

食品加工技术专业人才培养方案

一、专业描述

专业名称：食品加工技术

专业代码：590101

入学要求：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力

修业年限：三年

教育类型：高等职业教育

学历层次：专科

二、职业面向及职业能力要求

（一）职业面向

食品工业作为与人类生存息息相关的生命产业，堪称全球工业第一大产业和历史最悠久产业。在中国这个农业生产和农产品消费大国，食品工业具有一手牵着农业一手拉着市场的产业特点，更加具有重要的战略地位。近年来，我国食品工业一直保持快速、稳定、健康的发展势头。国内各省市都在努力把食品工业企业不断做大做强，山东、广东、江苏、浙江等省市食品工业的发展迅猛，市场竞争日趋激烈。

从 20 世纪 90 年代初，河南省委、省政府立足农业大省实际，大力培育和扶持食品工业发展，实现了食品工业的高速增长，食品工业已成为河南工业支柱产业。目前，河南食品工业的经济总量已居河南省工业行业前位，居全国食品工业第三位，涌现出不少家喻户晓的全国食品龙头企业，以双汇、华英、大用、邦杰、众品等企业为代表的肉类加工业，以莲花、十三香等企业为代表的调味品产业，以三全、思念、科迪等企业为代表的速冻食品产业，以白象、天方、南街村、斯美特为代表的方便食品产业使河南省成为全国最大的肉类生产加工基地之一，全国最大的调味品生产加工基地之一，全国最大的速冻食品生产加工基地之一。河南食品工业创出了“双汇”火腿肠、“众品”肉制品、“三全凌”汤圆、“莲花”味精、“华英”谷鸭等一批名牌产品。素有“中国粮仓”之称的河南，正在成为中国老百姓离不开的“厨房”。这些企业在向高科技水平、高自动化迈进的过程中，需要大批掌握现代食品加工技术的生产一线“蓝领”和高、中级管理人才。食品工业是整个工业中为国家提供积累和吸纳就业人数最多的产业。食品加工技术专业面向的职业如表 1 所示。

表 1 食品加工技术专业面向的职业

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别或技术领域	职业技术等级证书
----------------	---------------	--------------	----------------	-------------	----------

食品药品与 粮食大类 (59)	食品工业类 (5901)	农副食品加工业 (13) ; 食品制造业 (14) ; 饮料制造业 (C- 15)	肉制品加工工 (6-01-04-03) ; 蛋类制品加工工 (6-01-04-04) ; 糕点面包烘焙工 (6-02-01-01) ; 糕点装饰师 (6-02-01-02) ; 果脯蜜饯加工工 (6-02-02-02) ; 冷冻食品制作工 (6-02-03-02) ; 罐头食品加工工 (6-02-03-03) ; 乳品加工工 (6-02-04-01) ; 乳品评鉴师 (6-02-04-02) ; 饮料制作工 (6-02-06-09) ; 食品工程技术人员 (2-02-24-00)	食品加工岗位 (包括 肉制品加工、蛋制品 加工、糕点面包加 工、果脯蜜饯加工、 冷冻食品制作、罐头 食品加工、乳品加 工、乳品评鉴、饮料 制作、产品研发、生 产技术指导与管理) 食品检验岗位; 健康管理岗位	中式面点师 西式面点师 乳品评鉴员 健康管理师
-----------------------	-----------------	--	---	---	----------------------------------

(二) 职业能力分析及要求

通过深入企业研究食品加工技术专业人才的社会需求，本专业就业面向的行业有农副食品加工业、食品制造业、饮料制造业。主要就业单位类型有农副食品加工企业、食品制造企业和饮料制造企业。主要就业部门有产品研发部分、生产加工部分、原料及产品检验部门。

根据社会需求的人才类型，将食品加工行业中的岗位归纳为食品加工岗位、食品检验岗位、健康管理岗位三个岗位群。各岗位能力分析见表 2 所示。

表 2 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	食品加工	生产操作工	生产部门主管	1. 按照生产工艺流程和标准完成生产任务;	1. 熟悉生产操作的知识, 精通生产操作流程;

				<p>2. 按照操作规程正确使用生产设备；负责本岗设备的维护与保养；</p> <p>3. 做好生产记录，安全规范生产。</p>	<p>2. 具有较强的实际动手能力；</p> <p>3. 具有较强的动手能力和学习能力；</p> <p>4. 善于与人沟通，懂得一定的人际关系处理能力。</p>
2	食品检验	食品检验员	检验部门主管	<p>1. 按规定对食品原材料、半成品、及成品抽样，进行感官、理化及微生物检验，及时出具检测报告，发现质量问题或异常现象及时汇报，并协同查找原因，进行分析并提出可行性解决方案或建议；</p> <p>2. 负责本岗仪器、设备的操作及维护保养。</p>	<p>1. 熟悉相关法律、法规、规章和规范性文件；</p> <p>2. 熟练掌握食品检验知识和技能；</p> <p>3. 具有较强的动手能力和学习能力；</p> <p>4. 善于与人沟通，懂得一定的人际关系处理能力。</p>
3	健康管理	营养配餐员	健康管理顾问	<p>1. 负责评估人体健康状况和饮食结构合理性；</p> <p>2. 会针对不同健康状况的个人或集体进行合理配餐。</p> <p>3. 会灵活运用办公软件提高工作效率。</p>	<p>1. 熟悉相关基本营养知识；</p> <p>2. 掌握营养配餐方法；</p> <p>3. 会自主开发营养膳食；</p> <p>4. 具有较强的动手能力和学习能力；</p> <p>5. 善于与人沟通，懂得一定的人际关系处理能力。</p>

三、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能力；掌握本专业知识和技术技能，面向食品制造、农副食品加工和饮料制造等职业岗位群，能够从事生产加工与管理、品质控制、产品开发等工作的高素质复合型技术技能人才。

四、培养规格

（一）知识要求

掌握本专业所需的中国饮食基本文化知识和通识内容；掌握本专业所需的化学、生物化学、微生物学等系统化基本原理和专门性技术知识；掌握为实现食品加工和生产设计和实践提供支撑的知识；掌握理解食品加工和生产技术在经济、社会、环境和可持续发展中的影响和作用。

（二）能力要求

1. 专业能力

- (1) 具有规范进行食品生产操作，保证安全生产的能力；
- (2) 具有对新型食品初步设计与开发的能力；
- (3) 具有对食品品质进行分析检验和数据处理的能力；
- (4) 具有初步开展食品企业管理和市场营销的能力。

2. 方法能力

- (1) 具有对新知识和新技术的接受能力和学习能力；
- (2) 具备较强的理解能力和逻辑思维能力；
- (3) 具备运用所学知识分析和解决实际问题的能力。

3. 社会能力

- (1) 具备吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神和良好的职业道德；
- (2) 具备遵纪守法、遵章守纪的法制观念。
- (3) 具备良好的沟通交流、团结协作的能力；

4. 可持续发展能力

- (1) 具备良好的文字和口头表达能力，能进行应用文写作；
- (2) 具备查阅专业技术文献资料的能力，及时把握本专业方向的发展动态；
- (3) 具备熟练使用计算机和办公软件的能力。

5. 创新与创业能力

- (1) 具备新型食品设计和研发的能力；
- (2) 具备求真务实、开拓创新的能力。

(三) 素质要求

1. 基本素质

(1) 思想政治素质

①弘扬爱国主义精神，树立坚定的理想信念和民族精神，树立正确的世界观、人生观和价值观；

②树立诚信意识和责任意识，有良好的社会责任感和使命感；

③关心国际国内时事，有良好的政治理论知识和修养。

(2) 文化科技素质

①掌握一定的科学知识、科学理论和科学方法，具有一定的逻辑思维能力和创新能力；

②具有良好的文学艺术修养，了解中国文化传播发展脉络，丰富祖国民族文化知识；

③具有良好的审美修养、审美能力，具有高雅的生活情调，广泛艺术情趣；

④具有良好的人际交往、协作、沟通、组织能力，有良好的团队意识；

⑤热爱生活，朴素自然，待人真诚，处事平和大方。

(3) 身心素质

①树立自觉锻炼、终身锻炼的意识，有良好的运动保健素养，有良好的体魄；

- ②身心健康，具有良好的心理调控能力；
- ③具有积极的情感、意志、性格，良好的体验感觉，正确地对待成功与挫折，平和、理智、坚韧的待人处事生活态度；
- ④具有健康的生活方式和良好的卫生习惯、生活习惯。

2. 职业素质

(1) 职业道德与操守

- ①有良好的职业道德和敬业精神；
- ②有良好的社会实践能力和社会适应能力和吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。

(2) 专业能力与素养

- ①能够获取求职信息、撰写求职自荐书的知识和能力，具有求职答辩和签订工作能力；
- ②具有良好的自我发展能力；
- ③具有良好的技术应用能力和素质；
- ④具有较强的规范生产食品的安全意识和环保意识。

五、人才培养模式和教学模式

(一) 人才培养模式

实施“学赛创融通，产学研相结合”的人才培养模式，该模式将课堂教学平台和创新创业素质平台融通，充分体现了学生的课堂学习、职业训练、创业实践和技能比赛四大环节。课堂学习贯彻“讲—演—练—评”四位一体的学习理念，以能力为中心，以培养高素质、高技能人才为目标，倡导以能力为本位，同时以职业标准为导向的、理论与实践紧密结合，以适应社会需要为目标、以培养技术应用能力为主线来设计学生的知识、能力、素质结构，使毕业生具有理论知识适度、技术应用能力强、知识面宽、素质高等人才规格特点。人才培养模式突显并强调了学生的技能大赛和创业创新。形成以学促赛，以赛促教的良性循环，鼓励学生参加各级各类本专业相关的技能大赛，通过大赛检验课堂教学的效果。创业创新意识的培养也是人才培养模式中非常重要的一个内容，创业实践是实践教学环节的最终体现，通过创业创新，学生更好的将理论和实践联系起来，也为职业生涯的发展做好规划。

“产学研结合”，学习过程即工作过程，校内外实训项目由行业、企业、学校的专兼职教师共同研究制定，体现以学生为主体、以教师（含兼职教师）为主导，突出职业岗位技能，增强操作性和实践性，形成鲜明的职业教育特色。通过“产学研合作”，企业资源也被用于教学之中，并使学生获得实际“工作”经历，将“学习知识”与“工作”结合起来，提高学生的职业素养与职业能力，缩短从学校教育到企业工作的距离，同时产学研相结合对提高教师的科研能力也有极大的帮助，通过深入企业解决实际问题，加强了教师科研的针对性和实用性，也有助于提高教学水平。

与行业企业合作进行基于工作过程的课程开发与设计，充分体现职业性、实践性和开放性的

要求。根据行业企业发展需要和完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求，选取教学内容，并为学生可持续发展奠定良好的基础。

（二）教学模式

本专业在学院“学做融通、双元结构”合作式教学模式基础上形成了适合专业特点的教学模式。

1. 确立紧密结合市场需求的“两融、一体、多岗位”教学模式

“两融”，一融是将证书认证内容融进课程，完成课程学习的同时也完成了证书认证内容的学习，可使学生获得更多的知识，且能够直接参加认证考试，获得多种上岗证书；二是将生产项目融入实训教学，由教师、企业技术人员共同研究制定实训项目，使制定的教学项目既符合教学的要求，又符合企业的需要，制定好的教学项目由教师、企业技术人员共同指导，以学生为主体完成生产任务。

“一体”即一体化教学，将理论知识与实践技能有机结合，理论融入到实践中，指导实践教学，即让教师走进实训室，一边讲解理论，一边通过实践来验证理论，达到理论与实践的结合。

“多岗位”，通过系统的一体化教学，使学生能够储备多种岗位的知识能力，适应多种岗位的人才需求。

2. 提出以“技能创新团队”为载体、提升学生的素质和技能

兴趣技能小组是以学生兴趣为依托，旨在延伸学生的学习时间和学习空间、提升学生的专业素质和技能。通过自愿报名、选拔的方式，选出专业中理论水平和动手操作能力相对较强的学生组成兴趣技能小组。兴趣技能小组这种分层教学模式将解决传统授课模式下容易产生基础较好的学生“吃不饱”、基础较差的学生“吃不了”的矛盾，同时引导本专业所有学生在学好校内课程的基础上，向专业更深层次的领域迈进。

本专业根据专业特点设置成立的兴趣技能小组有：酸奶的加工与制作兴趣技能小组、面包的加工与制作兴趣技能小组、蛋糕的加工与制作兴趣技能小组、馒头的加工与制作兴趣技能小组、饮料的加工与制作兴趣技能小组、食品营养检测兴趣技能小组等。各个兴趣技能小组在经验丰富的专业任课老师以及合作企业相关专业人士的带领、指导下，利用课余时间展开活动，兴趣技能小组的学习基本体现专业技术的发展趋势与应用前景。各技能创新团队的同学人数相对日常上课的行政班级人数少，基本都是各个专业学生中的精英，他们能够起到相互促进、互相学习、合作交流的作用；在各个班级中，亦能充分起到“传”、“帮”、“带”的作用，营造了一个良好的学习氛围。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程概述

按照学院要求，本专业开设的公共基础课程如表3所示。

表3 公共基础课程概述

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	思想道德修养与	教育引导学生加强自身道德修养，提高	主要包括社会主义道德教育和法制教

	法律基础	思想道德素质；加强法律观念和法律知识教育，提高法律素养；培养学生爱岗敬业、诚实守信等道德品质	育，帮助学生增强社会主义法制观念，提高思想道德素质，解决成长成才过程中遇到的实际问题
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	强化学生对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程深刻认识；对党在新时代基本理论、基本路线、基本方略理解的更加透彻；提高大学生认识、分析和解决问题能力	着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的三大理论成果，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念
3	形势与政策	引导学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点问题等的思考、分析和判断能力	着重进行我国改革开放和社会主义现代化建设形势、任务和发展成就教育；党和国家重大方针政策、活动和改革措施教育；当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国对外政策原则立场教育
4	思政实践	以形式多样的活动为载体，引导大学生在实践中受教育、长才干、作贡献，树立正确的世界观、人生观和价值观，努力成长为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人	思想政治理论课社会实践是思想政治理论课教学的一个重要环节。通过思想政治理论课社会实践，大学生应了解我国社会主义现代化建设事业发展情况，学会理论联系实际
5	大学生心理健康教育	培养学生了解心理健康的标准及意义，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质	包括心理健康基础知识，了解自我、发展自我，提高自我心理调适能力，如生涯规划、学习心理、人际交往、情绪管理、压力管理、生命教育能力等，注重培养学生实际应用能力
6	体育与健康	引导学生正确认识体育锻炼目的意义，了解基本的体育理论知识，掌握必要的运动技术和技能，学会科学锻炼身体的方法，养成锻炼身体的良好习惯	篮球、排球、足球三大球和乒乓球、羽毛球各项运动（任选一项）概述、竞赛规则、各种球类的技战术；武术、健美操运动概述、基本功和规定套路等
7	大学英语	培养学生阅读英文资料获取前沿信息的能力、涉外口头交际和书面表达能力、跨文化交流能力、学生未来职业发展和英语终身学习能力	包括学习、生活、工作等多个方面的主题单元，通过视听说、精读、翻译写作等模块，全面提高学生听、说、读、写、译各方面英语能力
8	高等数学	培养学生可持续发展的能力；提高学生数学素养和文化素养。为后续专业课程的学习打下坚实数学基础	函数极限与连续；一元函数微分学；一元函数积分学；常微分方程；一些数学问题、典故、观点中的数学文化
9	大学语文	培养学生阅读和理解文学作品的能力，提高学生文学鉴赏水平和文化修养，提升写作能力，以适应学习和工作的需要	散文阅读与欣赏；诗歌阅读与欣赏；小说阅读与欣赏；影视与戏剧欣赏；语言表达能力与技巧；实用写作训练
10	中华优秀传统文化	系统认识中国传统文化的内容、性质、特点等，提升学生人文素质和个人修养，提升民族自信心和凝聚力。培养学生把传统文化融入专业学习的意识和能力	中华优秀传统文化性质和特点、各文化领域的发展脉络（传统思想、传统艺术、传统科技、政治制度、婚姻文化、建筑文化、饮食文化、传统节日等）、传统文化现代化、传统文化与专业学习等
11	信息技术	使学生理解计算机系统与计算环境基本原理，理解信息获取、数据管理与处理分析、信息表达与发布等知识和理论。具备使用应用工具软件获取信息、处理数据、解决问题的能力，形成分析和解决问题的计算思维与素养	包括计算机与信息社会、计算机系统、计算机网络、信息安全、数据库基础、办公软件、大数据云计算、人工智能等计算机新技术。本课程注重理论与实践相结合，同时兼顾计算机应用领域的前沿知识，采用理论教学与实验教学方式
12	职业发展与就业指导	了解生涯规划意义和方法，引导学生认识自我和职业世界，了解职业素养和职业能力要求，了解就业形势和就业创业政策，掌握求职材料和面试技巧，提高依法维权意识，培养学生具备解决职场适应和职业发展实际问题能力	职业生涯规划基本理论、自我认知、认识职业世界、职业生涯规划及大学生涯规划、创业概述、商业计划书撰写、商业路演 PPT、职业素质与职业能力、求职和应聘、劳动者权益、毕业手续办理及人事代理、职场适应等内容
13	军事理论	了解军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综	主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五个方面内容

		合国防素质	
14	军事技能	掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	主要包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练

(二) 专业(技能)课程概述

参照中华人民共和国高等职业院校食品加工技术专业教学标准，结合我院实际情况，设置专业课程和相应的实训内容，具体专业(技能)课程概述如表4所示。

表4 专业(技能)课程概述

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	焙烤食品生产技术	掌握各种焙烤食品的加工工艺的基本技能，能够灵活运用所学知识解决焙烤食品食品加工过程中食品原料的霉烂、异常温度伤害等问题。	国内外焙烤食品加工的最新技术与趋势；相关设备的工作原理；焙烤食品基础原料、辅料的加工基本原理和技术；焙烤食品的加工工艺和原理；根据原料和辅料主要成分的特点和性质，能够设计新产品工艺流程。
2	肉蛋制品生产技术	了解原料的品质、上市季节与加工制作之间的关系；了解肉蛋制品加工的目的与意义；熟练选用原料、制作过程分析，编写实习指导书；能够正确认识肉蛋制品在国民经济发展中的位置及作用；熟练掌握烧烤、肠衣类、卤煮类、罐头制品的加工技术；掌握家畜屠宰的方法及屠宰前的管理。	肉品的品质、上市季节与加工制作之间的关系以及肉制品加工的方法，烧烤、肠衣类、卤煮类、罐头制品的加工技术，家畜屠宰的方法及屠宰前的管理的相关知识；畜禽蛋的基础知识、畜禽蛋的加工制作方法、畜禽蛋的选择与保管知识、畜禽蛋的质量鉴别及运输养护知识、新型畜禽蛋的加工、畜禽蛋制品的加工与研发。
3	乳制品生产技术	熟悉液态奶、酸乳、乳饮料、乳粉、炼乳、奶油、冰淇淋、干酪等乳制品的成分、性质、加工原理及方法，使学生掌握各种乳制品加工的关键技术、基本设备和品质管理等。	国内外乳制品行业的发展现状和发展趋势，原料乳的性质与验收，各种乳制品的加工工艺和关键技术要点。
4	果蔬加工技术	掌握主要果蔬加工的关键原理和技术；学会果蔬加工中罐制品、干制品、速冻制品、糖制品、腌制品、汁制品、酒和醋制品等加工工艺的基本技能；能够解释果蔬加工中出现的原料褐变、干制品霉变、糖制品返砂、罐制品胀罐、腌制品酸败、汁制品浑浊、商品异味等异常现象；	果蔬加工在我国国民经济中的重要作用；果蔬中的化学成分及其在加工中的变化；果蔬加工的基本原理及加工产品的质量标准；果蔬加工的最新发展动态；果蔬副产品的综合利用与环境保护的关系。
5	饮料生产技术	掌握饮料加工中果蔬饮料、碳酸饮料、含乳饮料等加工工艺的基本技能，掌握茶饮料和植物蛋白饮料等加工工艺的基本技能。能够灵活运用所学知识解决饮料加工过程中食品原料的霉烂、异常温度伤害等问题。	国内外饮料加工的最新技术与趋势；相关设备的工作原理；饮料生产的基础原料、辅料的加工基本原理和技术；各种饮料的加工工艺和原理；根据原料和辅料主要成分的特点和性质，能够设计新产品工艺流程。
6	食品检验技术	建立食品质量分析与检验基本概念框架；掌握分析检验基本技能、检验工作流程和操作程序；将食品分析与检验的基础知识和检验技能融会贯通，灵活应用于生产现场检测和食品质量监控检测；达到中级食品检验工职业的技能要求。	食品理化检测的基本理论、基本技术和方法；相关检测设备仪器；食品营养成分(水分、灰分、酸类、脂类、蛋白质、糖类、维生素等)的检测原理和方法；食品添加剂、农药兽药残留、食品包装材料等的检测原理和方法。
7	营养配餐设计与实践	了解膳食调查意义和烹饪原料的基本知识，熟悉营养配餐准备和制作的工艺流程，掌握膳食调查和评价、营养食谱的设计	膳食调查意义和烹饪原料的基本知识，营养配餐准备和制作的工艺流程，膳食调查和评价、营养食谱的设计和制订，

		计和制定，能够针对不同人群营养状况，开展营养食谱和筵席的设计，能够对常见菜点进行营养分析评价，对不同人群进行营养管理及干预。	能够针对不同人群营养状况，开展营养食谱的设计，能够对常见菜点进行营养分析评价，对不同人群进行营养管理及干预。
--	--	--	--

(三) 专业（技能）课程体系构建

1. 专业课程体系设计思路

人才培养方案的制定是通过企业需求调研、职业能力分解、课程体系构建这三步，完成以工作任务为中心、基于工作过程导向的人才培养方案。

2. 专业课程体系构建

本专业以食品加工行业工作任务为导向，确定食品加工、食品检验和健康管理 3 大岗位群，根据各岗位群的特点，参照中华人民共和国高等职业院校食品加工技术专业教学标准，结合我院实际情况，设置专业课程和相应的实训内容，构建模块化的课程体系。工作任务与职业能力分解如表 5 所示。

表 5 工作任务与职业能力分解表

能力体系	岗位名称	工作任务	课程名称	实训内容	职业能力
基本能力	三大岗位群	各种岗位的工作任务	基础化学	基础化学实训	职业基础能力
			食品生物化学	食品生物化学实训	
			食品生产单元操作		
			食品包装		
			食品添加剂		
技术能力	食品加工	饮料生产技术	饮料生产技术	饮料生产技术实训	饮料生产能力
		焙烤食品生产技术	焙烤食品生产技术	焙烤食品生产技术实训	焙烤食品生产能力
		肉蛋制品生产技术	肉蛋制品生产技术	肉蛋制品生产技术实训	肉蛋制品生产能力
		乳制品生产技术	乳制品生产技术	乳制品生产技术实训	乳制品生产能力
		果蔬加工技术	果蔬加工技术	果蔬加工技术实训	果蔬制品加工能力
技术能力	食品检验	食品营养素成分检测	食品营养与健康	食品营养实训	食品营养成分检测能力
		食品其它成分检测	食品检验技术	食品检验技术实训	食品其它成分检测能力
		食品中微生物检验	微生物学基础	微生物学基础实训	食品微生物检验能力
	健康管理	健康评估和营养配餐	营养配餐设计与实践	营养配餐设计与实践实训	健康评估和营养配餐能力

七、实施保障

（一）师资队伍要求

本专业现有 24 名教师，由 13 名专任教师，其中专业带头人 2 名，骨干教师 11 名，11 名兼职教师组成，其中高级职称 11 名，占现有教师总人数的 45.8%。其中高级技师 6 人、技师 5 人；“双师”素质教师 13 人，13 名专任教师中有 8 人具有企业生产一线的工作经历，4 名兼职教师来自企业。专任教师职称、年龄形成合理的梯队结构。

1. 专业带头人要求

除具备教师基本任职资格外，专业带头人还应具备如下任职条件：

（1）拥护党的路线、方针、政策，具有良好的思想政治素质和道德修养。热爱教育事业，具有丰富的理论和实训教学经验，为人师表、教书育人，教学效果测评优秀；

（2）具有副教授及以上职称，或具有博士学位及一年以上高校（科研机构）工作经历，或具有硕士学位及五年以上高校（科研机构）工作经历；

（3）独立系统地讲授过两门及以上专业课或专业基础课，教学效果良好；

（4）具有扎实的专业基础和宽广的专业视野，能站在专业发展的前沿并掌握本专业及相关专业的最新技术动态和发展趋势。能对高职教育特点有较深刻的理解，熟悉本专业的各教学环节，具有组织制定本专业教学文件的能力。具有较强的组织管理能力和团队合作精神，具有带领本专业教学团队做好教研、教改及专业建设工作的能力；

（5）具备“双师型”教师素质，具有在相关企业工作的经历或到相关企业进行技术服务的经历，具有较强的科技创新、科技服务能力和过硬的实践技能。在实验、实训基地建设和指导实践教学当中成绩显著；

（6）在本专业理论和实践领域中，教学改革和科研成果突出。

2. 骨干教师要求

（1）坚持四项基本原则，热爱高等职业教育事业，具有良好的师风师德，治学严谨，教书育人，为人师表，身体健康；

（2）具有比较坚实的本专业领域理论基础和较强的实践能力。已系统讲授 1 门以上课程，具有较为丰富的教学经验和较强的实践技能，教学质量考评近 2 年为良好及以上；

（3）具有较强的科研能力。近 5 年科研成绩突出，具备下列条件四条以上（其中第 1 条为必备条件）：

①在 CN 学术刊物上发表本专业学术论文 3 篇以上（文科至少 2 篇为独著，理工科至少 2 篇为第一作者）；

②作为主要完成人参加过省辖市、厅级以上科研项目，技术推广、技术开发项目，并至少已经取得阶段性成果；

③院级以上科研、工程项目的主要完成人。项目经专家鉴定，达到较高水平；

④参编正式出版的著作或省统编教材（本人撰写 2 万字以上）；

⑤在专业教学改革、校内外实训（实习）基地建设、课程建设等方面做出突出贡献者；

⑥具有专业实践技能和一定的计算机基础知识与操作能力。

3. 企业兼职教师

(1) 具有比较坚实的本专业领域理论基础，能系统讲授 1 门以上课程，具有较为丰富的教学经验和很强的实践技能，教学质量考评为良好以上；

(2) 既具有丰富的一线生产实践经验，又具备一定的科研开发和技术创新能力。

(二) 教学设施

1. 教室要求

专业教师一般配备黑（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；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. 校内实训室要求

根据培养高素质、高技能人才的要求，按照贴近生产、自我发展的建设思路，营造真实的职业环境，使校内实训基地成为学生专业技能训练中心和职业素质训导中心；同时具备职业技能培训与鉴定、职业技术教育师资培训功能。校内实训基地建设有食品化学与分析检测实训室（包括无机、有机、食品分析等）、营养配膳实训室、食品微生物与质量控制实训室、食品加工技能实训室、营养配膳微机室等 7 个实训分室。实训室情况如表 6 所示。实训室总面积约为 3000 平方米，实训室面积及装备能基本满足学生独立进行实验的要求；实训开出率为 95% 以上，实训室能向学生开放；有综合性、设计性实训的课程占有实训的课程总数的比例 $\geq 40\%$ ，总的来说，在实训开出率和课程总比例上达到要求，课程计划和实践环节设置比较合理，执行情况良好。校内实训基地使用一览表如表 7 所示。

表 6 实训室情况一览表

实训室名称	间数	面积/M ²	可容纳人数	可开出实验个数
食品化学与分析检测实训室 1	1	100	40	20
食品化学与分析检测实训室 2	1	20	20	15
食品微生物与质量控制实训室	1	40	30	20
食品加工技能实训室 1	1	120	50	20
食品加工技能实训室 2	1	120	50	20
营养配膳实训室	1	110	50	10
营养配膳微机室	1	110	50	10

表 7 校内实训基地使用一览表

编号	名称	校内(外)	主要设备	实训(习)项目及功能	适用课程
1	食品加工技能实训室 1	校内	醒发箱、烤箱、电饼铛、速冻冰箱、真空封口机、陈列柜、消毒柜、电热恒温干燥箱	1. 面包制作； 2. 蛋糕制作； 3. 中式糕点的制作； 4. 西式糕点的制作； 5. 月饼的制作； 7. 速冻水饺的生产； 8. 速冻汤圆的生产。	焙烤食品生产技术
2	食品加工技能实训室 1	校内	均质机、胶体磨、生化培养箱、喷雾干燥器、高压灭菌锅、冰箱、冰柜、陈列柜、消毒柜、螺旋榨汁机、电热恒温干燥箱、冰激凌机、软化设备(预煮)、控温烘箱、旋转蒸发仪	1. 冰淇淋的生产； 2. 酸奶的生产； 3. 液态奶生产； 4. 发酵乳饮料； 5. 奶粉的喷雾干燥； 6. 饮料描述和感官鉴定； 7. 茶饮料的制作； 8. 浓缩饮料的制作； 9. 浑浊果蔬汁的加工； 10. 蛋白饮料的制作； 11. 固体饮料的加工； 12. 澄清果蔬汁的加工； 13. 蛋白饮料的制作。	饮料生产技术实训 畜产品生产 技术实训 果蔬加工技术实训
3	食品加工技能实训室 2	校内	滚揉机、斩拌机、盐水注射机、西式火腿灌肠机、蒸煮锅、电炸炉、自动封口机、冰柜、陈列柜、消毒柜、高压灭菌锅	1. 家畜类原料组织结构实训； 2. 肠衣类制品的加工； 3. 烧腊烤类制品的加工； 4. 卤煮类制品的加工； 5. 罐头制品的加工； 6. 再制蛋类的加工。	畜产品生产 技术实训
4	食品化学与分析检测实训室	校内	紫外分光光度计、盖勃氏离心机、乳稠计、电热恒温干燥箱、马弗炉、农药残留快速测定仪、凯氏定氮仪、啤酒二氧化碳测定仪、粗纤维测定仪、旋转蒸发器、真空干燥箱、高速离心机、旋光仪、折光仪、旋转粘度计、手持糖度计、酒精计、酸度计、分析天平、蒸馏水器	1. 食品一般成分检测； 2. 食品添加剂的检测； 3. 食品常见有毒有害物质检测； 4. 食品的掺假检测； 5. 食品微生物检测； 6. 原料乳滴定酸度的检验； 7. 掺假掺杂乳的检验； 8. 全乳固体含量的测定。	食品生物化学实训 食品检验技术实训 食品营养实训
5	食品微生物与质量控制实训室	校内	生化培养箱、普通光学显微镜、电热恒温箱、真空干燥箱、超净工作台、摇床培养箱、高压蒸汽灭菌锅	1. 培养基的制备与灭菌； 2. 细菌的一般染色方法与检验； 3. 真菌的一般染色方法与检验； 4. 食品中菌落总数的测定； 5. 食品中大肠菌群数的测定； 6. 常见致病菌的检验。	微生物学基础实训
6	营养配膳实训室	校内	皮脂厚度计、身高计、体重计、软尺、冰箱、液化气灶、蒸炖锅、子母电炖锅、白瓷慢炖煲、豆渣分浆机、称量称、多媒体设备、微波炉、电磁灶、果汁料理机	1. 膳食调查与评估； 2. 人体营养状况测定和评价； 3. 营养菜点的设计与制作； 4. 膳食指导和评估； 5. 营养咨询和教育。	营养配餐设计与实践实训

7	营养配膳微机室	校内	计算机、投影机	1. 膳食调查与评估; 2. 人体营养状况测定和评价; 3. 营养菜点的设计与制作; 4. 膳食指导和评估; 5. 营养咨询和教育。	营养配餐设计与实践
---	---------	----	---------	--	-----------

3. 校外实习基地要求

学院与行业、企业紧密结合，探索校企合作的校外实习基地建设模式与机制，遵照校企共建、互惠互利的原则，建成校企资源互补、资源共享的校外实习基地。建立了16个校外顶岗实习基地，先后与中国进出口检验检疫局、益海嘉里食品有限公司、郑州三全食品有限公司、山东青岛啤酒食品有限公司、福建复茂食品有限公司、北京面包新语食品有限公司、郑州仟吉食品公司、深圳面点王饮食连锁有限公司等建立了长期稳固的合作关系，建成了良好的校企合作的办学机制，实现仪器设备和教学资源的共享。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师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. 教材选用要求

在选用教材时，本专业任课教师严格按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。专业教师遵守学院教材选用的规章制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备要求

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：食品行业政策法规、有关食品标准手册、食品生产技术、食品理化检验、食品国家安全标准等食品加工技术人员必备的技术资料，以及两种以上食品工业类专业学术期刊和有关食品加工的实务案例类图书。图书馆具有计算机网络系统和电子阅览服务，方便师生查阅、借阅。

3. 数字资源配备要求

本专业有关专业课程建设和配备了视频素材、教学课件、数字化教学案例库、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，能满足教学要求。

（四）教学方法

本专业在学院“讲-演-练-评”实践教学方法基础上形成了适合专业教学特点的教学方法。“讲-演-练-评”四位一体教学模式，即在实训实习教学演练的基础上，加上讲解和评价。即边说、边做、边练、边评。

1. 讲—讲解。

讲，即讲解，指教师将相关的理论知识先行讲解，并把“讲”融合到实训实习教学中。在动手演练之前，教师重点讲解理论知识、设备原理、功能结构、技术要求和操作工艺，讲明实训实习要求。

2. 演—演示。

演，即演示，指教师在讲解和演示过程中，联系理论知识，模拟演示真实的工作背景和职业氛围，示范演示操作实训设备，形象地展示技能动作，使学生明白职业岗位的技能操作要领。

3. 练—练习。

练，即练习，指学生根据教师的讲解、演示，在实训工位亲自动手操作，体会技能操作的要领和步骤，有效地掌握技能。

4. 评—评价。

评，即评价，指教师在学生练习后，就每一操作环节按照既定的评价指标进行评定。评价主要采用点评与测评相结合的方式，即在教师讲解、演示和学生操作、练习后，教师对学生掌握和运用专业技能情况分别从课堂现场、阶段效果测评和职业、社会评价三个方面进行点评。

(1) 课堂现场点评。课堂现场点评即在单项任务进行后，教师用口头提问、答辩等方式进行成绩评定，它包括个别点评和集体点评。个别点评是指教师在巡回辅导中，反复强调技能操作的重点和难点，纠正个别学生的不规范操作；集体点评是对多名学生的同一不规范操作进行集中纠正。课堂现场点评与讲解演示、操作练习可同步或交叉进行，教师适时加以评说和指导。

(2) 阶段效果测评。阶段效果测评即在学生完成相对综合项目后，教师依据国家中、高级职业技能鉴定标准和高职各专业培养规格的要求，模拟生产一线的实习职业场景、实际岗位、项目，拟定标准化测评试题，让学生在规定的时间内完成，教师根据过程、试卷、岗位和项目等考核指标综合评定学生成绩。这一测评环节使学生通过实践—认识—再实践—再认识的过程，加深了理解，锤炼了技能。

(3) 职业和社会评价。演练效果如何，还要通过职业技能鉴定、参加各类技能大赛和人才培养工作评估等手段进行评价，这些评定方法也对教师提出了更高的要求。着力培养学生的谋生能力、智力操作能力、基层管理能力和优质服务能力等以获得社会和用人单位的认可，这不但是教学的根本，也可以检验出教师的专业水平与教学能力。

“讲—演—练—评”四位一体教学模式的四个阶段互为依托，或同步或交叉，构成了一个完整的体系。在这个体系中，学生动手演练是达到培养目标的关键阶段。要让学生感到实训实习中心大楼就像食品企业的生产车间一样，在这里，将课堂、实验实训室与工作场所融为一体，形成“学、做、用”三合一的教学和生产环境，专业课程和实训内容由综合化系列课程、实训教学模块两部分组成，全面训练学生的基本技能、专业技能与创新能力。运用这种创新的教学模式，对学生进行专业技能分段训练和职业综合能力培养，能够有效地提高学生综合运用专业知识和技能的能力。

(五) 学习评价

本专业教师积极探索更加适应现代化教学要求和学生特点的学生评价方式。部分课程评价重视过程评价，突出阶段评价，注重学生实际动手能力和分析解决问题的能力评价，关注学生的个别差异，鼓励学生创新实践。过程性评价包括课堂出勤、课堂表现和作业质量，结果性评价为课程总结报告或考试成绩。过程性评价占比 60%，结果性评价为占比 40%。

（六）质量管理

高校是培养具有高深知识的专门人才的场所，其人才培养的质量关系到社会所需的专业人才队伍能否得到必要的补充和壮大，以及学生的个性能否得到必要的尊重和发展。社会与企业是高校人才培养服务的对象，他们对高校人才培养的评价最接近实际情况，也最能说明问题。进入21世纪，绩效评估由内部评价转向外部评价，第三方综合考评制度兴起丰富了绩效评估体系的理论实践。把其理论体系研究引入高等教育领域，对高校来说具有重要的理论意义和重大的现实意义。

食品加工技术专业在教学过程中积极引用“第三方评价”机制。在学生的毕业设计和顶岗实习过程中积极开展由“行业协会、企业、学校、学生”四方共同参与的教学质量评价活动，健全“校内与校外、过程与结果相结合、第三方评价与预判相结合”的两结合教学质量监控、评价工作运行机制。以打擂台、产品售卖等形式展示学生的实训产品，方便了企业选拔优秀的毕业生到企业就业。

通过生动活泼、全方位、多角度的授课方式对学生进行培养，有利于培养学生的全面素质及综合职业能力，有利于发展学生的动手能力和创造才能，更有利于学生的就业、立业和创业。通过完善课程体系、创新教学模式、成立兴趣技能小组，为学生学业发展营造舞台，为全面提高学生的知识、能力、素质创造条件，为提高人才培养质量夯实了基础。

八、毕业及证书要求

（一）毕业要求与课程对应关系

表 8 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	公共基础知识和素质	1. 掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基础知识； 2. 培养学生具有高尚的道德情操，养成良好的道德习惯，使学生了解基本的法律常识，树立遵纪守法的意识。	思想道德修养与法律基础
			形势与政策
			大学生心理健康教育
			中华优秀传统文化
2	专业基本理论知识	1. 掌握本专业基础理论知识 2. 针对不同产品的加工原料、工艺环节、加工参数关键点控制等方面进行可行性分析	食品生物化学
			基础化学
			微生物学基础
			食品营养与健康
			食品包装
3	专业技术能力和素质	1. 具备专业理论知识应用能力； 2. 具备专业实操技能； 3. 具有良好的职业道德和团队意识；	食品生产单元操作
			乳制品生产技术
			肉蛋制品生产技术
			饮料生产技术

		4. 具有健康的心理素质和身体素质；	食品检验技术
		5. 具有良好的团队意识；	果蔬贮藏与加工技术
		6. 具有良好的沟通能力。	焙烤食品生产技术

(二) 毕业学分及证书要求

表 9 毕业学分及证书要求

应修学分		应取得的证书	
公共基础课	34	证书名称	发证机构
专业基础课	18	1.计算机等级证书（一级） 2.高（中）级中式面点师证书 3.高（中）级西式面点师证书 4.乳品检验员证书 5.高（中）级营养配餐员证书 6.健康管理师证书	河南省人力资源和社会保障厅
专业课	18		
专业拓展课	3		
实践技能课	55		
公共选修课	19		
活动类课程	2		
合计	149		

注：活动类课程学分由学生参加学院组织的劳动实践、社团服务活动、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动等获得。

- 附表：1. 各教学环节教学周总体安排表
2. 各教学环节教学周具体安排表
3. 课堂教学环节教学进程安排表
4. 课堂教学环节信息明细表
5. 集中实践环节教学经常安排表
6. 公共选修课要求及安排表
7. 学时与学分分配表

附表 1:

各教学环节教学周总体安排表

学 期	课 堂 教 学 环 节	集 中 实 践 环 节					复 习 考 试 (其	集 中 教 学 研 讨	合 计
		军 事 训 练	认 识 实 习	跟 岗 实 习	顶 岗 实 习	集 中 实 践 课 程			

							他)		
一	14	2				1	2	1	20
二	15		1			2	1	1	20
三	15					3	1	1	20
四	15					3	1	1	20
五				11	8			1	20
六					17		2	1	20
合计	59	2	1	11	25	9	7	6	120

附表 2:

各教学环节教学周具体安排表

周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	教学准备	军事技能训练 2 周	课堂教学 14 周														集中实践 1 周	复习考试	教学研讨	
二	认知实习 1 周	课堂教学 15 周														集中实践 2 周	复习考试	教学研讨		
三	课堂教学 15 周														集中实践 3 周	复习考试	教学研讨			
四	课堂教学 15 周														集中实践 3 周	复习考试	教学研讨			
五	课堂教学（若安排跟岗实习，须将复习考试周合并在内） 10 周（若安排为跟岗实习，则为 11 周）									复习考试	顶岗实习（含毕业设计及论文） 8 周							教学研讨		
六	顶岗实习（含毕业设计及论文） 17 周																办理离校 2 周	教学研讨		

附表 3:

课堂教学环节教学进程安排表

类别	序号	课程编码	课程名称	专业核心课程	学分	课程学时分配				统考方式		上课学期
						总计	课堂教学	实践教学	线上教学	校考	院考	
公共基础课	1	Z110010011-2	思想道德修养与法律基础		2.5	48	48			1		1、2
	2	Z110010021-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		3.5	60	60			3		3、4
	3	Z110010031-4	形势与政策		1	32	32					1、2、3、4
	4	Z110010040	思政实践		1	18		18				2
	5	Z110010051-2	大学生心理健康教育		2	32	16		16			1、2
	6	Z100010011-2	体育与健康		3	56	8	48				1、2
	7	Z100010021-2	大学英语		6	112	112			1、2		1、2
	8	Z100010030	大学语文		3	56			28			1
	9	Z100010040	高等数学		3	56			0			2
	10	Z100010050	中华优秀传统文化		2	38	6		32			2
	11	Z050010010	信息技术		3	56	26	14	16	2		2
	12	Z120010011-4	职业发展与就业指导		2	38	38					1、2、3、4
	13	Z130010010	军事理论		2	36	8		28			1
专业基础课	14	Z032320010	食品生物化学		3	56				1		1
	15	Z032320020	基础化学		3	56	24	32				1
	16	Z032320030	微生物学基础		3	60				2		2
	17	Z032320040	食品营养与健康		3	60	30	30				3
	18	Z032320050	食品包装		1.5	30						3
	19	Z032320060	食品生产单元操作		1.5	30						4
专业课	20	Z032320070	营养配餐设计与实践		3	60	30	30		4		4
	21	Z032330010	乳制品生产技术	√	3	60				3		3
	22	Z032330020	肉蛋制品生产技术	√	3	60				3		3
	23	Z032330030	饮料生产技术	√	3	60						3
	24	Z032330040	食品检验技术	√	3	60	30	30		4		4
	25	Z032330050	果蔬贮藏与加工技术	√	3	60	20	40		4		4
专业拓展课	26	Z032330060	焙烤食品生产技术	√	3	60						4
	27	Z032340010	食品企业生产管理		1.5	28						1
	28	Z032340020	食品添加剂		1.5	30						2
合计					73	770	488	242	120			

注：统考方式为“校考”或“院考”课程填写其对应的考试学期，考试方式为考试课，未填写视为考查课。

附表 4:

课堂教学环节信息明细表

序号	课程类型	课程	考试课	考查课	学期学时安排						
		门数	门数	门数	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	小计
1	公共基础课	13	4	9	234	310	48	46	0	0	638

2	专业基础课	7	2	5	112	60	90	90	0	0	352
3	专业课	6					180	180	0	0	360
4	专业拓展课	2			28	30			0	0	58
学期学时小计					374	400	318	316	0	0	1408
学期课内学时小计					310	344	318	316	0	0	1288
学期课堂教学周数					14	15	15	15	0	0	59
课堂教学周学时					22	23	21	21	0	0	87
考试课程门数					3	3	3	3	0	0	12

注：课内学时包括课堂教学和相应实践教学，不含线上自学学时。

附表 5:

集中实践环节教学进程安排表

实践地点	序号	课程编码	课程名称	学 分	学 时	周学时/周数					
						第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期
校 内	1	Z130050010	军事技能	2	112	56/2					
	2	Z032350010	食品生物化学实训	1.5	30	30/1					
	3	Z032350020	微生物学基础实训	1.5	30		30/1				
	4	Z032350030	食品检验技术实训	1.5	30		30/1				
	5	Z032350040	乳制品生产技术实训	1.5	30			30/1			
	6	Z032350050	肉蛋制品生产技术实训	1.5	30			30/1			
	7	Z032350060	饮料生产技术实训	1.5	30			30/1			
	8	Z032350070	焙烤食品生产技术	1.5	30				30/1		
	9	Z032350080	营养配餐设计与实践	1.5	30				30/1		
	10	Z032350090	毕业设计	1.5	30				30/1		
校 外	1	Z030050010	认识实习	0.5	12		12/1				
	2	Z030050020-1	跟岗实习(食品加工单元操作一)	2	44					6/7+2	
	3	Z030050020-2	跟岗实习(食品加工单元操作二)	2	44					6/7+2	
	4	Z030050020-3	跟岗实习(食品加工单元操作三)	2	44					6/7+2	
	5	Z030050020-4	跟岗实习(食品加工单元操作四)	2	44					6/7+2	
	6	Z030050020-5	跟岗实习(食品加工单元操作五)	2	44					6/7+2	
	7	Z030050020-6	跟岗实习(食品加工单元操作六)	2	44					6/7+2	
	8	Z030050030	顶岗实习	25	600					24/8	24/17
	9	Z030050040	毕业设计及论文(顶岗实习期间开展)	2	30						30
实践技能课总计				55	1288	142	72	90	90	456	438
集中实践周数						3	3	3	3	19	17

注：集中实践环节课程均安排为考查课。

附表 6:

公共选修课选修要求及安排表

序号	课程类型		选修学时	选修学分	备注
1	人文素养类	公共艺术限选课（美育）	32	2	8 门中任选
2		马克思主义理论类课程	16	1	任选 1 门
3		党史国史类课程	16	1	任选 1 门
4		健康教育方面课程	16	1	任选 1 门
5		国家安全教育方面课程	16	1	任选 1 门
6		职业素养方面课程	16	1	任选 1 门
7	科学素养类	创业创新教育方面课程	32	2	任选 1 门
8		节能减排方面课程	32	2	任选 1 门
9		绿色环保方面课程	32	2	任选 1 门
10		金融知识方面课程	32	2	任选 1 门
11		社会责任方面课程	32	2	任选 1 门
12		管理方面课程	32	2	任选 1 门
合计			304	19	

注：公共选修课原则上要求在第四学期结束前完成，课程编码由学生实际选修课程决定。

附表 7：

学时与学分总体分配表

课程类别	课程	考试课	考查课	学时	学时百分比 (%)	学分	学分百分比 (%)
	门数	门数	门数				
公共基础课	13	4	9	638	21.3	34	23.1
专业基础课	7	2	5	352	11.7	18	12.2
专业课	6	4	2	360	12	18	12.2
专业拓展课	2	0	2	58	1.9	3	2
实践技能课	20	0	20	1288	42.9	55	37.4
公共选修课	13	0	13	304	10.1	19	12.9
合 计	61	10	51	3000	100	147	100
理论教学总学时		1470		实践教学总学时		1530	
理论教学总学时与实践教学总学时比例				1:1			

注：公共基础课在统计时需将“集中实践环节”的军事技能相应学时学分计算在内，实践技能课不再统计军事技能学时学分。