

【宝石材料的合成及优化】

【Synthesize And Optimazation Gem Materials】

一、基本信息（必填项）

课程代码：【2040010】

课程学分：【3】

面向专业：【宝石材料及工艺学】

课程性质：【专业特色课】

开课院系：珠宝学院

使用教材：主教材【《宝石人工合成技术》 何雪梅、沈才卿 化学工业出版社 第一版 2010.6】

辅助教材【《宝玉石学》 郭守国、王以群 学林出版社 2005.5】

参考教材【《系统宝石学》 张蓓莉 地质出版社 第二版】

先修课程：【宝石地质基础及结晶矿物学 b0521137（4），宝石学 b0521141（4），宝石鉴定 b0521144（6）】

二、课程简介（必填项）

本课程是宝石及材料工艺学专业重要的专业特色课，48学时，其中理论课时为38学时，实践课时为10学时。通过本课程的学习，使学生理解和掌握人工合成宝石的基础理论，了解人工合成宝石的工艺制作技术、宝石常见的优化处理类型及方法，熟练掌握各种人工宝石和优化处理宝石的鉴别方法，并能将所学理论知识灵活运用于社会和专业实践中。课程内容主要包括人工合成宝石的发展；历史；晶体生长基础理论；人工合成宝石制作工艺；人工合成宝石鉴别方法；宝石优化处理方法及原理；常见宝石的优化处理及鉴别。本课程讲授内容力求贴近宝石专业的要求，贴近学生的实际水平，但同时也要体现学科本身的科学性、系统性和连贯性。

三、选课建议（必填项）

本课程适于宝石材料及工艺学专业本科学生三年级第二学期学习，是该专业的一门特色专业课。学习本课程的学生应具备宝石地质基础、结晶学、矿物学和晶体光学等基础知识。

四、课程与培养学生能力的关联性（必填项）

自主学习	表达沟通	专业能力				尽责抗压	协同创新	服务关爱	信息应用	国际视野
		掌握常见宝石的合成方法	掌握厂家宝石的优化处理方法	掌握合成宝石的鉴别	掌握优化处理宝石的鉴别					
●	●	●	●	●	●	●			●	●

五、课程学习目标（必填项）

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

通过本课程的学习，使学生达到掌握人工合成宝石的工艺技术、宝石常见的优化处理类型及方法等知识目标；培养学生熟练应用肉眼及仪器鉴别各种人工宝石和优化处理宝石的能力；从而锻炼学生的理解力、观察力和动手能力。

六、课程内容（必填项）

总课时：48 学时。其中理论授课 38 学时，课内实践 10 学时

第一章 绪论（2 学时）

- 1、 合成宝石的历史、方法、价值和价格
- 2、 优化和处理宝石的分类以及定名

第二章 宝石的人工合成技术（26 学时）

- 1、 焰熔法和水热法生长宝石晶体
- 2、 助熔剂法和熔体法生长宝石晶体
- 3、 冷坩埚熔壳法和高温高压法生长宝石晶体
- 4、 化学沉淀法合成宝石和玻璃、塑料等宝石仿制品的制作与鉴别

第三章 宝石的优化处理（20 学时）

- 1、 热处理宝石和扩散处理宝石
- 2、 染色处理宝石和辐照处理宝石
- 3、 激光处理宝石和充填处理宝石
- 4、 拼合处理的宝石和表面处理的宝石以及化学处理的宝石

通过本课程的学习，使学生理解和掌握人工合成宝石的基础理论，了解人工合成宝石的工艺制作技术、宝石常见的优化处理类型及方法，熟练掌握各种人工宝石和优化处理宝石的鉴别方法，并能将所学理论知识灵活运用于社会和专业实践中。通过实践部分的实习，要求学生能通过肉眼及其常见的宝石鉴定仪器鉴别常见的优化处理宝石。通过本课程的学习，主要提高学生鉴别合成机优化处理宝石的能力，同时培养学生敏锐的观察和对比能力。

七、课内实验名称及基本要求（适用于课内实验）

列出课程实验的名称、学时数、实验类型（演示型、验证型、设计型、综合型）及每个实验的内容简述。

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	合成宝石鉴定 (1)	学会抓住要点，快速准确地鉴别出红宝石、蓝宝石、星光红蓝宝石、人造钇铝榴石、合成立方氧化锆和作为仿宝石的玻璃。	2	综合型	
2	合成宝石鉴定 (2)	学会抓住要点，快速准确地鉴别出合成欧泊、合成碳硅石和合成祖母绿	2	综合型	
3	优化处理宝石鉴定 (1)	学会抓住要点，快速准确地鉴别出加色优化处理的宝石	2	综合型	

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

4	优化处理宝石鉴定(2)	学会抓住要点,快速准确地鉴别出拼合、热处理和辐照等优化处理的宝石	2	综合型	
5	综合鉴定	综合鉴定各种天然宝玉石以及合成、优化处理宝玉石的特征	2	综合型	
6	合计		10		

八、评价方式与成绩(必填项)

总评构成(1+X)	(1)	(X1、X2、X3……)
评价方式	期终闭卷考试	X1 课堂作业1 X2 课堂作业2 X3 课堂作业3 X4 课堂作业4
1与X两项所占比例%	60%	40%,其中X1, X2, X3和X4各占10%

撰写: 钱雪雯

系主任审核:

院长签字: