

# 现代电化学 课程教学大纲

## Course Outline

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	001-(2017-2018-1)CA348	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Title)	(中文) 现代电化学				
	(英文) Modern Electrochemistry				
*课程性质 (Course Type)	本科生专业选修课				
授课对象 (Target Audience)	化学 (致远荣誉计划)				
*授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	化学化工学院				
先修课程 (Prerequisite)	无机化学, 有机化学, 物理化学				
授课教师 (Instructor)	杨军	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (Description)	<p>该课程是以电化学理论与原理为基础, 结合电化学工艺与技术形成和发展起来的一门专业基础课程, 主要包括电化学基础和电化学应用技术两大部分。电化学基础将介绍电极材料、电解质、电极与电解质界面性质、电极电位、电极的极化与反应动力学等, 以及与材料和器件相关的测试分析方法和电化学研究方法。电化学应用技术重点围绕与现代生活和高科技发展密切相关的电化学能量储存与转换、电化学制备和电化学环境工程三个方面, 举例剖析在研究开发中遇到的实际问题和改进的方法。除了经典的电化学原理和一般应用技术之外, 该课程还将跟踪国内外电化学科技开发和研究的最新动态, 介绍化学电源和储能材料的最新研究成果和发展方向, 使学生不仅掌握扎实的理论基础和专业技术, 还能扩大知识面、培养其科学研究和技术开发的能力。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>This is a specialized core course covering the basic electrochemical theory and principle, and electrochemical technologies &amp; applications. The fundamental electrochemistry will introduce electrode materials, electrolytes, the interfacial properties, electrode's potential and polarization, kinetics and others. In addition, it also includes material analysis methods and electrochemical measuring technologies. The electrochemical applying technologies focus on electrochemical energy storage and conversion, electrochemical preparation, and electrochemical environment-engineering, which are closely associated with modern life and new development of high-technologies. The practical problems encountered during R &amp; D and the related improving methods are analyzed and discussed. Moreover, the new development in the electrochemical science and technology in the world will be</p>				

introduced, and the recent research results of electrochemical power sources and the related electroactive materials will be presented, which will not only let students master firm fundamentals and specific technologies, but also extend their scope of knowledge and promote their research capability.

课程教学大纲 (course syllabus)

\*学习目标(Learning Outcomes)

1. 掌握电化学的基础理论和专业技术
2. 培养分析问题和解决问题的能力
3. 激发学生的科研热情

\*教学内容、进度安排及要求  
(Class Schedule & Requirements)

教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式
电化学发展史, 研究内容等	2	多媒体讲授		理解化学与电化学反应的区别	
电解质体系	2	讲授与讨论	课堂提问	听课并讨论	
界面电现象	2	讲授与讨论	课堂提问	听课并讨论	
电极过程动力学	2	讲授与讨论	课堂提问	听课并讨论	
电化学研究方法	2	讲授与讨论	课堂提问	听课并讨论	
化学电源与研究技术	8	讲授与讨论	课堂提问	听课并讨论	
光电化学	2	讲授与讨论	课堂提问	听课并讨论	
电化学环境工程	2	讲授与讨论	课堂提问	听课并讨论	
课程研讨	2	报告与讨论	学生准备 ppt	独立查阅文献资料	口头报告
电化学沉积与表面改性	2	讲授与讨论	课堂提问	听课并讨论	
电化学制备	2	讲授与讨论	课堂提问	听课并讨论	
课程总结	2	总结与答疑		贯穿理解	
课程考试	2	随堂考试			

*考核方式 (Grading)	平时成绩 35%，ppt 报告与讨论 15%，期末考试 50%
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	自编教材为主。参考：(1) Modern Electrochemistry, J. O'M Bockris, Amulya K.N. Reddy; (2) V. S. BAGOTSKY, Fundamentals of Electrochemistry, JOHN WILEY & SONS, INC., 2006
其它 (More)	
备注 (Notes)	

备注说明：

1. 带\*内容为必填项。
2. 课程简介字数为 300-500 字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。