

《信息光学》教学大纲

课程名称：物理学与禅学			课程类别（必修/选修）：选修		
课程英文名称： Physics & Zen					
总学时/周学时/学分：28/2/1.5			其中实验/实践学时：0		
先修课程：无					
授课时间：（1-16 周） 每周一[9-10 节]			授课地点：6F306		
授课对象：面向 2016、2017、2018 全校公选课					
开课学院：电子工程与智能化学院					
任课教师姓名/职称：韦洛霞/副教授					
答疑时间、地点与方式：1. 每次上课的课前、课间和课后；2. 讨论课。3. 利用微信和 QQ 工具，利用《优学院》平台实现教学管理					
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（ √ ） 其它（ ）					
使用教材：无					
教学参考资料： 1. 《物理学史话》王冰 社会科学文献出版社 2. 《物理学之道》 F.卡普拉 著 朱润生译 北京出版社 3. 《禅学指归》 胡适 著 陕西师范大学出版社 4. 《禅与心理分析》铃木大拙 海南出版社					
课程简介： 本课程通过课堂教学介绍物理学特别是量子力学的发展史，介绍中国古人认识世界、探索世界的方法，了解禅学思想和方法，了解在认识物质世界上西方定量分析与东方定性推理同等重要，建立辩证统一的世界观。					
课程教学目标 本课程希望以科普的形式介绍物理学发展史，开发拓展学生思维。使学生了解认识科学方法论，初步建立科学观，培养科学精神，培养对未知事物探索的正确态度。通过对禅学的探究认识东方科学哲学思想，了解中国古时科学状况和古人认识世界的方法。通过近代物理学经典试验，向学生展示物质与意识的辩证统一。最终的目标是启发同学们独立思考，树立科学观，通过培养学生对于传统文化的自信来促进其坚定“四个自信”。			本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)： ☑核心能力 1. 物理基础科学理论知识的能力； ✧ 核心能力 2. 培养持续学习的习惯与能力； ☑核心能力 3. .具有人文社会科学素养、社会责任感。		
理论教学进程表					
周次	教学主题	学时数	教学的重点、难点、课程思政融入点	教学方式	作业安排
3	课程缘起	2	本课程简介 课程思政融入点：通过本课程内容的介绍，鼓励同学们增强文化自信。	授课	
4	经典物理学的发展 1	2	从古典物理学到牛顿的经典物理学的发展历程，从西方中世纪到近代科学	授课	

			的诞生		
5	经典物理学的发展 2	2	从古典物理学到牛顿的经典物理学的发展历程 重点： 科学方法论	授课 1 小时 讨论 1 小时	讨论主题：从西方中世纪到近代科学的诞生中，哪些思想起了关键性作用
6	禅的方法	2	东方认识世界的方法和东方思想	授课	
7	禅的体证	2	课程思政融入点： 与学生讨论东西方思想和东西方人认识世界的方法	授课 1 小时 讨论 1 小时	
8	量子力学的发展史	2	经典力学到量子力学的过程 重点： 科学方法在学习生活中的应用	授课	1，伽利略到牛顿时空观发展 2，简介禅学的方法和特点
9	物质两面性	2	介绍物质波粒二象性，波函数的统计解释 难点： 波函数的统计解释	授课 1 小时 讨论 1 小时	课程思政融入点： 讨论用辩证唯物主义观点认识物质的二重性
10	电子的双缝干涉试验	2	介绍电子的双缝干涉试验，实验与观察者的关系	授课	
11	薛定谔猫的问题	2	薛定谔思想实验，量子力学的测量问题，量子与意识	授课	
12	测不准原理，时间与空间	2	介绍量子力学的测不准关系，相对论时空观 难点： 测不准关系，相对论时空观	授课 1 小时 讨论 1 小时	讨论主题：物质世界在那些层面显示出确定性
13	量子通信	2	介绍量子纠缠，量子通信 难点： 量子纠缠	授课	
14	禅学的实证与禅观	2	介绍佛学和道学的基本方法 重点： 介绍传统文化	授课 1 小时 讨论 1 小时	讨论主题：传统文化的科学性
15	课程总结	2	小结	授课	
16	考核	2	个别问答		
合计：		28			
考核方法及标准					
考核形式		评价标准			权重
问答与考勤作业		课堂考勤，回答问题等，缺勤按照学校规定。			20%
课堂讨论		依据讨论的态度，对于问题涉及的深度、广度、见解			20%
期末考试		课程论文			60%
大纲编写时间：2019.9.5					

系（部）审查意见：

我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：

~ J |

日期： 2019 年 9 月 6 日