

47 生物与化工大类

4701 生物技术类

专业代码 470101

专业名称 食品生物技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向食品发酵工程技术人员等职业，发酵食品微生物培养、智能设备操作、质量控制等技术领域。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和食品生产智能控制、微生物应用、发酵食品生产及相关法律法规等知识，具备生物发酵、发酵食品生产管理、食品质量控制等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事发酵食品微生物培养、发酵食品智能设备应用、功能性食品新产品开发等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有利用有益微生物和控制有害微生物的能力；
2. 具有酒类、调味品、功能性食品等典型发酵食品生产的工艺执行和管理能力；
3. 具有典型智能设备使用、维护和生产过程数据分析、运用、处置能力；
4. 具有熟悉发酵食品法律法规、标准和质量管理体系，依法进行合规管理和生产管理的能力；
5. 具有发酵食品生产原辅材料、半成品、产品的质量检验与控制能力；
6. 具有进行功能性食品新产品开发的能力；
7. 具有依据绿色生产、环境保护、安全防护等相关政策要求从事职业活动的的能力；
8. 具有适应食品生物技术产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：基础化学、分析化学、生物化学、仪器分析、微生物学基础、发酵食品单元操作、食品生产智能控制基础。

专业核心课程：微生物应用技术、发酵食品生产技术、发酵食品智能设备应用、发酵食品检验技术、食品安全与质量管理、功能性食品新产品开发。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行食品生产智能控制、发酵食品生产技术、发酵食品智能设备应用、发酵食品检验技术、功能性食品新产品开发等实训。在食品生物技术相关的生产性实训基地等场所进行岗位实习。

职业类证书举例

职业技能等级证书：食品检验管理、食品合规管理

接续专业举例

接续高职本科专业举例：生物检验检测技术、合成生物技术、农业生物技术、食品工程技术

接续普通本科专业举例：食品科学与工程、酿酒工程、生物工程、合成生物学

专业代码 470102

专业名称 药品生物技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向生物药品制造人员、药物制剂工、药物检验员等职业，生化药品制造、发酵工程制药和疫苗制品生产等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和基因工程、细胞工程、生物分离纯化及相关法律法规等知识，具备微生物育种、发酵生产、制剂制造、检验检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事生物药品制品制造、检验服务、研究与试验辅助等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有正确进行基因工程、细胞培养等生物工程技术典型单元操作的能力；
2. 具有在生物药品制品制造过程中提取、分离、纯化、精制等单元操作的能力；
3. 具有抗生素、蛋白质、酶等药物发酵生产的能力；
4. 具有疫苗制品、血液制品等生物制品生产和辅助研发的能力；
5. 具有依据《药品生产质量管理规范》等法律法规从事药物制剂制造、检验检测

等职业活动的的能力；

6. 具有依据药物绿色生产、环境保护、安全防护等相关政策要求从事职业活动的的能力；

7. 具有适应生物医药产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；

8. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：无机与分析化学、有机化学、微生物基础、生物化学、仪器分析、实验室安全与管理、生物药品制品制造概述。

专业核心课程：基因工程技术、细胞工程技术、生物分离纯化技术、药物制剂技术、生物药品制品检验技术、发酵工程制药技术、生物制品生产技术。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行基因工程菌构建、药物发酵生产、药物制剂生产、疫苗制品生产、生物药物检验等实训。在生物药品制品制造、研发、外包服务企业及第三方检测机构等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

职业技能等级证书：药物制剂生产

接续专业举例

接续高职本科专业举例：合成生物技术、生物检验检测技术、制药工程技术、药学

接续普通本科专业举例：生物技术、生物工程、生物制药、制药工程、药物制剂、药学

专业代码 470103

专业名称 农业生物技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向作物遗传育种栽培技术人员、生物发酵工程技术人员、食用菌生产工、农业技术员等职业，作物品种选育、生物肥料与生物农药生产与应用、食用药用菌工厂化生产等技术领域。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和作物遗传育种、植物组织培养、微生物应用及相关法律法规等知识，具备作物品种改良、生物发酵与工艺控

制、食用药用菌生产条件控制等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事作物新品种选育、种苗脱毒快繁、生物肥料生产与应用、生物农药生产与应用、食用药用菌工厂化生产等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有作物新品种选育和新品种推广示范的能力；
2. 具有植物组织培养及种苗脱毒快繁的能力；
3. 具有微生物菌种选育、生物发酵设备使用维护与工艺控制的能力；
4. 具有生物肥料、生物农药生产和安全应用的能力；
5. 具有食用药用菌菌种繁育和工厂化生产的能力；
6. 具有运用《中华人民共和国农业法》《中华人民共和国种子法》《中华人民共和国农产品质量安全法》等法律法规，从事农业生物产品生产与应用的能力；
7. 具有适应农业生物技术产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；
8. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：有机化学、生物化学、土壤与土壤改良、植物与植物生理、微生物基础、生物遗传基础、生物统计基础。

专业核心课程：作物现代育种技术、植物组织培养技术、微生物发酵技术、发酵设备使用与维护、农业生物产品生产技术、食用药用菌生产技术、农业生物产品质量与安全。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行作物现代育种技术、植物组织培养技术、微生物发酵技术、发酵设备使用与维护、农业生物产品生产技术、食用药用菌生产技术等实训。在种业企业、种苗生产企业、生物肥料生产企业、生物农药生产企业、食用药用菌生产企业等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

暂无

接续专业举例

接续高职本科专业举例：农业生物技术

接续普通本科专业举例：生物技术、生物工程

专业代码 470104

专业名称 化工生物技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向食品添加剂制作人员、农副产品加工人员、生物质化工产品生产工等职业，微生物培养、生化制品发酵、生化制品提取与精制等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和微生物工艺、生化分离、生化制品检测及相关法律法规等知识，具备菌种室菌种培养、生产车间菌种扩大培养、工业培养基配制与灭菌等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事微生物培养、生化制品发酵与提取生产、生化制品检验等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有微生物培养、工业培养基制备及灭菌、发酵生产设备灭菌、发酵过程控制、生化产物分离等单元操作及设备维护的能力；
2. 具有正确选择方法和标准，对生化制品进行成分分析、理化指标检验和微生物指标检验，并撰写检测报告的能力；
3. 具有执行酶制剂、食品添加剂等生产工艺，正确控制发酵、提取、纯化等过程工艺参数，分析与处理常见生产故障的能力；
4. 具有执行农副产物综合利用工艺，运用各种生化技术对农副产物进行高附加值综合加工，分析与处理常见生产故障的能力；
5. 具有执行酶制剂、食品添加剂等应用工艺方案，正确控制应用工艺参数，开展生化制品应用技术服务的能力；
6. 具有结合微生物培养、生化制品发酵、生化制品提取生产、生化制品检验等工作，应用数字技术提高工作质量和效率的能力；
7. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：基础化学、分析化学、微生物学、生物化学、酶学基础、化工单元操作、仪器分析、生物能源概论。

专业核心课程：微生物工艺技术、生化分离技术、生化工程设备、生化制品检测技术、酶制剂生产与应用、食品添加剂发酵技术、农副产物综合利用。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行菌种培养及菌种扩大培养、

工业培养基配制与灭菌、发酵工艺控制、产品精制、样品检测等实训。在发酵制品制造企业、生化产业研究所、其他农副食品加工企业、生物质燃料加工企业等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

暂无

接续专业举例

接续高职本科专业举例：合成生物技术、生物检验检测技术

接续普通本科专业举例：生物工程

专业代码 470105

专业名称 生物产品检验检疫

基本修业年限 三年

职业面向

面向药物检验员、核酸检验员等职业，生物药物检测、核酸检测、生物试验等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和细胞与分子生物、生物样品制备管理、生物实验室安全管理及相关法律法规等知识，具备微生物检测、免疫检测、分子生物学检测、动植物检疫检验等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事生物药物检测、生化检验、动植物检疫检验等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有采集、制备和管理生物样品，记录、分析检验数据及编写检验报告的能力；
2. 具有微生物检测和免疫学检测能力；
3. 具有基本分子生物学操作和核酸检测能力；
4. 具有生物药物检测能力；
5. 具有对动植物及其产品进行抽样、检验检疫、无害化处理的能力；
6. 具有生物实验室信息化管理、安全防护和检测设备维护能力；
7. 具有依据《中华人民共和国药品管理法》《中华人民共和国疫苗管理法》等法律法规从事药物检验等职业活动的的能力；
8. 具有适应生物医药产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：基础化学、分析化学、仪器分析、生物化学、微生物基础、细胞与分子生物学、生物统计。

专业核心课程：生物样品制备与管理、微生物检测技术、免疫检测技术、分子生物学检验技术、生物药物检测技术、动植物检验检疫、生物实验室安全与管理。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行微生物检测、免疫检测、分子生物学检验、生物药物检测、动植物检验检疫等实训。在质检技术服务、生物医药生产、检验检测与试验服务等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

暂无

接续专业举例

接续高职本科专业举例：生物检验检测技术

接续普通本科专业举例：生物技术、生物工程、生物制药

专业代码 470106

专业名称 绿色生物制造技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向生物质化工产品生产工、生物发酵工程技术人员等职业，生物合成、生物加工、生物炼制、绿色生产过程管理等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和生物转化、电工电子、绿色生物制造及相关法律法规等知识，具备绿色生物产品制造及智能控制、节能减碳及清洁生产技术管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事生物基材料预处理、绿色催化剂生产、生物质绿色转化等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有清洁生产、节能、减碳、环保等管理能力；
2. 具有绿色产品全生命周期管理及绿色企业运行管理能力；
3. 具有依据工业生物催化的基本理论进行生产操作的能力；

4. 具有生物质绿色转化等关键技术能力；
5. 具有依据生物炼制技术的基本理论进行生产操作的能力；
6. 具有现代发酵操作与智能控制等技术能力；
7. 具有依据质量管理、安全防护等相关政策要求从事职业活动的能力；
8. 具有适应绿色生物制造产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：绿色化学、生物化学、微生物学基础、生物转化单元操作、电工电子技术、工业仪表及自动化技术、生物产业绿色发展概述。

专业核心课程：生物炼制技术、现代发酵技术、工业生物催化技术、生物质绿色转化技术、节能减碳与清洁生产技术、绿色生产过程管理。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行绿色化学、现代生物发酵、绿色生物化工单元操作、绿色生产管理等实训。在生物质化工产品生产、发酵产品生产等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

暂无

接续专业举例

接续高职本科专业举例：合成生物技术、农业生物技术

接续普通本科专业举例：合成生物学、生物工程、生物制药

专业代码 470107

专业名称 生物信息技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向生物学的研究人员、数据分析处理工程技术人员等职业，高通量测序、生物信息分析和数据管理等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和分子生物、大数据技术、组学技术及相关法律法规等知识，具备生物分子实验操作、高通量测序操作和生物

信息初级分析等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事高通量测序操作、生物信息分析解读和生物数据使用管理等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有生物学、医学和大数据科学等专业知识的应用能力；
2. 具有核酸提取、纯化、扩增（PCR）、电泳、浓度测定等生物分子操作实验的能力；
3. 具有使用移液器、离心机、PCR 仪、酶标仪等常用生物实验仪器的能力；
4. 具有高通量测序实验操作的能力；
5. 具有使用常见生物信息分析软件和数据库进行高通量测序数据处理，并进行初步解读的能力；
6. 具有在工具的帮助下看懂英文文献，追踪最新行业信息的能力；
7. 具有理解生物安全、质量管理、医学伦理、环境保护等国家法律和行业规定的的能力；
8. 具有较强的集体意识、团队合作意识和良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：生物化学、分子生物学、细胞生物学、系统生物学与生物演化、Linux 操作系统、大数据技术基础。

专业核心课程：组学技术与应用、生物分子操作实验技术、高通量测序技术、测序数据分析、生物信息数据库使用与管理、Python 语言生物数据管理。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行基因操作技术、PCR、高通量测序、生物信息分析和生物信息数据库使用与管理等实训。在生物技术服务、医学检验服务等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

暂无

接续专业举例

接续高职本科专业举例：合成生物技术、医学生物技术、生物检验检测技术、大数据工程技术、计算机应用工程

接续普通本科专业举例：生物信息学、合成生物学、生物技术、生物医药数据科学、计算机科学与技术、数据科学与大数据技术