**香料香精技术与工程 专业人才培养方案**

**国标代码：081704T**

**一、培养目标**

本专业旨在培养学生掌握香料香精领域基础理论、工艺原理及工程技术等专门知识与技能，具有香料香精生产、产品技术研究开发、质量控制、生产管理等能力，基础扎实、知识面宽、实践能力强，能从事香料香精及相关企业的生产管理、产品研发、质量控制、市场营销等方面工作，有创新精神和终身学习能力的高素质复合型人才。

表1 培养目标分解

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **具体内容** |
| 培养目标A | 掌握香料香精专业基础理论与技能 |
| 培养目标B | 具备香料香精生产、产品技术研究开发、质量控制、生产管理等能力 |
| 培养目标C | 能从事香料香精行业及相关企业的生产管理、产品研发、质量控制、市场营销等方面工作 |
| 培养目标D | 有创新精神、实践能力和终身学习能力 |
| 培养目标E | 高素质复合型人才 |

**二、毕业要求**

**知识要求：**

1. 掌握数学、化学、化工、材料等相关学科基本理论和基础知识。

2. 掌握香精香料技术与工程专业的基本理论、工艺原理与技能。

3. 掌握产品加香的基本知识与技能。

4. 掌握香料香精领域及相关应用领域的方针、政策和法律法规。

**能力要求：**

5. 具有对香料香精及加香产品进行质量分析与控制、检测、评价等基本能力。

6. 有解决香料香精技术与工程中实际问题的能力。具备扎实的专业知识和实践技能，能够综合运用所学解决本专业领域中实际问题，并具有专业领域中新产品、新工艺、新技术研究开发的初步能力。

7. 有信息技术应用能力。能够使用现代信息技术工具，获取相关信息，跟踪新技术，并对本专业领域数据信息进行收集、整理和统计分析。

8. 具有较强的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通。

**素质要求：**

9. 具有良好的道德品质、人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情、社情、民情，践行社会主义核心价值观。

10. 具有开阔的视野、批判性思维和积极的创新意识。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解；能够正确认识香料香精行业生态环境保护问题和生产的可持续发展。

11. 具有良好的团队协作意识和组织管理能力。

12. 对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

表2 毕业要求对培养目标的支撑

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 培养目标  毕业要求 | 本专业培养目标 | | | | |
| 目标A | 目标B | 目标C | 目标D | 目标E |
| 毕业要求1 | √ |  |  |  |  |
| 毕业要求2 | √ | √ |  |  |  |
| 毕业要求3 | √ | √ |  |  |  |
| 毕业要求4 | √ | √ | √ |  |  |
| 毕业要求5 |  | √ | √ |  |  |
| 毕业要求6 |  | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求7 |  | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求8 |  | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求9 |  |  | √ | √ | √ |
| 毕业要求10 |  |  | √ | √ | √ |
| 毕业要求11 |  |  | √ |  | √ |
| 毕业要求12 |  |  |  | √ | √ |

**三、主干学科**

轻工技术与工程。

**四、核心课程**

有机化学、仪器分析、天然香原料学、合成香料工艺学、香料香精工艺学、香料香精生产设备、香料分离与分析、香料香精综合实验、日用香料化学。

**五、主要实践教学环节**

日用香精工艺学综合实践、食用香精工艺学综合实践、香料植物栽培学综合实践、烟用香精综合实践、工程实习、认识实习、香料香精产品及感官品评、毕业实习、毕业论文。

**六、学制与授予学位**

**（一）学制**

学制4年，修业年限3-7年。

**（二）毕业最低学分要求**

学生毕业最低学分要求：课堂教学115.5学分（其中专业选修要求理论教学至少16学分，实践教学至少2学分）、实践环节46.5学分，合计162学分。

**（三）授予学位**

符合学位授予条件的学生，授予工学学士学位。

**七、 香料香精技术与工程 专业教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **平台类别** | **课程模块** | **课程名称**  **（中英文）** | | | **学分** | **学分分配** | | | **学时** | **学时分配** | | | | | **开课学期** | **备 注** |
| **理论** | **实践** | | **理论** | **实验** | | **实习** | **课外学习** |
| 通识教育平台 | 通识必修课模块 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics) | | | 5 | 4.5 | 0.5 | | 80 | 72 |  | | 8 |  | 3-4 |  |
| 马克思主义基本原理概论(Introduction to  Basic Principles of Marxism) | | | 3 | 2.5 | 0.5 | | 48 | 40 |  | | 8 |  | 3-4 |  |
| 思想道德修养与法律基础(Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis) | | | 3 | 2.5 | 0.5 | | 48 | 40 |  | | 8 |  | 1-2 |  |
| 中国近现代史纲要(Outline of Chinese Modern History) | | | 3 | 2.5 | 0.5 | | 48 | 40 |  | | 8 |  | 1-2 |  |
| 形势与政策(Situation and Policy) | | | 2 | 2 |  | | 32 | 32 |  | |  |  | 1-8 |  |
| 军事理论(Military Theory) | | | 2 | 2 |  | | 32 | 32 |  | |  |  | 1 |  |
| 军事技能(Military Skill) | | | 2 |  | 2 | | 32 |  |  | | 32 |  | 1 |  |
| 大学外语(College Foreign Languages) | | | 8 | 8 |  | | 192 | 128 |  | |  | 64 | 1-6 |  |
| 大学体育(Physical Education) | | | 4 |  | 4 | | 128 | 8 | 120 | |  |  | 1-5 |  |
| 就业指导(Employment Guidance) | | | 1 | 1 |  | | 32 | 16 |  | |  | 16 | 2-11 |  |
| 职业生涯与发展规划(Career Development and Planning) | | | 1 | 1 |  | | 32 | 16 |  | |  | 16 | 2-11 |  |
| 创业基础(Know About Business) | | | 1 | 1 |  | | 32 | 16 |  | |  | 16 | 2-11 |  |
| 大学生心理健康教育(Psychological Health of College Students) | | | 1 | 1 |  | | 32 | 12 | 4 | |  | 16 | 2-11 |  |
|  | 国家学生体质健康标准测试(NationaStudents Physical Health standard test) | | | 1 |  | 1 | | 16 |  | 16 | |  |  | 4-9 | 不占课内学时 |
| 小 计 | | | | 37(1) | 28 | 9 | | 784 | 452 | 140 | | 64 | 128 | / | / |
| 通识选修课模块 | 公民教育类(Category of Civic Education) | | | 1.5 | 1.5 |  | | 24 | 24 |  | |  |  | 1-11 |  |
| 信息技术类(Information Technology) | | | 1.5 | 1.5 |  | | 24 | 24 |  | |  |  | 1-11 |  |
| 艺术与美育类(Category of Art and Aesthetic Education) | | | 2 | 2 |  | | 32 | 32 |  | |  |  | 1-11 |  |
| 中国传统文化类(Category of Chinese Traditional Culture) | | | 1.5 | 1.5 |  | | 24 | 24 |  | |  |  | 1-11 |  |
| 管理与社会类(Category of Management and Society) | | | 1.5 | 1.5 |  | | 24 | 24 |  | |  |  | 1-11 |  |
| 科学技术类(Category of Science and Technology) | | | 1.5 | 1.5 |  | | 24 | 24 |  | |  |  | 1-11 |  |
| 创新创业类(Category of Innovation and Entrepreneurship) | | | 1.5 | 1.5 |  | | 24 | 24 |  | |  |  | 1-11 |  |
| 四史 | | | 1 | 1 |  | | 16 | 16 |  | |  |  | 1-11 |  |
| 小 计 | | | | **12** | **12** |  | | **192** | **192** |  | |  | / | / | / |
| 合 计 | | | | | **49** (1) | | | | | | | | | | | |
| 大类平台 | 大类基础必修课 | 高等数学(Advanced Mathematics ) | | | 3 | 3 |  | | 64 | 48 |  | |  | 16 | 1 |  |
| 高等数学Ⅱ(Advanced Mathematics Ⅱ) | | | 5 | 5 |  | | 96 | 80 |  | |  | 16 | 2 |
| 线性代数(Linear Algebra) | | | 2 | 2 |  | | 32 | 32 |  | |  |  | 4 |
| 概率论与数理统计( [Probability](http://www.baidu.com/link?url=6PzXbFFc9-LUa7Jop17zXLyXYSJYQCRBfuRiveMqjlmlG5AREqOQzB7BqUETzlcksWhaEEfnVJoGmIpiH7V18QJAJwwPV5xlLHnlvjQKbS1YNTVG-iz8l5aiOfGYcOkGEfQjOY-1BHdCojedB9Tnt_) and Statistics) | | | 4 | 4 |  | | 64 | 64 |  | |  |  | 4 |
| 工程制图(Engineering Drawing) | | | 2.0 | 2.0 |  | | 32 | 32 |  | |  |  | 4-5 |
| 化工原理(Principles of Chemical Engineering) | | | 3 | 3 |  | | 48 | 48 |  | |  |  | 4 |
| 普通化学(General Chemistry) | | | 2.5 | 2.5 |  | | 54 | 40 |  | |  | 14 | 1 |
| 普通化学实验(General Chemistry Experiment) | | | 1 |  | 1 | | 16 |  | 16 | |  |  | 1 |
| 物理化学Ⅰ(Physical Chemistry) | | | 3 | 3 |  | | 48 | 48 |  | |  |  | 5 |
| 物理化学实验Ⅰ(Physical Chemistry Experiment) | | | 1 |  | 1 | | 16 |  | 16 | |  |  | 5 |
| 物理化学Ⅱ (Physical Chemistry) | | | 3 | 3 |  | | 48 | 48 |  | |  |  | 7 |
| 物理化学实验Ⅱ (Physical Chemistry Experiment) | | | 1 |  | 1 | | 16 |  | 16 | |  |  | 7 |
| 定量分析化学(Quantitative Analytical Chemistry) | | | 1.5 | 1.5 |  | | 32 | 24 |  | |  | 8 | 2 |
| 定量分析化学实验(Analytical Chemistry Experiment) | | | 1 |  | 1 | | 16 |  | 16 | |  |  | 2 |
| 有机化学Ⅰ(Organic Chemistry Ⅰ) | | | 3 | 3 |  | | 60 | 48 |  | |  | 12 | 2 |
| 有机化学实验Ⅰ(Organic Chemistry Experiment Ⅰ) | | | 1.5 |  | 1.5 | | 24 |  | 24 | |  |  | 2 |
| 有机化学Ⅱ(Organic Chemistry Ⅱ) | | | 3 | 3 |  | | 60 | 48 |  | |  | 12 | 4 |
| 有机化学实验Ⅱ(Organic Chemistry Experiment Ⅱ) | | | 1.5 |  | 1.5 | | 24 |  | 24 | |  |  | 4 |
| 小 计 | | | | 42 | 35 | 7 | | 750 | 560 | 112 | |  | 78 |  |  |
| 大类导论必修课 | | | | 2 | 2 |  | | 32 | 32 |  | |  | 学生根据需要至少选修4门课程 | | |
| 小 计 | | | | 2 | 2 |  | | 32 | 32 |  | |  |  |  |  |
| 合计 | | | | | 43 | | | | | | | | | | | |
| 专业平台 | 专业必修课 | 天然香原料学（Raw materials of natural fragrance） | | | 2.5 | 2.5 |  | | 48 | 40 |  | |  | 8 | 5 |  |
| 仪器分析（Instrument analysis） | | | 3 | 3 |  | | 60 | 48 |  | |  | 12 | 5 |
| 合成香料工艺学(Technology of Synthetic Spice) | | | 2.5 | 2 | 0.5 | | 52 | 32 | 8 | |  | 12 | 8 |
| 香料香精工艺学(Technology of Flavors and Perfume) | | | 4.5 | 3.5 | 1 | | 84 | 56 | 16 | |  | 12 | 7 |
| 日用香料化学（Common Flavor Chemistry） | | | 2 | 2 |  | | 40 | 32 |  | |  | 8 | 7 |
| 香料香精生产设备(Equipment for Production of Perfume and Aroma) | | | 1.5 | 1 | 0.5 | | 28 | 16 |  | | 8 | 4 | 5 |
| 香料分离与分析(Perfume Separation and Analysis) | | | 3.5 | 2.5 | 1 | | 68 | 40 | 16 | |  | 12 | 7 |
| 香料香精综合实验(Comprehensive experiment of Perfume and Aroma) | | | 2 |  | 2 | | 40 |  | 32 | |  | 8 | 8 |
| 小 计 | | | | 21.5 | 16.5 | 5 | | 428 | 264 | 80 | | 8 | 76 |  |  |
| 综合实践（必修） | 日用香精工艺学综合实践(Comprehensive Practice of Daily Flavors Technology) | | | 1 |  | 1 | |  |  |  | | 2周 |  | 8 |  |
| 香料植物栽培学综合实践(Comprehensive Practice of Aromatic Plant Cultivation and Processing) | | | 1 |  | 1 | |  |  |  | | 2周 |  | 5 |  |
| 食用香精工艺学综合实践(Comprehensive Practice of Edible Flavors) | | | 1 |  | 1 | |  |  |  | | 2周 |  | 8 |  |
| 烟用香精综合实践(Comprehensive Practice of Tobacco) | | | 1 |  | 1 | |  |  |  | | 1周 |  | 10 |  |
| 香料香精行业发展形势调查(Investigation on the Development Situation of Perfume and Aroma Industry) | | | 1 |  | 1 | |  |  |  | | 1周 |  | 9 |  |
| 工程实习(Engineering Practice) | | | 1 |  | 1 | |  |  |  | | 1周 |  | 6 |  |
| 认识实习(Cognition Practice ) | | | 1 |  | 1 | |  |  |  | | 1周 |  | 3-4 |  |
| 香料香精产品及感官品评(Sensory Review of Perfume and Aroma Products) | | | 1 |  | 1 | |  |  |  | | 1周 |  | 9 |  |
| 毕业实习(Graduation Practice) | | | 10 |  | 10 | |  |  |  | | 20周 |  | 三年级暑假7月-11月 | |
| 毕业论文（Dissertation） | | | 5.5 |  | 5.5 | |  |  |  | | 11周 |  | 11 |  |
| 小计 | | | | 23.5 |  | 23.5 | | |  |  | | 42周 |  |  |  |
| 专业选修课 | 香料香精生产能力 | | 食用香料化学（Food flavor Chemistry） | 2 | 2 |  | | 40 | 32 |  | |  | 8 | 7 |  |
| 香料植物栽培学(Aromatic Plant Cultivation) | 3 | 2 | 1 | | 60 | 32 | 16 | |  | 12 | 5 |
| 烟草香精香料（Tobacco Flavors and Fragrance） | 1 | 1 |  | | 20 | 16 |  | |  | 4 | 7 |
| 烟草化学(Tobacco Chemistry) | 2.5 | 2.5 |  | | 48 | 40 |  | |  | 8 | 7 |
| 香料与生物技术(Spices and biotechnology) | 2 | 2 |  | | 40 | 32 |  | |  | 8 | 6 |
| 化妆品原料与工艺学(Cosmetics materials and technology) | 2.5 | 2 | 0.5 | | 48 | 32 | 8 | |  | 8 | 7 |
| 新型烟草与加香技术(New Type Tobacco and flavoring technology) | 2 | 1.5 | 0.5 | | 40 | 24 | 8 | |  | 8 | 6 |
| 小计 | | | 15 | 13 | 2 | | 296 | 208 | 32 | |  | 56 |  |  |
| 香料香精质量评价能力 | | 食品添加剂应用(Application of Food Additives） | 1.5 | 1.5 |  | | 28 | 24 |  | |  | 4 | 7 |  |
| 色彩化学(Colour Chemistry) | 2 | 2 |  | | 32 | 32 |  | |  |  | 8 |
| 气味分析化学与感官分析(Odor analysis chemistry and sensory analysis) | 1.5 | 1 | 0.5 | | 28 | 16 | 8 | |  | 4 | 8 |
| 食品安全与功效评价(Evaluation of Food Safety and Efficacy) | 2.5 | 2.5 |  | | 48 | 40 |  | |  | 8 | 7 |
| 化妆品安全与功效评价(Cosmetic Safety and Efficacy Evaluation) | 1.5 | 1.5 |  | | 32 | 24 |  | |  | 8 | 7 |
| 化妆品微生物学（Cosmetic Microbiology） | 2 | 2 |  | | 40 | 32 |  | |  | 8 | 8 |
| 香料香精专题(Lecture of Perfume and Flavor) | 2 | 2 |  | | 40 | 32 |  | |  | 8 | 11 |
| 专业英语(Specialized English) | 2 | 2 |  | | 40 | 32 |  | |  | 8 | 8 |
| 小计 | | | 15 | 14.5 | 0.5 | | 288 | 232 | 8 | |  | 48 |  |  |
| 香精  香料营销与管理 | | 香料香精文化(Culture of Perfume and Flavor) | 1.5 | 1.25 | 0.25 | | 32 | 20 | 4 | |  | 8 | 5 |  |
| 市场营销学(Marketing management ) | 3 | 3 |  | | 60 | 48 |  | |  | 12 | 5 |
| 法语I(French) | 3 | 3 |  | | 60 | 48 |  | |  | 12 | 5 |
| 香水与时尚(Perfume and Fashion) | 2 | 1 | 1 | | 40 | 16 | 16 | |  | 8 | 8 |
| 电子商务概论(Introduction to Electronic Commerce) | 3 | 3 |  | | 60 | 48 |  | |  | 12 | 5 |
| 香料香精法律法规(Policies and Regulations of Flavors and Fragrances) | 1.5 | 1.5 |  | | 28 | 24 |  | |  | 4 | 5 |
|  |  | | 美学原理([Aesthetic Theory](http://www.baidu.com/link?url=hYbyHPGUtN1im4Nq8j2B0Vw9GjB2jDpnLqy7NDucZWaZgSieoZrNrYzwIOZcyR8nZNxhucAvbs-lc-NRYkdzna)) | 2 | 2 |  | | 32 | 32 |  | |  |  | 7 |  |
| 小计 | | | | 16 | 14.75 | 1.25 | | 312 | 236 | 20 | |  | 56 |  |  |
| 合计 | | | | | 18 | | | | | | | | | | | |
| 拓展平台 | 跨专业选修课(Interdisciplinary Elective Courses ) | | | | 6 | 6 |  | | 96 | 96 |  | |  |  | 2-11 | 学生根据需要选修课程 |
| 研究生层次课(Graduate Level Courses) | | | |
| 小计 | | | | 6 | 6 |  | | 96 | 96 |  | |  |  |  |  |
| 合计 | | | | | 6 | | | | | | | | | | | |
| 毕业学分要求 | | | 课程类别 | | 小计学分 | | | | | | | 所占比例  (%) | | | | |
| 理论学分 | | | 实践学分 | | | |
| 通识必修课学分 | | 28 | | | 9 | | | | 22.8 | | | | |
| 通识选修课学分 | | 12 | | | 0 | | | | 7.4 | | | | |
| 大类基础必修课学分 | | 35 | | | 7 | | | | 25.9 | | | | |
| 大类导论必修课学分 | | 2 | | | 0 | | | | 1.2 | | | | |
| 专业必修课学分 | | 16.5 | | | 5 | | | | 13.3 | | | | |
| 综合实践（必修）学分 | | 0 | | | 23.5 | | | | 14.5 | | | | |
| 专业选修课学分 | | 16 | | | 2 | | | | 11.1 | | | | |
| 跨专业选修课学分 | | 6 | | | 0 | | | | 3.7 | | | | |
| 研究生层次课程 | |
| 总学分/学时 | | 115.5 | | | 46.5 | | | |  | | | | |
| 课外修读学分 | | 12（含创新实践2学分、劳动实践1学分，不包含在总学分中） | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | 162 | | | | | | | | | | | |

**八、创新创业课程设置一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **平台类别** | **课程模块** | **课程名称（中英文）** | **学分** | **学分分配** | | **学时** | **学时分配** | | | | **开课学期** | **备 注** |
| **理论** | **实践** | **理论** | **实验** | **实习** | **课外学习** |
| 通识教育平台 | 通识必修课模块 | 就业指导(Employment Guidance) | 1 | 1 |  | 32 | 16 |  |  | 16 | 2-11 |  |
| 职业生涯与发展规划(Career Development Plan） | 1 | 1 |  | 32 | 16 |  |  | 16 | 2-11 |  |
| 创业基础(Know About Business) | 1 | 1 |  | 32 | 16 |  |  | 16 | 2-11 |  |
| 通识选修课模块 | 创新创业类(Category of Innovation and Entrepreneurship) | 1.5 | 1.5 |  | 24 | 24 |  |  |  | 1-4 |  |
| 小 计 | | 4.5 | 4.5 |  | 120 | 72 |  |  | 48 | / | / |
| 专业平台 | 专业必修课 | 香料香精综合实验(Comprehensive experiment of Perfume and Aroma) | 2 |  | 2 | 32 |  | 32 |  |  | 8 |  |
| 小 计 | | 2 |  | 2 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |
| 综合实践（必修） | 工程实习(Engineering Practice) | 1 |  | 1 |  |  |  | 2周 |  | 6 |  |
| 毕业实习(Graduation Practice) | 10 |  | 10 |  |  |  | 20周 |  | 9-10 |  |
| 毕业论文 (Dissertation) | 5.5 |  | 5.5 |  |  |  | 11周 |  |  |  |
| 小 计 | | 16.5 |  | 16.5 |  |  |  | 33 |  |  |  |
| 专业选修课 | 化妆品原料与工艺学(Cosmetic Technology) | 2.5 | 2 | 0.5 | 48 | 32 | 8 |  | 8 | 7 |  |
| 香料香精专题(Lecture of Perfume and Flavor) | 2 | 2 |  | 40 | 32 |  |  | 8 | 11 |  |
| 香水与时尚(Perfume and Fashion) | 2 | 1 | 1 | 40 | 16 | 16 |  | 8 | 8 |  |
| 小计 | | 6.5 | 5 | 1.5 | 128 | 80 | 24 |  | 24 |  |  |
| 合计 | | | 29.5 | | | | | | | | | |
| 创新创业课程学分 | 课程类别 | | 小计学分 | | | | | | 所占比例  (%) | | | |
| 理论学分 | | | 实践学分 | | |
| 通识教育平台 | | 4.5 | | | 0 | | | 15.3 | | | |
| 专业必修课 | | 0 | | | 2 | | | 6.8 | | | |
| 综合实践（必修） | | 0 | | | 16.5 | | | 55.9 | | | |
| 专业选修课 | | 5 | | | 1.5 | | | 22.0 | | | |
| 总学分/学时 | | 9.5 | | | 20 | | |  | | | |

**九、 香精香料工程 专业实践教学环节设置一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程实验** | **名 称** | **学分** | **学时** | **个数** | **开课学期** | **备注** |
| 普通化学实验 | 1 | 16 |  | 1 |  |
| 定量分析化学实验 | 1 | 16 |  | 2 |  |
| 有机化学实验Ⅰ | 1.5 | 24 |  | 2 |  |
| 有机化学实验Ⅱ | 1.5 | 24 |  | 3 |  |
| 物理化学实验Ⅰ | 1 | 16 |  | 5 |  |
| 物理化学实验Ⅱ | 1 | 16 |  | 7 |  |
| 合成香料工艺学 | 0.5 | 8 | 2 | 8 |  |
| 香料香精工艺学 | 1 | 16 | 2 | 7 |  |
| 香料植物栽培学 | 1 | 16 | 4 | 5 | 选修 |
| 香料香精生产设备 | 0.5 | 8 | 1 | 5 |  |
| 香料分离与分析 | 1 | 16 | 4 | 8 |  |
| 香料香精综合实验 | 2 | 32 | 4 | 8 |  |
| 化妆品原料与工艺学 | 0.5 | 8 | 1 | 7 | 选修 |
| 新型烟草与加香技术 | 0.5 | 8 | 1 | 6 | 选修 |
| 气味分析化学与感官分析 | 0.5 | 8 | 2 | 8 | 选修 |
| 香水与时尚 | 1 | 16 | 2 | 8 | 选修 |
| 香料香精文化 | 0.25 | 4 | 1 | 5 | 选修 |
| **小 计** | | 15.75 | 252 |  |  |  |
| **专业实践** | **名 称** | **学分** | **学时** | **周数** | **开课学期** | **备注** |
| 日用香精工艺学综合实践 | 1 |  | 2周 | 8 |  |
| 香料植物栽培学与加工综合实践 | 1 |  | 2周 | 5 |  |
| 食用香精工艺学综合实践 | 1 |  | 2周 | 8 |  |
| 烟用香精综合实践 | 1 |  | 2周 | 10 |  |
| 香料香精行业发展形势调查 | 1 |  | 1周 | 9 |  |
| 工程实习 | 1 |  | 1周 | 6 |  |
| 认识实习 | 1 |  | 1周 | 3-4 |  |
| 香料香精产品及感官品评 | 1 |  | 1周 | 9 |  |
| **小 计** | | 8 |  |  |  |  |
| **毕业实习及毕业论文（设计）、毕业调查报告等** | 毕业实习及毕业论文 | 学分：15.5 | | | 9-10 |  |
| **总 计** | | 39.25 | | | | |

**十、 香精香料 专业第三学期教学活动安排一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年** | **序号** | **教学活动安排** | **学分** | **天数** | **备 注** |
| **第一学年** | **1** | **认识实习** | **1** | **1周** |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **第二学年** | **1** | 工程实习 | 1 | 2周 |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **第三学年** | **1** | 香料香精行业发展形势调查 | 1 | 1周 |  |
| **2** | 香料香精产品及感官品评 | 1 | 1周 |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |

**十一、 香精香料 专业毕业要求指标分解一览表**

专业认证——课程任务

|  |  |
| --- | --- |
| **香精香料专业毕业要求** | |
| **一级指标** | **二级指标** |
| 毕业要求1. 掌握数学、化学、材料等相关学科基本理论和基础知识。 | 具备扎实的数学、化学、材料等工科专业基础知识 |
| 毕业要求2. 掌握香精香料技术与工程专业的基本理论、工艺原理与技能。 | 掌握开展香精香料工作的基本方法和技能 |
| 毕业要求3. 掌握产品加香的基本知识与技能 | 掌握产品加香的基本知识与技能 |
| 毕业要求4. 掌握香料香精领域及相关应用领域的方针、政策和法律法规 | 掌握香料香精领域及相关应用领域的方针、政策和法律法规 |
| 毕业要求5. 具有对香料香精及加香产品进行质量分析与控制、检测、评价等基本能力 | 能够掌握香料香精评价和质量控制的方法，具备一定的实验操作及分析能力 |
| 毕业要求6. 有解决香料香精技术与工程中实际问题的能力。具备扎实的专业知识和实践技能，能够综合运用所学解决本专业领域中实际问题，并具有专业领域中新产品、新工艺、新技术研究开发的初步能力 | 6.1 掌握香料香精技术与工程专业基本理论、工艺原理；  6.2 能够应用专业知识，对香料香精生产、加工、营销中的实际问题进行综合分析与诊断  6.3 针对香精香料生产的工程问题，能提出相应对策或解决方案  6.4 具备相应的工程方案设计或工艺设计能力 |
| 毕业要求7. 有信息技术应用能力。能够使用现代信息技术工具，获取相关信息，跟踪新技术，并对本专业领域数据信息进行收集、整理和统计分析 | 7.1 掌握运用现代信息技术检索文献、查阅资料的基本方法  7.2 能够运用现代信息工具和手段，对专业领域的数据信息进行统计分析 |
| 毕业要求8. 具有较强的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通 | 8. 能够通过口头和书面表达与社会公众进行良好地沟通 |
| 毕业要求9. 具有良好的道德品质、人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情、社情、民情，践行社会主义核心价值观 | 9.1具有深厚的人文社科底蕴和良好的道德品质和科学精神  9.2具有自觉遵守职业道德和职业规范的观念  9.3具有社会责任感，了解国情、民情、社情，践行社会主义核心价值观 |
| 毕业要求10. 具有开阔的视野、批判性思维和积极的创新意识。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解；能够正确认识香料香精行业生态环境保护问题和生产的可持续发展 | 10.1视野开阔，能够发现，辨析香精香料及相关领域的现象和问题，表达个人见解  10.2能够正确认识香料香精行业生态环境保护问题和生产可持续发展  10.3了解香精香料科学领域的最新动态和发展趋势 |
| 毕业要求11. 具有良好的团队协作意识和组织能力 | 11.1具有“耕读至诚，明理尚农”的文化传承，具备踏实、敬业、忠诚、朴实的人格特点  11.2具有良好的团队合作能力，能够与团队成员和谐相处，协调合作，在团队活动中发挥积极作用，并组织协调团队成员开展工作 |
| 毕业要求12. 对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力 | 12.1具有终身学习意识  12.2能够通过不断学习，适应社会和个人的可持续发展 |

说明：1、对认证标准中的毕业要求逐项分解为若干条可衡量的次级指标点。

2、参加工程教育专业认证专业可参照国际标准；师范类专业可参照《普通高等学校师范类专业认证实施办法（暂行）》；其他专业原则上按照学校要求进行。

**十二、 香精香料技术与工程 专业课程体系支撑毕业要求关联度对照表**

| **毕业要求**  **课程体系** | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | 7 | | 8 | 9 | | | 10 | | | 11 | | 12 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 6.4 | 7.1 | 7.2 |  | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |
| **通识必修课** | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H | H |  |  |  |  |  |  |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  | H |  |  |  |
| 军事技能 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  | H |  |  |
| 大学外语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  | H |  |  |
| 就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H | M |  |  |  |  |  | M | H |
| 职业生涯与发展规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H | M |  |  |  |  |  | H | M |
| 创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H | M |  |  |  |  |  | M |  |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  |  |  | M | M | M | H |
| 国家学生体质健康标准测试 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  | M |  | L |
| **通识选修课** | 公民教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M | H | L |  |  | M | M |  | L |
| 信息技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 艺术与美育 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H | M | M |  |  |  | M | M |  |  |
| 中国传统文化 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M | M |  |  |  | M | M |  |  |
| 管理与社会 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | L |  |  | H |  |  |
| 科学技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M | H |  | H |  |  |  | H |  |  |
| 四史 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H | H |  |  |  |  |  |  |
| **大类基础必修课** | 高等数学I、II | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化工原理 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 普通化学 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 普通化学实验 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学Ⅰ、II | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学实验Ⅰ、II | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 定量分析化学 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 定量分析化学实验 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学Ⅰ、II | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学实验Ⅰ、II | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **导论必修**  **课** | 香精香料导论1 |  | H | H |  |  | M | M | M | L |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  | M | M |
| 导论2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |
| 导论3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |
| 导论4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |
| **专业必修课** | 天然香原料学 |  | H |  |  | M | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 仪器分析 |  |  |  |  | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合成香料工艺学 |  | H |  |  | L | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香料香精工艺学 |  | H |  |  | L | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 日用香料化学 |  | H |  |  | M | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香料香精生产设备 |  |  | H | H |  | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香料分离与分析 |  | H |  |  | H | H | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香料香精综合实验 |  | M | M |  | M |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| **专业综合实践（必修**） | 日用香精工艺学综合实践 |  | H |  |  | L |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |
| 香料植物栽培学与加工综合实践 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |
| 食用香精工艺学综合实践 |  | H |  |  | L |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |
| 烟用香精综合实践 |  | H |  |  | L |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |
| 香料香精行业发展形势调查 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M | M |  |  |  | H | H | H |  |  | L | L |
| 工程实习 |  | L |  |  | M | L | L | H | H |  |  | L |  |  |  | H | M | M |  |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  | H | M | M |  |  |  |  |
| 香料香精产品及感官品评 |  | M | M |  | H |  | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业实习 |  | H | H |  | H | M | M | M | M |  |  | H |  |  |  | M | M | M |  | L | L | L |
| 毕业论文 |  | M | M |  | H | M | H | H | H | M | M | M |  |  |  | M | M | M | L |  | L | L |
| **专业选修课** | 食用香料化学 |  | H |  |  | M | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香料植物栽培学 |  |  |  |  |  | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 烟草香精香料 |  |  | H |  | M |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 烟草化学 |  |  | H |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香料与生物技术 |  |  |  |  |  | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化妆品原料与工艺学 |  |  | H |  | M |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 新型烟草与加香技术 |  |  | H |  | M |  | H | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品添加剂应用 |  |  | H |  | M |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 色彩化学 |  |  |  |  | H | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 气味分析化学与感官分析 |  |  | H |  | H |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品安全与功效评价 |  |  |  |  | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化妆品安全与功效评价 | |  |  |  | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化妆品微生物学 |  |  |  |  | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香料香精专题 |  |  |  |  | L | M | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | L | L |
| 专业英语 |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香料香精文化 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 市场营销学 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 法语I |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香水与时尚 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 电子商务概论 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 香料香精法律法规 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 美学原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  | M |  |  |  |  |

说明：（1）基于产出导向（OBE），进行知识、能力、素质与课程的相关分析，编制课程体系与毕业要求关联度分解表。参加工程教育专业认证专业可参照国际标准设计关联度；师范类专业可参照《普通高等学校师范类专业认证实施办法（暂行）》设计关联度；其他专业原则上按照学校要求进行。（2）根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示课程与各项毕业要求关联度的高低。（3）关联度应覆盖所有必修环节。