《 宝石学 》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称 | （中文）宝石学 |
| （英文）Gemology |
| 课程代码 | 2040020 | 课程学分 | 4 |
| 课程学时  | 64 | 理论学时 | 60 | 实践学时 | 4 |
| 开课学院 | 珠宝学院 | 适用专业与年级 | 宝石及材料工艺学专业二年级 |
| 课程类别与性质 | 专业基础必修 | 考核方式 | 考试 |
| 选用教材 | 《宝石学教程》，李娅莉、薛秦芳等编著，9787562539261，中国地质大学出版社，2023.1，第三版 | 是否为马工程教材 | 否 |
| 先修课程 | 宝石地质基础及结晶矿物学2040014（6） |
| 课程简介 | 宝石学是宝石及材料工艺学专业的专业基础必修课程。宝石学课程涵盖面很广，涉及到地质学（结晶学、矿物学、晶体光学、岩石学和矿床学）、经济、贸易、加工工艺学、首饰设计及制作等多个学科。课程内容主要包括：宝石的基本概念、宝石的物理和化学性质、宝石成因及包裹体、各种贵重宝玉石的性质和特征（包括基本性质、质量评价及矿床成因与产地）、各种常见宝玉石的性质和特征、宝石优化处理的方法及特征、人工宝石的概念及常见的宝石合成方法等。本课程的学习目的是让学生对宝石学有一个全面系统的概念，掌握基础的常见宝玉石的性质，为后续宝玉石鉴定的专业学习打下扎实基础。 |
| 选课建议与学习要求 | 本课程适于宝石及材料工艺学专业本科学生二年级第一学期学习，是该专业的一门专业基础必修课。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。 |
| 大纲编写人 | 吴晓 | 制/修订时间 | 2024年1月17日 |
| 专业负责人 | 835e000d6b9b420beccf3c23e3c29bb徐娅芬-签名  | 审定时间 | 2024年1月18日 |
| 学院负责人 | a0e6149d95f587e4576ab22bc7750ec | 批准时间 | 2024年1月20日 |

二、课程目标与毕业要求

（一）课程目标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 序号 | 内容 |
| 知识目标 | 1 | 掌握观察宝玉石原石的结晶学特征，成品宝石的颜色、光泽、透明度、解理、相对密度、内含物等宝石学特征的方法 |
| 2 | 理解宝玉石的宝石学特征、产地、产状、合成及优化处理技术等专业知识 |
| 技能目标 | 3 | 了解珠宝行业的前沿知识技术，总结归纳系统的宝石学信息 |
| 4 | 掌握举一反三的思维能力，加强语言表达和审美能力，提高实践应用能力 |
| 素养目标(含课程思政目标) | 5 | 培养“珍爱地球，人与自然和谐共生”的意识。热爱劳动和劳动人民，具有正确的劳动观念和态度，养成劳动习惯 |
| 6 | 培养诚信尽责，勤奋努力，精益求精的品格。引导学生树立正确价值观，形成作为珠宝行业人才的社会责任感和职业担当 |

（二）课程支撑的毕业要求

|  |
| --- |
| **LO1品德修养**：拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。④诚信尽责，为人诚实，信守承诺，勤奋努力，精益求精，勇于担责。 |
| **LO2专业能力**：具有人文科学素养，具备从事宝石鉴定相关工作或专业的理论知识、实践能力。④掌握珠宝玉石材料的性质和用途，掌握珠宝鉴定的基本理论知识，具备珠宝玉石材料的识别鉴定能力。 |
| **LO5健康发展**：懂得审美、热爱劳动、为人热忱、身心健康、耐挫折，具有可持续发展的能力。④热爱劳动，具有正确的劳动观念和态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯。 |
| **LO6协同创新**：同群体保持良好的合作关系，做集体中的积极成员，善于自我管理和团队管理；善于从多个维度思考问题，利用自己的知识与实践来提出新设想。④了解行业前沿知识技术。 |

（三）毕业要求与课程目标的关系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 指标点 | 支撑度 | 课程目标 | 对指标点的贡献度 |
| LO1 | ④ | H | 培养诚信尽责，勤奋努力，精益求精的品格。引导学生树立正确价值观，形成作为珠宝行业人才的社会责任感和职业担当。 | 100% |
| LO2 | ④ | H | 掌握观察宝玉石原石的结晶学特征，成品宝石的颜色、光泽、透明度、解理、相对密度、内含物等宝石学特征的方法。 | 40% |
| 掌握宝玉石的宝石学特征、产地、产状、合成及优化处理技术等专业知识。 | 60% |
| LO5 | ④ | L | 培养学生“珍爱地球，人与自然和谐共生”的意识。热爱劳动和劳动人民，具有正确的劳动观念和态度，养成劳动习惯。 | 100% |
| LO6 | ④ | L | 了解珠宝行业的前沿知识技术，总结归纳系统的宝石学信息。 | 60% |
| 掌握举一反三的思维能力，加强语言表达和审美能力，提高实践应用能力。 | 40% |

三、课程内容与教学设计

（一）各教学单元预期学习成果与教学内容

|  |
| --- |
| **1 绪论（理论4课时）**1.1 绪论（理论4课时）知识点：宝石的概念、分类、命名、晶系特征、形成过程。能力要求：理解宝石的广义和狭义概念，归纳宝石品种和分类，了解宝石学的发展历程和现状，理解宝石的形成过程，理解宝石的晶系特征，制定课程学习计划。教学重点：宝石的分类，宝石的晶系特征，宝石的形成过程。教学难点：宝石的分类，宝石的晶系特征，宝石的形成过程。**2 宝石的物理和化学性质（理论4课时）**2.1 宝石的物理和化学性质（理论4课时）知识点：宝石的力学和光学性质、化学及其他方面性质。能力要求：理解宝石颜色、光泽、透明度、色散、折射与双折射、发光性、特殊光学效应、硬度、韧性、解理、裂理、断口、密度等光学与力学性质，对宝石的不同品种进行分类与梳理。教学重点：宝石的力学和光学性质。教学难点：光的全内反射、折射与双折射、多色性。**3 宝石的内含物（理论4课时）**3.1 宝石的内含物（理论4课时）知识点：宝石内含物的类型；研究宝石内含物的意义。能力要求：学生能掌握宝石不同内含物的类型。了解宝石内含物具有的作用和意义。能识别不同宝石品种中的典型内含物。教学重点：内含物的分类、不同宝玉石品种的典型内含物特征。教学难点：内含物的分类。**4 宝石各论（理论44课时 实践4课时）**4.1 钻石（理论4课时）知识点：钻石的成分和结构、结晶习性、宝石学特征、4C评价、产状和产地。能力要求：理解钻石的成分、结晶习性、宝石学特征、4C评价、产状和产地特征。教学重点：钻石的宝石学特征、4C评价。教学难点：钻石的结构、4C评价。4.2 红蓝宝石（理论4课时）知识点：红蓝宝石的成分、结晶习性、宝石学特征、品质评价、产状和产地。能力要求：理解红蓝宝石的成分、结晶习性、宝石学特征、产状和产地特征。教学重点：红蓝宝石的宝石学特征和产地特征。教学难点：红蓝宝石的品质评价和产地特征。4.3 祖母绿、绿柱石族宝石（理论4课时）知识点：祖母绿、绿柱石族宝石的成分、结晶习性、宝石学特征、品质评价、产状和产地。能力要求：理解祖母绿、绿柱石族宝石的成分、结晶习性、宝石学特征、品质评价、产状和产地。教学重点：祖母绿、绿柱石族宝石的宝石学特征和产地特征。教学难点：祖母绿的品质评价和产地特征。4.4 金绿宝石、欧泊、碧玺、托帕石、橄榄石（理论4课时）知识点：金绿宝石、欧泊、碧玺、托帕石、橄榄石的成分、结晶习性、宝石学特征。能力要求：理解金绿宝石、欧泊、碧玺、托帕石、橄榄石的成分、结晶习性、宝石学特征、产状和产地。教学重点：金绿宝石、碧玺、托帕石、橄榄石的结晶习性和宝石学特征。教学难点：欧泊的产状和品种划分。4.5尖晶石、锆石、石榴石族（理论4课时）知识点：尖晶石、锆石、石榴石族的成分、结晶习性、宝石学特征、品质评价、产状和产地。能力要求：理解尖晶石、锆石、石榴石族的成分、结晶习性、宝石学特征、品质评价、产状和产地。教学重点：尖晶石、锆石、石榴石族的宝石学特征和品种划分。教学难点：石榴石族的品种划分。4.6 长石族、石英族（理论4课时）知识点：长石族、石英族的成分、结晶习性、宝石学特征、品质评价、产状和产地。能力要求：理解长石族、石英族的成分、结晶习性、宝石学特征、品质评价、产状和产地。教学重点：长石族、石英族的宝石学特征和品种划分。教学难点：长石族、石英族的品种划分。4.7翡翠（理论4课时）知识点：翡翠的矿物组成、宝石学特征、品质评价、产状和产地。能力要求：理解翡翠的矿物组成、宝石学特征、品种划分、优化处理、品质评价、产状和产地。教学重点：翡翠的宝石学特征、品种划分、品质评价、优化处理。教学难点：翡翠的优化处理。4.8 和田玉（理论4课时）知识点：和田玉的矿物组成、宝石学特征、品质评价、产状和产地。。能力要求：理解和田玉的矿物组成、宝石学特征、品种划分、品质评价、产状和产地。教学重点：和田玉的宝石学特征和品种划分。教学难点：和田玉的宝石学特征和品种划分。4.9 绿松石、独山玉、青金岩、蛇纹石玉（理论4课时）知识点：绿松石、独山玉、青金岩、蛇纹石玉的矿物组成、宝石学特征。能力要求：理解绿松石、独山玉、青金岩、蛇纹石玉的矿物组成、宝石学特征。教学重点：绿松石、独山玉、青金岩、蛇纹石玉的矿物组成、宝石学特征。教学难点：绿松石、独山玉、青金岩、蛇纹石玉的矿物组成、宝石学特征。4.10 珍珠（理论4课时）知识点：珍珠的成分、养殖、宝石学特征、品种划分、品质评价、产地。能力要求：理解珍珠的成分、养殖、宝石学特征、品种划分、品质评价、产地。教学重点：珍珠的宝石学特征、品种划分、品质评价。教学难点：珍珠的宝石学特征、品种划分、品质评价。4.11 珊瑚、琥珀、象牙、煤精、玳瑁（理论4课时）知识点：珊瑚、琥珀、象牙、煤精、玳瑁的成分和宝石学特征。能力要求：理解珊瑚、琥珀、象牙、煤精、玳瑁的成分和宝石学特征。教学重点：珊瑚、琥珀、象牙、煤精、玳瑁的成分和宝石学特征。教学难点：珊瑚的结构特征、品种划分。象牙的结构特征。**5 宝石的合成与优化处理（理论4课时）**5.1 宝石的合成与优化处理（理论4课时）知识点:常见宝石品种的合成和典型优化处理方式。能力要求：了解人工宝石、人造宝石、合成宝石、拼合宝石和再造宝石的概念及常见的宝石合成方法；了解常见优化处理的方法（涂层、贴箔、漂白、酸处理、热处理、表面扩散处理、辐射处理、充填处理、染色处理、激光处理和拼合处理）与鉴定特征。教学难点：常见宝石品种的合成和典型优化处理方式。教学难点：常见宝石品种的合成和典型优化处理方式。 |

（二）教学单元对课程目标的支撑关系

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标教学单元 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 2 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 3 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 4 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 5 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

（三）课程教学方法与学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学单元 | 教与学方式 | 考核方式 | 学时分配 |
| 理论 | 实践 | 小计 |
| 1 绪论 | 讲授法、讨论法 | 期终闭卷考、平时作业 | 4 | 0 | 4 |
| 2 宝石的物理和化学性质 | 讲授法、讨论法 | 期终闭卷考、平时作业 | 4 | 0 | 4 |
| 3 宝石的内含物 | 讲授法、讨论法 | 期终闭卷考、平时作业 | 4 | 0 | 4 |
| 4 宝石各论 | 讲授法、讨论法 | 期终闭卷考、平时作业 | 44 | 4 | 48 |
| 5 宝石的合成与优化处理 | 讲授法、讨论法 | 期终闭卷考、平时作业 | 4 | 0 | 4 |
| 合计 | 60 | 4 | 64 |

（四）课内实验项目与基本要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 目标要求与主要内容 | 实验时数 | 实验类型 |
| 1 | 宝石实验 | 贵重宝石及常见单晶质宝石基本性质的认识 | 2 | ④ |
| 2 | 玉石实验 | 玉石及有机宝石基本性质的认识 | 2 | ④ |
| 实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型 |

四、课程思政教学设计

|  |
| --- |
| 1.培养正确价值观，遵守职业道德规范，增强使命感。2.培养一丝不苟、精益求精的大国工匠精神。3.培养文化自信、家国情怀的爱国精神。4.培养自主学习、团结协作的团队精神。5.培养科学思维、独立思考的科学精神。6.引导树立正确的法律意识、法治观念。 |

五、课程考核

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 总评构成 | 占比 | 考核方式 | 课程目标 | 合计 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 50% | 期终闭卷考试 | 10 | 50 | 10 | 10 | 0 | 10 | 100 |
| X1 | 20% | 实验报告 | 40 | 10 | 0 | 10 | 20 | 20 | 100 |
| X2 | 15% | 课堂测试 | 30 | 20 | 10 | 10 | 10 | 20 | 100 |
| X3 | 15% | 读书报告 | 10 | 10 | 20 | 10 | 10 | 40 | 100 |

六、其他需要说明的问题

|  |
| --- |
| 无 |