

光电子信息导论课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	PH328	学时 (Credit Hours)	48	学分 (Credits)	3
课程名称 (Course Name)	光电子信息导论				
	Introduction to optoelectronics				
课程性质 (Course Type)	应用物理学专业选修课				
授课对象 (Audience)	应用物理学专业大学三年级本科生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
开课院系 (School)	物理与天文学院				
先修课程 (Prerequisite)	力学, 热学, 电磁学, 原子物理, 光学				
授课教师 (Teacher)			课程网址 (Course Webpage)		
*课程简介 (Description)	<p>本课程“光电子信息导论”为光子学的一个重要分支, 参考 S.O.Kasap 教授编写的“Optoelectronics and Photonics”教程, 将主要介绍光的波动特性、介质波导和光纤、半导体科学基础和发光二极管(LED)、光放大器和激光器、光探测器和图像传感器以及光的偏振和调制。该课程从基本物理概念出发, 探索其在先进光电子器件领域中的应用, 旨在为深入理解光电子的物理本质和开展实验物理与交叉学科研究奠定基础。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>Optoelectronics is an important branch of photonics. We use “Optoelectronics and photonics” by Prof. S. O. Kasap as a textbook. It includes six topics: wave nature of light, dielectric waveguide and optical fibers, semiconductor science and light-emitting diodes, optical amplifiers and lasers, photodetectors and image sensors, polarization and modulation of light. In this course, we will have an exciting experience to understand the basic principles and their interesting applications in optoelectronics. This course aims to facilitate experimental physics and interdisciplinary studies.</p>				
课程教学大纲 (course syllabus)					

<p>*学习目标 (Learning Outcomes)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加深学生对物理现象特别是光物理和半导体物理本质的理解。 2. 拓展学生了解光电子领域的前沿基础应用。 3. 提高学生整体素养，为其开展实验物理奠定良好的基础。 																																																																													
<p>*教学内容、进度安排及要求 (Class Schedule & Requirements)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>教学内容</th> <th>学时</th> <th>教学方式</th> <th>作业及要求</th> <th>基本要求</th> <th>考查方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>光的波动特性</td> <td>6</td> <td>授课</td> <td>2-3 题作业</td> <td>熟悉</td> <td>课堂提问和作业</td> </tr> <tr> <td>介质波导和光纤</td> <td>6</td> <td>授课</td> <td>2-3 题作业</td> <td>熟悉</td> <td>课堂提问和作业</td> </tr> <tr> <td>课题讨论</td> <td>2</td> <td>课堂讨论</td> <td>习题</td> <td>专业</td> <td>PPT 报告</td> </tr> <tr> <td>半导体科学和发光二极管</td> <td>7</td> <td>授课</td> <td>2-3 题作业</td> <td>熟悉</td> <td>课堂提问和作业</td> </tr> <tr> <td>课题讨论</td> <td>2</td> <td>课堂讨论</td> <td>专题论述</td> <td>专业</td> <td>PPT 报告</td> </tr> <tr> <td>光放大器和激光器</td> <td>7</td> <td>授课</td> <td>2-3 题作业</td> <td>熟悉</td> <td>课堂提问和作业</td> </tr> <tr> <td>课题讨论</td> <td>2</td> <td>课堂讨论</td> <td>专题论述</td> <td>专业</td> <td>PPT 报告</td> </tr> <tr> <td>光探测器和图像传感器</td> <td>6</td> <td>授课</td> <td>2-3 题作业</td> <td>熟悉</td> <td>课堂提问和作业</td> </tr> <tr> <td>课题讨论</td> <td>2</td> <td>课堂讨论</td> <td>专题论述</td> <td>专业</td> <td>PPT 报告</td> </tr> <tr> <td>光的偏振和调制</td> <td>6</td> <td>授课</td> <td>2-3 题作业</td> <td>熟悉</td> <td>课堂提问和作业</td> </tr> <tr> <td>课题讨论</td> <td>2</td> <td>课堂讨论</td> <td>专题论述</td> <td>专业</td> <td>PPT 报告</td> </tr> </tbody> </table>	教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式	光的波动特性	6	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业	介质波导和光纤	6	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业	课题讨论	2	课堂讨论	习题	专业	PPT 报告	半导体科学和发光二极管	7	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业	课题讨论	2	课堂讨论	专题论述	专业	PPT 报告	光放大器和激光器	7	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业	课题讨论	2	课堂讨论	专题论述	专业	PPT 报告	光探测器和图像传感器	6	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业	课题讨论	2	课堂讨论	专题论述	专业	PPT 报告	光的偏振和调制	6	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业	课题讨论	2	课堂讨论	专题论述	专业	PPT 报告					
教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式																																																																									
光的波动特性	6	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业																																																																									
介质波导和光纤	6	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业																																																																									
课题讨论	2	课堂讨论	习题	专业	PPT 报告																																																																									
半导体科学和发光二极管	7	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业																																																																									
课题讨论	2	课堂讨论	专题论述	专业	PPT 报告																																																																									
光放大器和激光器	7	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业																																																																									
课题讨论	2	课堂讨论	专题论述	专业	PPT 报告																																																																									
光探测器和图像传感器	6	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业																																																																									
课题讨论	2	课堂讨论	专题论述	专业	PPT 报告																																																																									
光的偏振和调制	6	授课	2-3 题作业	熟悉	课堂提问和作业																																																																									
课题讨论	2	课堂讨论	专题论述	专业	PPT 报告																																																																									
<p>*考核方式 (Grading)</p>	<p>平时：25%，包括听课状况、作业完成情况 专题拓展课题：20% 期末开卷考试：55%</p>																																																																													
<p>*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)</p>	<p>Optoelectronics and Photonics: Principles and Practices (英文版教材)</p>																																																																													
<p>其它 (More)</p>	<p>无</p>																																																																													
<p>备注 (Notes)</p>	<p>考核方式及考核方式中各项比例根据教学实践可能有所调整。</p>																																																																													