

课程名称：化学海洋学

课程类型：专业必修课

先修课程：海洋科学导论，无机化学，有机化学，物理化学，分析化学

课程负责人：张晓雯

### 一、 课程简介：

“化学海洋学”是海洋科学专业本科生的必修课程，是化学与海洋学交叉的学科。化学海洋学主要研究海洋环境中各种物质的含量、组成、分布、通量、迁移变化规律和控制海洋物质循环的各种化学过程，与物理海洋学、生物海洋学、海洋地质等其他海洋分支学科紧密相连。本课程开设的目的是让学生掌握海水的基本性质、组成和物质循环规律，熟悉化学海洋学研究中的基础方法技术，了解当前化学海洋学的研究热点和发展方向，提升学生对化学海洋学重要性的认识以及对海洋科学的兴趣。课程内容包括海水的组成、营养盐、溶解气体、碳酸盐系统、海洋有机物和同位素等方面。

### 二、 课程目标与内容：

- 能够清晰描述海水的基本化学特征，不同元素分布的特征和形成原因，提升专业热情
- 能够了解海洋中化学元素不同存在形态之间的转化途径和过程，认识化学海洋学的研究特点。
- 能够结合生物、地质、物理相关背景解释海洋中的化学元素变化规律，提高学生对海洋学多学科交叉特点的认识，形成整体思维。
- 能够了解化学海洋的前沿热点问题，引导学生积极思考，培养综合和创新思维。
- 能够掌握化学海洋学研究的基本思路和大致过程，培养基本的科研思维。

### 三、 教学内容：

- 1、化学海洋学概论
- 2、海水的组成
- 3、海水中的溶解气体
- 4、营养盐
- 5、碳酸盐体系

- 6、同位素海洋化学
- 7、海洋中的痕量金属
- 8、海洋有机地球化学
- 9、古海洋

#### 四、 考核方式：

- (1) 平时作业+随堂测验 (20%)
- (2) 实验 (15%)
- (3) 文献阅读报告 (15%)
- (4) 期中考试 (25%)
- (5) 期末考试 (25%)

#### 五、 教材或参考资料：

- 1.陈敏. 化学海洋学. 北京: 海洋出版社, 2009, ISBN: 9787502775346
- 2.弗兰克 J 米勒罗, 刘岚译, 化学海洋学 (第四版), 中山大学出版社, 2019, ISBN978-7-306-06262-8
3. Emerson, S.R. and Hedges, J.I., Chemical Oceanography and the Marine Carbon Cycle, Cambridge University Press, 2008, ISBN 978-0-521-83313-4