

工学结合人才培养方案

专业名称： 食品生物技术

专业代码： 570101

专业负责人： 孙军

二级学院审批： 食品生物技术学院

教务处审批： 孙军

教学院长审批： 孙军

审批时间： 2020年8月10日

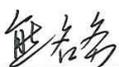
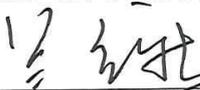
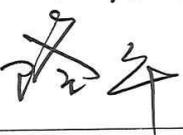


湖南化工职业技术学院教务处制表

2020年5月

湖南化工职业技术学院

2020 级专业人才培养方案制订与审核表

专业名称	食品生物技术
专业代码	570101
本专业建设委员会	<p>食品生物技术专业在人才培养方案制定过程中,充分开展了行(企)业调研,结合了专业教学指导委员会提出的意见和建议,及分析学生学情基础上进行科学制定,人才培养方案制定过程中融入了课程思政、职业素养及创新创业能力培养等内容,形成了专业调研分析报告和人才培养方案,确定了本专业学生职业岗位(群)知识、能力和素质要求,校企共同制定了食品生物技术专业人才培养方案。该方案已经本专业建设指导委员会充分论证,反复修改形成,现提交学校论证与审核。</p> <p style="text-align: right;">签名:  2020年6月9日</p>
二级学院人才培养方案论证会	<p>制药与生物工程学院针对食品生物技术专业人才培养方案的修订,由学校组织行(企)业专家对人才培养方案的培养目标与培养规格、职业面向、课程体系、学时学分、考核评价方式、教学进程、专业人才培养实施保障等有关要素进行了充分论证,一致认为该人才培养方案符合教育部等相关文件要求,可操作性强;同时,专家对人才培养方案实施过程如何规范、有序等进行了充分论证,并提出了建设性意见和建议。</p> <p style="text-align: right;">签名:  2020年6月18日</p>
学校教学指导(专业建设)委员会	<p style="text-align: center;">制订人才培养方案符合相关文件要求,经论证 并经学术委员会审核通过,上报党委会议审定</p> <p style="text-align: right;">签名:  2020年6月23日</p>
学校党委会议审定	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">同意</p> <p style="text-align: right;">签名(盖章):  2020年7月6日</p>
备注	

目 录

一、专业基本信息.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	2
六、课程设置.....	4
七、课程结构与教学进程安排.....	23
八、实施保障.....	26
九、毕业要求.....	31
十、附录.....	31

食品生物技术专业工学结合人才培养方案

一、专业基本信息

专业名称：食品生物技术

专业代码：570101

隶属专业群：化学与生物制药技术专业群

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业学生职业范围包括食品制造业，酒、饮料和精制茶制造业。

彪 1 食品生物技术专业职业岗位与资格证书

所属专业大类	所属专业尖(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业技能等级证书举例
生物与化工大类(57)	生物技术类(5701)	食品制造业(14) 酒、饮料和精制茶制造业(15)	味精制造工(6-02-05-01) 酱油酱类制作工(6-02-05-02) 食醋制作工(6-02-05-03) 白酒酿造工(6-02-06-03) 啤酒酿造工(6-02-06-04) 黄酒酿造工(6-02-06-05) 果露酒酿造工(6-02-06-06) 其他发酵食品制作人员(6-02-99)	微生物培养 发酵控制 蒸馏控制 勾调与品评 产品杀菌 产品检验和质量管理技术员 产品销售	酿酒师 品酒师 啤酒酿造工 发酵工程制药工 果露酒酿造工 白酒酿造工

表 2 食品生物技术专业可获取的职业资格证书

序号	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	发酵工程制药工	化工职业技能鉴定中心	四级	

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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向食品制造业、酒、饮料和精制茶制造行业的味精制造工、酱油酱类制作工、食醋制作工、白酒酿造工、啤酒酿造工、黄酒酿造工、果露酒酿造工和其他发酵食品制作人员职业群，能够从事微生物培养、发酵控制、蒸馏控制、勾调与品评、产品杀菌、产品检验和质量管理技术员等工作的高素质技术技能人才。

(二)培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，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。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上。具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

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) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、清洁生产、文明生产等知识。

(3) 熟悉基础化学、生物化学、微生物基础与发酵食品理化检验技术的基本知识。

(4) 掌握微生物选育与发酵过程控制技术及染菌防治技术等基本知识。

(5) 掌握生物工程单元操作工作原理及应用等基本知识。

(6)掌握发酵食品设备工作原理及操作与维护等基本知识。

(7)掌握发酵食品生产操作、典型发酵食品工艺等基本知识。

(8)熟悉食品生物技术行业相关法律法规与标准，具有食品生产质量安全控制与管理基本知识。

(9)了解发酵食品营销的基础知识。

(10)了解本专业所面向行业发展的新工艺、新技术、新装备和新方法。

3. 能力

(1)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3)具有专业相关数据统计及分析能力；能够编制简单的工作报告、技术文件等专业文件。

(4)具有微生物菌种的选育能力，能够进行微生物发酵与微生物产品提取。

(5)具有发酵食品生产原料、半成品、产品的检验能力。

(6)能够对典型发酵食品生产设备进行选型、使用与维护。

(7)能够根据发酵食品生产工艺要求和操作规范进行典型发酵食品的生产操作。

(8)能够发现、判断与处理发酵食品生产过程中常见的异常现象和事故。

(9)能够根据企业管理规范实施生产一线的管理工作。

六、课程设置

(一) 公共基础课程

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
1	入学教育及专业指导 (000320)	《入学教育及专业指导》是高职院校各专业公共基础必须课程，是引导和教育新生尽快适应大学生活和学习的基础性课程。通过本课程给予新生及时、科学的学习、生活及专业指导，使新生尽快了解学校、了解专业，养成良好的学习、生活习惯，尽快适应大学生生活；帮助新生明确大学学习目标和人生理想，充分利用大学优越的学习条件，把自己塑造成为德、智、体、美全面发展的合格大学生；帮助新生形成良好的纪律观念，完善人格修养，规划职业生涯，步入科学发展轨道，为日后的成长、成才打下坚实的基础。	(1)学校介绍； (2)专业介绍； (3)报道须知； (4)大学生日常行为规范； (5)大学生安全稳定教育； (6)教学管理； (7)学籍及教务管理系统操作； (8)综合素质测评。	本课程在多媒体教室、机房等场地完成教学，入学教育为网络学习，专业指导由各专业负责人进行授课。
2	军事教育(国防教育) (120164)	通过“中国国防”教育与军事训练，深入了解我国国防历史和现代化国防建设的现状，增强国防观念；明确我军的性质、任务和军队建设指导思想，掌握国防建设和国防动员的主要内容，增强依法建设国防的观念；了解主要军事思想的内容、形式与发展过程，树立科学的战争观和方法论；了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略，增强国家安全意识。	(1)国防与国防教育； (2)中国武装力量建设及国防动员； (3)毛泽东人民战争思想； (4)国际战略格局与安全形势； (5)军事训练。	本课程理论教学在多媒体教室完成，军训在户外场地，由武装部和承训教官共同完成。
3	思想道德修养与法律基础 (090101)	以马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，针对大学生成长过程中面临的道德问题和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法	本课程安排在大学一年级第一学期开设，学时为56。按照高职院校确定的办学定位和培养目标以及课程设置要求，依据“必须”、“够用”的原则，把工学结合的思想贯穿在课程的教学过程当中，逐步实现理实一体化的教学模式。教师应当注重教学资源开发与共享，可以有效利用现代教育网络资源，激发学生的学习兴趣。注重情景模拟教学、案例教学，开展师生、生生互动课堂教学模式研究，让学生边学边理解边运用，激发学生学习兴趣。严格规范考核办法，考试内容要精，侧重能力考核，注重过程评价。

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 (090008)	对大学生进行毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论成果的教育,帮助学生掌握马克思主义的基本立场、观点和方法;了解党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验;树立建设中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信、文化自信;树立牢固的马克思主义和中国特色社会主义的信念;在了解国情、民情、党情的同时明确自己的历史责任,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、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及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导	本课程安排在大学一年级第二学期开设,学时为72,其中含16学时思想政治实践课程,开设在二年级第一学期。使用马克思主义理论研究和建设工程重点教材思想政治理论课统编教材;多媒体教室上课,课堂规模一般不超过100人,鼓励小班教学;任课教师应坚持正确的政治方向,有扎实的马克思主义理论基础,具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神,在事关政治原则、政治立场和政治方向的问题上与党中央保持一致;师生比不低于1:350的比例设置;兼职教师具有本科以上学历和相关专业背景,按学校有关规定考核合格;集体备课,鼓励采用信息化教学,积极探索教学方法改革、优化教学手段;考核方式为闭卷笔试。
5	体育与健康 (070689)	《体育与健康》是面向全校学生开设的一门必修课程。贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务,响应国家的“健康中国”战略,坚持“健康第一”的指导思想,构建“技能+素质+能力”的新型高职体育课程体系,激发学生运动兴趣、培养学生终身体育意识。以身体健康教育、运动技能教育、职业能力教育、思想政治教育为目标的“任务驱动,四育一体”的教育理念,以运动基本技能与健康锻炼为主要内容,在反复的刻苦训练中培养吃苦耐劳、顽强拼搏、精益求精的工匠精神,在合作练习与比赛中培育团队意识与竞争意识。让学生在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志”。 本课程是以学生身体练习为主要手段,通过合理的体育教学、科学的体育锻炼方法和正确的生命健康知识,使学生达到增强体质、促进身心健康和提高体育文化素养为主要目标的课程,通过体育课的学习使学生积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识,能够编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育文化欣赏能;使理解各职业身体工作的特征,通过体育课程的学习,掌握与职业相关的身体素质的知识,了解与职业相关的职业性疾病的预防与康复知识。提升与职业相关的关键身体素质和素养,为顺利从业与胜任工作岗位打下良好的基础。	(1)基础模块:第九套广播体操、五步拳、体侧、24式太极拳; (2)选项模块:篮球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、空手道、跆拳道、排球、武术、散打,保健班(针对体质弱或身体有某些疾病不能进行剧烈运动的学生开设)和各运动项目的基本理论知识、规则与裁判法; (3)素质拓展训练课:本课程是针对全院学生的公共必修课,学生参加素拓训练能对学生的身体、心理健康起到积极的促进作用。	本课程在多媒体教室、室外、室内场地完成,由专职、校内和校外兼职教师共同授课完成。

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
6	大学生心理健康教育 (120161)	大学生心理健康教育课程是集理论知识教学、心理体验与训练为一体的大学生公共基础(必修)课程。本课程旨在教育学生学会生存、学会生活、学会适应、学会学习、学会关心、学会合作、学会创造、学会成功、学会审美、学会做人;培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野;培养大学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,全面提高大学生心理素养,为大学生全面发展奠定良好、健康的心理素质基础,使学生以良好的心理品质走向社会,迎接挑战。	大学生心理健康概述、大学生生涯发展、自我意识、人格塑造、学习心理、挫折应对与意志力培养、人际交往心理、恋爱心理与性心理、自杀与危机干预及生命教育、心理障碍的求助与防治。	本课程开设在第一学期,为理实结合的课程,在多媒体教室、心理辅导室等场地进行教学。
7	形势与政策课 (090202)	“形势政策课”是理论武装时效性、释凝解惑针对性、教育引导综合性很强的一门高校思想政治理论课,是帮助大学生正确认识新时代国内外形势,深刻领会党的十八大以来党和国家取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程,是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑。引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。	各高校依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”》课教学要点安排教学。要根据形势发展要求和学生特点有针对性的设置教学内容,及时回应学生关注的热点问题。	本门课程开设5个学期,每学习安排3-4个专题报告,计12学时。课程教学由学校党委书记、校长、思政课教师及相关专业教师共同授课完成。
8	职业生涯规划 (100103)	通过职业生涯规划课程,帮助学生正确认识自我,学会做好自我分析和职业规划乃至人生规划的方法和技巧,树立规划意识,养成学习习惯,增强就业能力,增加成功就业的几率。	职业的基本知识、正确的职业观念、未来职业的发展趋势、职业成功的基本要求、正确认识自我、职业生涯规划、职业选择决策、大学期间职业生涯规划导航、职业兴趣的培养、职业能力的培养、职业素质的提高、开发职业潜能	本课程安排在多媒体教室上课,安排辅导员、专业负责人、企业导师参与授课。
9	就业指导 (100101)	通过就业指导课程,帮助学生及时了解就业政策法规、就业形势,掌握求职择业基本方法和技巧;让学生正确认识自我,了解社会和职业,根据自身特点和社会发展的需要,进行职业生涯设计,确立科学的人生目标,努力提高学习能力、实践能力和就业创业能力,找到理想的就业岗位。	就业政策法规、就业信息搜集与利用、求职材料准备与应聘技巧、就业心理调适、就业权益保护、职业适应与职业发展	本课程安排在多媒体教室上课,需安排专业负责人参与授课。
10	创新创业教育 (100107)	通过讲述创业的基本理论及创业计划的写作、创业企业管理等内容,激发学生的创新思维,引导学生树立创业目标,合理规划自己的创业梦想。使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识,让学生对创新创业有正确的思想认识,具备必要的创业能力,树立科学的创业观。	创新创业概述、创新意识与创新思维、创业者与创业团队、创业机会寻找与识别、商业模式选择与构建、创业资源整合与利用、创业风险分析与控制、创业计划书的撰写、新企业创办程序与法律责任、新企业人才培养与管理。	本课程安排在多媒体教室上课,采用项目教学法进行授课。

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
11	安全教育 (120165)	《大学生安全教育》课是大学教育的重要组成部分。树立大学生安全意识、培训安全防范能力和应急处置能力,是提高全民素质的重要途径,更是维护国家安全,促进平安高校建设和社会安全稳定,培养社会主义事业接班人的需要。本课程包括国家安全、人身安全、财产安全、公共卫生安全、网络安全、交通安全、社会活动安全、消防安全和灾害自救等涉及大学生安全的九个专题。	(1)国家安全;(2)人身安全;(3)财产安全;(4)公共卫生安全;(5)网络安全;(6)交通安全;(7)社会活动安全;(8)消防安全;(9)灾害自救。	本课程为理实结合课程,第1-5学期按照10、10、6、6、4的学时分别开设,每学期由学校保卫处确定授课内容,选定教师统一安排。
12	劳动教育 (120163)	新时代的劳动教育强调以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,落实立德树人根本任务,把准劳动教育价值取向,引导学生树立正确的劳动观,崇尚劳动、尊重劳动,增强对劳动人民的感情,报效国家,奉献社会。	(1)树立正确的劳动观点,懂得劳动的伟大意义; (2)劳动精神;(3)劳模精神; (4)工匠精神。	采用理实结合方式,由学工处统一安排,进行4学时理论教学,12学时的课外劳动实践。
13	计算机应用 基础 (060158)	使学生了解计算机的发展历史、最新发展动态,熟练掌握操作系统和常用应用软件的使用,熟悉计算机网络的基本功能和初步应用,初步具有利用计算机分析问题、解决问题的意识与能力,提高学生的计算机素质,从而促进本专业相关学科的学习。	计算机系统基础知识,操作系统概述,Windows7操作系统的主要功能和基本操作,Microsoft Office办公软件的主要组成部分——Word文字处理、Excel电子表格和PowerPoint演示文稿的使用方法,网络基础知识和网络信息安全,国际互联网Internet的应用等。	理实结合,安排在多媒体教室和计算机机房进行,4节连上。
14	大学语文 (070403)	《大学语文》是一门以人文素质教育为核心、培养学生职业能力和职业素养的公共基础课,该课程着眼于高等职业教育的特点,在教学中融语文教育的工具性、人文性、开放性、综合性于一体,通过教学进一步提高学生正确阅读、理解和运用祖国语言文字的能力;提升学生思维品质和审美悟性,形成健全的人格,促进其可持续发展;提高学生的职业能力和丰富学生的职业情感,使之具备走向工作岗位的综合职业素质。	(1)阅读欣赏; (2)口语表达; (3)应用写作。	本课程理实结合,采用模块教学法,安排在多媒体教室进行。
15	大学英语 (070319)	《大学英语》是高等职业教育非英语专业学生的公共限选课。主要包含英语的听、说、读、写。通过课程的学习,提升学生的英语应用能力,能以口头或书面形式在交际活动中完成基本的交流,并能简单传递信息、表达态度和观点等;注重实际英语语言的技能,获取文化信息和知识,了解中外文化差异,基本形成跨文化意识;通过中外文化对比,加深对中国文化的理解,坚定文化自信;提升处理与未来职业相关业务的能力,能区分事实和观点、证据和结论,并对内容进行归纳或推断;能对各种思想和观点进行评判,形成自己的观点;初步具备运用英语进行独立思考、创新思维的能力。	主题(1)人与自我。包括个人、家庭及社区生活、饮食起居、穿着服饰、出行问路、交通旅游、求医问诊、健康护理、体育运动、休闲娱乐、校园活动、实习实训等。 主题(2)人与社会。包括庆典、聚会等活动志愿服务、人类文明与多元化文化历史人物及事件、时代楷模与大国工匠科技发明与创造、网络生活与安全、 主题(3)人与自然。包括自然环境、灾害防范、环境保护。	本课程在多媒体教室和多媒体语音实训室完成,根据学生的职业需要和发展为依据,采用分层教学,充分体现分类指导、因材施教的原则。

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
16	高等数学 (070199)	<p>《高等数学》是高职院校食品生物技术专业的公共限选课程，通过本课程的学习，使学生掌握一元函数微积分知识，形成基本的微积分思想；处理好具体和抽象、定量和定性，直观判断和逻辑推理等关系的能力，并能从数学角度发现和提出问题的能力、运用微积分知识和思想方法分析和解决问题的能力；形成在未来学习和工作中运用数学知识发现问题的意识、运用数学方法和数学工具解决问题的能力。培养学生理性思维、敢于质疑、善于思考、严谨求实的科学精神和精益求精的工匠精神。</p>	<p>(1) 函数； (2) 极限； (3) 导数及其应用； (4) 积分及其应用。</p>	<p>(1)注重教学策略的选取。根据不同教学内容，有针对性的采用不同教学方法，即注重教师在抽象思维培养中的主导作用，也强调采用任务驱动、情景导入等教学方法，发挥学生自主探究，合作解决问题的主体作用。(2)提倡培养学生科学计算能力。根据学生数学计算基础薄弱的特点，简化复杂的数学计算技巧，紧跟时代发展步伐。利用工程软件、手机 APP 以及各类小程序解决数学计算问题。(3)强调培养学生数学建模意识。在案例选取、问题设置 等环节尽量贴合实际，培养学生将实际问题描述转换为数学问题并求解的能力。(4)建议根据不同学生专业学习及职业发展的不同需求，采取适宜的隐性分层教学，在教学内容及内容深度上有所区分。</p>

(二)专业(技能)课程

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
1	有机化学 (070508)	<p>知识目标: ①了解有机化合物的分类、结构; ②理解有机化合物的同分异构现象; ③掌握有机化合物的命名方法; ④理解有机化合物的物理性质; ⑤掌握有机化合物的主要的化学性质; ⑥理解电子效应、空间效应对有机化合物理化性质的影响规律; ⑦了解与有机化学有关的一些新的研究趋势及新的研究进展; ⑧了解与本课程相关的政策和法规; ⑨了解有机化学实验常用的仪器的用途和使用方法; ⑩了解有机化学实验的安全注意事项。</p> <p>能力目标: ①会对有机化合物进行分类和命名; ②会写出有机化合物的同分异构体; ③会判断不同有机物沸点高低、水溶性大小、酸性强弱、反应速率快慢等; ④会设计有机化合物的鉴别、分离、提纯和合成方案; ⑤能借助搜索引擎、图书馆等进行资料查阅; ⑥能进行加热、萃取、重结晶、物质熔点测定等基本操作; ⑦能分析和处理有机实验过程中出现的异常情况。</p> <p>素质目标: ①具备科技强国的家国情怀和使命担当; ②具备使用现代学习媒介、APP 等平台自主学习的能力; ③具备提出问题、分析问题和解决问题的能力; ④具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力; ⑤具有科学的思维方法和实事求是的工作作风; ⑥具有良好的沟通能力及团队协作精神; ⑦具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识;</p>	<p>①有机物的分类和表示方法;</p> <p>②烷烃的结构、命名、性质及应用等;</p> <p>③烯烃和二烯烃的结构、异构、命名、性质及应用等;</p> <p>④炔烃的结构、异构、命名、性质及应用等;</p> <p>⑤脂环烃的结构、异构、命名、性质及应用等;</p> <p>⑥芳烃的结构、异构、命名、性质及应用、定位规律等;</p> <p>⑦卤代烃的结构、异构、命名、性质及应用等;</p> <p>⑧醇、酚、醚的结构、异构、命名、性质及应用等;</p> <p>⑨醛、酮的结构、异构、命名、性质及应用等;</p> <p>⑩羧酸及其衍生物的结构、异构、命名、性质及应用; 含氮化合物的结构、命名、性质及应用等;</p>	<p>①要将本课程内容尽可能与生活生产实际相结合, 增强课程的趣味性、实用性和专业性, 在教学过程中要注意知识传授与价值引领相统一, 育才与育人协同发展, 推进“课程思政”改革; ②在教学过程中, 要创设问题情境, 要充分利用校内各实训基地, 尽量让学生在情景中进行学习。可以采用现场与课堂相结合的教学方法, 做到理论与实践有机统一; ③要突出以学生为主体, 教师为主导, 要坚持理论与实践相结合, 以完成任务引领学生做中学、学中做, 让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识, 并发展职业能力; ④在教学过程中, 利用智慧职教等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力地培养; ⑤要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势, 贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间, 努力培养学生的职业能力和创新精神; ⑥教学过程中教师应积极引导学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等, 在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时, 提升职业素养。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
2	无机及分析化学 (020302)	<p>知识目标: ①掌握无机化学基础知识、分析化学数据处理技术以及溶液配制及常用操作技术; ②掌握滴定分析方法及其常用仪器操作技术; ③掌握酸碱滴定、氧化还原滴定、配位滴定、沉淀滴定的基本原理、基本计算和基本操作技术。</p> <p>能力目标: ①具备熟练使用无机及分析化学知识和技能的能力; ②具备设计样品前处理方法的能力; ③具备为食品仪器分析设计分析方法的能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨、科学的工作态度; ②培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力; ③具备自主学习的意识, 形成创新思维。</p>	<p>学习无机化学及分析化学的基本定律和基本计算, 主要包括原子结构、分子结构、周期律、化学反应速度和化学平衡、电解质溶液、氧化还原反应、配合物和重要元素的化合物, 掌握酸碱平衡和酸碱滴定法、沉淀溶解平衡和沉淀测定法、氧化还原反应和氧化还原滴定法、配位化合物和配位滴定法的理论知识、基本计算及技能操作。</p>	<p>教学中, 通过引导学生利用“典型产品分析”和技能操作, 完成无机化学分析检验的整个工作过程, 即采样→制样→预处理→分析测定→数据处理→质量评估→结论(报告), 从而达到培养学生的认知能力、实践操作能力、岗位职业能力的要求。</p>
3	生物化学 (030001)	<p>知识目标: ①蛋白质、核酸、脂肪、酶、维生素等物质的结构、性质和生物学功能及代谢过程; ②掌握蛋白质、核酸、脂肪、酶、维生素等物质生物氧化分解过程; ③掌握遗传信息的储存、传递和调控相关的知识。</p> <p>能力目标: ①掌握生物化学分析与分离设备技能; ②培养生物化学基本实验操作技术和动手能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨认真的学习态度; ②培养学生形成良好的职业道德; ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风; ④具有良好的沟通能力及团队协作精神。</p>	<p>学习并掌握核酸、蛋白质的结构、性质及结构与功能的关系; 酶的理化特性、动力学和作用机理及生物膜的结构与功能; 生物体内糖代谢、能量代谢、脂类代谢及蛋白质、氨基酸和核酸、核苷酸的生物降解; 核酸、蛋白质的生物合成; 生物体内各种物质代谢的相互关系和代谢调节机理等。</p>	<p>根据本专业的人才培养目标和食品生产与加工企业的岗位需求, 将本课程的内容划分为十二个学习情境。在教学过程中, 师生以团队的形式共同实施一个完整的学习情境的项目工作。每个情境都有相应的学习任务安排, 多种行动教学方法贯彻整个教学过程, 同时教学条件要保障任务的有效实施, 最后要求学生提交学习成果以确定教学是否成功。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
4	食品分析与 检验技术 (030531)	<p>知识目标: ①掌握食品分析和检验的基本理论知识,熟悉各种食品技术标准;②掌握对食品原料、辅助材料、半成品及成品的质量进行检验的方法;③掌握食品分析的数据处理以及分析报告的撰写;</p> <p>能力目标: ①掌握食品分析中样品的处理方法以及食品分析的基本分析原理和检测方法;②具备扎实的操作技能,能独立照制订的技术标准对原料、辅助材料、半成品及成品的质量进行检验,并能写出食品分析检测报告。</p> <p>素质目标: ①培养学生浓厚的学习兴趣及其严谨认真的学习态度;②具备良好的道德素质、身体素质和心理素质;③具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力;④具有科学的思维方法和实事求是的工作作风;⑤具有良好的沟通能力及团队协作精神。</p>	<p>①解食品分析基本概念;</p> <p>②掌握食品的感官检测;</p> <p>③掌握食品中水分和灰分的测定;</p> <p>④掌握食品中碳水化合物测定;</p> <p>⑤掌握食品中酸度测定;</p> <p>⑥掌握食品中蛋白质测定;</p> <p>⑦掌握食品中碳水化合物测定;</p> <p>⑧了解食品中添加剂的测定;</p> <p>⑨了解食品中有毒物质的测定。</p>	<p>①创设工作情境,充分利用学校啤酒生产实训车间的有利条件,尽量让学生在真实情景中进行学习;</p> <p>②突出以学生为主体,教师为主导,坚持课堂教学与科研实践、创新创业相结合,激发学生对课程学习的浓厚兴趣;</p> <p>③配套建设必要的数字化教材资源,如课程网站、素材库、课程标准、电子教案、表格教案、PPT 课件、微课视频、工艺动画、作业系统和考试系统等。</p>
5	生物制品分 离提取技术 (030209)	<p>知识目标: ①掌握发酵液预处理、液-液萃取、固-液萃取、膜分离、离子交换、色谱分离、干燥和结晶等基本的生物制品分离提取方法的原理及基本操作;②掌握生物工程下游技术的一般过程;③掌握典型生物制品分离提取方案的设计。</p> <p>能力目标: ①具备依据生物制品要求,查询分离工艺,对产品的理化性质进行描述及分析;②能够绘制生物制品提取工艺流程示意图;③能够熟悉生物制品分离常用仪器的使用、维护及安全知识;④掌握常用分离提取技术的基本原理、操作步骤。</p> <p>素质目标: ①培养学生具有吸收新知识和新技术的能力;②具有分析和解决实际问题的能力;③具有查找文献资料获取信息的能力;④具有分析、计划、实施和监控分离提取工作任务的能力。</p>	<p>学习并掌握发酵液预处理原理和参数控制知识;离心分离基本知识和离心机结构基本知识;膜过滤基本知识,掌握膜组件构造和性能基本知识;固相分离基本知识和参数控制方法;萃取基本知识,熟悉常见萃取方法类别;吸附剂结构基本和工作原理知识;离子交换树脂结构和工作原理知识;层析用凝胶性能和工作原理基本知识;晶体基本知识,掌握结晶过程参数控制方法;冷冻干燥基本知识,掌握冷冻干燥器的结构。</p>	<p>结合生物工程生产过程的不同工作任务设置教学情境,按照学生的认知规律安排教学过程;所有教学内容以典型生产流程为载体,按照流程规定的先后顺序组织安排教学内容,形成本课程的教学进程。当学生学习完本课程规定的所有内容时,即完成了一条完整的生物分离纯化生产过程的学习。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
6	食品原料学 (030558)	<p>知识目标: ①掌握农产食品原料(粮谷类、油脂类、果蔬类)和畜产食品原料的生产流通、理化性质、营养特征及加工利用方法等知识; ②掌握水产食品原料常见品种的功能、贮藏特性及其深加工利用方法; ③了解食品原料与其深加工技术的前沿发展。</p> <p>能力目标: ①掌握农产食品原料(粮谷类、油脂类、果蔬类)、畜产食品原料及水产食品原料的品种特征、分布、生物学特性、营养组成及加工储藏特性,能为食品原料的深加工提供依据; ②掌握食品原料生产过程中的不安全因素及控制方法,能为食品安全生产提供方案和实施。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真的学习态度; ②具有良好的职业素养和职业道德; ③培养学生沟通能力、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>学习并掌握: 粮油食品原料, 主要包括稻谷、小麦与小麦粉、大豆、马铃薯等原料的营养分布特点、生物学特性及其与加工的关系及油脂原料的一般特性; 果蔬食品原料资源特点、营养特点、生理特性与加工的关系; 畜产品原料及水产食品原料的物理性质、化学成分及生理特点和加工特性; 特产食品原料生理特点和加工特性; 安全食品原料生产与控制等。</p>	<p>(1)本课程采用模块化教学, 将全部教学内容划分为五大模块;</p> <p>(2)教学采用理实一体化教学模式。本课程实践性比较强, 因此教学中应重视教学实践环节, 如粮油原料的种类和品种, 果品蔬菜的种类和品种的识别和认知, 应安排在农场和园艺场等实习场所进行;</p> <p>(3)教学中加强信息化资源的建设与应用, 如利用多种信息化资源展示畜牧学及动物学方面的基础知识, 可提高教学效果。</p>
7	微生物基础 (030524)	<p>知识目标: ①掌握微生物主要类群(包括细菌、放线菌、蓝细菌、酵母菌、霉菌、病毒)的形态结构、繁殖方式及其分类的基础知识; ②掌握微生物的不同营养类型、产能方式, 生长量的测定方法和群体生长规律; ③掌握从自然界分离菌种、育种和保藏菌种的基本知识。</p> <p>能力目标: ①掌握显微镜油镜, 高、低倍镜的使用和保护方法; ②掌握简单染色法、革兰氏染色法等制片染色技术; ③掌握无菌操作技术。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真的学习态度; ②培养学生自主学习习惯、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>细菌、放线菌、酵母菌、霉菌的个体形态和群体形态观察; 常见培养基的配制和灭菌; 无菌操作技术; 微生物的纯培养; 微生物数量的测定; 理化因子对微生物的影响; 微生物的生理生化反应等。</p>	<p>根据本专业培养目标和岗位需求, 结合食品生产企业实际生产环节, 以食品生产加工为引领确定本课程的结构, 以职业能力为依据确定教学内容。教学过程中采用以“学生”为主体、以“常规微生物操作技术”的行动导向教学方法, 注重学生专业能力、方法能力和社会能力的培养, 增强学生职业能力拓展的后劲, 满足学生职业生涯发展的需要。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
8	生物工程 单元操作 (030529)	<p>知识目标: ①掌握常见生物工程生产过程中各单元操作的基本原理,了解典型单元操作设备的结构、性能及操作原理;②掌握典型单元操作的基本计算,了解设备选型、校核、设计的基本知识。</p> <p>能力目标: ①初步形成用工程观点观察问题、分析问题、解决问题的能力;②具有基本的工程计算能力,获取数据、处理数据的技能;③具有基本生物工程单元操作技能。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真的学习态度;②培养学生自主学习习惯、理论联系实际、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>学习流体流动、流体输送、非均相物系分离、传热、蒸发、结晶、蒸馏、吸收、萃取、干燥及食品分离新技术等单元操作,使学生掌握单元操作的基本原理、基本计算,了解典型生物工程生产设备性能、结构与操作,能进行单元操作设备的工艺计算与工艺设计。通过实验与食品生产仿真单元操作训练,能基本掌握典型生物工程生产单元过程的操作技能,能分析各影响因素对操作的影响。</p>	<p>按照“行为导向”、“技能强化”原则,采用理实一体化教学模式,利用多媒体、仿真、实物模型、实训室、实践基地、课程资源库等资源创设与真实工作环境相一致的学习情境,按专业单项技能、综合技能、岗位操作技能分层次在三个环节中完成,使实践性教学与理论教学完全融合,提高学生的职业素养和职业能力。</p>
9	微生物发酵 技术 (030436)	<p>知识目标: ①掌握发酵食品微生物菌种选育、保藏与扩大培养技术;②掌握发酵工业培养基的制备与优化技术;③掌握发酵工业无菌技术;④掌握发酵过程控制技术与染菌防治技术。</p> <p>能力目标: ①具备培养基制备、种子制备与扩大培养操作能力;②具备对发酵条件控制及检测能力;③具备对发酵过程的异常分析、判断与排除能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生认真、严谨的工作态度;②培养学生良好的职业道德和勇于创新、敬业奉献、精益求精的工作作风;③培养学生的沟通能力和团队协作精神。</p>	<p>主要学习发酵食品微生物菌种选育、保藏与扩大培养技术;发酵工业培养基的制备与优化技术;发酵工业无菌技术;发酵过程控制技术与染菌防治技术;发酵产物的分离与提取技术。</p>	<p>通过对食品发酵企业岗位分析,本课程可设计微生物菌种选育、培养基制备、种子制备与扩大培养、发酵工艺条件控制、发酵工艺过程检测、发酵工艺流程设计与优化、发酵异常分析与处理等七个模块开展教学,各模块均融入适合教学实施的实训项目和教学案例,通过实训项目和教学案例的实施,实现理实一体化教学。</p>
10	发酵工程设 备 (030216)	<p>知识目标: ①掌握大部分发酵工程设备的基本原理、结构、特点、设备选用及主要发酵工程设备的工艺设计;②理解和掌握物料预处理、产物分离纯化、无菌空气制备、工业生产中灭菌流程及设备;③了解国内外发酵工程设备的新技术、新设备及发展动向。</p> <p>能力目标: ①树立工程观念;②具有独立分析和解决生产及试验研究中的工程设备问题的能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真的学习态度;②培养学生自主学习习惯、理论联系实际、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>主要学习筛选与机械分离、输送机械、培养基灭菌、空气除菌设备、嫌气发酵设备、通风发酵设备、过滤分离设备、干燥设备等发酵工程设备的基本原理、结构、特点、设备选用及主要发酵工程设备的工艺设计;了解国内外发酵工程设备的新技术、新设备及发展动向。</p>	<p>根据食品生产行业岗位(群)能力的需要,将教学内容设置为七大模块。在教学中,采取理实一体化教学模式,将真实生产实例导入课程内容。建立双向互动实践教学系统,实践教学采取以学生为主、教师为辅的“做中学”、“学中做”的教学方式。每一个项目中,通过小组协同合作,共同完成每一项任务,提高学生的主动性,提高学生的职业能力。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
11	发酵食品生产技术 (030669)	<p>知识目标: ①掌握有关发酵食品生产概况; ②掌握发酵食品与微生物、发酵条件及过程控制; ③掌握发酵食品的配方设计; ④掌握酒类以及调味品的生产工艺。</p> <p>能力目标: ①能熟练阅读各种发酵食品生产的工艺规程, 并能够按照工艺规程, 对典型产品的生产过程进行质量控制; ②能对典型发酵食品的配方设计提供方案; ③能对发酵食品生产中的常见的技术问题进行分析, 并能提出解决问题的方案。</p> <p>素质目标: ①培养学生爱岗敬业、严格遵守工作制度的职业素养; ②培养学生团结协作和勇于创新的精神。</p>	<p>主要学习蒸馏酒(白酒)、酿造酒(啤酒、葡萄酒)、调味品(酱油)以及其他发酵食品的工艺生产所需原料的特点及其作用、菌种及其扩大培养, 发酵的机理及其发酵条件的控制、发酵的分析、发酵产物的提取及精制等方面的内容。</p>	<p>本课程基于典型发酵食品生产工艺流程进行课程内容组织, 以工作过程为导向组织教学, 将相关教学项目整合到一个教学情境, 以典型工作任务为载体安排课程内容, 以便充分利用有限的课时, 做到统筹得当。项目及任务的前后排序符合学生认知和职业技能增长规律, 综合理论知识学习、生产操作技能训练和职业素质培养为一体。</p>
12	食品安全与质量控制 (030553)	<p>知识目标: ①了解国内、国际食品安全现状, 掌握食品安全与质量控制的主要内容与方法; ②掌握食品毒理学的基本概念、基本理论, 食品安全性评价程序、评价方法, 以及危险性分析的基本理论和方法; ③掌握影响食品安全的主要因素; ④掌握 ISO9001: 2000 质量控制体系、ISO22000: 2005 食品安全质量体系、QS 市场准入制度的基础知识; ⑤理解 HACCP 原理在不同种类食品中的应用。</p> <p>能力目标: ①能运用质量管理(QC)七大手法; ②针对实施 ISO9001 质量管理体系企业的内审案例, 能判断合格项或不合格项; ③能判断场景或案例是否符合食品良好操作规范 GMP 的基本要求; ④能判断场景或案例是否符合卫生标准操作程序 SSOP 的基本要求; ⑤针对案例的生产过程能进行危害分析, 找出关键控制点, 编制 HACCP 计划书。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真的学习态度; ②具有良好的职业素养和职业道德; ③培养学生沟通能力、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>教学内容包括: 食品安全法、预包装食品标签通则等食品法规与标准; 发酵食品生产企业 ISO9000 建立、运行和审核步骤与文件编写, 发酵食品企业 GMP 建立、运行和认证步骤与文件编写, 发酵食品企业 SSOP 实施步骤与文件编写, 发酵食品企业 HACCP 建立、运行和认证步骤与文件编写, 食品企业建立、运行和审核 ISO22000 步骤及文件编写; 食品安全控制与管理。</p>	<p>本课程以企业必备的食品安全与质量控制项目为基本, 选择若干种典型的食品生产为载体, 以“食品安全与质量控制关键技术”为核心重组教学内容, 课程设计了四个教学模块: 食品安全方面的基础知识; 食品质量管理与控制技术及应用; 食品质量的设计; 国际、国内的有关食品法规与标准的解读。教学过程实现课堂案例教学和课后任务导向教学相结合, 将企业工作中存在的问题作为案例引入课堂教学, 以企业真实产品为对象进行课后任务导向组织教学, 从教学过程和形式上体现“学习”和“工作”的紧密结合。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
13	食品工厂设计 (030444)	<p>知识目标: ①掌握基本建设的工作程序、内容和设计范围分工; ②掌握工艺设计的范围、内容、基本方法和步骤、工艺设计的深度要求等基本知识; ③了解和熟悉作为食品工厂工艺主要成果的设计说明书和工艺设计图的有关内容、特点、表示方法、规范和标准等知识。</p> <p>能力目标: ①树立工程观念; ②培养基本的食品工厂工艺设计能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真的学习态度; ②培养学生自主学习习惯、理论联系实际、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>主要学习与掌握内容有: 食品工厂基本建设概况、厂址选择、总平面设计、食品工厂工艺设计、食品工厂卫生、食品企业组织与劳动定员、食品厂环境保护与安全生产、工艺设计与其它专业的设计过程中的相互关系、土建及公用工程的设计等。</p>	<p>根据本专业人才培养目标与食品生产企业职业岗位的要求, 将本课程划分为八个模块, 每个模块实施项目化教学。教学内容与生产实际相结合, 每一个模块要求学生完成食品工厂的相关设计内容, 最后形成一个完整的食品加工企业的工厂工艺设计方案, 并由此绘制出食品厂全厂的工艺流程图。</p>
14	食品营养与健康 (030546)	<p>知识目标: ①掌握消化系统的结构、消化生理, 营养素在体内的转运及代谢过程; ②掌握各类食品的营养特点和营养价值及其影响因素; ③掌握各种营养素的生理功能及营养素的主要缺乏症。</p> <p>能力目标: ①能采用适当的方法对食品营养价值进行评价; ②能对人体进行各项指标的测量, 根据缺乏症的表现, 能对人体的营养状况进行评价; ③能根据各类食品营养价值和各类人群的营养需要, 正确编制不同人群食谱并进行膳食指导。</p> <p>素质目标: ①能吃苦耐劳、爱岗敬业、诚实守信; ②培养学生沟通、协调、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>①碳水化合物评价; ②蛋白质质量评价; ③食物营养价值评价; ④营养不良的症状和判别; ⑤成年人营养和食物目标设计; ⑥特定人群食谱的编制; ⑦用 24 小时回顾法进行膳食调查和评价; ⑧食品消费指导; ⑨食品污染及其预防。</p>	<p>(1) 教学内容坚持以《公共营养师》、《健康管理师》国家职业标准为核心, 对理论和实验进行有目的、有计划, 按照认识论的规律进行教学内容的安排;</p> <p>(2) 在课程安排中加大实践教学比重, 合理安排实践教学内容, 做到理论与实践的有机结合, 实践内容与行业企业的技能需要、与后续课程的要求相适应, 最终实现专业人才培养目标。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
15	食品添加剂应用技术 (030670)	<p>知识目标: ①掌握食品添加剂的使用意义和发展过程; ②掌握食品添加剂及对提高食品质量和促进食品工业发展的积极作用; ③掌握食品添加剂的相关技术理论和应用原理; ④熟悉有关食品添加剂法规管理知识。</p> <p>能力目标: ①能熟练描述出各种食品添加剂的作用; ②根据掌握的食品添加剂的相关技术理论和应用原理, 能对食品添加剂的添加提供设计方案; ③根据有关食品添加剂法规知识, 能判断食品添加剂是否符合食品添加剂法规的基本要求和食品安全法规的基本要求。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真的学习态度; ②具有良好的职业素养和职业道德; ③培养学生沟通能力、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>教学内容包括食品添加剂及其安全使用, 食品防腐剂, 抗氧化剂, 食品着色剂, 护色剂与漂白剂, 食品香料和香精, 调味剂, 乳化稳定剂, 膨松剂, 食品酶制剂, 营养强化剂, 其他食品添加剂, 食品加工助剂。</p>	<p>(1) 应根据食品生物技术专业岗位能力要求, 积极与行业、企业合作, 按照工作岗位对知识、能力、素质的要求, 参照食品检验工、公共营养师、ISO9001 及 HACCP 内审员等职业资格标准, 选择教学内容。</p> <p>(2) 以配合食品检验工作过程为主线, 遵循“教学做合一”和行动导向教学观, 以学生为主体, 教师为主导组织、实施教学。</p>
16	食品市场营销 (080486)	<p>知识目标: ①认识食品市场营销环境, 掌握食品市场营销环境分析的基本策略; ②理解顾客价值理论, 掌握研究消费者需要、动机和消费者行为分析的理论和方法; ③掌握市场细分的基本理论、目标市场策略、市场定位策略; ④掌握产品、价格、分销、促销策略的主要内容。</p> <p>能力目标: ①具备最新的食品市场营销创新意识; ②掌握市场营销环境分析方法, 对食品企业进行市场营销环境的分析; ③能够比较准确地分析消费者的购买动机、购买行为和购买过程, 并能采取相应的营销策略; ④能够针对具体的食品企业选择与设计产品策略与价格策略。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真的学习态度; ②具有良好的职业素养和职业道德; ③培养学生沟通能力、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>各种营销观念、市场营销环境、组织市场购买行为分析、市场调查与预测、市场细分战略、产品策略、价格策略、分销渠道策略和促销策略等。</p>	<p>在教学中, 应该坚持食品与营销知识结合的原则, 理论与实际结合的原则, 通过课堂讲授、案例分析、课外实习和讨论等手段与形式, 使学生掌握营销学基本概念、理论知识, 初步具有分析食品市场营销经济现象的正确观点和基本方法, 并对其发展趋势有一定了解。在教学中引导学生自主学习, 独立思考, 积极思考。要求学生能够运用营销学基本原理分析食品营销中的实际问题, 为将来走向食品营销工作岗位打下坚实的基础。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
17	食品贮藏 加工技术 (030545)	<p>知识目标: ①掌握食品腐败变质的原因及食品贮藏的原理与保鲜技术; ②掌握各种食品腐败变质的机理及合理、科学的预防措施; ③掌握食品贮藏与加工的各种方法、基本工艺及加工设备。</p> <p>能力目标: ①能掌握食品加工中干制品、糖制品、罐制品、腌制品、汁制品、酒制品、速冻制品等加工工艺的基本技能; ②能解决食品贮藏中出现的霉烂、异常温度伤害等实际问题及其他出现的产品质量问题; ③能掌握食品贮藏与加工过程中一般设备的操作技能。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真的学习态度; ②具有良好的职业素养和职业道德; ③培养学生沟通能力、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>主要学习食品加工中主要原料的特性、食品气调贮藏、低温贮藏、罐藏、干制、淹制与烟熏、辐射保藏等贮藏方法, 同时掌握面包糕点加工、酱卤、腌腊及乳制品加工等。</p>	<p>根据教学内容的特点和不同的生源情况, 在项目课程的教学中, 围绕学生技能培养和提升, 灵活采用角色扮演、项目导向、案例分析、座谈总结等多种行动导向教学方法, 积极引发学生思考、创新, 激发学生的学习热情, 调动学生学习的积极性、主动性和创造性; 教师作为教学的主导, 利用仿真的工作环境设计情景, 激励、引导学生完成各个教学项目, 在理论教学中采用案例教学、启发教学, 通过网络答疑, 及时帮助学生解决项目设计中遇到的问题; 在实践教学充分利用先进的实训实习条件, 整个课程实现“教、学、做”一体化, 学生在真实的工作环境下通过真实的产品加工达到了毕业后的零适应期。</p>
18	有机化学综合实训 (030107)	<p>知识目标: ①掌握有关有机化学实验室的知识; ②蒸馏、分馏、回流、过滤基本操作; ③了解有机化合物的合成方法。</p> <p>能力目标: ①运用所学知识, 独立设计, 并实现有机产品合成有关实验; ②熟练掌握蒸馏、分馏、回流、过滤及其熔点、沸点及其萃取、干燥、重结晶、减压等有机合成基本操作; ③进一步熟练、规范地观察和记录实验现象, 书写实验报告。</p> <p>素质目标: ①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质; ②具有科学的思维方法和实事求是的工作作风; ③具有良好的沟通能力及团队协作精神; ④具有良好的职业道德和职业素养。</p>	<p>教学内容主要分为三个模块:</p> <p>模块 I: 基本知识模块。包括: 有机化学实验及有机化学实验室的一般常识。</p> <p>模块 II: 性质与基本操作模块。包括: 熔点测定; 蒸馏及沸点测定; 重结晶提纯乙酰苯胺。</p> <p>模块 III: 有机合成与提纯模块。包括: 1-溴丁烷的制备; 乙酰苯胺的制备; 乙酸正丁酯的制备; 正丁醚的制备; 阿司匹林的制备。</p>	<p>(1) 教学以学生实际操作、教师现场指导为主。每次实训前可安排适当时间集中讲解相关原理、注意事项, 并演示部分操作。少部分内容可以在课堂上进行讲授。</p> <p>(2) 性质实验的内容应以单人操作的方式完成, 基本操作实验、有机合成与提纯实验可以采用 2 人一组的方式完成。</p> <p>(3) 为了增强实训效果, 可以安排一些现场点评、现场观摩。</p> <p>(4) 有机合成与提纯模块的教学内容以集中时间完成为宜。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
19	无机及分析化学综合实训 (020304)	<p>知识目标: ①掌握无机化学基础知识、分析化学数据处理技术以及溶液配制及常用操作技术; ②掌握滴定分析方法及其常用仪器操作技术; ③掌握酸碱滴定、氧化还原滴定、配位滴定、沉淀滴定的基本原理和操作技术。</p> <p>能力目标: ①具备熟练使用无机及分析化学知识和技能的能力; ②具备设计样品前处理方法的能力; ③具备为食品仪器分析设计分析方法的能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作态度、责任意识、安全意识、环保意识和团队协作精神; ②培养学生良好的职业素养和职业道德; ③培养学生思考问题、分析问题、解决问题的职业能力。</p>	<p>(1)实训室“6S”管理学习与训练;</p> <p>(2)天平的称量练习;</p> <p>(3)滴定仪器的练习使用;</p> <p>(4)盐酸溶液的配制与标定: 工业碳酸钠的测定;</p> <p>(5)EDTA标准溶液的配制与标定: 自来水硬度的测定。</p>	<p>(1)采取任务驱动法。以学生实际操作、教师现场指导为主。每次实训前安排适当时间集中讲解相关原理、注意事项,并演示部分操作。</p> <p>(2)学生分组操作,采取组内互评,组间互评,教师点评等方式进行评价。</p> <p>(3)紧密结合专业技能考核标准的要求来实施,实训内容可以根据教学需求适当调整,但需要注意学生细致认真、实事求是、科学严谨的实验习惯的培养。</p>
20	生物化学综合实训 (030204)	<p>知识目标: ①掌握生物化学实验的一般知识; ②掌握常见的涉及食品生产与加工方面的生物化学实验技术及方法; ③了解现代生物工程技术在食品工业中应用的实验原理。</p> <p>能力目标: ①掌握常见的生物化学实验仪器的操作技能; ②具备查阅生物化学常数手册的能力; ③学会正确观察实验现象,正确排除设备故障,合理处理数据,准确描绘仪器设备装置简图,撰写实验报告。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作态度、责任意识、安全意识、环保意识和团队协作精神; ②培养学生良好的职业素养和职业道德; ③培养学生思考问题、分析问题、解决问题的职业能力。</p>	<p>(1)淀粉的提取和性质试验训练;</p> <p>(2)果胶的制备和特性测定训练;</p> <p>(3)油脂酸价的测定训练;</p> <p>(4)卵磷脂提取、鉴定及乳化特性训练。</p>	<p>(1)本实训采用项目驱动法教学,将课程目标分为四个项目,学生分组实施,完成项目后,采取组内评分、组间评分、教师评分等多种考核评价方法;</p> <p>(2)实训标准严格参照发酵工程制药工、食品检验工等国家职业资格标准进行;</p> <p>(3)实训室严格按照“6S”标准培养学生的职业素养和职业能力。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
21	微生物综合实训 (030205)	<p>知识目标: ①掌握显微镜油镜,高、低倍镜的使用和保护方法;②掌握简单染色法、革兰氏染色法等制片染色技术;③掌握无菌操作技术;④掌握培养基的制备、消毒、灭菌技术;⑤掌握纯培养分离方法以及菌种保藏技术。</p> <p>能力目标: ①掌握显微镜的使用和日常维护方法;②掌握制片染色技术;③具备培养基制备、灭菌能力;④掌握纯培养分离和菌种保藏方法。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作态度、责任意识、安全意识、环保意识和团队协作精神;②培养学生良好的职业素养和职业道德;③培养学生思考问题、分析问题、解决问题的职业能力。</p>	<p>(1)显微镜油镜,高、低倍镜的使用和保护方法;</p> <p>(2)简单染色法、革兰氏染色法等制片染色技术训练;</p> <p>(3)无菌操作技术训练;</p> <p>(4)培养基的制备、消毒、灭菌技术训练;</p> <p>(5)纯培养分离方法以及菌种保藏技术训练;</p> <p>(6)微生物诱变育种的基本技术训练。</p>	<p>(1)本实训采用项目驱动法教学,将课程目标分为六个项目,学生分组实施,完成项目后,采取组内评分、组间评分、教师评分等多种考核评价方法;</p> <p>(2)实训标准严格参照发酵工程制药工、食品检验工等国家职业资格标准进行;</p> <p>(3)实训室严格按照“6S”标准培养学生的职业素养和职业能力。</p>
22	认识实习 (030302)	<p>知识目标: ①了解各产品生产工序的安全(防火、防爆、防毒)措施及其它管理措施;②了解实习车间的生产概况、原材料及产品的性质、规格、用途、检验方法、储运等;③掌握实习工厂产品的生产流程、工艺原理及操作方法;④掌握实习工厂各产品生产的基本控制条件(如温度、压力、组成)及所用仪表的种类、规格及使用方法等;⑤掌握主要设备(反应器、干燥器、蒸发器、换热器、各种输送设备)的类型、构造、规格、材料及作用。</p> <p>能力目标: ①具备食品生产工艺流程各主要设备的认知能力;②具备食品生产流程中常用仪表的认知能力;③具备食品生产及加工企业生产概况的认知能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作态度、责任意识、安全意识、环保意识和团队协作精神;②培养学生良好的职业素养和职业道德;③培养学生思考问题、分析问题、解决问题的职业能力。</p>	<p>(1)了解各产品生产工序的安全(防火、防爆、防毒)措施及其它管理措施。</p> <p>(2)了解实习车间的生产概况、原材料及产品的性质、规格、用途、检验方法、储运等。</p> <p>(3)掌握实习工厂产品的生产流程、工艺原理及操作方法。</p> <p>(4)掌握实习工厂各产品生产的基本控制条件(如温度、压力、组成)及所用仪表的种类、规格及使用方法等。</p> <p>(5)掌握主要设备(反应器、干燥器、蒸发器、换热器、各种输送设备)的类型、构造、规格、材料及作用。</p> <p>(6)了解生产操作规程及各岗位的相互联系;了解典型食品生产加工工艺和现场管理;</p> <p>(7)学习各企业的文化和先进的管理理念。</p>	<p>(1)由二级学院协调、专业负责人负责联系食品生产企业或相关产品生产企业;</p> <p>(2)专业负责人联系好实习企业后,在实习前与企业负责人或企业人事负责人签订实习协议;</p> <p>(3)在校外实习期间必须由两位本校专业教师全程进行指导和管理,指导教师必须加强学生的安全教育与监管,并对全体学生每天的实习情况进行评定;</p> <p>(4)学生在实习结束时,应及时上交实习笔记或必要的实习文档(工艺流程图或设备图等);</p> <p>(5)实习指导教师根据学生的实习情况和上交的实习文档负责对全体学生进行成绩评定。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
23	管路拆装实训 (020218)	<p>知识目标: ①掌握化工管路的组成知识; ②掌握管路拆装工具与设备使用; ③掌握化工工艺流程识图; ④掌握管路安装、拆卸基本操作施工工艺知识; ⑤掌握化工管路的运行与操作、日常维护、故障维修知识; ⑥了解管路中离心泵及阀门结构知识。</p> <p>能力目标: ①具备正确阅读化工管路流程图能力; ②掌握化工管路的连接、拆装、质量检验、运行管理、日常维护、故障维修操作的能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作态度、责任意识和团队协作精神; ②培养学生良好的职业素养和职业道德; ③培养学生分析问题、解决问题的职业能力。</p>	<p>(1)实训动员, 讲解实训要求及实训中安全知识;</p> <p>(2)绘制化工管路系统流程图;</p> <p>(3)化工管路拆装的基本操作;</p> <p>(4)化工管路安装拆卸施工操作;</p> <p>(5)化工管路检测与试运行及管路故障排除;</p> <p>(6)化工管路离心泵及阀门的维修操作;</p> <p>(7)实训现场考核及成绩评定。</p>	<p>本课程根据食品企业生产中管道工真实工作岗位的要求, 由易到难, 层层递进, 逐步扩展设置各项目任务, 学生在完成任务过程中, 练习查阅资料, 制订完成任务的具体方案, 经过具体实施环节完成课程各项任务, 从而提高学生在食品生产中管道操作的具体职业技能, 并能培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>
24	生物工程单元操作课程设计 (030439)	<p>知识目标: ①掌握生物工程典型单元操作设备的结构、原理、特点; ②掌握生物工程典型单元操作设备的课程设计基本程序; ③掌握生物工程典型单元操作的基本计算; ④掌握课程设计说明书的组成及撰写知识; ⑤掌握工艺流程图或典型设备图的绘制知识。</p> <p>能力目标: ①具备查阅设计相关文献资料及物性数据的能力; ②具备生物工程单元操作典型设备的设计能力; ③具备工程技术文档的撰写能力; ④具备工艺流程图或典型设备图的绘制能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作态度、责任意识和团队协作精神; ②培养学生良好的职业素养和职业道德; ③培养学生思考问题、分析问题、解决问题的职业能力。</p>	<p>(1)指导教师下达设计任务书, 宣布设计要求;</p> <p>(2)学生查阅设计有关的资料及设计相关的数据;</p> <p>(3)进行设计的工艺计算;</p> <p>(4)撰写课程设计说明书;</p> <p>(5)绘制工艺流程图或典型设备图;</p> <p>(6)课程设计答辩和评阅。</p>	<p>(1)指导教师选择的设备应该是生物工程单元操作中典型的设备, 并且学生在设计中应该有足够的设计工作量;</p> <p>(2)每位学生的设计题目应该有所不同, 即使设计的是同一设备, 任务书中的参数应有区别;</p> <p>(3)原则上学生的设计说明书应用学校专用的设计纸撰写, 图纸大小可根据指导教师的需要进行选择。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
25	啤酒生产实训 (030506)	<p>知识目标: ①掌握原浆啤酒生产的工艺过程及主要设备知识; ②掌握原浆啤酒生产原料和成品的性能及指标检测知识; ③掌握原浆啤酒生产主要岗位的操作方法和操作规程; ④掌握啤酒生产安全知识、车间“6S”管理知识。</p> <p>能力目标: ①具备与啤酒酿造工、发酵工程制药工、食品检验工岗位相应的操作能力; ②具备啤酒生产操作管理、常见事故排除、设备维修能力。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作态度、责任意识和团队协作精神; ②具有良好的职业素养和职业道德; ③培养学生分析问题、解决问题的职业能力。</p>	<p>(1) 以麦芽为原料, 添加酒花、酵母、水、氯化钙等辅料处理;</p> <p>(2) 啤酒生产过程;</p> <p>(3) 啤酒生产相关参数控制;</p> <p>(4) 啤酒产品的检测;</p> <p>(5) 车间卫生“6S”管理学习。</p>	<p>(1) 本实训采用项目驱动法教学, 将实训项目分为5个教学内容, 学生分组实施, 完成项目后, 采取组内评分、组间评分、教师评分等多种考核评价方法;</p> <p>(2) 实训标准严格参照发酵工程制药工、食品检验工等国家职业资格标准进行;</p> <p>(3) 实训室严格按照“6S”标准培养学生的职业素养和职业能力。</p>
26	职业技能鉴定 (030221)	<p>知识目标: 学习并掌握发酵工程制药工所必须掌握的基本理论知识。</p> <p>能力目标: ①掌握考马氏亮兰法测定蛋白质含量操作技能; ②掌握紫外分光光度法测定蛋白质含量操作技能; ③掌握 DNS 法测定还原糖含量操作技能; ④掌握细菌的革兰氏染色技能; ⑤掌握啤酒生产仿真实训操作技能。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作态度、责任意识和团队协作精神; ②具有良好的职业素养和职业道德; ③培养学生分析问题、解决问题的职业能力。</p>	<p>按照发酵工程制药工国家职业资格标准, 综合实训分为两个部分:</p> <p>(1) 理论部分: 学习并掌握发酵工程制药工所必须掌握的基本理论知识;</p> <p>(2) 实践操作部分: 掌握考马氏亮兰法测定蛋白质、紫外分光光度法测定蛋白质、DNS 法测定还原糖、细菌的革兰氏染色等实践操作, 以及啤酒生产仿真实训操作。</p>	<p>(1) 所有实训必须严格按照发酵工程制药工国家职业标准的评分标准进行;</p> <p>(2) 采用项目化教学, 每一个实训内容都以学生为主体, 以项目为载体, 教师以评分标准对每位学生进行考核评分;</p> <p>(3) 教师注意加强学生职业素养的培养。在学生的每一个实验操作中, 以及在每一步的操作中强调职业素养的养成, 以提高学生的职业能力。</p>
27	专业技能综合实训 (030508)	<p>知识目标: 考察学生的综合职业技能和专业素养。</p> <p>能力目标: 能顺利完成食品生物技术专业技能考核标准 4 个技能训练模块, 一共 44 个项目, 55 个技能点的专业技能考核试题的考核。</p> <p>素质目标: 具备科学规范, 实事求是, 团队协作, 沉着冷静, 质量优先等职业素养。</p>	<p>依据食品生物技术专业技能考核标准, 实训分为基础模块、食品生产与加工、食品分析与检验和产品分离与纯化4个技能训练模块, 一共有44个项目, 55个技能点。</p>	<p>(1) 专业技能综合实训完全按照技能考核标准的评分细则对学生进行训练;</p> <p>(2) 训练主要内容涵盖食品生物技术专业技能考核题库的所有题目, 注重举一反三, 提高训练效率, 节省训练时间, 提高训练效果。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
28	毕业设计 (040287)	<p>知识目标: ①培养学生创新能力、实践能力和创业精神; ②进行微生物培养、发酵控制、蒸馏控制、勾调与品评、产品杀菌、食品检测、食品营销、食品工厂清洁生产等毕业设计方案的設計。</p> <p>能力目标: ①通过设计, 强化学生查阅资料、工程计算、制图和编制设计文件等能力的训练; ②掌握各典型食品的生产加工全过程的设计能力, 提高学生的专业技能, 强化学生的专业素养。</p> <p>素质目标: ①培养学生严谨的工作作风和认真、科学的态度; ②具有良好的职业素养和职业道德; ③培养学生沟通能力、团结协作和技术创新精神。</p>	<p>(1) 设计动员。由专业负责人讲解毕业设计的意义、要求, 从专业的角度对毕业设计进行规范;</p> <p>(2) 选题及审题工作;</p> <p>(3) 课题准备工作;</p> <p>(4) 设计实施;</p> <p>(5) 毕业设计文件的撰写及工艺图的绘制等;</p> <p>(6) 毕业设计的答辩和评阅。</p>	<p>(1) 毕业设计指导教师应由本专业教师 and 校外企业专家共同担任;</p> <p>(2) 毕业任务书必须由专业负责人及院系教学负责人共同审阅、签字后, 学生才能进行设计的实施过程;</p> <p>(3) 毕业设计的答辩一定要有三位本专业的专业教师或企业专家才能进行;</p> <p>(4) 毕业设计的所有资料必须按要求上传至世界大学城学生的个人空间。</p>
29	岗位实践 (000155)	<p>知识目标: 通过岗位实践, 使学生能够尽快将所学专业知识和岗位技能与生产实际相结合, 实现在学期间与企业、与岗位零距离对接。</p> <p>能力目标: 通过岗位实践, 培养学生综合的职业技能, 通过在岗位进行为期 6 个月左右的真实岗位实习, 具备食品生物技术专业相应的基本职业技能。</p> <p>素质目标: 树立职业理想, 培养良好的职业道德, 练就过硬的职业技能, 从根本上提高人才培养质量。</p>	<p>通过到实际食品企业或相关生产企业进行岗位实践, 使学生学习企业文化, 融入企业环境, 养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识; 提高学生在食品生产工艺过程的设备操作、运行、维护方面的操作技能及管理水平; 培养学生在生产操作、设备维护、产品质量检测、产品营销等岗位的实际工作能力和团队协作能力, 使学生初步完成人生职业规划, 实现从学校向企业的过渡。</p>	<p>(1) 学生岗位实践的企业及岗位由企业和学生进行双向选择, 并签订企业、学生、学校三方就业协议, 一式三份, 具有法律效力;</p> <p>(2) 学生在岗位实践中由企业和学校双方共同进行管理, 学校指派专业教师进行专业指导;</p> <p>(3) 学生在岗位实践中每周要在指定的实习平台上上传实习周记, 每天都要在平台上进行签到, 由指导教师进行指导、管理;</p> <p>(4) 学生在岗位实践结束前要在实习平台上上传实习总结, 由指导教师根据实习情况进行成绩评定。</p>

七、课程结构与教学进程安排

(一)课程结构

表 3 食品生物技术专业课程结构与学时安排

课程学时学分统计表								
课程类型	课程性质	学分	总课时	百分比(%)	理论课时	实践课时	实践学时比例(%)	
公共基础课程	必修	22.5	504	17.86	272	232	46.03	
	限定选修	20.5	341	14.46	196	145	42.44	
	任意选修	4	64		32	32	50	
	小计	47	909	32.32	500	409	44.96	
专业课程	必修课	专业基础	23	460	16.30	308	152	33.04
		专业核心	28	486	17.22	344	142	29.22
		技能强化训练	46	792	28.07	0	792	100
	限选课程	专业拓展或特色选修	6	172	6.09	118	54	31.40
	小计	103	1910	67.68	770	1140	59.69	
合计		150	2822	100	1272	1550	54.93	
注：								
1、公共基础课不少于总学时 1/4，选修课不少于总学时 1/10，实践教学不少于总学时 1/2。								
2、总学分 150，总课时在 2600~2800 之间。								

(二)教学进程表

表 4 食品生物技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	序号	课程名称 (课程代码)	学 分	考核安排		教学时数			按学年分配周学时					
					考试 学期	考查 学期	共计	理论 教学	结合 岗位 实践 教学	第一学年		第二学年		第三学年	
										1 20周	2 20周	3 20周	4 20周	5 20周	6 20周
公共基础课程	必修课程	1	入学教育及专业指导 (000320)	0.5		1	8	8	0	新生第一学期 8 个专题教育(8 学时)					
		2	军事教育 (国防教育) (120164)	2		1	36	36	0						
				2			112	0	112						
		3	思想道德与法律基础 (090101)	3	1		56	56	0	3*19					
4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论 (090008)	4		2, 3	72	56	16		4*14	1*16					

选修课程	限定选修课程	5	体育与健康 (070524)	8		1-4	128	32	96	2*16	2*16	2*16	2*16				
		6	心理健康教育 (120161)	2		1	32	24	8	2*16							
		7	形势与政策教育 (090202)	1		1~5	60	60	0	每学期3~4个专题(共12学时)							
		小计		22.5			504	272	232	7	6	3	2	/	/		
	任意选修课程	1	职业生涯规划 (100103)	1.5		2	24	12	12	课堂12、线下实践12学时							
		2	就业指导 (100101)	1		4	24	24	0	课堂12、线下实践12学时							
		3	创新创业教育 (100107)	2		5	36	12	24	课堂12、线下实践24学时							
		4	安全教育 (120165)	2		1~5	36	18	18	每学期分别为10、10、6、6、4学时。							
		5	劳动教育 (120163)	1		1或2	16	4	12	第1-2学期结合社会实践课外安排							
		6	计算机应用基础 (060158)	3	2		45	22	23		3*15						
		7	大学语文 (070403)	2		1	32	16	16	2*16							
		8	大学英语 (070319)	6	1-2		96	72	24	4*16	2*16						
		9	高等数学 (070199)	2		1	32	16	16	2*16							
		小计		20.5			341	196	145	8	5	/	/	/	/		
		1	*普通话 (070417)	2		1~4	32	16	16		选修课程学员在第1-4学期选满2门课程,通过线上学习线下指导完成。社团活动要求学生参加至少一个社团一年以上。						
	2	*党史国史 (000370)	2		1~4	32	16	16									
	3	*中华优秀传 统文化 (000347)	2		1~4	32	16	16									
	4	*地理人文 (000371)	2		1~4	32	16	16									
	5	*创新创业教 育 (000354)	2		1~4	32	16	16									
6	*信息技术 (020544)	2		1~4	32	16	16										
7	*职业素养 (020512)	2		1~4	32	16	16										
8	*美育 (000343)	2		1~4	32	16	16										
9	*健康教育 (000346)	2		1~4	32	16	16										
10	*公共艺术 (000326)	2		1~4	32	16	16										
11	*国家安全教育 (000335)	2		1~4	32	16	16										

			12	*绿色化学 (020221)	2		1~4	32	16	16									
			13	*清洁生产 (020121)	2		1~4	32	16	16									
			14	*企业与校园 文化教育 (000152)	2		1~4	32	16	16									
			15	*社团活动 (000372)	2		1或2	32	16	16									
			小 计		4		1~4	64	32	32									
专业 (技 能) 课 程	专业 基 础 课 程	群 共 享	1	有机化学 (070508)	3	1		56	40	16	4*14								
			2	无机及分析化学 (020302)	3	1		56	36	20	4*14								
			3	生物化学 (030001)	6	2	3	124	84	40		4*15	4*16						
		4	食品分析及检 验技术 (030531)	3	3		64	40	24			4*16							
		5	生物制品分离 提取技术 (030209)	5	3		96	64	32			6*16							
		6	食品原料学 (030558)	3		3	64	44	20			4*16							
			小 计		23			460	308	152	8	4	18	/	/	/			
		专业 核 心 课 程	群 共 享	1	微生物基础 (030524)	4	2		60	36	24		4*15						
	2			生物工程单元 操作 (030529)	5		2, 3	124	84	40		4*15	4*16						
	3			微生物发酵技术 (030436)	4	4		60	40	20			4*15						
	4		发酵工程设备 (030216)	5		4	90	66	24				6*15						
	5		发酵食品生产 技术 (030669)	4	4		60	44	16				4*15						
	6		食品安全与质 量控制 (030553)	4		4	60	48	12				4*15						
	7		食品工厂设计 (030444)	2		5	32	26	6					4*8					
			小 计		28			486	344	142	/	8	4	18	4	/			
		技 能 强 化 训 练	专 业 基 础	1	无机及分析化学 综合实训 (020304)	1.5		1	28	0	28	1周							
	2			有机化学综合 实训 (030107)	1.5		1	28	0	28	1周								
	3			生物化学综合 实训 (030204)	1.5		2	28	0	28		1周							

	专业 岗 位	4	微生物综合实训 (030205)	1.5	2	28	0	28	1周						
		5	认识实习 (030302)	1.5	2	28	0	28	1周						
		6	管路拆装实训 (020218)	1.5	3	28	0	28		1周					
		7	生物工程单元 操作课程设计 (030439)	1.5	3	28	0	28		1周					
		8	啤酒生产实训 (030506)	1.5	4	28	0	28			1周				
		9	职业技能鉴定 (030221)	3	4	56	0	56				2周			
		10	专业技能综合 实训 (030508)	3	5	56	0	56					2周		
		11	毕业设计 (040287)	3	5	56	0	56					2周		
		12	岗位实践 (000155)	25	5~6	400	0	400						25周	
		小 计			46		792	0	792	2周	3周	2周	3周	4周	25周
		专业 拓 展 或 特 色 选 修	专业 拓 展	1	食品营养与 健康 (030546)	2	4	60	44	16				4*15	
				2	食品添加剂应 用技术 (030670)	1	5	32	22	10					4*8
特 色 选 修	3		食品市场营销 (080486)	1	5	32	22	10					4*8		
	4		食品贮藏加工 技术 (030545)	2	5	48	30	18					6*8		
小 计			6		172	118	54	/	/	/	4	14	/		
合 计			150		2819	1256	1545	23	23	25	24	18	/		
注： 1、带“*”为选修课程安排。 2、每学期一般安排 20 周，其中第一周为预备周，最后一周为考试周。 3、第五学期末及第六学期安排顶岗实习，时间合计为 25 周。															

八、实施保障

(一)师资队伍

1. 队伍结构

为确保食品生物技术专业人才培养方案的顺利实施，必须配备一支专兼结合、结构合理、专业能力强，具有先进的高职教育理念和实践技能的“双师素质”教学团队。教学团队结构合理，老、中、青比例适合，知识结构、学缘结构合理，专兼比例合理。

(1)师生比大于 1:18~20。

(2)专兼教师比例达到 1: 1 以上(具有发酵制药工、食品检验工、药物分析工等职业技能证书、考评员资格)。

(3)骨干教师比例大于 50%，专业教师中具有“双师素质”教师比例大于 100%。

2. 专任教师

专任教师能够参与食品生物技术专业及相关专业群人才培养方案制定、课程标准开发和实验实训室条件建设，能够承担一门专业核心课程开发与实施教学任务，具有较高的专业技术能力；积极参与教学研究改革，至少承担一项重要教研课题；要定期参加课程开发培训、专业知识培训，提高教学设计能力；具备“双师素质”，每 3 年到企业挂职锻炼或兼职 5 个月以上；具有较强的技术服务能力，长期为企业提供食品生物技术类技术服务；积极参与教学团队的建设，与青年教师结成“一帮一”对子，帮助青年教师提高教学、科研水平。

3. 专业带头人

配备具有食品生物技术专业建设发展前瞻意识和规划能力的专业建设带头人，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题和对企业提供技术支持；具备教学团队组织与管理能力，善于整合与利用社会资源，具有较大的团队凝聚力；与生物工程学会、发酵行业协会和食品加工类企业关系密切，能够及时跟踪食品加工与生产行业发展趋势，准确把握食品生物技术专业(群)建设与教学改革方向；具有制订教学团队建设规划和教师培养计划，实现团队可持续发展的能力；具有横向科研和纵向科研的能力，能撰写高水平的专业论文，主持省市级以上科研项目，具有较强的技术服务和科研能力。

4. 兼职教师

兼职教师应具有中级(或技师)以上技术职称，具有 5 年以上企业一线经验，具备较高的专业技能；具有良好的职业道德素养和工作责任心；具备基本的专业教学能力和较好的课堂组织能力；每学年承担专业课程不少于 30%(其中专业核心课程授课率不低于 60%)，教学水平达到专业教师要求。

(二)教学设施

1. 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 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室

校内实训室一览表

序号	实训室名称	功能
1	食品生产仿真实训室	啤酒生产工艺仿真实训；青霉素生产工艺仿真实训
2	食品发酵实训室	枯草芽孢杆菌产蛋白酶菌株的培育及产酶能力大小的测定；细曲霉发酵生产红色素工艺研究；土壤中 α -淀粉酶产生菌种筛选与鉴定
3	食品微生物学实训室	培养基制备与灭菌；微生物接种技术；细菌形态的观察与显微镜的使用；细菌的革兰氏染色；微生物细胞大小的测定
4	食品生物技术实训室	血清蛋白醋酸纤维薄膜电泳；牛奶中酪蛋白的提取；考马斯亮蓝染色法测定蛋白质浓度；DNS法测定还原糖含量；滤纸层析法分离与鉴定氨基酸
5	仪器分析实训室	HPLC法测定茶叶中咖啡因；食品中山梨酸、苯甲酸含量的测定(高效液相色谱法)；饮料中维生素C含量的测定。
6	啤酒生产车间	啤酒酿造生产实训；啤酒质量分析实训；设备和仪表维护实训
7	GMP实训车间	GMP环境下喷雾干燥、冷冻干燥实训、药品制剂生产实训
8	食品分析实训室	食品水分含量测定；食品中粗脂肪含量的测定；酸值的测定；餐具洗涤剂乙醇不溶物的测定等
9	流体力学室	流体流动助力系数的测定；离心泵性能曲线的测定
10	精馏实训室	绘制精馏流程；精馏实训(常压)；精馏实训(减压)
11	传热实训室	传热量的确定；传热系数的测定
12	管路拆装实训室	化工管路拆装；机泵拆装

3. 校外实训基地

校外实训基地一览表

序号	基地名称	建立时间	实训项目		容纳学生数
			总数(个)	主要项目	
1	曼秀雷敦(中山)药业有限公司	2010-12	6	生产过程认识及岗位技能训练实习	200
2	青岛啤酒(郴州)有限责任公司	2004-10	5	生产过程认识及岗位技能训练实习	80
3	湖南重庆啤酒国人有限公司	2009-04	5	生产过程认识及岗位技能训练实习	80
4	湖南燕京啤酒有限公司	2007-05	5	生产过程认识及岗位技能训练实习	70
5	株洲千金药业	2006-10	5	生产过程认识实习	100
6	华北药业集团	2010-04	7	生产过程认识及岗位技能训练实习	72
7	株洲太子奶有限公司	2010-10	4	生产过程认识实习	80

(三) 教学资源

1. 教材选用

学校成立了食品生物技术专业的教材选用机构，机构里有二级学院教学院长、教务办主任、食品生物技术专业的教师、食品行业专家和教研人员等，制订并完善了教材选用制度，按照国家规定，经过规范程序择优选用本专业教材。

2. 图书文献配备

本校图书馆里文献配备能满足本专业的人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。本校图书馆内食品生物技术专业类图书文献主要有：发酵食品行业政策法规资料、有关职业标准，有关发酵食品的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字资源配备有关基本要求

建设并配备了与本专业有关的音视频素材、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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足本专业的教学需要。

4. 专业教学资源库

(1)湖南省名师空间课堂《微生物学实验》

链接：<http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=183701>

(2)社区课程《食品与药品安全》

链接：<http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=183701>

(3)课程资源库

①李玉珍：《生物化学》

链接：<http://www.worlduc.com/SpaceShow/Blog/List.aspx?sid=12134297&uid=183781>

②刘军：《发酵工程设备》

链接：<http://www.worlduc.com/SpaceShow/index.aspx?uid=183786>

③游玟娟《微生物及育种技术》

链接：<http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=183788>

④曾志云《典型生物产品生产技术》

链接：<http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=183779>

⑤陈君《发酵生产技术》

链接：<http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=183783>

(四)教学方法

在教学方法方面，引导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、提升教学效果。根据人才培养目标的要求，以及各门课程的教学任务、教学内容的特点，可采取项目教学法、情境教学法、直观演示法、头脑风暴法等教学方法或多种教学方法的联用；课程教学中，强调教师采用模块化教学和理实一体化教学形式，坚持在教学中以学生为主体，积极发挥学生的主观能动性；在教学手段与组织方面，引导教师改革传统教学手段，不断开发并利用信息化教学资源和教学平台，在教学过程中尽量引入食品加工和生产的虚拟仿真场景，按岗位职业能力需求进行教学目标与教学内容的设置，使教学内容和职业技能培训与食品生物技术专业学生的就业真实场景深度融合，提升教学效果。

(五)学习评价

重视过程考核、行业企业参与考核评价方式。重点要考核过程与方法、情感与态度。建立用人单位、行业协会、学生及其家长、教师等利益相关方共同参与的多元化人才培养质量评价制度，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业

人才培养质量的重要指标，追踪学生毕业后职业发展轨迹，进行信息化管理。

考核内容及评价方法如下：

1. 应建立能力、知识和素质综合考试考核体系。在考试考核内容选择方面，既要体现人才培养目标和课程(环节)目标要求，又要有利于培养学生运用所学知识和技术分析问题和解决问题的能力。真正做到既考知识，又考能力(技能)和素质，体现应知、应会、应是。

2. 在考试考核方法选择方面应根据考试课目的特点，采取多样化的考试考核方法，可采用笔试、口试、作业、技能操作、项目设计与制作等考核考试方法，重点考核学生的思维方法和解决实际问题的能力。

3. 考核考试成绩评定采用结果和过程相结合，尤其重视过程考核。

4. 将职业资格证书考核内容纳入到有关课程教学过程中，以提高学生的职业核心能力，增强就业竞争力。

5. 吸纳行业企业和社会有关方面专家参与实践为主和工学结合课程的考核评价。

6. 有条件可以聘请第三方评价机构对专业毕业生进行就业率、就业质量、企业满意度、薪金水平、创业成效等方面的调查，形成调查报告，以此作为评价教学质量的重要指标。并对专业进行深入剖析，为专业人才培养方案及课程体系调整提供重要依据。

(六) 质量管理

1. 健全各类教学管理制度。

建立健全选修课教学管理暂行办法；教学过程管理制度；学生工学交替管理办法；毕业设计管理条例；毕业生顶岗实习管理办法；教学教研检查制度；学生实习管理条例；外聘教师管理办法；教学事故(违规)认定及处理暂行办法。

2. 对教师的教学与学生的学习以及教学运行过程进行有效规范、落实和实时监控是高职院校教学管理的必然要求。专业教研室将联合学校教务处、学院教务办和学校督导处等职能部门做好专业教学管理监控工作。

3. 构建基于云空间的信息化教学管理平台，进一步提高专业教学管理效率和质量。

九、毕业要求

1. 修业年限内修满专业人才培养方案所规定的 150 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格要求。

2. 思想品德评价合格。

3. 毕业设计合格。
4. 顶岗实习和社会实践考核合格。
5. 符合学校的其它有关毕业要求。
6. 鼓励获取该专业要求的职业技能鉴定资格证书上(详情见表 2 所示)或其它类别职业技能鉴定资格证书。

十、附录

专业人才培养方案修订审批申请表

专业人才培养方案修订审批申请表

专业/专业方向名称						
人才培养方案修订原因	专业负责人： 年 月 日					
二级学院意见	二级学院院长： 年 月 日					
教务处审核意见	教务处处长： 年 月 日					
主管校长审批意见	主管校长： 年 月 日					
执行情况	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">调整前</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">调整后</td> </tr> <tr> <td style="height: 80px;"></td> <td style="height: 80px;"></td> </tr> </table>		调整前	调整后		
调整前	调整后					

注：该表一式两份，批准后一份教务处备案，一份留存在二级学院。