

天津职业大学食品生物技术（3+2）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：食品生物技术

专业代码：470101

二、入学要求

中等职业学校毕业或具备同等学历

三、基本修业年限

两年

四、职业面向

序号	专业所属大类 (代码)	面向行业	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术 领域举例	对应的职业技能等级证书/社 会认可度高的行业企业标准和 证书
1	生物与化工大类 (57)	食品加工	食品制造业、酒 和饮料制造业 (6-02-06-03) (6-02-05-01) (6-02-06-04) (6-02-06-05)	勾调与品评	白酒酿造工(6-02-06-03)；
				发酵控制	味精制造工(6-02-05-01)； 啤酒酿造工(6-02-06-04)； 黄酒酿造工(6-02-06-05)；
				食品检验和质量管 理技术员	农产品与食品检验员(中、高 级)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有深厚的家国情怀和良好的职业道德，能主动践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，具备良好的人文素养、创新意识和可持续发展能力；掌握食品生物技术知识和技术技能，面向食品生物技术专业群，能够从事食品生物技术工作的高素质复合型技术技能人才。毕业后适合在发酵食品生产、功能食品生产、水产品加工、肉类加工、饮料制造等企业从事生产加工、技术管理、分析检验、质量控制、食品营销等工作，也可在国家海关、质监局、商检、卫生防疫等部门从事食品分析检测工作。

(二) 培养规格

1. 素质

(1) 思想道德素质：坚定拥护中国共产党和我国的社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。树立科学的世界观和方法论，有正确的人生观和世界观、价值观；具有良好的团队精神，善于团结合作；具有良好的社会公德和职业道德，爱职、爱岗、敬业。

(2) 科学文化素质：具有高职人才必备的科学素养和文化修养；有联系实际、实事求是的科学态度；具有遵章守纪、按章办事的习惯；尊重自己、尊重他人、尊重科学；

(3) 身体心理素质：具备自我认识自我锻炼的意识，具备良好的习惯；掌握科学锻炼身体的

基本技能，达到国家大学生体育合格标准，身体健康；热爱生活、热爱集体、热爱工作、与人相处好。

（4）专业素质：具有必需的专业素养、热爱专业工作；具备劳动精神、劳模精神和工匠精神，对岗位工作任务具有较强领悟性；能迅速分析、解决工程实际问题；能创造性地开展专业工作。具备较强的质量安全意识和安全生产意识。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）具有所必需的公共英语知识和专业英语知识；

（3）具有计算机应用的基本知识；

（4）具有所必需的化学基础知识；

（5）具有与食品相关的生物学知识；

（6）具有食品生物技术专业知识；

（7）具有食品发酵生产专业知识；

（8）具有食品检验基本知识；

（9）具有食品质量控制基本知识；

（10）具有所必需的食品生产设备使用与维护知识；

（11）具有食品车间管理知识；

3. 能力

（1）具有专业岗位工作需要的语言及文字表达能力；

（2）具有英语阅读能力，并通过全国高职高专英语应用能力 A 级考试；

（3）具有计算机应用能力，并取得全国计算机等级考试一级证书；

（4）具有发酵生物新技术相关技术技能；

（5）具有较强的固态发酵生产技能；

（6）具有发酵食品生产技术技能；

（7）具有食品检验技术技能；

（8）具有食品质量与安全技能；

（9）具有食品生产设备使用与维护技术技能；

（10）具有事故防范、评价、救助和处理能力；

（11）具有食品生产管理技术技能；

（12）能解决岗位的技术问题的能力；

（13）具有获取及应用新设备、新技术、新工艺等信息的能力。

六、课程设置及要求

（一）通识课

1. 《思想道德与法治》（课程代码 11000657，48 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，加强对学生的职业道德教育，提升思想道德素质和法治素养。

（3）课程内容：本课程主要包括马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。

（4）教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，采用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，运用案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（课程代码 11000181，64 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

（3）课程内容：本课程主要包括中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果。

（4）教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

3. 《形势与政策》（课程代码 11000182-5、11000270，40 学时）

（1）课程性质：必修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

（3）课程内容：本课程主要包括党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主

义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。

（4）教学要求：以教学专题为单元，运用集中讲授法、案例分析法、小组研讨法等教学方法和信息化教学手段组织教学。课程考核通过平时成绩累加评定学生最终学习成绩。

4. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》（课程代码 11000658，32 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生深切感悟习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的原创性贡献；自觉认同习近平新时代中国特色社会主义思想的指导意义；切实增强社会责任感和使命担当。

（3）课程内容：本课程主要包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、科学内涵和核心。

（4）教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

5. 《劳动素质教育》（课程代码 56000003，16 学时）

（1）课程性质：必修课，考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生理解马克思主义劳动观，深刻理解劳动精神、劳模精神和工匠精神的内涵，引导学生树立正确的劳动观，涵养热爱劳动、尊重劳动的情感，自觉践行勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，了解劳动组织、劳动安全、劳动法规，具备良好的劳动安全和劳动保护意识。

（3）课程内容：本课程主要包括日常生活劳动、生产劳动、社会服务劳动、职业体验劳动、专业实践劳动、劳动安全、劳动法规等。

（4）教学要求：以实地调研、事例讲述、劳动体验、知识链接等方式开展教学，运用课堂讨论、学生宣讲等方法营造良好教学氛围，将劳动精神、工匠精神和劳模精神的内涵入心入行。课程考核采取过程性考核评价。

6. 《军事理论》（课程代码 11000118，36 学时）

（1）课程性质：必修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能，具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识，能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神，具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质，激发努力学习，报效祖国的热情。

（3）课程内容：本课程主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。

(4) 教学要求：采用线上线下混合式教学，综合运用案例教学、专题研讨等教学方法组织与实施教学活动。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

7. 《大学生职业规划与就业指导》（课程代码 21000003，38 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，以及就业知识和技巧，具备科学的职业生涯规划能力和良好的就业能力，并能正确的分析和处理在成长及就业中面临的问题。

(3) 课程内容：本课程主要包括职业认知、职业生涯规划、提升职业素养、就业准备、求职策略、就业权益与法律保障、职业适应与发展等。

(4) 教学要求：按照职业生涯规划 and 就业指导两大模块内容分学期组织教学，课程采用线上自主学习+线下教学相结合的方式开展，在下线教学中坚持以学生为中心，积极运用课堂讨论、小组讨论、案例分析等方法，提高课堂效率。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

8. 《创业基础》（课程代码 21000001，32 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生树立科学的创业观，提升创新意识、掌握开展创业活动所需要的基本知识，能正确的分析创业者、创业机会、创业项目，编制创业计划，进行创业资源整合。

(3) 课程内容：本课程主要包括创业与人生、创业者与创业团队、创业机会及其识别与评价、创业风险及识别与管理、商业模式及其设计与创新、创业资源及其管理、创业计划、新企业的创办与管理等八个模块。

(4) 教学要求：充分利用网络教学平台，采用学生线上自主学习方式，科学合理设计课程内容，紧扣创业新趋势和大学生群体的特点，采用立体化和精细化设计，案例分析与理论讲授相结合。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

9. 《职业通用英语 3-1》（课程代码 10000045，60 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；巩固掌握中职阶段 1800-1900 个单词；具备基本的职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀文化在世界文化中的重要地位，增强文化自信；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的一般要求。

(3) 课程内容：本课程主要包括社区活动、职业活动等社会生活相关主题的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台

等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。

10. 《职业通用英语 3-2》（课程代码 10000046，72 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；在中职阶段基础上，累计掌握 2300 个单词；具备基本的职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀文化在世界文化中的重要地位，增强中国文化自信；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的一般要求。

（3）课程内容：本课程主要包括社会生活和职场活动相关主题的英语知识及技能训练。

（4）教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。

11. 《体育》（课程代码 10000015-7，66 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握 1-2 项体育运动专项技能，具备参与社会体育指导的能力，激发积极进取的精神，养成顽强拼搏的优良品质，使学生成为德智体美劳全面发展的合格人才。

（3）课程内容：本课程于第一、第二两个学期完成，内容选自健美操、足球、篮球、排球、网球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、体育舞蹈等十一个模块。

（4）教学要求：结合学生运动兴趣，指导学生进行选项并完成项目教学，健体与育人相结合。课程考核包括过程性和终结性考核评价，过程性考核占比 30%、终结性考核占比 70%。

12. 《信息技术》课程说明（工科类）（课程代码 04000901，48 学时）

（1）课程性质：必修课，考查课。

（2）课程目标：通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使学生理解信息社会特征并遵循信息社会规范，了解信息安全、大数据、人工智能等新兴信息技术，具备人工智能技术基础，掌握常用人工智能常用开发工具和应用技术，并能运用 Python 语言进行图像识别、语音处理、数据分析。

（3）课程内容：本课程针对工科类专业群主要讲授信息检索技术、新一代信息技术、信息素养与社会责任为主要内容的基础模块和信息安全、大数据技术、人工智能为主要内容的拓展模块，以及 Python 语言的语法基础和案例代码学习模块。

（4）教学要求：坚持教师主导，学生主体，基于工科类专业群，以项目为引领，采用教学做

一体化模式，集中在计算机机房授课，实施过程化项目考核。

13.《新时代大学生心理健康》（课程代码 56000005，32 学时）

（1）课程性质：必修课，考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解大学生心理特征，掌握心理健康知识和心理健康标准，具备正确的自我认知和调适能力、面对问题的自助和求助能力，自觉优化心理品质，形成健全人格，实现与社会、环境的积极适应。

（3）课程内容：本课程主要包括把握人生，适应生活；认识自我，悦纳自我；学会学习，成就未来；情绪管理，从我做起；解构爱情，追求真爱；成功交往，快乐生活；优化人格，和谐一生；化解压力，接受挑战；调整心理，准备择业；跨越障碍，活出精彩。

（4）教学要求：通过案例导读、知识链接、技能导入等方式，将知识讲授与能力培养相结合，运用课堂讨论、案例分析等方法组织和实施教学。考核成绩包括平时成绩（30%）、撰写报告成绩（70%）。

（二）平台课、专业课和卓越课

1.《绿色生产技术》（课程代码 02000842，32 学时）

（1）课程性质：平台课、必修课、考试课。

（2）课程目标：使学生了解我国的环境管理制度、环境标准和环境污染及其治理方法，掌握绿色生产相关技术，提高学生的环境素质和环保意识。培养具有社会主义生态文明观的技能型人才。

（3）课程内容：包括认识环境、环境污染与环境问题、我国的环境保护制度、我国环境管理体系、环境质量管理、ISO14000 体系、绿色能源、绿色工艺、绿色产品。

（4）教学要求：根据立德树人的要求，将思政元素与教学内容有机融合，充分利用多媒体、互联网大数据和网络教学平台等信息技术手段，与我国生态环境保护实践密切结合，教学方法采取问题导入式、启发式教学和案例教学，教学环境要求能上网的多媒体教室，注重过程性考核评价。

2.《安全生产与健康防护》（课程代码 02000843，40 学时）

（1）课程性质：平台课、必修课、考试课。

（2）课程目标：使学生了解安全生产管理体系，熟悉安全生产法规体系及相关标准；通过典型化工生产事故处置方案，学习主要的化工安全生产知识、技术；并能从健康防护的角度，了解现代化工安全生产与职业健康体系，掌握职业病及职业防护的相关知识，具备基本的安全生产管理能力。

（3）课程内容：现代化工生产中危险化学品事故预防处置、燃烧与爆炸事故预防处置、承压设备事故预防处置、电气伤害事故预防处置、检修现场伤害事故预防处置，以及职业健康防护措施、员工身心健康保护措施等内容。

（4）教学要求：以教师为主导、以学生为中心，充分利用中国大学 MOOC、职教云、企业微信群等教学平台，创新发展线上线下混合式教学模式；将课程思政融入教学，教师进行课前任务发布、

课中师生交流互动、学生测验及课后提交作业，提高教学组织水平；引入增值评价机制，注重过程性考核评价。

3. 《制图基础》（课程代码 02000124，32 学时）

（1）课程性质：平台课、选修课、考查课。

（2）课程目标：使学生具有制图的基本理论知识，培养学生的空间思维能力和绘图技能、严格遵守国家标准的意识和执行国家标准的初步能力，使学生具有手工绘图的基本能力。

（3）课程内容：主要内容包括制图基本理论，识图、绘图基本方法与应用，制图国家标准基本规定，识读简单零件图和装配图。

（4）教学要求：坚持融合知识、能力、素质为一体；在教学实施中，坚持理论教授与识图、画图练习相结合，注重空间思维能力的培养。基础理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，技能部分在绘图教室进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

4. 《计算机制图》（课程代码 02000899，32 学时）

（1）课程性质：平台课、选修课、考查课。

（2）课程目标：使学生具有计算机制图的基本理论知识，培养学生的空间思维能力和绘图技能、严格遵守国家标准的意识和执行国家标准的初步能力，使学生具有手工绘图的基本能力。

（3）课程内容：主要内容包括计算机制图（CAD）基本理论，识图、绘图基本方法与应用，制图国家标准基本规定，识读简单零件图和装配图。

（4）教学要求：坚持融合知识、能力、素质为一体；在教学实施中，坚持理论教授与识图、画图练习相结合，注重空间思维能力的培养。教学在机房利用计算机制图软件进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

5. 《生物化学》（课程代码 02000183，48 学时）

（1）课程性质：平台课、选修课、考试课。

（2）课程目标：掌握生物体的基本化学组成，理解其主要组成物质—生物大分子的结构特点、性质和功能以及这些物质在体内的合成、降解和相互转化等的代谢规律；具备生化知识的应用能力，生化技术的操作能力；具有实事求是、尊重自然规律，乐于通过亲历实践来检验理论和技术。

（3）课程内容：生物大分子的基本组成、结构特点、性质和功能；糖代谢、脂代谢、核酸代谢与蛋白质代谢及相关之间的关系。

（4）教学要求：理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

6. 《物理化学》（课程代码 02000111，48 学时）

（1）课程性质：平台课、选修课、考试课。

（2）课程目标：学生通过本课程的学习，能够利用物理化学研究问题的一些特殊方法（如热

力学方法、动力学方法等），以及其中包括的一般科学方法，掌握针对问题建立假设和模型，并解决问题。同时能够结合具体问题，培养分析和解决问题的能力。。

（3）课程内容：1. 化学体系的宏观平衡性质 2. 化学体系的微观结构和性质 3. 化学体系的动态性质。

（4）教学要求：理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

7. 《生物工程设备及操作技术》（课程代码 02000813，48 学时）

（1）课程性质：专业课、必修课、考试课。

（2）课程目标：具备生物工程设备操作技术必备的基础理论知识，掌握生物工程设备的分类、构造、原理、应用等相关知识；具有生物工程设备工艺参数调节、设备维护保养等能力；具有乐于奉献、团结协作和爱岗敬业的精神。

（3）课程内容：掌握生物工程设备的操作技术、设备构造、工作原理和应用等基本知识；流体输送管道和设备、厌氧发酵设备、固态发酵反应器、细胞破碎设备等的认知与操作。

（4）教学要求：课程采用理论讲授与实训教学结合的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，注重信息化手段在教学中的应用，同时注重过程性考核。

8. 《微生物基础》（课程代码 02000184，48 学时）

（1）课程性质：专业核心课、必修课、考查课。

（2）课程目标：掌握细菌、酵母菌、噬菌体的形态与分类知识，掌握微生物的营养生长及培养基制备知识；具有微生物无菌操作和纯种培养的能力，具有进行菌种常规分离、鉴定、选育、保藏的能力；养成良好的职业道德和团队协作意识。

（3）课程内容：细菌、放线菌、酵母菌、霉菌、病毒的形态结构、营养需求、代谢特点及生长繁殖方式；微生物遗传育种和菌种保藏技术的理论与方法；微生物生态的基础知识；用杀菌设备的原理及杀菌方法。

（4）教学要求：课程采用理论讲授与实训教学结合的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术。

9. 《生物发酵技术》（课程代码 02000794，48 学时）

（1）课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

（2）课程目标：掌握发酵工艺过程控制知识，掌握发酵生产染菌及其防治知识；具有空气净化和染菌的预防、分析、处理的能力；有与他人合作的团队精神，敢于提出与别人不同的见解，也勇于放弃或修正自己观点。

（3）课程内容：发酵食品微生物选育、保藏与扩大培养技术；发酵过程控制技术及染菌防治技术；酱油生产技术；食醋生产技术；味精生产技术（根据当地区域经济发展需要的 2-3 类发酵食品生产技术课程）。

(4) 教学要求：理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

10. 《酒类加工技术》（课程代码 02000829，48 学时）

(1) 课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

(2) 课程目标：掌握白酒、啤酒、果露酒、黄酒等的生产知识和技术；掌握厌氧发酵罐的结构与使用方法，了解厌氧发酵设备的工作原理，掌握发酵生产染菌及其防治知识；使学生具备发现、分析和解决问题的能力及相关生产设备操作维护的能力；具备良好的职业道德、团队协作精神。

(3) 课程内容：白酒生产技术；啤酒生产技术；果露酒生产技术；黄酒生产技术。

(4) 教学要求：课程采用理论讲授与实训教学结合的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，基础理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学。

11. 《食品生物技术》（课程代码 02000025，48 学时）

(1) 课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

(2) 课程目标：掌握主要概念、基本原理和方法，了解该学科的研究范围、研究方法、学科进展和未来方向等；具备食品工程中的生物操作技能，能够把原理应用到食品科学具体实践中；注重职业道德的培养，如爱岗敬业、实事求是、团队合作、精益求精等。

(3) 课程内容：国内外食品生物技术领域的研究和开发进展；四大生物技术（包括基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程）的基本原理及其在食品工业中的原理、方法和应用。

(4) 教学要求：课程采用理论讲授与实训教学结合的方式授课，教学方法主要以启发式教学和案例教学为主，教学中采用项目教学法，任务驱动法，注重信息化手段在教学中的应用。

12. 《食品分析与检测技术》（课程代码 02000797，48 学时）

(1) 课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

(2) 课程目标：掌握食品理化分析与检验的基本知识，熟悉各种技能的操作程序；能够对分析结果进行处理和分析；能够对食品中的一般成分进行分析与检测；培养学生创新意识和自学能力。

(3) 课程内容：食品样品的采集、处理和保存；食品物理特性检验；食品中一般成分的检验；食品矿物质的测定；食品添加剂的测定；食品中常见有害物质的测定。

(4) 教学要求：课程采用理论讲授与实训教学结合的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，注重信息化手段在教学中的应用，注重过程性考核。

13. 《生物提取技术》（课程代码 02000797，48 学时）

(1) 课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过天然产物提取的理论、应用和设备控制方法、产品质量控制系统的构成的学习和顶岗实训，让学生成为一名中药提取工、生化提取工等方面的专业工作人员。

(3) 课程内容：预处理技术、固相析出分离技术、色谱分离技术、过滤与膜分离技术、萃取

技术、浓缩干燥技术，生物分离与纯化技术综合实训

(4) 教学要求：课程采用理论讲授与实训教学结合的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，注重信息化手段在教学中的应用，注重过程性考核。

14. 《食品质量与安全》（课程代码 02000795，48 学时）

(1) 课程性质：必修课、专业核心课、考试课。

(2) 课程目标：掌握食品安全风险管理工具的应用、食品安全性评价、食品安全危害来源分析与控制、膳食结构中的不安全因素、食品安全的源头控制—GAP 体系的构建；能够查阅相关资料，并依据资料进行风险评估；增强学生对事情认真负责、精益求精的态度。

(3) 课程内容：本课程包括食品安全性评价、食品安全危害来源分析与控制、膳食结构中的不安全因素、食品安全的源头控制—GAP 体系的构建 4 个重点学习项目。

(4) 教学要求：课程采用理论讲授与实训教学结合的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，充分利用多媒体、互联网大数据和网络教学平台等信息技术手段。

15. 《智能制造与工业互联网》（课程代码 02000891，24 学时）

(1) 课程性质：专业课、选修课、考试课。

(2) 课程目标：掌握食品生产领域基于工业互联网的智能产品设计制造、智能装备故障诊断、维护维修，智能工厂系统运行、管理及系统集成等基本原理，培养学生食品领域智能制造系统分析、设计、集成、运营及工业互联网运维的基本技能和基本素质。

(3) 课程内容：人工智能技术基础、工业机器人技术基础、计算机程序设计（Python、Java 基础、智能制造信息基础、工业互联网基础、数据库技术基础、机械设计基础、物联网技术与应用。

(4) 教学要求：课程采用理论讲授的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，充分利用多媒体、互联网大数据和网络教学平台等信息技术手段，教学方法采取问题导入式、启发式教学和案例教学，教学环境要求能上网的多媒体教室。

16. 《食品企业文化与市场营销》（课程代码 02000857，24 学时）

(1) 课程性质：专业课、选修课、考查课。

(2) 课程目标：具备良好的职业道德和职业行为；具备竞争意识和创新创业意识；具备良好心理素质和承受市场压力。了解企业文化的内涵、性质和功能；熟知企业文化的结构及建设过程；掌握企业形象的构成及塑造。能够运用所学理论分析现实中企业文化的特点；运用企业文化建设理论找出现实中企业文化建设的不足。

(3) 课程内容：市场营销概述、市场营销环境、消费者市场分析、组织市场及竞争对手分析、市场营销调研与预测、市场营销策划、组织与控制、市场营销战略规划、目标市场营销战略、产品策略、定价策略。

(4) 教学要求：课程采用理论讲授的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，充分利用多媒体、互联网大数据和网络教学平台等信息技术手段，教学方法采取问题导入式、启发式教

学和案例教学，教学环境要求能上网的多媒体教室。

17. 《疫苗生产技术》（课程代码 02000893，24 学时）

（1）课程性质：专业课、选修课、考查课。

（2）课程目标：掌握疫苗生产的基本理论、基本技术、基本流程及疫苗生产管理及相应规章制度，具备疫苗生产的基本操作技能和控制技能。

（3）课程内容：疫苗的历史概况、发展趋势、传染病流行病学与防控策略、疫苗微生物与免疫学基础、疫苗种类与研制技术、疫苗设计原理与技术、疫苗制造工艺流程与质量控制、疫苗的试验与评价、疫苗佐剂与免疫途径、疫苗的流通储运与预防接种、疫苗与生物战剂防范、未来新型疫苗研制展望以及质量与管理规范。

（4）教学要求：课程采用理论讲授的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，充分利用多媒体、互联网大数据和网络教学平台等信息技术手段，教学方法采取问题导入式、启发式教学和案例教学，教学环境要求能上网的多媒体教室。

18. 《食品专业外语与文献检索》（课程代码 02000424，24 学时）

（1）课程性质：专业课、选修课、考查课。

（2）课程目标：掌握一定的食品专业英语词汇、专业术语和专业文献资料检索知识；具备专业英语的一些翻译技巧和专业英文文献的阅读和翻译能力；培养学生严谨的科学态度和良好的职业道德。

（3）课程内容：以食品营养、食品加工、食品安全和食品检测新技术为学习主线；文献信息的综合检索与利用，包括论文的写作、引用与发表，以及文献管理软件的应用。

（4）教学要求：课程采用理论讲授的方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，充分利用多媒体、互联网大数据和网络教学平台等信息技术手段，教学方法采取问题导入式、启发式教学和案例教学，教学环境要求能上网的多媒体教室。

19. 《食品添加剂应用技术》（课程代码 02000807，24 学时）

（1）课程性质：选修课、专业课、考查课。

（2）课程目标：掌握食品添加剂的基本论理和基本知识，了解食品添加剂在食品领域中的应用进展；掌握食品添加剂的使用原则和使用量；具备良好的职业道德、团队协作和奉献精神。

（3）课程内容：食品保存剂、食品色泽调节剂、食品风味添加剂、食品质构改良剂等 4 个模块；实验包括几种甜味剂、酸味剂性能比较、食品调香实验、利用凝固剂制作豆腐花、即时软包装风味菜丝的制作等 5 个重点学习项目。

（4）教学要求：理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

20. 《食品合规管理》（课程代码 02000874, 48 学时）

（1）课程性质：卓越课、选修课、考查课。

（2）课程目标：使学生能正确理解标准与法规的定义、范围；了解标准与法规间的关系以及质量管理体系等的关系；掌握标准与法规的作用与意义（食品质量与安全，食品监督管理，国内外贸易等）；掌握标准与法规的主要内容；了解标准与法规的发展趋势；并能综合运用对实际问题的分析。

（3）课程内容：食品法律法规基础知识、中国食品法律法规体系、食品标准基础知识、中国食品标准体系、国际食品标准与法规、食品质量管理体系、食品标签、认证与计量认证、食品认证、食品卫生许可证和食品市场准入制度。

（4）教学要求：理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

21. 《食品快速检验》（课程代码 02000873, 48 学时）

（1）课程性质：必修课、卓越课、考查课。

（2）课程目标：使学生掌握我国国家标准中食品卫生检验方法理化部分的基本理论与基本知识，了解 AOAC、ISO 等国外先进检测方法的发展动态和本学科的新理论、新知识和新技术，注重基本理论、基本知识和基本技能的培养，以提高学生的理论水平和实际动手能力。

（3）课程内容：食品营养成分的测定、食品中有害物质的测定、食品添加剂的测定，常用的毒物快速检验技术。

（4）教学要求：理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

22. 《营养配餐》（课程代码 02000892, 48 学时）

（1）课程性质：必修课、卓越课、考查课。

（2）课程目标：1. 掌握营养学的基本知识和理论，2. 了解不同年龄、性别、职业、体质、健康状况的人群对膳食营养的各自需求特点。3. 掌握针对不同人群或个人进行科学配餐与食谱编制的知识以及宴会食谱设计。4. 掌握营养餐及宴会的成本核算方法。

（3）课程内容：营养学基础知识、能量及营养素、营养配餐的相关基础知识、科学配餐与食谱编制、不同人群的营养配餐、特殊人群的营养配餐。

（4）教学要求：理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

23. 《食品网络销售》（课程代码 02000894, 48 学时）

（1）课程性质：必修课、卓越课、考查课。

（2）课程目标：要求学生能够了解食品营销的原理和方法，了解和掌握各类具体食品的营销特点，加深对有关食品营销理论的理解，同时又有利于培养学生分析问题和解决问题的能力，从而

提高学生进行食品营销的创新能力。

(3) 课程内容：食品营销概述、食品与食品工业、营销环境分析、市场营销调研与需求预测、购买者行为分析、目标市场营销、产品策略、价格策略、食品营销渠道、促销策略、食品市场营销的组织、实施与控制。

(4) 教学要求：理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术，注重过程性考核评价。

(三) 集中实践课

1. 《认识实习》（课程代码 02000460，32 学时）

(1) 课程性质：必修课、集中实践课、考查课。

(2) 课程目标：掌握食品生产和检验的综合知识体系和技术技能体系；掌握食品生产和检验设备的原理、结构和维护；使学生具备企业在岗工作能力，具备发现、分析和解决问题的能力及相关生产设备操作维护的能力；具备良好的职业道德、团队协作精神。

(3) 课程内容：结合认识实习实际，开展食品生产和检验的综合知识体系和技术技能体系的实习与培训。

(4) 教学要求：理论部分利用网络学习平台自学完成，实训部分在校内实训基地在岗完成。

2. 《顶岗实习》（课程代码 02000460，600 学时）

(1) 课程性质：必修课、集中实践课、考查课。

(2) 课程目标：掌握食品发酵生产和生物技术生产的综合知识体系和技术技能体系；掌握食品发酵生产和生物技术生产的设备的原理、结构和维护；使学生具备企业在岗工作能力，具备发现、分析和解决问题的能力及相关生产设备操作维护的能力；具备良好的职业道德、团队协作精神。

(3) 课程内容：结合顶岗实习企业实际，开展食品发酵生产和生物技术生产的综合知识体系和技术技能体系的实习与培训。

(4) 教学要求：理论部分利用网络学习平台自学完成，实训部分在企业导师指导下通过在岗实训完成。

3. 《毕业综合能力评价》（课程代码 02000847，32 学时）

(1) 课程性质：必修课、集中实践课、考查课。

(2) 课程目标：综合运用食品发酵生产和生物技术生产的综合知识体系和技术技能体系，完成毕业实践报告（或毕业论文）。

(3) 课程内容：在导师指导下完成毕业实践报告（或毕业论文）。

(4) 教学要求：在导师指导下完成毕业实践报告（或毕业论文），毕业实践报告（或毕业论文）要达到学校的毕业要求（通过外聘报告查重、教师评阅、论文答辩）。

七、教学进程总体安排

(一) 教学计划进程表

分类	序号	类别		课程名称	学时				学分	考试	考查	学时分配			
					合计	理论 教学	实验 实训	集中 实践 教学				第一学年		第二学年	
												1	2	3	4
												16/20	18/20	10/20	0/20
通识课	1		思想政治理论课	思想道德与法治	48	32	16		3.0	1		3			
	2			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	44	20		4.0	2			4		
	3			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	32	32			2.0	3				2	
	4			形势与政策 Δ	24	24			1.0		1-3	Δ	Δ	Δ	
	5	必修课	其他必修课	劳动素质教育	16	16			1.0		1		2		
	6			军事理论	36	36			2.0		2		2		
	7			大学生职业规划与就业指导★	38	38			2.5	1-2		2*5+★10	2*5+★8		
	8			创业基础★	32	32			2.0		1	★			
	9			职业通用英语 3-1	60	60			4.0	1		4			
	10			职业通用英语 3-2	72	72			4.5	2			4		
	11			体育（1-2）	66	0	66		4.0	1-2		2	2		
	13			信息技术	48	0	48		3.0	1		4			
	小计				536	386	150		33.0						
	1	选择性必修课	思想政治类	新时代大学生心理健康	32	32			2.0		1	2			
	小计				32	32			2.0						
	1	思想政治类	中特、中梦、诚信、四史	32	32	0		2.0				※	※		
	2	优秀传统文化类			16	16	0		1.0				※	※	
	3	公共艺术类			16	16	0		1.0				※	※	
	小计				64	64	0	0	4.0						
	平台课	1	必修课		绿色生产技术◎	32	32	0		2.0		2		2	
2		安全生产与健康防护◎		40	40	0		2.5		3			3		
小计															
1		选修课	二选一	制图基础◎	32	0	32		2.0		1	3			
2				计算机制图	32	0	32		2.0		1	3			
3			二选一	生物化学*◎	48	24	24		3.0	1		4			
4				物理化学	48	24	24		3.0	1		4			
小计				80	24	56									
专业课	1	必修课		生物工程设备与操作	48	24	24		3.0		3			3	
	2		微生物基础*	48	24	24		3.0	1		4				
	3		生物发酵技术*●	48	24	24		3.0	2			3			
	4		酒类加工技术*●	48	24	24		3.0	2			3			
	5		食品生物技术*●	48	24	24		3.0	2			3			
	6		食品分析与检测技术*●	48	24	24		3.0	3				3		

	7		生物提取技术*	48	24	24		3.0	3				3	
	8		食品质量与安全*	48	24	24		3.0	3				3	
	小计			384	192	192		24.0						
	1	选修课 (五选二)	智能制造与工业互联网	24	0	24		1.5		2		2		
	2		食品企业文化与市场营销	24	0	24		1.5		2		2		
	3		疫苗生产技术	24	0	24		1.5		2		2		
	4		食品专业外语与文献检索	24	0	24		1.5		2		2		
	5		食品添加剂应用技术	24	0	24		1.5		2		2		
	小计			48	0	48		3.0						
卓越课	1	高阶课程 组 (四选二)	食品合规管理◆	48	0	48		3.0		3			3	
	2		食品快速检验◆	48	0	48		3.0		3			3	
	3		营养配餐	48	0	48		3.0		3			3	
	4		食品网络销售	48	0	48		3.0		3			3	
	小计			96	0	96		12.0						
集中实践	1	认识实习		32	0	32	32	2.0		3			2W	
	2	顶岗实习		600		600	384	24.0		3-4			8W	16W
	3	毕业综合能力评价		32		32	32	2.0		4				2W
	小计			664	0	664	448	28.0						
总课时				1904	698	1206	448	106			28	28	26	0
备注	1. 理论课程、实践实训课程、教学做一体课程按照 16 学时 1 学分计；集中实践环节按照每周 1 学分计，学时按照每周 16 学时计算。													
	2. “◆”对应“X”证书开发的专项课程；“△”为专题讲座；“★”为网络课程；“*”为专业核心课程；“◎”专业群平台课；“●”教学做一体课程。													

(二) 教学进程总体安排

学年	学期	教学	理论教学		实践教学					教学做一体化课程	
		周数	学时	占总学时比例	实验	实训	集中实训	顶岗实习	占总学时比例	学时数	占总学时比例
一	1	16	243	12.76%		201			10.56%		
	2	18	333	17.49%		197			10.35%		
三	3	18	122	6.41%		144	32	200	19.75%		
	4	18	0	0.00%			32	400	22.69%		
合计		70	698	36.66%		542	64	600	63.34%		

(三) 教学环节分配表

学期	课程教学	实践性教学				考试	军训	入学教育	实习教育	毕业教育	机动	合计
		集中实训	1+X取证	顶岗实习	毕业考核							
一	16					1	2	1				20
二	18					1					1	20
三	10			8		1			1			20
四	0			16	2					1	1	20
总计	43	0	0	24	2	3	2	1	1	1	3	80

八、实施保障

以习近平总书记关于教育的重要论述作为根本遵循，全面落实立德树人根本任务，把加强党的建设作为党育人、为国育才根本保证，以思想政治教育为主线，推进“三全育人”、“五育并举”的人才培养体系建设，产教融合，校企合作，整合各方资源，凝聚强大合力，培养德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

现有授课教师 22 人，其中，专任教师 11 人；兼职教师 11 人，占比 50%；双师型教师 22 人，占比 100%。博士、硕士占比为 76%，副高以上职称占 76%。

教师 (22 人)	学历结构					
	博士		硕士		学士	
	6 人	28%	13 人	58%	3 人	14%
	职称结构					
	正高		副高		中级及以下	
	8 人	36%	11 人	50%	3 人	14%

2. 专任教师

专业骨干教师，拥有良好的思想政治素质和职业道德，师德高尚，师风良好，教书育人楷模，具备硕士及以上学历、中级以上职称、高级职业资格证书、专业技术应用能力较强、有一定科研能力、累计有 3 年及以上国际化企业或岗位工作经历，在专业课程建设方面能起带头作用，为同时具备理论教学和实践教学能力的“双师型”教师。目前专业骨干教师有于韶梅、李陇梅、宋超先和闫东科。

3. 专业带头人

拥有良好的思想政治素质和职业道德，师德高尚，师风良好，教书育人楷模，具有食品生物技术相关领域副高以上职称和高级职业技术等级证书，以及丰富的食品生物技术相关领域岗位工作经验和国际化视野，食品生物技术相关领域专业技术应用能力强、教科研水平较高，能带领专业教师团队进行改革创新、在天津区域食品行业具有一定影响力，同时具备较强的专业教学能力与专业岗位能力。目前专业负责人是吕平老师。

4. 兼职教师

兼职教师应来自行业企业，遵纪守法，道德高尚，具有良好的思想政治素质，具有较高的专业素养和技术技能水平，热爱职业教育，积极贯彻落实党和国家教育方针，服从学校的管理规定，能够很好承担教学工作。

教师承担主干课程授课情况（以目前状态统计，可根据后续实际情况更改）

序号	姓名	职称	主要讲授课程
1	吕平 杜秋丽	教授 高工（香飘飘）	食品生物技术

2	李霞	教授	生物化学
3	史文玉 闫东科	副教授 讲师	食品分析与检测技术
4	张颖 宋超先	副教授 副教授	微生物基础
5	宋超先 白冰洁	副教授 高工（伊利）	微生物发酵技术
6	王欣	讲师	生物工程设备与操作
7	于韶梅 陈晓娟	副教授 高工（香飘飘）	无机化学、分析化学
8	李陇梅	副教授	有机化学
9	张发荣	副教授	制图基础
10	闫东科	讲师	食品质量与安全

（二）教学设施

为了满足教学需求，需要学校对教室，校内、校外实习实训基地等硬件教学条件达到以下要求。

1. 专业教室

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；全面服务基于互联网的移动、个性化教学的需要。另有机房一间，配置 40 个工位，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训基地

建设或改造校内实训设施应考虑现代信息技术在食品行业应用不断增加，符合现代企业新技术、新工艺、新规范，以及数字经济要求，一般采用 DCS 自动控制系统，物联网技术、大数据技术等现代信息技术进行信息化、智能化改造升级。在具备条件情况下，可选择性地建设具有“教、学、做”一体化功能的校内大型食品生产仿真实训设施。

（1）食品生物技术专业开展教学要用到的实训室有 39 间，面积为 5387.734 平方米，工位数为 975 个。

（2）现有实训室满足实训情具备的教学做一体化授课需求。食品生物技术专业专业实训室一览表如下表所示：（以目前状态统计，可根据后续实际情况更改）

食品生物技术专业实训室一览表

序号	教学实验室名称	地点	面积 (平米)	教学做一体	容纳 量
1	好氧发酵实训车间	化工楼 1 楼	1192.52	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
2	纯净水生产车间	化工楼 1 楼		具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
3	厌氧发酵实训车间	化工楼 1 楼		具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
4	提取实训车间	化工楼 1 楼		具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
5	化工单元实训室	化工楼 104	117.74	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
6	化工单元实训室	化工楼 201	867.87	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	35
7	设备维修实验室	化工楼 204	227.34	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	35

8	化工玻璃仿真实训室	化工楼 306	180.88	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	35
9	3D 虚拟仿真实训室	化工楼 308	113.95	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	35
10	计算机仿真实训室	化工楼 309	119.8	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	40
11	计算机仿真实训室	化工楼 311	124.99	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	35
12	发酵工程实训室	化工楼 301	63.026	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	15
13	食品工程实训室	化工楼 305	60.916	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
14	原子吸收光谱实训室	化工楼 403	91.453	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
15	分析实训室 1	化工楼 404	115.202	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
16	液相色谱实训室	化工楼 405	58.251	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
17	光化学分析实训室	化工楼 406	114.909	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
18	离子色谱实训室	化工楼 407	60.759	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
19	分析实训室 3	化工楼 408	56.823	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
20	气相色谱实训室	化工楼 409	58.395	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
21	天平室	化工楼 410	59.022	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
22	紫外光谱实训室	化工楼 411	28.262	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
23	红外光谱实训室	化工楼 413	29.005	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
24	水处理实训室	化工楼 414	131.09	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
25	电化学分析实训室	化工楼 415	58.483	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
26	分析实训室 2	化工楼 417	56.823	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
27	光化学分析实训室	化工楼 419	125.088	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
28	生物技术实训室 1	化工楼 515	121.13	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
29	生物技术实训室	化工楼 517	125.95	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	20
30	基础化学实训室	化工楼 501	126.372	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
31	基础化学实训室	化工楼 503	121.713	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
32	基础化学实训室	化工楼 504	122.316	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
33	基础化学实训室	化工楼 505	121.468	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
34	天平室 1	化工楼 506	99.72	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	35
35	基础化学实训室	化工楼 508	140.425	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
36	高温室	化工楼 509	29.514	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	10
37	基础化学实训室	化工楼 510	140.425	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
38	食品加工实训室	化工楼 305	60.586	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	30
39	无菌操作实训室	化工楼 514	65.518	具备教学做一体化授课条件(多媒体设备一套)	10
合计			5387.734		975

3. 校外实习基地

强化与企业的深度合作,与天津伊利乳业有限公司联合建设乳品实训基地;与天津津乐园饼业有限公司合作建设焙烤制品实训基地;与天津香飘飘食品工业有限公司合作建设保健饮品生产实训基地。进一步优化现有实训中心结构、盘活存量设备,改造和完善相关设备,建成体现校企深度融

合、建立现代学徒制、实现以研促教、以研强教的发酵生物新技术实训中心、达到“天津领先、国内一流”的建设水平。

与天津伊利乳业有限公司联合建设乳品实训基地。乳品实训基地主要依据现代化乳品加工企业真实的生产工艺过程，购置中试规模的生产设备，建立健全相应的管理制度，以现代化大生产的视角搭建实际操作的机械化平台。使学生掌握目前行业主要乳品生产的工艺流程、设备使用及维护知识。每年可以承接 100 人次的顶岗实习。

通过与津乐园饼业有限公司深度融合，建设焙烤制品实训基地。焙烤制品实训基地将按照工厂化的标准布局各种设备，依据企业的规章制度制定实训室管理制度，按照企业管理员工的要求管理学生，为发酵生物新技术现代学徒制的实施提供基础。建成后，基地将每年为学生提供 40 人次的顶岗实习，同时学生可以依托这些工位开展的新产品设计、新配方研发教学实践活动，实现创新创业教学。

通过与香飘飘食品工业有限公司深度的校企合作，建设保健饮品生产实训基地。本实训基地主要用于果蔬加工、软饮料制作工艺的实训和功能性饮料的生产性实训与技术开发。通过实训教学，使学生掌握不同保健饮品的工艺流程；熟练操作常用设备并对其进行维护。同时在定岗实训项目中要求学生在企业和教师的双重指导下自行设计配方生产新型保健饮料；每年可承担的 80 课时的实训课程教学任务，120 人次的顶岗实习及毕业环节实习。同时新建保健饮品生产线，建立健全相应的管理制度，强化企业文化建设。

开展订单式顶岗实习，由企业选派 2~3 名技术骨干、学院选派 1~2 名专任教师组成企业的教学团队，实施双师素质教师培养、企业员工培训、企业技改、成果转化和推广等职能。校企共同制定培训和实习计划、实施方案，共同制定教师、学生、员工管理与考核实施细则，保证学生于第一学期可在“厂中校”进行为期 1 周的认识实习，第五学期可进行为期 8 周的顶岗实习，逐步熟悉与把握企业的生产流程、项目组织、项目实施及管理的全过程。

4. 线上教学平台

由于食品生物技术专业参与建设多个职业教育国家教学资源库，所以目前使用最多的教学平台是智慧职教-职教云平台，配合使用中国大学慕课平台、超星平台和云班课平台。智慧职教-职教云是基于教育部职业教育专业教学资源库项目“能学、辅教”的功能定位，按照《职业教育专业教学资源库建设工作手册（2018）》要求的“一体化设计、结构化课程、颗粒化资源”的专业教学资源库建设逻辑，顺应“互联网+”条件下线上线下混合教学为主要特征的信息化教学需求而建设的，能实现线上线下混合式学习课程新模式，提升学院教学信息化水平，可为院校各专业课程资源的上传、存储、传播、运行、应用、维护和更新等提供相应的技术服务。其具体的建设应用可概括为以下三点：

①资源汇聚：可支持调用教育部“职业教育专业教学资源库项目”公共运行平台上已经完成验收的国家级专业教学资源库（或在线开放课程），最大限度的利用国家资源库现有建设成果，为院

校“十三五”规划推进优质数字课程资源建设提供平台载体和资源素材支持。

②成果展示：为院校拟申报国家级、省级专业教学资源库的各项提供运行平台支撑，同时将院校自建的特色专业资源库或在线开放课程建设成果面向全社会开放，体现院校职业教育教学资源的系统性、示范性、精品化。

③在线学习：院校师生及经允许的社会学习人员可免费学习上述资源，可提供充分开放的MOOC、SPOC在线学习服务，可为院校专属的校本专业教学资源库、在线开放课程运行提供O2O教学和课堂移动端学习服务。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教学、专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用

严把意识形态关，严格按照《天津职业大学教材建设工作规范（试行）》（津职大〔2017〕145号）进行教材的选用与征订。适应“互联网+职业教育”发展需求，优先选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例，开发和选用适用的活页式、工单式等新型产教融合教材。

课程名称	教材选用
生物工程设备及操作技术	《生物工程设备认知与实训指导》，李霞主编，高等教育出版社
食品分析与检测技术	《食品理化检验技术》（高职高专食品类专业规划教材），林继元主编，武汉理工大学出版社，2017年5月武汉第2版第1次印刷
食品质量与安全	《食品安全与控制》（第二版）张嫚主编，大连理工大学出版社
食品专业外语与文献检索	《食品专业英语》（高等职业教育“十二五”规划教材），汪洪涛主编，中国轻工业出版社； 《文献检索与科技论文写作》（普通高等教育“十二五”规划教材），黄军左主编，中国石化出版社出版
食品生物技术	《食品生物技术》（全国高职高专生物类课程“十二五”规划教材），袁仲主编，华中科技大学出版社，2016年12月武汉第1版第3次印刷； 《食品生物技术实训指导》吕平主编 校本教材
生物化学	《食品生物化学》，李淑琼等主编，中国商业出版社，2018年第二次印刷； 《生物化学》，第三版，李清秀主编，人民卫生出版社，2019年

2. 图书资料

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：数理、文化艺术类图书、期刊，食品类、食品单元操作类、食品工艺类、食品安全技术类专业图书、期刊，配备食品工程、食品设备等工具书。（以目前状态统计，可根据后续实际情况更改）

课程名称	图书文献
生物工程设备及操作技术	《生物工程设备及操作技术》，黄亚东主编，中国轻工业出版社； 《生物工程设备》，郑裕国主编，化学工业出版社； 《生物工程设备》，梁世中主编，中国轻工业出版社
食品分析与检测技术	《食品检验技术简明教程》，（高职高专“十二五”规划教材），张境编，化学工业出版社
食品质量与安全	《食品质量管理》（第二版）曹斌主编，中国环境出版社

食品专业外语与文献检索	《食品专业英语》（普通高等教育农业部“十二五”规划教材），屠康主编，中国农业出版社； 《文献信息检索与实践》，郭年琴主编，中国铁道出版社出版； 《食品专业英语》，吴澎主编，科学出版社
食品生物技术	《食品生物技术》，彭志英主编，中国轻工业出版社出版； 《食品生物技术》，钟瑞敏主编，中国轻工业出版社出版； 《现代食品生物技术》，陆光新主编，中国农业出版社
生物化学	生物化学，主编，张跃林，化学工业出版社； 生物化学，主编，李宏高，江建军，科学出版社； 生物化学，主编，吴梧桐，人民卫生出版社； 普通生物化学，主编，郑集，高等教育出版社

3. 数字资源

建设、配备与教学有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。（以目前状态统计，可根据后续实际情况更改）

课程名称	教学资源			
	文本资源	课件资源	动画资源	视频资源
生物工程设备及操作技术	《生物工程设备及操作技术》课程标准 《生物工程设备及操作技术》整体设计 《生物工程设备及操作技术》单元设计 《生物工程设备及操作技术》考核方案	《生物工程设备及操作技术》授课课件	三足离心机原理	旋转闪蒸干燥机； 全玻璃精馏吸收解析实训装置
食品分析与检测技术	《食品分析与检测技术》课程标准 《食品分析与检测技术》整体设计 《食品分析与检测技术》单元设计 《食品分析与检测技术》考核方案	《食品分析与检测技术》授课课件	高效液相色谱； 薄层色谱法； 凯氏定氮法；	手提式折光仪； 索氏提取； 韦氏天平； 旋光计
食品质量与安全	《食品质量与安全》课程标准 《食品质量与安全》整体设计 《食品质量与安全》单元设计 《食品质量与安全》考核方案	《食品质量与安全》授课课件	国家食品安全科普动画； 食品安全知识动画	黄曲霉素致癌的因素； 转基因食品安全吗？ 油炸、烘焙食物容易产生丙烯酰胺； 谈食品安全法的实施情况
食品专业外语与文献检索	《食品专业外语与文献检索》课程标准 《食品专业外语与文献检索》整体设计 《食品专业外语与文献检索》单元设计 《食品专业外语与文献检索》考核方案	《食品专业外语与文献检索》授课课件	国民营养计划； 做美味营养早餐	文献检索的一般思路、方法和技巧； 如何进行文献检索； 常用文献检索工具与数据库； 如何通过文献检索了解行业；
食品生物技术	《食品生物技术》课程标准 《食品生物技术》整体设计 《食品生物技术》单元设计 《食品生物技术》考核方案	《食品生物技术》授课课件	益生菌 50 升发酵仿真系统； 益生菌 500 升发酵仿真系统； 益生菌 5000 升发酵仿真系统； 益生菌喷雾干燥仿真系统； 茶多酚提取仿真系统	益生菌 50 升操作视频； 益生菌 500 升发酵操作视频； 益生菌 5000 升发酵操作视频； 益生菌喷雾干燥操作视频； 茶多酚提取操作视频
生物化学	《生物化学》课程标准 《生物化学》整体设计 《生物化学》单元设计 《生物化学》考核方案	《生物化学》授课课件	氨基酸解离； DNA 复制； RNA 转录； 蛋白质合成； 三羧酸循环	纸层析； 酪蛋白提取； DNA 提取； RNA 提取； 凯氏定氮法测定蛋白质含量

（四）教学方法

1. 教学方法

教学过程中，突出课程思政融入、体现“三教”改革成果、创新教学组织形式。灵活运用讲授法、案例教学法、情景教学法、项目教学法等教学方法，保证课堂教学的吸引力。建议采用的教学方法有：

（1）教学做一体：将理论知识与实际应用相结合，打散理论知识的系统性，以实际项目由易到难为模块开展教学，从而在实践中逐渐构建知识。以项目为教学时可通过“提供任务-提供资料-学生提出解决方案-尝试做-总结提升-再做”“教-学-做”循环的形式进行。。

（2）案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、梳理和讨论，做出自己的判断和评价。这种教学方法拓宽了学生的思维空间，增加了学习兴趣，提高了学生的能力。案例教学法在课程中的应用，充分发挥了它的启发性、实践性，开发了学生思维能力，提高了学生的判断能力、决策能力和综合素质。

（3）情景教学法：情景教学法是实操课最为普遍使用的一种教学方法。实训场所在规划、建设时均按照企业实际经营模式设计建设，给学生一个真实的环境，在根据企业各岗位的工作任务，设定教学内容。再通过教师的组织、学生的演练，在仿真近乎真实的环境下、切实的工作任务中达到教学目标，既锻炼了学生的临场应变、实景操作的能力，又让学生感受了企业工作的实际状态，提高了教学的感染力。这种教学方法在各职业技能课程中的运用，不仅提高了学生的学习兴趣 and 动手能力，还培养了学生适应今后工作环境的能力。

（4）项目教学法：学生在教师的指导下亲自参与完成一个项目的全过程，在这一过程中学习掌握教学计划内的教学内容。学生全部或部分独立组织、安排学习行为，解决在处理项目中遇到的困难，提高了学生的兴趣，自然能调动学习的积极性。“项目教学法”是一种典型的以学生为中心的教学方法。

2. 信息化手段应用

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

利用信息化教学方式与手段，提高教学效度与质量。并在加强专业教学资源库建设的基础上，构建网络课程，应用于教学实践，打破时间与空间的界限，为开展学生的“自主学习”创造更为有利的条件。其建设内容主要有交互性平台建设、监控性功能建设、考核评价系统建设等内容。

（五）学习评价

贯彻《深化新时代教育评价改革总体方案》精神，围绕课程、实训、顶岗实习、毕业考核评价、证书考取等，体现过程性评价、多元性评价，引入“增值评价”

1. 按照考核类型：对“考查”、“考试”课分别进行评价。突出职业能力与职业精神评价内容，突出过程性考核以及企业第三方评价方式。

2. 毕业考试（考核）评价，在此根据专业实际，突出例如综合性评价、过程性评价、核心能力考核、增值评价等评价方式的应用。

（六）质量管理

保证和提高教学质量是教学管理的最终目的。必须牢固树立质量意识和全面的质量观，坚持严格的质量标准。

1. 成立组织机构

成立专业建设指导委员会，负责专业建设的规划、指导、咨询、监控等工作；成立食品生物技术专业教研室，配备专业负责人1名及专业带头人1名，具体负责专业建设项目的实施、组织专业教学与实习开展等工作。

序号	姓名	职称职务	所在单位	专业特长	备注
1	杜秋莉	总经理	天津香飘飘食品有限公司	实习管理	主任
2	吕平	教授	天津职业大学	生物制药	副主任
3	闫静	人事总监	天津津乐园食品有限公司	生物技术	
4	李伟霞	董事长	天津伊利乳业有限公司	生物技术	
5	陈树生	总经理	天津市食品研究所有限公司	食品技术	

2. 构建专业人才培养质量保障体系

（1）制度建设：严格执行学校的人才培养质量保障制度。建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量 监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（2）质量标准建设：学校从发展规划、教学建设与改革、教学运行管理、教学评价与质量监控、实训基地建设管理、队伍建设与管理等六方面建立完善 67 项制度，形成了完备的教学管理制度体系。

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展 课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企 业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）教学质量监测系统建设：

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

依托集共享、交互、智能于一体的信息化教学管理平台，对日常教学与改革进行实时监控与评价，保证教学质量；定期进行《在校生教学质量跟踪评价》第三方评价，进行教学信息采集及分析，不断改进学校的教学工作。通过远程监控系统、教学巡视、各级听课、期中教学检查等主要工作，

将常规检查与专项检查相结合，常规检查覆盖全过程、全师生、全课堂，专项检查按期初——期中——期末关键节点进行，建立教学评估督导体系，形成分析、评价、反馈制度；认真贯彻落实学校各项制度和质量标准，对专业人才培养方案、课程、课堂、考试、实习实训、毕业实践等各个教学环节实施科学、有效的质量监控手段，严格教学辅助过程的质量管理，严格把好专业教学环节每一道质量管理关的具体手段、措施和制度，建立科学合理的教学评估督导体系，形成专业层面分析、评价、反馈制度，营造良好的教学环境，达到最佳教学效果。

（4）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修完食品生物技术专业人才培养方案所规定的课程与教学活动，修满 106 学分，通过毕业环节鉴定，德、智、体、美、劳达到毕业要求，方可毕业。