

# 海南大学

## 网络课程建设立项申请书

课程编码 GHX022, PLG249, GHX034

课程名称 物理化学

课程性质 学科基础必修课

课程负责人 卢凌彬

所在单位 材料与化工学院

申请日期 2018 年 4 月 22 日

海南大学教务处制

课程负责人	姓名	卢凌彬	性别	女	出生年月	1977年10月	工号	990370	
	最终学历	研究生	学位	博士	职称	教授	职务	教授, 硕导	
	联系电话	18976889876		邮箱	lulingbin@126.com				
	本课程教学简历								
	时间	课程名称		授课对象		学时	所在单位		
	2018.3-2018.7	物理化学 A (下册)		2016 级化工与制药类专业		32	材料与化工学院		
	2018.3-2018.7	物理化学 B		2016 级材料类专业		64	材料与化工学院		
	2017.9-2018.1	物理化学 A (上册)		2016 级化工与制药类专业		48	材料与化工学院		
	2016.9-2017.1	物理化学 A (上册)		2015 级化工与制药类专业		48	材料与化工学院		
	2015.3-2015.7	物理化学 B		2013 级材料科学与工程		64	材料与化工学院		
2015.3-2015.7	物理化学 B		2013 级高分子材料与工程		64	材料与化工学院			
获奖情况 (教学类)	2013、2014、2017 年海南省优秀研究生学位论文指导教师, 第八届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛三等奖指导教师								
课程组成员	姓名	专业技术职务	学历	学位	工作单位		曾担任相关课程		
	庞素娟	教授	本科	学士	材料与化工学院		物理化学 A, 物理化学 B		
	熊春荣	教授	研究生	博士	材料与化工学院		物理化学 A, 物理化学 B		
	劳邦盛	讲师	研究生	硕士	材料与化工学院		物理化学 A, 物理化学 B		
<p>一、网络课程建设的基础和优势 (教学内容、教学方法、教学手段、教材、网络教学环境的情况等)</p> <p>《物理化学》是化学学科重要的专业主干基础课程, 是培养化学学科人才中不可缺少的课程, 是物理学与化学最早相互渗透的一门交叉的边缘学科, 是化学及化工、材料、生物、医学、食品等学科的理论基础, 被称为“化学的灵魂”。它对学生的成长和发展起着重要的作用, 是很多专业的考研科目。这门课程起点高, 又是学生感到难度较大的课程, 为了保证和提高《物理化学》课程教学质量, 进一步加强课程教学建设, 长期以来, 《物理化学》教学团队一直有计划、有目的、有措施地进行课程各方面的改革。在教学规范、考核手段、课程体系、教学内容、教学方法等方面进行探索。本课程 1997 年被评为海南大学重点课程, 2004 年被评为海南大学优秀课程, 2006 年又被确定为海</p>									

南大学精品课程进行建设，取得了显著的提升。

### 1、加强教学队伍的建设，不断提高教学队伍的素质和教学水平

教学团队的教授全部给本科生授课，他们教学经验丰富、基础理论扎实、专业知识面宽、学术造诣高、治学严谨、学风端正、责任心强、师德好，注重教学法研究，教学效果好，为课程建设起带头人的作用。课程组中年轻教师具有坚实的基础知识和专业知识，刻苦钻研业务，认真备课，能虚心向老教师学习，积极开展教学法研究，在讲课过程中认真负责，思想活跃，受到学生的欢迎和好评。同时利用老师的科研为载体，引导学生进行科学研究，培养学生科学探索的能力，推动教学和科研的双赢发展。

团队教师具有良好的团队精神，经常交换教学工作情况，讨论教学中遇到的问题。为改进教学方法，在日常教学中，主讲教师互相听课，取长补短，促进课程组整体教学水平的提高。每学期课程结束后，共同总结本学期的教学情况，认真总结经验找出差距，制定下学期的教学进度，讨论课程改革的内容以及如何将本学科的发展前沿成果引入到课程教学中。

### 2、顺应发展修订教学大纲

为了保证和提高教学质量，对不同学时的教学大纲进行了较大的调整。在修订教学大纲时，对教学内容的重点作相应调整。修订后大纲有对各章教学的基本要求，有对学生能力培养的要求。修改后的教学大纲对各章节的确定、每章节中的重点、难点与基本要求是与本课程教学目的、课堂教学质量控制体系相结合的，凸现了学生综合素质和能力的培养与提高。

### 3、加强教材建设

组织编写具有本校专业特色的《物理化学实验》教材已投入使用，团队所有教师都参加到教材的编写中，此书由中国科学出版社出版。另外还与其他高校合作编写了一系列相关教材，包括《物理化学》、《能量化学》、《绿色化学原理与绿色产品设计》、《精细化工工艺学学习指导》等，为我校《物理化学》课程的建设积累了丰富的经验和成果。

### 4、多手段提升教学质量，引入现代化信息教学手段

物理化学课程概念多，理论性强，比较抽象，学生历来反映比较难学。本课程教师在讲清楚基本概念、基本原理的基础上，坚持上好习题课、答疑课，通过习题课、答疑课使学生加深对物理化学基本概念、原理的理解与掌握。在课堂教学中，力求充分、恰当地使用现代教育技术，灵活、多样地运用多种教学手段。该课程已经全部使用多媒体教室上课，我们自编的《物理化学》课件已在教学中多次使用，大大提高了教学的效率，

改变了传统的黑板加粉笔的教学方式，课堂教学中黑板、多媒体大屏幕交替使用，灵活生动，增加了课堂信息量，提高了教学效果。另外利用学校提供的网络教学平台初步搭建了《物理化学》网络教学资源库，里面包含了课程介绍、教学大纲、教学日历、多媒体课件、教案、学习指导、作业参考答案、课后练习题等丰富信息，可供学生通过网络共享。同时为更好的实现教学目的，任课老师还针对每个授课班级建立 QQ 课程讨论小组，通过实时通讯手段实现课堂课后无缝链接，保证学生在复习阶段能获得及时的辅导。

#### 5、形成了系统、科学、合理的教学体系

本课程教学内容包括：化学热力学、多组分系统热力学、化学平衡、相平衡、电化学、化学动力学、界面化学及胶体化学。根据学生的学科专业特点，选用“十二五”普通高教育本科国家级规划教材《物理化学（上下册）》（天津大学物理化学教研室编，高等教育出版社），并结合国内外其他较新的同类先进教材进行教学内容的组织，吸收多种教材的优点，对教学内容进行整体规划，形成了更为系统、科学、合理的教学体系。该体系是从热力学第一定律开始，让学生先了解能量守恒定律在热力学体系的应用；然后介绍热力学第二定律的理论及应用，让学生进一步了解如何用热力学的方法解决自然界变化的共性问题；再将热力学的理论应用到多组分体系、化学平衡、相平衡、电化学体系中；之后，再向学生介绍动力学、界面化学和胶体化学等内容，让学生了解如何利用物理化学的理论解决实际问题。这一教学体系充分体现了现代化学从理论到实践的发展，以及从定性到定量的特征。同时根据物理化学学科发展的最新成就，以及与各专业的结合，对教学内容进行更新和补充，保持了教学内容的先进性和新颖性，并紧密结合实际，培养学生分析和解决实际问题的能力，以适应经济发展的需要，激发了学生学习物理化学的积极性和主动性。在教学内容的组织方式和目的上，提出了每章教学的目的和要求，还列出了内容提要，教学内容中引入例题，每章节后进行小结，并安排思考题和练习题。

十余年的教学改革使得《物理化学》课程已经发展成为全校重要的跨学院跨专业的学科基础课，为应用化学、化学工程、制药工程、生物工程、材料科学与工程、高分子材料与工程、食品科学与工程、食品安全与质量工程等多个专业的本科生提供优质的《物理化学》课程，在近五年教学质量评估中各位主讲教师评价均为优，教学效果良好，获得学生和教学督导的一致好评。

在网络信息化飞速发展的今天，为进一步提高《物理化学》课程教学效果，深化教学改革，丰富网络教学资源，网络课程的建设势在必行。

二、网络课程建设计划（建设内容、建设方式、预期目标，开展的网络教学活动等）

为充分发挥网络技术在课堂教学中的技术优势，满足海南大学网络课程建设标准，《物理化学》网络课程建设预期目标包括如下四个方面：

（1）建设网络课程平台。在课程展示与组织管理上示范性网络课程平台要能够满足课程知识点结构的组织与展示；与知识点对应的微课程播放与管理；课前、课中、课后的预习、学习及复习的形成性评价；随堂测试的实时评价与成绩分析。

（2）优秀网络课程教学团队建设。建立适应现代网络技术发展的，能够熟练应用各种媒体技术和网络技术进行课程建设、课件制作、教学展示的师资团队。

（3）优秀网络课程教学内容建设。课程内容建设包含：课程知识点分解与梳理；与知识点对应的微课程视频制作；知识点对应的试题库建设。

（4）探索《物理化学》网络课程教学模式。

网络课程建设主要内容包括：课程基本信息、教学大纲、教学计划进度表、课程设计（包括线上课程设计、线下见面课设计）、课程考核标准、教学视频、教学资源等内容。

本课程将依托学校网络教学平台，以自行设计制作为主，引入优秀网络信息资源为辅的方式进行网络课程建设。

网络课程建设完成后将开展网络教学活动。学生将首先通过网络课程进行课程的预习，完成预习题，再回到课程与教师进行面对面交流，教师着重讲授课程重点难点，然后回到网络进行答疑，学生线下作业课上讲解重点习题。

三、网络课程建设进度及措施保障（建设期各时间段、达到的目标及措施保障）

2018年9月-2019年1月：资料收集，与外校《物理化学》课程组交流，学习网络课程经验，完成网络课程框架设计；

2019年2月-2019年7月：初步完成网络课程建设的相关内容，其中课程视频拍摄不少于线上学时的20%，达到开展网络教学的基本条件；

2019年8月-2020年2月：完善题库和试卷库建设，完成课程视频拍摄。

2020年3月-2020年8月：全面完成网络课程建设，开展混合式教学。

为了高质量的完成网络课程建设，希望教务处能资助拍摄经费。

经 费 预 算

支出科目	金额（万元）	计算依据与说明
材料费	1	购买存储设备、拍摄设备等相关耗材。
学习交流费用	1	赴外地进行网络课程建设交流学习。
资源购置费	2	购买相关数据信息资源。
后期制作费用	1	题库、试卷库、视频的后期制作费用。

所在单位意见：

负责人： （公 章）

年 月 日

教务处意见：

负责人： （公 章）

年 月 日