

# 北京理工大学研究生课程教学日历

课程名称 近代光学导论

课程代码 0400051 课程性质 必修

主讲教师 胡滨, 刘娟, 刘丽辉

2017—2018 学年第一学期

辅导教师 \_\_\_\_\_ 光电 学院

授课对象 2017 级硕士研究生

时数 教学计划	全总 学时 期数	学时分配				每周 时数
		讲 授	实 验	习 题	考 核	
教学计划	32	29			3	3

周次	上课方式	时数	授 课 内 容	课外阅读和书面的作业		学习检查		参考书名和章节
				时数	内 容	检查方式	所需时间	
10	讲授	3	1. 近代光学发展 2. 常用初等函数	3	熟悉常用初等函数	课堂练习	0.5	教材第1章第1节
11	讲授	3	1. 傅里叶变换的基本概念和运算 2. 傅里叶变换的性质和有关定理 3. 光波的傅里叶分析 4. 卷积和相关	3	学习傅里叶变换的基本	课堂练习	0.5	教材第1章第2, 3, 4, 5节
12	讲授	3	1. 球面波衍射理论 2. 平面波衍射理论	3	学习光波的衍射理论	课堂练习 + 课后作业	0.5	参考书第2章1, 2, 3节
13	讲授	3	1. 透镜的位相调制作用 2. 透镜的傅里叶变换性质 3. 透镜孔径的影响	3	学习并推导透镜的傅里叶变换性质	课堂练习	0.5	参考书第2章4, 5节
14	讲授	3	1. 线性理论 2. 衍射与线性不变系统 3. 光学传递函数	3	学习线性理论及衍射和线性理论的关系	课堂练习和讨论	0.5	参考书第3章
15	讲授	3	1. 全息术	4	看全息术的最新进展的文章	课堂讨论	0.5	参考书第4章
16	讲授	3	1. 现代光学信息处理	4	看现代光学信息处理的一个应用	课堂讨论	0.5	参考书第5章

17	讲授	3	1. 微纳光学介绍	4	看微纳光学的一个分支	课堂讨论	0.5	参考书 2, 3, 4
18	讲授	3	1. 晶体光学基础 2. 光波在晶体中的传播	3	学习晶体光学理论	课堂练习	0.5	参考书 5, 6, 7
19	讲授	3	1. 晶体光学器件原理及设计 2. 晶体光学效应及光波调制 3. 晶体光学理论和技术的应用	4	了解晶体光学应用的一个分支	课堂讨论	0.5	参考书 8, 9, 10
20	考核	3	课堂考试	3	根据课堂内容完成报告	批改考试	3	

## 一、 教学目的

通过本课程的学习，使研究生学习和掌握近代光学数学基础、衍射及光学傅里叶变换、现代光学信息处理方法、全息技术和晶体光学相关理论，提升研究生利用所学近代光学相关知识、理论、方法解决具体实际问题的能力。

## 二、 授课方法和方式

1. 课堂讲授
2. 课程设计
3. 科技文献分析讨论

## 三、 成绩评定方式

平时成绩 30%+期末考试 70%

#### 四、 教材和必读参考资料

教材:

1. 谢敬辉, 廖宁放, 曹良才, 傅里叶光学与现代光学基础[M]. 北京理工大学出版社 (北京理工大学“211 工程”研究生规划教材), 2007 年 9 月

参考资料:

1. J.W.Goodman. Introduction to Fourier Optics. McGraw-Hill , New York, 1968
2. R. J. Collier, C. B. Burckhardt, L. H. Liu. Optical Holography. Academic Press, New York, 1971
3. 金国藩, 严瑛白, 邬敏贤等. 二元光学[M]. 北京: 国防工业出版社, 1998
4. 宋菲君等. 近代光学信息处理[M]. 北京: 北京大学出版社, 1998
5. 吕乃光. 傅里叶光学 (第二版) [M]. 北京: 机械工业出版社, 2006
6. 季家镕. 光等光学教程[M]. 科学出版社 2007 年 10 月出版
7. 廖延彪. 偏振光学[M]. 科学出版社. 2003 年 8 月出版
8. 赵建林. 高等光学[M]. 国防工业出版社. 2002 年 9 月出版
9. 陈军. 光的电磁理论[M]. 科学出版社. 2005 年出版
10. 谢建平, 明海, 王沛. 近代光学基础[M]. 高等教育出版社. 2006 年出版

任课教师\_\_\_\_\_ 年\_\_月\_\_日

教学院长\_\_\_\_\_ 年\_\_月\_\_日

注:

1. 此教学日历由授课教师填写, 教学院长签字后执行, 学院留存一份。