**《分析化学》课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称：分析化学** | | | | | **课程类别（必修/选修）：专业必修课** | | | | |
| **课程英文名称：Analytical Chemsitry** | | | | | | | | | |
| **总学时/周学时/学分：36/2/2** | | | | | **其中实验（实训、讨论等）学时：0** | | | | |
| **先修课程：**无机化学 | | | | |  | | | | |
| **授课时间：松山湖校区/星期一 5-6节/1-18周** | | | | | **授课地点：7B-314** | | | | |
| **授课对象：2016级高分子材料与工程1、2班** | | | | | | | | | |
| **开课院系：生态环境与建筑工程学院** | | | | | | | | | |
| **任课教师姓名/职称：柳鹏/讲师** | | | | | | | | | |
| **联系电话：13825716134/649347** | | | | | **Email: liupeng@dgut.edu.cn** | | | | |
| **答疑时间、地点与方式：**课后停留在教室，对有疑问的同学进行答疑；上课学生可自由提问；平时学生可到12H406进行答疑。 | | | | | | | | | |
| **课程考核方式：**开卷**（ ）** 闭卷**（√ ）** 课程论文**（ ）** 其它**（ ）** | | | | | | | | | |
| **使用教材：**《分析化学》（上册，第六版），武汉大学主编，高等教育出版社，2016  **外文扩展参考书：**1). Fundamentals of Analytical Chemistry - 9th Ed., Douglas A. Skoog等，Thomson Brooks/Cole,2013  2).Analytical Chemistry - 7th Ed.，Gary D. Christian 等,John Wiley & Sons, Inc.,2014  3).Student Solutions Manual to accompany Christian’s Analytical Chemistry 7e，作者、出版信息同上 | | | | | | | | | |
| **课程简介：**本课程是化学及环境相关专业的专业必修课程，一门重要的学科基础课。本课程的教学目的是使学生掌握化学分析方法的理论基础、各类定量分析方法的原理及过程、数据处理及其分析结果表达。开设本课程，旨在使学生全面系统地了解化学分析方法，同时通过配套的实验教学，培养学生实事求是的科学态度和严谨、细致的工作作风，为后继课程的学习和将来参加社会实践打下良好基础。它是培养各类专业工程技术人才的整体知识结构的重要组成部分。 | | | | | | | | | |
| **课程教学目标**  1.通过本课程的教学，使学生了解分析化学学科的系统性、完整性，建立起准确的“量”的概念；  2.理解分析化学中各类分析方法的基本知识、基本原理、基本理论、应用条件以及光度分析法的原理、光度仪器的结构与方法特点；  3.掌握分析化学的基本知识，使学生能够运用所学理论，分析和解决一些实际问题；  4.培养学生利用化学基本原理，计算相关化学量，处理实验数据，准确科学表达分析结果；理解分析化学方法学验证，分析方法评价的基本方法  5.培养综合设计实训能力，给定一分析对象和目标，要求能够依据课堂上学过的《分析化学》基本原理，自己设计出测定该对象的实验方案。 | | | | | | | **本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：**  **■**C1. 具有运用数学和化学、材料学、生物学、物理学、力学等自然科学基础知识和材料工程专业知识的能力；  **■**C2.具有功能材料设计与实施实验方案，数据分析、信息综合等能力；  **■**C3. 具有材料工程实践所需技术、技巧及使用工具的能力；  **□**C4. 具有学习及掌握材料加工设备、流程及系统的能力；  **□**C5. 具有项目管理、有效沟通与团队合作的能力；  **□**C6. 具有发现、分析与解决复杂材料及其工程方面问题的能力；  **□**C7. 能认清当前形势，了解材料及其工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力；  **□**C8. 理解专业伦理及社会责任，具有较好的人文艺术和社会科学素养，较强的社会责任感和良好的工程职业道德，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行社会责任。 | | |
| **理论教学进程表** | | | | | | | | | |
| **周次** | **教学主题** | | **教学时长** | **教学的重点与难点** | | | **教学方式** | | **作业安排** |
| 1-2 | 分析化学概论 | | 3 | 重点：基准物质和标准溶液、计算；无难点。 | | | 课堂讲授与讨论 | | 第一次作业：共8题 |
| 2-3 | 分析试样的采集与制备 | | 3 | 重点：试样的采集、制备、分解和试样测定前的预处理；无难点 | | | 案例教学、课堂讲授 | |
| 4-5 | 分析化学中的误差与数据处理 | | 4 | 重点：分析中的误差、数据处理与统计规律；难点：分析误差的统计规律。 | | | 课程讲授与讨论 | |
| 6 | 分析化学中的质量保证与控制 | | 2 | 重点：分析过程的质量保证与质量控制、标准方法与标准物质、实验室认可与计量认证；无难点。 | | | 课程讲授与讨论 | |
| 7-9 | 酸碱滴定法 | | 5 | 重点：溶液组分平衡、pH值计算、酸碱缓冲溶液、指示剂和滴定原理及应用；难点：酸碱平衡理论。 | | | 课程讲授与讨论、观看视频 | | 第二次作业：共11题 |
| 9-10 | 络合滴定法 | | 3 | 重点：络合物平衡常数与副反应、络合滴定原理、酸度控制、提高络合滴定选择性及应用；难点：络合平衡理论与副反应。 | | | 课程讲授与讨论 | |
| 11-12 | 氧化还原滴定法 | | 3 | 重点：氧化还原平衡、氧化还原滴定原理和预处理、常用氧化还原滴定法、滴定结果计算；难点：氧化还原平衡理论。 | | | 课程讲授与讨论 | | 第三次作业：共9题 |
| 12-13 | 沉淀滴定法和滴定分析 | | 3 | 重点：沉淀滴定法原理、沉淀滴定指示剂、莫尔法、佛尔哈德法、法扬斯法；无难点。 | | | 课程讲授与讨论、 | |
| 14-15 | 重量分析法 | | 3 | 重点：重量分析概述、沉淀溶解度的影响因素、沉淀类型、影响沉淀纯度因素、沉淀条件；难点：沉淀理论及其应用。 | | | 课程讲授与讨论 | |
| 15-16 | 吸光光度法 | | 3 | 重点：光吸收基本定律、光度计、显色反应、吸光光度分析与误差控制、吸光光度法应用；无难点。 | | | 课程讲授与讨论 | | 第四次作业：共3题 |
| 17 | 分析化学中分离和富集方法 | | 2 | 重点：气态分离法、沉淀分离法、萃取分离法、离子交换分离法、色谱分离法等；无难点。 | | | 课程讲授与讨论 | |
| 18 | 答疑、复习 | | 2 | 重点：总结、复习全书；无难点 | | | 课程讲授与答疑 | |  |
| **合计：** | | | 36 |  | | |  | |  |
| **实践教学进程表（另开实验课程）** | | | | | | | | | |
| **周次** | **实验项目名称** | | **学时** | **重点与难点** | | **项目类型（验证/综合/设计）** | **教学**  **方式** | | **实验地点** |
|  |  | |  |  | |  |  | |  |
| 合计： | | | 0 |  | |  |  | |  |
| **成绩评定方法及标准** | | | | | | | | | |
| **考核内容** | | **评价标准** | | | | | | **权重** | |
| 平时考核 | | 不得无故缺席，上课勤做笔记，积极回答问题。无故缺课一次，直接扣除总成绩的3分，扣完为止。无故缺席三次以上，直接以不及格处理。 | | | | | | 20% | |
| 平时作业 | | 每个章节讲课完毕，教师均会根据所讲内容以及需要延伸的内容，提出具体要求，布置相关作业 | | | | | | 10% | |
| 期末考核 | | 按照期末考试成绩进行评价 | | | | | | 70% | |
|  | |  | | | | | |  | |
| **大纲编写时间：2017.9.2** | | | | | | | | | |
| **系（部）审查意见：**  我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。  系（部）主任签名： 日期： 年 月 日 | | | | | | | | | |

**注：1、课程教学目标：请精炼概括3-5条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价）。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系**

**2、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制（http://jwc.dgut.edu.cn/）**

**3、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训**

**4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。**