|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC**

**Ngành : Công nghệ Thực phẩm ( Food Technology)**

**Mã ngành: 52540101. Thời gian đào tạo: 4 năm**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Tên tiếng anh** | **Số TC** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** | **Mã số học phần** |
| **A** | **Khối kiến thức giáo dục đại cương** | **Basic Subject Knowledge** | **42** |  |  |  |
| **I** | **Các học phần bắt buộc** | **Compeled Subjects** | **38** |  |  |  |
| **1.1** | ***Lý luận chính trị*** | ***Polictice Science*** | **10** |  |  |  |
| 1 | Nguyên lý 1 (Triết học Mác- Lênin) | Fundamental Principles 1 (Phylosophy) | **2** | 30 | - | MLP121 |
| 2 | Nguyên lý 2 (Kinh tế chính trị và CNXHKH) | Fundamental Principles 2 (Political economics and scientific socialism) | **3** | 45 | - | MLP132 |
| 3 | Nguyên lý 3: Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam | Revolutionary Roads and Policies of Vietnamese Communist Party | **3** | 45 | - | VCP131 |
| 4 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Ho Chi Minh’s ideology | **2** | 30 | - | HCM121 |
| **1.2** | ***Ngoại ngữ, Tin học, Khoa học tự nhiên, xã hội*** | ***Language, Informatic, Natural and Social Science*** | **28** |  |  |  |
| 5 | Hóa học | Chemistry | 4 | 45 | 15 | CHE141 |
| 6 | Sinh học | Biology | 3 | 45 | - | BIO131 |
| 7 | Toán cao cấp | Mathematics | **2** | 30 | - | MAT121 |
| 8 | Xác suất – Thống kê | Probability and Statistics | 3 | 45 | - | PST131 |
| 9 | Vật lý | Physics | **2** | 30 | - | PHY121 |
| 10 | Anh văn 1 | English 1 | 3 | 45 | - | ENG131 |
| 11 | Anh văn 2 | English 2 | 3 | 45 | - | ENG132 |
| 12 | Anh văn 3 | English 3 | 3 | 45 | - | ENG133 |
| 13 | Tin học đại cương | General Informatics | 3 | 15 | 30 | GIN131 |
| 14 | Xã hội học đại cương | General Sociology | 2 | 30 | - | GSO121 |
| **II** | **Các học phần tự chọn (tích lũy đủ 4 tín chỉ)** | Elective Subjects | 4 |  |  |  |
| 15 | Vi sinh vật học đại cương | General Microbiology | 2 | 30 | - | GMO121 |
| 16 | Sinh học phân tử | Molecular Biology | 2 | 30 | - | MBI121 |
| 17 | Phương pháp tiếp cận khoa học | Scientific Approach Methodology | 2 | 30 | - | SAM121 |
| 18 | Địa lý kinh tế Việt Nam | Vietnam Economic Geography | 2 | 30 | - | VEG121 |
| 19 | An toàn lao động | Works Safety | 2 | 30 | - | WSH121 |
| 20 | Ô nhiễm môi trường | Environmental Pollution | 2 | 30 | - | EPO121 |
| 21 | Toán ứng dụng | Special Mathematics | 2 | 30 | - | SMA121 |
| 22 | Khoa học quản lý | Management science | 2 | 30 | - | MSC121 |
| 23 | Sinh thái môi trường | Environmental Ecology | 2 | 30 | - | EEC121 |
| **III** | **Giáo dục thể chất\*** | Physical Education | 3 | 30 | - |  |
| **IV** | **Giáo dục quốc phòng\*** | National Defense Education | 165 tiết |  |  |  |
| **B** | **Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp** | **Professional Knowlegde** | **78** |  |  |  |
| I | **Kiến thức cơ sở ngành** | **Basic Knowledge** | **21** |  |  |  |
| **1.1** | **Các học phần bắt buộc** | **Core courses** | **15** |  |  |  |
| 24 | Hóa sinh thực phẩm | Food Biochemistry | 3 | 45 | - | FBC231 |
| 25 | Hóa học thực phẩm | Food Chemistry | 3 | 45 | - | FCH231 |
| 26 | Công nghệ lên men | Fermentation Technology | 3 | 45 | - | FTE231 |
| 27 | Quá trình và thiết bị trong Công nghệ Thực phẩm 1 | Process, Equipment in Food Technology 1 | 3 | 45 | - | PET231 |
| 28 | Quá trình và thiết bị trong Công nghệ Thực phẩm 2 | Process, Equipment in Food Technology 1 | 3 | 45 | - | PET232 |
| **1.2** | **Các học phần tự chọn (tích lũy đủ 6 tín chỉ)** | Elective courses | **6** |  |  |  |
| 29 | Thực hành 1: Hóa sinh, vi sinh, quy trình thiết bị | Practice 1: Biochemistry, Microorganism, Food Equipments | 3 | - | 45 | BME231 |
| 30 | Truyền nhiệt trong công nghệ thực phẩm | Heat Transfer in Food Technology | 3 | 45 | - | FCE331 |
| 31 | Nguyên liệu thực phẩm | Food Material | 3 | 45 | - | FMA231 |
| 32 | Vật lý học thực phẩm | Food Physics | 3 | 45 | - | FPH231 |
| **II** | **Kiến thức chuyên ngành** | **Special Knowledge** | **35** |  |  |  |
| **1.1** | **Các học phần bắt buộc** | **Core courses** | **11** |  |  |  |
| 33 | Dinh dưỡng học | Food Nutrition | 2 | 30 | - | NUT331 |
| 34 | Công nghệ bao gói thực phẩm | Food Packaging Technology | 2 | 30 |  | FPT321 |
| 35 | Phân tích và đánh giá cảm quan thực phẩm | Sensory Analysis and Evaluation | 3 | 45 | - | FSE331 |
| 36 | Thực hành 2: sản xuất và đánh giá cảm quan thực phẩm | Practice 2 :Food Food Manufacturing and Sensory Evaluation | 2 | - | 30 | PRA321 |
| 37 | Phụ gia thực phẩm | Food Additive | 2 | 30 | - | FAD321 |
| **1.2.** | **Các học phần tự chọn (tích lũy đủ 24 tính chỉ)** | Elective Courses | **24** |  |  |  |
| 38 | Điều khiển tự động các quá trình Công nghệ Thực phẩm | Automatic Control in Food Technology | 3 | 45 | - | ACT331 |
| 39 | Tin học ứng dụng trong công nghệ thực phẩm | Applied informatics in food technology | 3 | 30 | 15 | AIF331 |
| 40 | Quản lý chất lượng và an toàn vệ sinh thực phẩm | Food Safety and Quality Control | 3 | 45 | - | FSQ331 |
| 41 | Vi sinh thực phẩm | Food Microbiology | 3 | 45 | - | FMI331 |
| 42 | Công nghệ bảo quản và chế biến thịt, sữa | Milk, Meat Processing and Preservation Technology | 3 | 45 | - | MMT331 |
| 43 | Công nghệ chế biến rau quả | Fruits and Vegetable Processing Technology | 3 | 45 | - | FVT331 |
| 44 | Cơ sở thiết kế nhà máy thực phẩm | Food Plant Design | 3 | 45 | - | FPD331 |
| 45 | Công nghệ sản xuất đồ uống | Beverage Manufacturing Technology | 3 | 45 | - | BMT331 |
| 46 | Công nghệ sản xuất đường, bánh kẹo | Candy, Sugar Manufacturing Technology | 3 | 45 | - | CSM331 |
| 47 | Công nghệ chế biến chè, cà phê | Coffee, Tea Processing Technology | 3 | 45 | - | CTP331 |
| 48 | Công nghệ enzyme | Enzyme Technology | 3 | 45 | - | ETE331 |
| 49 | Công nghệ sản xuất thực phẩm chức năng | Functional Food Manufacturing Technology | 3 | 45 | - | FFM331 |
| 50 | Công nghệ sản xuất thực phẩm truyền thống | Traditional Food Manufacturing Technology | 3 | 45 | - | TFM331 |
| 51 | Công nghệ sản xuất dầu thực vật | Plant Oil Manufacturing Technology | 3 | 45 |  | PMT331 |
| 52 | Xử lý phế phụ phẩm thực phẩm | Food by-Product Processing | 3 | 30 |  | FPP331 |
| **III.** | **Kiến thức bổ trợ** | **Supplemental Knowledge** | **10** |  |  |  |
| **3.1** | **Bắt buộc** | **Compeled Subjects** | **2** |  |  |  |
| 53 | Vẽ kỹ thuật | Technical Drawing | 2 | 20 | 10 | TDR321 |
| 54 | Công nghệ bảo quản nông sản thực phẩm | Food and Agriculture Product Preservation Technology | 2 | 30 | - | FAP331 |
| **3.2** | **Tự chọn ( Tích lũy đủ 6 tín chỉ)** | Elective Subjects | **6** |  |  |  |
| 55 | Quản trị doanh nghiệp | Enterprise Administration | 3 | 45 | - | EAD331 |
| 56 | Marketing | Marketing | 3 | 45 | - | MAR331 |
| 57 | Khởi sự kinh doanh | Business Startup | 3 | 45 | - | SUB221 |
| 58 | Phát triển sản phẩm | Product Development | 3 | 45 | - | PDE331 |
| 59 | Xây dựng và quản lý dự án | Project Establishment and Management | 3 | 45 | - | PEM331 |
| 60 | Công nghệ sản xuất thức ăn chăn nuôi | Animal-feed Manufacturing Technology | 3 | 45 | - | AFM331 |
| 61 | Nông nghiệp công nghệ cao | Advanced Agriculture | 3 | 45 | - | AAG331 |
| 62 | Công nghệ môi trường | Environmental technology | 3 | 45 | - | ETE331 |
| **IV** | **Thực tập nghề nghiệp** | **Professional practice** | **5** |  |  |  |
| 63 | TTNN1: Kiến tập tại các doanh nghiệp – cơ sở chế biến và sản xuất thực phẩm | Internship Training 1:  Training at the enterprise - food processing and manufacturing facilities | 1 | - | 60 | ITR411 |
| 64 | TTNN2: Công nghệ sản xuất sản phẩm từ thực vật  ( Chọn 1 trong 3 nội dung) | Internship Training 2: Plant Product Manufacturing Technology | 2 | - | 30 | ITR421 |
|  | Công nghệ sản xuất bia | Beer Manufacturing Technology | 2 | - |  |  |
|  | Công nghệ chế biến rau quả | Fruit and Vegetable Processing Technology | 2 | - |  |  |
| 65 | TTNN3: Công nghệ sản xuất sản phẩm từ động vật  ( chọn 1 trong 2 nội dung) | Internship Training 2: Animal Product Manufacturing Technology | 2 | - | 30 | ITR422 |
|  | Công nghệ chế biến sữa | Milk Processing Technology | 2 | - |  |  |
|  | Công nghệ chế biến các sản phẩm từ thịt | Meat Product Processing Technology | 2 | - |  |  |
| **V** | **Rèn nghề** | **Skilled Practice** | **5** |  |  |  |
| 66 | RN1: Kỹ thuật phân tích chỉ tiêu chất lượng thực phẩm | Skilled Practice 1: Technical analysis of food ingredients | 2 |  |  | SPR521 |
| 67 | RN2: Kỹ thuật chế biến bánh, mứt, kẹo | Skilled Practice 2: cakes, jams and candies  Processing Techniques | 2 |  |  | SPR522 |
| 68 | RN3: Thiết kế nhà máy thực phẩm | Skilled Practice 3: Food Plant Design | 1 |  |  | SPR513 |
| **VI** | **Thực tập tốt nghiệp** | **Thesis** | **10** | - |  | THE901 |
|  | **Tổng** |  | 120 |  | 435 |  |

**Phân bổ các học phần trong toàn khóa học**

**1. Năm thứ nhất**

\* Học kỳ 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Hóa học | 4 | 4 | 15 |
| 2 | Tiếng Anh 1 | 3 | 45 | - |
| 3 | Nguyên lý 1 | 2 | 45 | - |
| 4 | Tin học đại cương | 3 | 15 | 30 |
| 5 | Vật lý | 2 | 30 | - |
| 6 | TTNN1: Kiến tập tại các doanh nghiệp – cơ sở chế biến và sản xuất thực phẩm | 1 | - | 30 |
| 7 | Giáo dục thể chất 1 | 1 | - | 15 |
|  | **Cộng** | 16 |  |  |

\* Học kỳ 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Sinh học phân tử | 2 | 30 | - |
| 2 | Tiếng Anh 2 | 3 | 45 | - |
| 3 | Sinh học | 3 | 45 | - |
| 4 | Nguyên lý 2 | 3 | 45 | - |
| 5 | Toán cao cấp | 2 | 30 | - |
| 6 | Vẽ kỹ thuật | 2 | 20 | 10 |
| 7 | Giáo dục thể chất 2 | 1 | - | 15 |
| 8 | Giáo dục quốc phòng – An ninh |  |  |  |
|  | **Cộng** | **16** |  |  |

**2. Năm thứ hai**

\* Học kỳ 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Tiếng Anh 3 | 3 | 45 | - |
| 2 | Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam | 3 | 45 | - |
| 3 | Vi sinh vật đại cương | 2 | 30 | - |
| 4 | Xã hội học đại cương | 2 | 30 | - |
| 5 | Xác suất – Thống kê | 3 | 45 | - |
| 6 | Giáo dục thể chất 3 | 1 | - | 15 |
| 7 | Quy trình và thiết bị trong Công nghệ Thực phẩm 1 | 3 | 45 | - |
|  | **Cộng** | 17 |  |  |

\* Học kỳ 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Hóa sinh thực phẩm | 3 | 45 | - |
| 2 | Công nghệ lên men | 3 | 45 | - |
| 3 | Quá trình và thiết bị trong Công nghệ Thực phẩm 2 | 3 | 45 | - |
| 4 | Hóa học thực phẩm | 3 | 45 | - |
| 5 | Phân tích và đánh giá cảm quan thực phẩm | 3 | 45 | - |
| 6 | Thực hành 1 | 3 | - | 45 |
|  |  |  |  |  |
|  | **Cộng** | 18 |  |  |

**3. Năm thứ ba**

\* Học kỳ 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Truyền nhiệt trong công nghệ thực phẩm | 3 | 45 | - |
| 2 | Tin học ứng dụng trong công nghệ thực phẩm | 3 | 30 | 15 |
| 3 | Công nghệ sản xuất đồ uống | 3 | 45 | - |
| 4 | Vi sinh thực phẩm | 3 | 45 | - |
| 5 | Dinh dưỡng học | 2 | 30 | - |
| 6 | Thực hành 2 | 2 | - | 30 |
| 7 | TTNN2 | 2 | - | 30 |
| 8 | Rèn nghề 1 | 2 | - | 30 |
|  | **Cộng** | 20 |  |  |

\* Học kỳ 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Điều khiển tự động các quá trình Công nghệ Thực phẩm | 3 | 45 | - |
| 2 | Công nghệ bảo quản và chế biến thịt, sữa | 3 | 45 | - |
| 3 | Công nghệ bảo quản nông sản thực phẩm | 2 | 30 | - |
| 4 | Công nghệ bao gói thực phẩm | 2 | 30 | - |
| 5 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 30 | - |
| 6 | Rèn nghề 2 | 2 | - | 30 |
| 7 | TTNN3 | 2 | - | 30 |
|  | **Cộng** | 16 |  |  |

**4. Năm thứ tư**

\* Học kỳ 7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Quản lý chất lượng và an toàn vệ sinh thực phẩm | 3 | 45 | - |
| 2 | Marketing | 3 | 45 | - |
| 3 | Quản trị doanh nghiệp | 3 | 45 | - |
| 4 | Cơ sở thiết kế nhà máy thực phẩm | 3 | 45 | - |
| 5 | Phụ gia thực phẩm | 2 | 30 | - |
| 6 | Rèn nghề 3 | 1 | - | 15 |
|  | **Cộng** | 15 |  |  |

\* Học kỳ 8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Thực tập tốt nghiệp | 10 | - | 150 |
|  | **Cộng** | 10 | - | 150 |

*Thái Nguyên, ngày tháng năm 2019*

**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS Trần Văn Điền**