讲授学时：26，实践学时：4，其他学时：2）

开设学期：第 7 学期

授课对象：食品安全、食科、包装、食品经济专业本科

课程级别：选修

课程负责人：陈舜胜

一、课程性质与目的

本课程主要阐述食品感官评定的生理学基础，食品感官评定的方法选定与结果分析，感官评定员的培养和选拔以及各种应用实例，从简明实用的角度出发，全面介绍食品感官评定的方法。通过本课程的学习，使学生能独立组织一般的食品感官评定实验并进行结果分析。

二、课程简介

食品感官评定以人的感觉器官作为测定器，评价、判定食品的质量和嗜好特性并对此加以统计处理的一门应用科学。它以数理统计学、食品风味化学等为基础理论，是食品科学、食品加工工艺学科的专业基础课。通过本课程的学习，使学生了解食品感官评定的基本原理，试验的条件及影响因素，应用常用的感官评定方法，进行试验方案的设计和结果处理。

三、课程内容及学时分配

第一章 概述(2 学时)

教学内容：食品感官评定的发展及本课程的任务。食品感官评定的类型，食品感官评定特点，食品感官评定与理化分析。

教学要求：了解食品感官评定的学科的发展及本课程的任务

第二章 感觉的基本原理和食品感官质量特性(4 学时)

教学内容：感觉概述；感觉的产生及基本规律；视觉特性及评价；食品感官评定的类型，味觉特性及评价；嗅觉特性及评价；听觉特性及评价；触觉特性及评价；食品感官质量特性。

教学要求：了解感觉概念、感觉的产生及基本规律；食品的主要感官质量特性。

第三章 感官评定的环境条件(1 学时)

教学内容：食品感官评定的环境条件：样品制备区；试验区；附属部分。

教学要求：了解食品感官评定的环境条件及要求。

第四章 样品制备(1 学时)

教学内容：食品感官评定的样品制备要求：外部条件；样品准备；辅助剂。

教学要求：了解食品感官评定的样品制备要求。

第五章 感官评定常用方法的分类与评价标度(2 学时)

教学内容：食品感官评定的感官评定常用方法的分类及选择；感官评定的评价标度。

教学要求：了解食品感官评定的感官评定常用方法的分类，学会使用感官评定的评价标度

第六章 分辨试验(4学时)

教学内容：食品感官评定中分辨试验的常用方法：成对比较法；二-三点试验法；三点试验法；A非A试验法；五中取二试验法；选择试验法配对试验法。

教学要求：了解并使用食品感官评定中分辨试验的常用方法。

第七章. 排序试验(2学时)

教学内容：食品感官排序试验的方法特点与表格设计；排序结果解析（检定）。

教学要求：了解并使用食品感官排序试验法。

第八章. 分级试验法(2学时)

教学内容：食品感官分级试验法的方法特点与表格设计；分级结果解析（检定）。

教学要求：了解并使用食品感官分级试验法。

第九章. 评分法(2学时)

教学内容：食品感官评分法的方法特点与表格设计；评分法结果解析（检定）。

教学要求：了解并使用食品感官评分法。

第十章. 成对比较法(2学时)

教学内容：食品感官成对比较法的方法特点与表格设计；成对比较法结果解析（检定）。

教学要求：了解并使用食品感官成对比较法。

第十一章. 描述试验法(2学时)

教学内容：食品感官描述试验法的方法特点；简单描述法；感官剖面描述法。

教学要求：了解并使用食品感官描述试验法。

第十二章. 感官评定的应用(2学时)

教学内容：食品感官评定方法在消费者试验、市场调查、新产品开发、等方面的应用及示例。

教学要求：能根据实际需要选择应用食品感官评定方法。

四、教学基本要求

采用教师授课为主的模式，要求学生掌握比较系统的食品感官评定基本理论及主要试验设计、安排方法。

五、教学方法

以PPT和多媒体课件授课为主，结合试验操作，使学生真正学以致用，掌握食品感官评定的基本理论及方法。本课程可以与应用统计学同步开课或在应用统计学后开课。

在考核试卷中，掌握的内容约占总分的60%，理解（熟悉）的内容约占30%，了解的内容约占10%。平时作业占期末总成绩的20%。

总成绩评定组成：理论课考试占60%、实验占20%、平时成绩占20%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材

徐树来、王永华编：食品感官分析与实验，化学工业出版社，2010年1月第二版

参考书目

1. 朱红, 黄一贞, 张弘. 食品感官分析入门. 轻工业出版社. 1993.
2. 李衡, 王季襄, 区明勋. 食品感官鉴定方法及实践. 上海科技技术文献出版社. 1990.
3. 余疾风. 现代食品感官分析技术. 四川科学技术出版社. 1991.
4. 孙君社, 薛毅. 食品感官鉴评. 华南理工大学出版社. 1994
5. 王栋, 李崎, 华兆哲, 杨静译. [美]Harry T. Lawless Hildegarde Heymann 著. 食品评价原理与技术. 中国轻工业出版社, 2001.

主撰人: 陈舜胜
审核人: 陶研
分管教学院长: 李燕
2011年6月15日

《食品科学导论》教学大纲

课程名称（中文/英文）：食品科学导论（Introduction to Food Science） 课程编号：5509929

学 分：2 学分

学 时：总学时 32 讲授学时 24 讨论学时 8

开设学期：第 6 学期

授课对象：生物技术专业（海洋生物制药方向）本科生

课程级别：双语课程

课程负责人：刘承初

教学团队：

一、课程性质与目的

本课程是为生物技术专业海洋生物制药方向本科生开设的专业教育选修课，采用英文原版教材、双语教学。适合有良好英语基础、并有兴趣对食品科学作全面了解的同学选修。

二、课程简介

本课程主要讲授食品科学和技术方面的综合知识，内容覆盖食品化学、营养、加工、保藏、质量和安全等。

三、教学内容

第一部分 基础知识讲授（24 学时）

第一章 绪论（2 学时）

教学内容：食品科学概述、食品科学与其他学科的关系

教学要求：掌握本章教科书所列出的英文术语概念及其相关知识。

第二章 食品化学（4 学时）

教学内容：水、蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质、维生素、其他膳食成分

教学要求：掌握本章教科书所列出的英文术语概念，掌握水、蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质、维生素等营养素的化学特性及其在食品中的作用（对食品的质地、结构以及风味的影响），了解其他膳食成分特别是常见植物化学物的种类与生理活性

第三章 食品营养（6 学时）

教学内容：概述、营养素、能量平衡与体重控制、各类食品的营养价值、不同生理阶段人群的营养、中国居民膳食营养素参考摄入量与膳食指南、营养与疾病

教学要求：掌握本章教科书所列出的英文术语概念，掌握各种必需营养素的生理功能、常见缺乏症及其症状，掌握能量平衡与体重控制控制的关系，掌握中国居民膳食指南与膳食宝塔的具体内容，了解各类食品的营养价值和不同生理阶段人群的营养素参考摄入量，了解营养与疾病。

第四章 食品保藏（4 学时）

教学内容：食品的加热处理、食品的冷冻与冷藏、食品的干燥与脱水、食品生物技术、食品添加剂、食品包装

教学要求：掌握本章教科书所列出的英文术语概念，掌握加热处理在食品保藏中的作用，掌握灭菌、杀菌、消毒的概念与含义，掌握食品冷冻与食品冷藏的异同及优缺点比较，了解食品干燥与脱水的常见方法及其特点，了解食品生物技术、食品添加剂、食品包装在食品保藏中的作用

第五章 食品微生物学（4 学时）

教学内容：食品微生物概述、食品中微生物的生长与控制、食品中有益微生物、有害微生物对食品的污染及危害

教学要求：掌握本章教科书所列出的英文术语概念，掌握微生物的种类(按氧气需求情况分)、影响食品中微生物生长的因素，列举 3 种以上对食品和人体健康有益的微生物及其功效，列举 3-5 种有害微生物及其对食品与人体健康的危害

第六章 食品质量与安全（4 学时）

教学内容：食品质量与安全概述、食源性疾病预防、食品质量与安全控制体系、食品法规与标签

教学要求：掌握本章教科书所列出的英文术语概念，掌握由细菌引起的常见食源性疾病产生的原因、症状及其预防措施，掌握影响食品质量与安全的主要因素，了解控制食品质量与安全的常见体系，了解 GMP 和 SSOP 同 HACCP 的关系，掌握 HACCP 的原则及其对食品安全的作用，了解食品相关法规与标签

第二部分 专题讨论（8 学时）

讨论形式：自由选题、分组讨论

重点讨论内容：食品营养与健康和食品质量与安全相关的专题

四、教学基本要求

本课程采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识量。教师在课堂上主要讲授每章的重点、难点内容，学生的自学内容不少于理论教学时数的 30%。

五、教学方法

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材和 PPT 课件
成绩按出勤情况、课堂讨论和考试成绩进行综合评判。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

Rich Parker. Introduction To Food Science（影印版）中国轻工业出版社 2005 年

阅读书目：

1. 刘学文 主编 食品科学与工程导论 化学工业出版社 2007 年
2. 王璋等编 食品化学 中国轻工业出版社 2007 年
3. 刘志皋 食品营养学 中国轻工业出版社 2006 年
4. 无锡轻工大学，天津轻工业学院 合编 食品微生物学 中国轻工业出版社 2006 年
5. 刁恩杰 主编食品质量与安全专业英语 中国轻工业出版社 2007 年

七、本课程与其它课程的联系与分工

八、说明：

主撰人：刘承初
审核人：吴文惠
分管教学院长：李燕
2011 年 10 月 13 日

《功能食品与现代生活》教学大纲

《Functional Food And Modern Life》

课程名称(中): 功能食品与现代生活

课程名称(英): Functional Food And Modern Life

课程编号: 5509955

学分: 1

学时: 16 学时分配 (讲授学时 10; 讨论学时 2; 实践学时 2; 考查学时 2)

开设学期: 每学期

授课对象: 全校本科生

课程的性质与目的

本课程旨在为拓展本科生或研究生自然科学、特别是饮食科学基础知识面而设。目的是通过本课程的学习使学生在短期内理解现代社会对人类提出的改善饮食生活, 创建新型饮食文化的需求。让更多的学生充分意识到面对现代社会的现状和需求, 自己肩上担子的重大, 意识到成为各个行业精英, 服务于产业支柱队伍, 成为科研领军人物的责任所在。

课程简介

本课程主要介绍自然科技综合知识在多领域中的广泛应用概况, 包括现状和前景。随着科学技术的发展, 经济的腾飞, 饮食生活习惯正在发生变化, 遗传和疾病相关, 不良的生活习惯也是引发疾病的一大要因。在不断完善健全传统水产加工, 食品加工技术, 保持其色香味齐全的同时, 中国几千年的医食同源, 药膳文化正在全球范围内急速渗透, 各种各样的功能食品层出不穷。而功能食品中备受青睐的几乎都是对导致死亡率高的心血管病, 癌症, 糖尿病等具有预防, 治疗效果的含有天然有效成分的源自于水产物的产品。

通过本课程既有理论依据又有实际范例的学习, 使学生初步了解生物界部分天然资源的可利用价值, 了解生物活性与功能性食品的关系, 了解功能食品 and 现代生活的关系。掌握基本的功能性食品的开发思路, 能运用学到的基础理论, 基本思路和常规方法从事功能性食品的开发研究, 造福于人类。

教学内容及学时分配

1, 第一章 概论

2 学时

简单介绍国际上功能性食品的诞生及发展概况。阐述科学技术发展, 经济腾飞给人们带来的饮食生活习惯的变化所带来的负面影响。强调在不断完善健全传统水产加工, 食品加工技术, 保持其色香味齐全的同时, 弘扬中国几千年的医食同源, 药膳文化的重要性。

2, 第二章 基本原理

4 学时

根据国内外专家们研究实例, 介绍遗传因子对人类的挑战, 了解部分遗传

因子与人体发病的关系。同时简单介绍一下目前世界上公认的死因之首的几大疾病与现代生活的关联。看看合理使用功能性食品的回天之力。

3, 第三章 功能食品的基本现状 2 学时

各种各样的功能性食品层出不穷。而功能食品中备受青睐的大多数是对导致死亡率高的心血管病, 癌症, 糖尿病等具有预防, 治疗效果的含有天然有效成分的源自于水产物的产品。本课程主要介绍广域内不同资源的各种生物活性与功能。

4, 第四章 中华史与食文化 2 学时

介绍本人在国外研究期间的实际研究开发思路, 方法, 过程与结果。同时尽可能邀请国内外友人介绍在国外大学, 研究机构实施的部分开发实例及相应产品的实际效果, 市场效应。启发学生开阔思路, 从水产物中寻找新的活性物质, 从未利用资源中开发出有价值的功能性食品。

5 第 5 章 新型功能食品的开发与研究 2 学时

每人拿出一个开发产品的新思路, 新方案, 予以公开发表。结合平时学习态度, 进行综合评分。

6. 第 6 章 功能食品的与时俱进 (包括讨论, 实践) 4 学时

新时代对食品工业深层次的改革有新的要求, 比较国内外开发功能性食品的根本目的, 结合现代社会功能性食品对每一个人日常生活的影响和帮助, 从而认识功能食品与健康生活之间的根本关系。

主要参考书目

1. 《生命に仕組まれた 遺伝子のいたずら》
東京大学超人気講義録 石浦章一 / 著
2. 《遺伝子が明かす 脳と心のからくり》
東京大学超人気講義録 石浦章一 / 著
3. 《水産食品の事典》
竹内昌昭 藤井建夫 山澤正勝 / 編
朝倉書店
4. 《C 型肝炎あきらめたら一生の損》
奚印慈/监修 日本 青萌堂 出版社 2001. 12 出版发行
5. 《糖尿病は治る》
奚印慈/监修 日本總合法令出版株式会社 2002. 7 出版发行
6. 《水产品综合利用工艺学》 黄志斌 主编 中国农业出版社 1996、5
7. 《食品工艺学》 周家春编著 化学工业出版社 2003、1
8. 《水产食品学》 沈月新 主编 中国农业出版社 2001、5

主要参考教材:

《功能性食品学》 郑建仙 著 轻工业出版社 2001 年 3 月 第 1 版

主撰人: 奚印慈
审核人: 陶研
分管教学院长: 李燕
2011 年 6 月 11 日

《食品产业体系概论》教学大纲

课程名称（中文/英文）：食品产业体系概论（Generality of Food System）

课程编号：5509960

学 分：1.5 学分

学 时：总学时 24 讲授学时 24

开设学期： 第 5 学期

授课对象：食品科学与工程

课程级别：校级精品课程

课程负责人：曲映红

一、课程性质与目的

本课程是为食品物流教育高地专业及其相关专业所开设的专业基础性课程，本课程是以食物资源安全供给、食品品质提高以及食物资源循环利用为取向，从体系的角度对原料生产-原料流通-食品制造，加工以及批发-产品流通-食品零售， 外卖餐饮业-最终消费加以一体化的把握，涉及食物资源的生产、加工、流通和消费等产业体系和管理学内容，是自然科学中的社科类课程，旨在为学生提供崭新的食品体系软科学研究成果，从而更好地满足入世后食品及关联产业对复合型人才的需求。

本课程是食品物流工程和食品物流管理专业的必修课程。同时也适合食品、水产和经贸等专业学生修读。

二、课程简介（200 字左右）

本课程主要对食物的原料生产-原料流通-食品制造，加工以及批发-产品流通-食品零售， 外卖餐饮业-最终消费，食品生活的各组成单元加以详细的考察和论述，以食物资源食品化的过程以及确保食品安全和食品品质的提高为对象，从体系的角度对体系形成所包含的各产业组织的特征以及在体系中的作用及其发展变化对整个食品体系的影响重点加以系统的论述和解说，探明整个食品体系的发展规律，着重对发达国家（尤其对经历过战后经济高速发展的日本战后新型食品产业体系的确立与发展）的食品体系形成与发展的轨迹和规律加以研究和比较，分析并预测我国食品体系的内部构成及其发展变化方向。

三、教学内容

第一章 绪论（2 学时）

主要内容：食品物流教育高地的形成；食品体系的概念；食品体系学的创设背景及教育研究内容

教学目标：了解食品物流教育高地的形成是食品体系发展、上海社会经济发展的要求；掌握食品体系含义；了解食品体系学的教育研究内容及课程体系。

第二章 现代饮食生活的特征（4学时）

主要内容：随着社会经济的快速发展，饮食与农业生产之间存在着地理、时间和社会性距离的扩大；从恩格尔系数、摄入营养、食物内容的构成变化、外卖及加工食品的增加来说明饮食生活的变化；促使食品体系变化的要素。

教学目标：掌握大米、生鲜食品、加工食品、外卖餐饮的食品体系内容，理解随着社会经济的发展，食品体系各组成比重的变化；能够从植物性蛋白、动物性蛋白与收入所得的关系来说明亚洲型与欧美型饮食生活的特征。

第三章 食品的需求与供给体系（4学时）

主要内容：影响食物供需体系的因素；食物需求的收入弹性；食物需求的价格弹性

教学目标：了解对食物需求产生重要影响的四大因素及食物消费形态的变化；理解食物需求的收入弹性及价格弹性的含义，掌握蛛网理论。

第四章 食品体系的产业组织形式及其功能-上游资源生产领域（2学时）

主要内容：日本农业和水产业与国民经济的关系；农产品需求的二重构造；日本农业的特色

教学目标：掌握农产物供需的二重构造；了解日本食物自给率的变化及日本的农业构造，了解日本粮食、畜产、果蔬、水产品的生产特点。

第五章 食品体系的产业组织形式及其功能-中游加工利用领域（4学时）

主要内容：食品制造业的地位、特征、技术革新与新业务的展开；受市场开放冲击的食品制造业；食品产业的全球化战略和构造变化。

学习要求：了解中日食品制造在国民经济中的地位与作用；掌握日本食品制造业的特点；掌握PB商品、NB商品、哈芬达尔指数的概念。

第六章 食品体系的产业组织形式及其功能-下游零售消费领域（2学时）

主要内容：外卖比率、饮食的外部化比率；外卖，内食和中食；现代外卖产业的特征；现代外卖产业的发展所带来的问题点。

教学目标：了解促进饮食外部化的社会背景，理解外卖比率、饮食的外部化比率、外卖、内食和中食的含义，掌握外卖产业的确立要素。

第七章 食品流通业（2学时）

主要内容：日本的食物流通---批发市场为主的果蔬流通、批发市场流通比重低的食肉流通、产地市场与消费市场共存的水产品流通；食品流通中的信息化；加工食品的流通路径；不断高涨的流通成本。

教学目标：掌握日本生鲜食品、食肉、水产品、加工食品的流通路径及特征

第八章 食品体系的政策与食品安全（2学时）

主要内容：经济领域中政府的作用；食品安全问题的危害；食物与生态安全战略；食品污染的途径；我国水产品质量安全现状；世界各国政府采取的对策。

教学目标：了解食品安全的现状和对策

四、教学基本要求

教师在课堂上应对食品体系学的基本概念、研究内容进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过实例和讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

本课程自学内容的量应不少于理论教学时数的 20%，主要安排在各章节中有关背景资料和易于理解的内容上，自学不占上课学时；学生进行自学前，教师应下发自学提纲或有关思考题，并进行必要的检查。

安排一次讨论课，要求学生分小组对本课程中感兴趣的问题进行总结，撰写读书报告，当堂宣讲自己的观点，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为十个单元，每个单元再由理论授课、自学、讨论等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、课件（包括重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）。

考试主要采用开卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：课堂讨论和出勤占 40%、开卷考试占 60%。

六、参考教材和阅读书目

1. 《食料经济》[日]，高桥正郎编著，理工学社，1998

2. 《中国食品供求结构研究》，陈启杰主编，上海财经大学出版社，2000
3. 《中国中长期食物发展战略》，中国中长期食物发展研究组，农业出版社，1993
4. 《中国食品产业的现状与展望》[日]，白石和良，农山渔村文化协会，1999
5. 《中日流通业比较研究》，中国社会科学院日本研究所，中国轻工业出版社，1994
6. 《食品体系与食品产业》[日]，下渡敏治、上原秀树编著，日本筑波书房，1995
7. 《饮食生活变化与食品企业的成长》[日]，小土冢善文，农林统计协会，1999
8. 《农产品流通与国民经济成长》，杨孚平著，东北财经大学出版社，，1996

七、本课程与其它课程的联系与分工

从食品体系的观点出发，对食品的原料生产-原料流通-食品制造，加工以及批发-产品流通-食品零售业， 外食餐饮业—最终消费， 饮食生活的各组成单元加以详细的考察和论述。重点对食品体系的构成和变化发展过程加以讨论和解说，指出对食品体系的发展产生重要影响的因素，并对各因素的影响程度加以分析，探明整个食品产业体系的发展规律。对先进国家食品体系发展以及经验教训加以研究和比较，分析我国食品产业体系的内部构成及其发展变化。

八、说明：

1. 课堂讨论的规则：

- 为了提高发言效率，发言者事先应制作多媒体；
- 每组发言限制在 10 分钟之内，超过 13 分钟，终止发言；
- 提问时间控制在 5 分钟内，提问内容应该与发言主题相关。

2. 讨论评价标准

小组发言评价指标	权重	得分
1. 内容	40	
2. PPT	25	
3. 时间掌握	15	
4. 回答问题	20	

主撰人：曲映红

审核人：陶研

分管教学院长：李燕

2011年6月2日

《食品产业体系概论》教学大纲

课程名称（中文/英文）：食品产业体系概论（Generality of Food System）

课程编号：5509965、5509991

学 分：2 学分

学 时：总学时 32 讲授学时 32

开设学期：第 5 学期

授课对象：食品物流工程、食品经济管理专业本科

课程级别：校级精品课程

课程负责人：曲映红

一、课程性质与目的

本课程是为食品物流教育高地专业及其相关专业所开设的专业基础性课程，本课程是以食物资源安全供给、食品品质提高以及食物资源循环利用为取向，从体系的角度对原料生产-原料流通-食品制造，加工以及批发-产品流通-食品零售， 外卖餐饮业-最终消费加以一体化的把握，涉及食物资源的生产、加工、流通和消费等产业体系和管理学内容，是自然科学中的社科类课程，旨在为学生提供崭新的食品体系软科学研究成果，从而更好地满足入世后食品及关联产业对复合型人才的需求。

本课程是食品物流工程和食品物流管理专业的必修课程。同时也适合食品、水产和经贸等专业学生修读。

二、课程简介（200 字左右）

本课程主要对食物的原料生产-原料流通-食品制造，加工以及批发-产品流通-食品零售， 外卖餐饮业-最终消费，食品生活的各组成单元加以详细的考察和论述，以食物资源食品化的过程以及确保食品安全和食品品质的提高为对象，从体系的角度对体系形成所包含的各产业组织的特征以及在体系中的作用及其发展变化对整个食品体系的影响重点加以系统的论述和解说，探明整个食品体系的发展规律，着重对发达国家（尤其对经历过战后经济高速发展的日本战后新型食品产业体系的确立与发展）的食品体系形成与发展的轨迹和规律加以研究和比较，分析并预测我国食品体系的内部构成及其发展变化方向。

三、教学内容

第一章 绪论（2 学时）

主要内容：食品物流教育高地的形成；食品体系的概念；食品体系学的创设背景及教育研究内容

教学目标：了解食品物流教育高地的形成是食品体系发展、上海社会经济发展的要求；掌握食品体系含义；了解食品体系学的教育研究内容及课程体系。

第二章 现代饮食生活的特征（4 学时）

主要内容：随着社会经济的快速发展，饮食与农业生产之间存在着地理、时间和社会性距离的扩大；从恩格尔系数、摄入营养、食物内容的构成变化、外食及加工食品的增加来说明饮食生活的变化；促使食品体系变化的要素。

教学目标：掌握大米、生鲜食品、加工食品、外食餐饮的食品体系内容，理解随着社会经济的发展，食品体系各组成比重的变化；能够从植物性蛋白、动物性蛋白与收入所得的关系来说明亚洲型与欧美型饮食生活的特征。

第三章 食品的需求与供给体系（4 学时）

主要内容：影响食物供需体系的因素；食物需求的收入弹性；食物需求的价格弹性

教学目标：了解对食物需求产生重要影响的四大因素及食物消费形态的变化；理解食物需求的收入弹性及价格弹性的含义，掌握蛛网理论。

第四章 专题讲座《日本食品产业发展及其教训》（2 学时）

主要内容：日本政治-经济-社会的发展历程、日本食品加工及保藏技术的发展过程、日本食品加工新产品开发与外食产业。

教学目标：了解日本食品产业的发展历程。

第五章 食品体系的产业组织形式及其功能-上游资源生产领域（4 学时）

主要内容：日本农业和水产业与国民经济的关系；农产品需求的二重构造；日本农业的特色

教学目标：掌握农产物供需的二重构造；了解日本食物自给率的变化及日本的农业构造，了解日本粮食、畜产、果蔬、水产品的生产特点。

第六章 食品体系的产业组织形式及其功能-中游加工利用领域（4 学时）

主要内容：食品制造业的地位、特征、技术革新与新业务的展开；受市场开放冲击的食品制造业；食品产业的全球化战略和构造变化。

学习要求：了解中日食品制造在国民经济中的地位与作用；掌握日本食品制造业的特点；掌握 PB 商品、NB 商品、哈芬达尔指数的概念。

第七章 食品体系的产业组织形式及其功能-下游零售消费领域（4 学时）

主要内容： 外食比率、饮食的外部化比率； 外食， 内食和中食； 现代外食产业的特征； 现代外食产业的发展所带来的问题点。

教学目标： 了解促进饮食外部化的社会背景， 理解外食比率、饮食的外部化比率、外食、内食和中食的含义， 掌握外食产业的确立要素。

第八章 食品流通业（4 学时）

主要内容： 日本的食品流通---批发市场为主的果蔬流通、批发市场流通比重低的食肉流通、产地市场与消费市场共存的水产品流通； 食品流通中的信息化； 加工食品的流通路径； 不断高涨的流通成本。

教学目标： 掌握日本生鲜食品、食肉、水产品、加工食品的流通路径及特征

第九章 食品体系的政策与食品安全（2 学时）

主要内容： 经济领域中政府的作用； 食品安全问题的危害； 食物与生态安全战略； 食品污染的途径； 我国水产品质量安全现状； 世界各国政府采取的对策。

教学目标： 了解食品安全的现状和对策

第十章 食品产业的国际分工与食品体系（2 学时）

主要内容： 不断增加的食物进口、WTO 下的中国食品体系、世界粮食问题

教学目标： 了解日本不断增加的食品海外生产与进口情况， 了解中国加入 WTO 对农业、农产品贸易、食品产业、食品流通业的影响。

四、教学基本要求

教师在课堂上应对食品体系学的基本概念、研究内容进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过实例和讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

本课程自学内容的量应不少于理论教学时数的 20%，主要安排在各章节中有关背景资料和易于理解的内容上，自学不占上课学时；学生进行自学前，教师应下发自学提纲或有关思考题，并进行必要的检查。

安排一次讨论课，要求学生分小组对本课程中感兴趣的问题进行总结，撰写读书报告，当堂宣讲自己的观点，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

五、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为十个单元，每个单元再由理论授课、自学、讨论等方式构成。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、课件（包括重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）。

考试主要采用开卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：课堂讨论和出勤占 40%、开卷考试占 60%。

六、参考教材和阅读书目

1. 《食料经济》[日]，高桥正郎编著，理工学社，1998
2. 《中国食品供求结构研究》，陈启杰主编，上海财经大学出版社，2000
3. 《中国中长期食物发展战略》，中国中长期食物发展研究组，农业出版社，1993
4. 《中国食品产业的现状与展望》[日]，白石和良，农山渔村文化协会，1999
5. 《中日流通业比较研究》，中国社会科学院日本研究所，中国轻工业出版社，1994
6. 《食品体系与食品产业》[日]，下渡敏治、上原秀树编著，日本筑波书房，1995
7. 《饮食生活变化与食品企业的成长》[日]，小土冢善文，农林统计协会，1999
8. 《农产品流通与国民经济成长》，杨孚平著，东北财经大学出版社，，1996

七、本课程与其它课程的联系与分工

从食品体系的观点出发，对食品的原料生产-原料流通-食品制造，加工以及批发-产品流通-食品零售业，外食餐饮业-最终消费，饮食生活的各组成单元加以详细的考察和论述。重点对食品体系的构成和变化发展过程加以讨论和解说，指出对食品体系的发展产生重要影响的因素，并对各因素的影响程度加以分析，探明整个食品产业体系的发展规律。对先进国家食品体系发展以及经验教训加以研究和比较，分析我国食品产业体系的内部构成及其发展变化。

八、说明：

1. 课堂讨论的规则：

- 为了提高发言效率，发言者事先应制作多媒体；
- 每组发言限制在 10 分钟之内，超过 13 分钟，终止发言；

- 提问时间控制在 5 分钟内，提问内容应该与发言主题相关。

2. 讨论评价标准

小组发言评价指标	权重	得分
1. 内容	40	
2. PPT	25	
3. 时间掌握	15	
4. 回答问题	20	

主撰人：曲映红

审核人：陶研

分管教学院长：李燕

2011年6月2日

《药学文献检索与利用》教学大纲

课程名称（中文/英文）：药学文献检索与利用（Pharmaceutical Document Retrieval and Utilization）

课程编号：8702012

学 分：2 学分

学 时：总学时 32 讲授学时 16 上机学时 16 考查作业

开设学期：第 5 学期

授课对象：生物技术(海洋生物制药)

课程级别：相关必修

课程负责人：董民强

教学团队：董民强 李元莉

一、课程性质与目的

教育部 1998 年颁发的《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》包括的 249 种专业中，有 218 种专业在它的培养要求中明确规定“掌握文献检索、资料查询的基本方法”或“掌握文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。”中华人民共和国国家教育委员会教高司〔1992〕44 号文件“关于印发《文献检索课教学基本要求》的通知”附件中列出了本课的教学基本要求。

本课程是培养学生良好的信息素养，学习科学地检索和利用文献信息资源满足个人信息需求的一门专业技能课。

二、课程简介（200 字左右）

本课程内容主要分为三大部分。第一部分为基础部分，主要讲解如何利用图书馆和文献检索概论。第二部分为图书馆电子文献资源介绍，包括中外文电子图书，中文期刊全文数据库（中国期刊全文数据库，中文科技期刊数据库），外文电子期刊全文数据库（Sciencedirect, Springerlink），中外文文摘数据库（BP, FSTA, Web of Science, EI 和 DII 等），中文万方硕博论文全文数据库和外文 PQDD 博士论文全文数据库，专业类数据库国道数据和经济类数据库国研网数据库等。第三部分为 Internet 检索，包括搜索引擎介绍，相关网络平台和免费数据库等方面的介绍。

三、教学内容

章节名称	知识点	学时	教学目标*	备注
第一章 文献检索概论 第一节 文献的概念及其分类 第二节 文献检索的概念及作用、索引语言 第三节 书目检索系统	按文献的出版形式、加工处理的深度和文献的载体将文献进行分类 主题检索语言；本馆和上海图书馆书目检索系统	2	掌握	
第二章 参考工具书 第一节 概念：事实、数据和文献检索 第二节 类型：词典、百科全书、名录、网址、手册、年鉴、图谱	参考工具书概念及分类 语言学词典和专业词典（药学词典），全科类百科全书和专科类百科全书(医学、药学百科全书)，医学药学主要网站	2	掌握	
上机实习	本馆和上海图书馆书目检索系统使用、各主要医学药学网站浏览	2	熟练掌握	机房
第三章 电子文献介绍 第一节 电子文献的类型 第二节 中文电子文献 1. 中文电子图书 2. 中文期刊数据库	类型：图书、期刊、学位论文等。 超星数图（含电子教参）、方正电子图书；中国知网（中国期刊全文数据库、中国博士学位论文全文数据库、学术导航、总库平台）	2	熟练掌握	
上机实习	超星数图、方正电子图书；中国知网检索	2	熟练掌握	机房
3. 中文硕博论文数据库	中文科技期刊数据库、万方数据（期刊、学位、会议论文等）基本内容、覆盖范围及使用方法	2	熟练掌握	
上机实习	中文科技期刊数据库、万方数据检索	2	熟练掌握	机房
第三节 英文电子文献 一、文摘型数据库： 1. FSTA、BP、MEDLINE（本馆所有） 2. WOS	FSTA、BP、MEDLINE 基本内容、覆盖范围及使用方法，WOS 的基本内容	2	熟练掌握	
上机实习	FSTA、BP、MEDLINE 检索	2	熟练掌握	机房

二、全文期刊型数据库 1. Scencedirect 2. Springerlink 3. EBSCO	Scencedirect 基本内容、覆盖范围及使用方法, Springerlink 期刊论文、电子图书基本内容、覆盖范围及使用方法, EBSCO 基本内容、覆盖范围及使用方法。	2	熟练掌握	
上机实习	Scencedirect、Springerlink、EBSCO 检索	2	熟练掌握	机房
三、专题数据库 国 道 数 据 SpecialSciDBS 四、外文博士论文全文 数据库PQDT 五、其他：环球英语、 软件通和试用数据库 等	国道数据 SpecialSciDBS 基本内容、覆盖范围及使用方法, PQDT 基本内容、覆盖范围及使用方法	2		
上机实习	国道数据 SpecialSciDBS、PQDT 检索, 环球英语、软件通使用	2	熟练掌握	机房
第四章 特种文献 第一节 知识产权基本 知识 第二节 商标知识及检 索	商标、专利等知识产权内容介绍	2	了解	
第三节 标准知识及检 索 第四节 专利文献及检 索	中国知识产权局、中国商标网、中国标准服务网和美国专利商标局等网站内容即检索使用	2	掌握	
上机实习并完成综合 作业	中国知识产权局、美国专利商标局等介绍	2	掌握	

四、教学基本要求

通过本课程的学习,使学生较为系统地了解文献信息检索的基本知识,掌握各种不同类型的通用数据库和专业数据库(以馆藏数据库为主)的内容、特点、覆盖范围与使用方法,了解与本专业有关的专业网站,掌握专利、商标等网上检索的使用方法,做到能用科学的方法和先进的手段独立获取学习、工作和研究所需要的信息,并加以有效地利用,以提高在学习、工作和研究中检索和掌握文献信息的能力。

五、教学方法

本课程主要是实际应用课程,分章教学,基础理论部分占极少比例。数据库讲解顺序从

易到难，从中文到外文。教师在课堂上使用 PPT 对本课各个章节的基本概念、数据库的覆盖内容、特点和使用方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容。概念及内容讲授完毕后，进行数据库实时查找演示。并在下节课开始时抽查部分同学上讲台对上节课所讲述的数据库作实际检索演示。本课程重点在于对各类数据库的熟练和正确使用，在中英文数据库检索中都会使用大量中英文专业关键词。

上机实习实际进行数据库检索使用大于三分之一课时。上机实习课有当堂老师负责回答学生在实习时遇到的各种问题。实习结果需按照老师要求进行记录。

本课程不作理论课考核，上机实习部分作为本课的考核指标。

本课程采用的教学媒体主要有：各章节 PPT 课件、图书馆主页各数据库介绍、网络课件、文字教材为参考书。

考核采用上机完成检索作业，并将作业记录于 word 文件上交的方式。考试范围涵盖图书馆所有与本专业有关的数据库以及一些因特网文献资源，考核内容应能客观反映出学生对本门课程所讲各种数据库的实际掌握和使用能力。

在适当时机将根据学生完成综述论文的质量进行评价。

总评成绩：综合作业（或综述论文）占 100%。

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

1. 王细荣，韩玲，张勤编著. 文献信息检索与论文写作. 上海交通大学出版社，2006.
2. 刘伟，贾陆主编. 药学文献检索. 郑州大学出版社，2010.（电子图书）

阅读书目：

1. 刘传和，杜永莉编著. 医药学信息检索与利用. 北京：化学工业出版社，2004.
2. 包平. 农业信息检索. 南京：东南大学出版社，2003.
3. 潘卫. 网络学术信息资源及其检索. 南京：东南大学出版社，2001.
4. 时雪峰，陈秀萍，刘艳磊编著. 科技文献信息检索与利用. 北京：清华大学出版社，2004.
5. 冯凯，王筱明. 信息检索与利用. 上海：华东理工大学出版社，2005.

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程是培养学生良好的信息素养，学习科学地检索和利用文献信息资源满足个人信息需求的一门专业技能课。与学生的专业知识与外语（特别是专业外语）水平密切相关，又可以直接为学生撰写毕业论文和进行科研活动提供查找文献信息的技能。

主撰人：董民强

审核人：张健

分管教学院长：李燕

2011年9月30日