

安徽理工大学研究生课程教学大纲

课程名称：试验设计与分析（621001）

英文名称：Design and Analysis of Experiments

一、课程学时：36 学分：2 开课学院：材料科学与工程学院

二、课程性质：

学科基础课程

三、适用学科专业〔类别（领域）〕：

矿物加工工程、材料科学与工程、矿业工程、化工及相关学科专业。

四、预修课程：概率论与数理统计、线性代数、相关专业课程。

五、教学目标：

通过学习试验设计和试验数据处理分析的基本原理、知识和方法，使学生能够应用所学的单因素试验设计法、正交试验设计法、均匀试验设计法等进行试验设计，学会利用直观分析法、方差分析法及回归分析等试验数据分析法对试验数据进行科学的分析和判断，为以后的科研及解决生产实际问题打下技术基础；培养学生利用所学试验设计与分析知识解决试验及科研过程问题的能力。

六、教学要求：

课堂教学、试验验证、专题讨论等。

七、教学主要内容及时间要求：（备注：“*”表示重点，“#”表示难点，“★”表示涉及学科前沿，“●”表示研究性内容）

章节	课程内容	教学方法和教学形式	学时	备注
1 科学研究的一般过程	1.1 科学研究的类型 1.2 科学研究的一般过程 1.3 科学研究的选题	课堂教学	3	●

	1.4 课题研究前的准备 1.5 文献检索			
2 试验设计与分析概述	2.1 常用基本概念 2.2 试验结果的分析方法 2.3 试验设计中的误差控制	课堂教学 及讨论	5	*
3 试验设计方法	3.1 单因素试验设计法 3.2 析因试验设计法 3.3 分割试验设计法 3.4 正交试验设计法 3.5 均匀试验设计法 3.6 单纯形调优试验设计法	课堂教学 及讨论	10	* #
4 试验结果的分析	4.1 试验数据的直观分析法 4.2 试验结果的方差分析法 4.3 均匀试验设计结果的回归分析法 4.4 试验结果的表图表示法 4.5 常用试验设计与分析软件	课堂教学 及讨论	16	* #

八、教材、参考书目及学生必读参考资料：

教材：邱軼兵，张文利，闵凡飞等.试验设计与数据处理.中国科技大学出版社，合肥：2016.

参考书目：

[1] 刘炯天，樊民强等.试验研究方法.徐州：中国矿业大学出版社，2006.

[2] 陈魁.试验设计与分析.北京：清华大学出版社，1996

[3] 何少华，文竹青，娄涛.试验设计与数据处理.长沙：国防科技大学出版社，2002

[4] 傅珏生 张健 王振羽 解燕译.实验设计与分析.北京：人民邮电出版社，2018

必读参考资料：近五年来期刊上发表的与试验设计与分析相关的论文。

九、建议考核方式：考试或考查

十、大纲撰写人：闵凡飞

十一、任课教师：闵凡飞 陈军

十二、大纲说明:

试验设计与分析是材料科学与工程学院为矿物加工工程、材料科学与工程、矿业工程等专业研究生教学开设的一门专业基础课,设置本课程是使学生掌握有关试验设计和数据处理的基本方法,为今后的科研活动打下基础。本课程涉及试验设计、试验结果的分析方法等内容。试验设计与分析是一门有关将试验设计方法及数据分析处理方法与矿物加工、材料科学与工程试验及科研结合的课程,其中心任务是系统地介绍试验设计方法及试验数据分析方法,并将试验设计及分析方法应用于矿物加工及材料科学与工程试验及研究;试验设计与分析是随着矿物加工、材料科学与工程等学科的研究需要而不断发展形成的应用型技术基础课程。目前试验设计与数据处理技术已经广泛应用于农业、矿业、能源、管理等广泛领域。