**福建农业职业技术学院**

**重点专业教学标准**

**目 录**

[高等职业学校园艺技术专业教学标准 1](#_Toc11846)

[高等职业学校园林技术专业教学标准 8](#_Toc21238)

[高等职业学校畜牧兽医专业教学标准 19](#_Toc10017)

[高等职业学校兽医专业教学标准 25](#_Toc9436)

[高等职校食品营养与检测专业教学标准 31](#_Toc14882)

[高等职业学校生物技术及应用专业教学标准 46](#_Toc5978)

[高等职业学校计算机应用技术专业教学标准 64](#_Toc3909)

[高等职业学校软件技术专业教学标准 83](#_Toc510)

[高等职业学校通信技术专业教学标准 106](#_Toc32565)

[高等职业学校连锁经营管理专业教学标准 120](#_Toc27973)

[高等职业学校物流管理专业教学标准 133](#_Toc17725)

**高等职业学校园艺技术专业教学标准**

**专业名称** 园艺技术

**专业代码** 510105

**招生对象**

普通高中毕业生/中职学校毕业生

**学制与学历**

三年 专科

**就业面向**

1.就业领域：园艺生产技术领域、园艺生产管理领域、园艺产品经营领域。

2.初始岗位：园艺产品生产，种苗繁育，田间生产试验，园艺产品贮运加工，园艺及农资产品营销，农村、社区基础管理等岗位。

3.发展岗位：初始岗位工作3年左右，可以进入生产规划设计、生产项目组织实施、生产企业综合管理等岗位，也可根据专业特长自主创业。

**培养目标与规格**

**一、培养目标**

培养德、智、体、美等全面发展，具备园艺植物生产、管理、经营等基本知识，掌握园艺植物栽培、组织生产与技术文本撰写、园艺设施、机械使用与维护以及市场营销基本技能，能满足园艺植物栽培、育种及良种繁育、应用性试验、科技开发和农业技术推广等生产一线岗位工作需要的高端技能型专门人才。

**二、基本规格**

（一）基本素质要求

具有良好的心理素质和身体素质，具有良好的政治素养，具有较强的信息采集与处理的能力，具有较强的自主学习、自我提高的能力，具有知识迁移等综合能力，具备较强的团队协作、组织协调能力，具有较好的语言表达、沟通交流、人际交往能力，具有较强的创业、创新能力。

（二）专业知识能力要求

能正确识别常见园艺植物，能熟练进行园艺植物土壤、肥料、水分管理，能正确使用常见各种园艺设施，熟练栽培管理常见果树、蔬菜和花卉，能正确诊断和防治园艺植物常见病虫害，能熟练繁育常见园艺植物的种子和苗木，能独立进行试验设计、田间调查并对调查结果进行统计分析，能制定生产计划和撰写工作总结。

（三）职业态度

热爱园艺事业，具有吃苦耐劳、热爱劳动、踏实肯干、爱岗敬业等职业道德和高度的责任感，具有分析和决策的能力，熟悉安全生产规范、操作规程，具有较强的环保理念和农产品安全意识。

**职业证书**

蔬菜园艺工、果树工、花卉园艺工菌、类园艺工、农业技术推广员、农作物植保员等。

**课程体系与核心课程(教学内容)**

**一、课程体系构建**

园艺技术专业课程体系由公共学习课程、专业学习课程、拓展学习课程和实践学习课程四部分构成。

1. 公共学习课程

军训与国防教育、思想道德系列课程、体育、健康教育、就业创业系列课、英语、计算机应用、农业应用化学、实用文体写作、人文类选修课等。

1. 专业学习课程

植物生长与环境（植物、生理、土壤、肥料、气象），蔬菜栽培、果树栽培，园艺设施，林果苗木生产，蔬菜、花卉种子生产，园艺植物遗传与育种，田间试验与统计分析，花卉栽培，园艺植物病虫害防治，园艺产品质量安全检测与分析，园艺产品储藏保鲜加工技术、企业经营理。

（三）拓展学习课程

市场营销、植物组织培养、稀特蔬菜栽培技术、无土栽培、食用菌生产技术、测量技术、农业生态与环境保护、农产品安全生产、农业法律法规、农业技术推广、插画与花艺装饰。

（四）实践学习课程

专业综合实训、企业顶岗实习、毕业论文。专业综合实训20周，企业顶岗实习不得少于半年。

全学程理论授课20学时为1学分，实践学习课程1周为1学分。各类课程学时数与学分的分配建议比例如见表1所示。

**表1 各类课程学时数与学分的分配建议比例**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课 程 类 别 | | | 建议学时 | 建议学分 | 所占比例 |
| 1 | 公共学习课程 | 军训与国防教育 | 2.0周 | （2.0） | 建议学时包括知识传授与技能培训两部分，技能培训所占比例在30%以上 |
| 2 | 思想道德系列课程 | 100 | 5.0 |
| 3 | 体 育 | 100 | 5.0 |
| 4 | 健康教育 | 60 | 3.0 |
| 5 | 就业创业系列 | 40 | 2.0 |
| 6 | 英 语 | 100 | 5.0 |
| 7 | 计算机应用 | 80 | 4.0 |
| 8 | 农业应用化学 | 60 | 3.0 |
| 9 | 实用文体写作 | 40 | 2.0 |
| 10 | 人文类选修（公选课） | 60 | 3.0 |
|  | 小 计 | 640 | 32.0 | 22.5% |
| 11 | 专业学习课程 | 植物生长与环境（植物、生理、土壤、肥料、气象）**\*** | 120 | 6.0 | 建议学时包括知识传授与技能培训2部分，技能培训所占比例在40%以上 |
| 12 | 蔬菜栽培**\*** | 120 | 6.0 |
| 13 | 果树栽培**\*** | 120 | 6.0 |
| 14 | 园艺设施 | 50 | 2.5 |
| 15 | 林果苗木生产 | 40 | 2.0 |
| 16 | 蔬菜、花卉种子生产 | 40 | 2.0 |
| 17 | 园艺植物遗传与育种 | 60 | 3.0 |
| 18 | 田间试验与统计分析 | 40 | 2.0 |
| 19 | 花卉栽培**\*** | 100 | 5.0 |
| 20 | 园艺植物病虫害防治**\*** | 80 | 4.0 |
| 21 | 园艺产品储藏保鲜加工技术 | 60 | 3.0 |
| 22 | 园艺产品质量安全检测与分析 | 40 | 2.0 |
| 23 | 企业经营管理 | 40 | 2.0 |
|  | 小 计 | 910 | 45.5 | 32.0% |
| 24 | 拓展学习课程 | 市场营销 | 30 | 1.5 | 任选3门 |
| 25 | 稀特蔬菜栽培技术 | 30 | 1.5 |
| 26 | 无土栽培 | 30 | 1.5 |
| 27 | 食用菌生产技术 | 30 | 1.5 |
| 28 | 测量技术 | 30 | 1.5 |
| 29 | 植物组织培养 | 30 | 1.5 |
| 30 | 农产品安全生产 | 30 | 1.5 |
| 31 | 农业生态与环境保护 | 30 | 1.5 |
| 32 | 农业法律法规 | 30 | 1.5 |
| 33 | 农业技术推广 | 30 | 1.5 |
| 34 | 插花与花艺装饰 | 30 | 1.5 |  |
|  | 小 计 | 90 | 4.5 | 3.2% |
|  | 实践学习课程 | 专业综合实训 | 15-20周 | 15.0-20.0 | 第1~5学期 |
|  | 企业顶岗实训 | 20.0周 | 20.0 | 第5~6学期 |
|  | 毕业论文 | （8.0） | （1.0） |
|  | 小 计 |  | 35.0-40.0 | 42.3% |
| 合 计 | | | 2650-2800 | 115.0-120.0 |  |

注：1.实践学习课程每周按30学时统计，计算1学分。带**\***者为专业核心课程。各学校可根据本校实际适当调整拓展学习领域课程。

2.带括号的学分对应的课程为教学环节，学分不计入总分。

**二、专业核心课程简介**

园艺技术专业核心课程由“植物生长与环境（植物、生理、土壤、肥料、气象）”、“蔬菜栽培”、“果树栽培”、“花卉栽培”、园艺植物病虫害防治五门课组成。

1. 植物生长与环境

通过本课程学习能理解植物生长发育的现象，熟悉植物生长的基本原理和基本过程，能够控制生长环境（水，肥，气，热，土），调节植物的生长发育。具体学习内容包括植物组成（细胞结构，植物组织，植物器官）、植物生理（光合作用，呼吸作用，植物体内有机物的运输与分配）、植物生长发育（植物激素，种子生理，生长分化，生殖衰老）和植物生长与环境的关系（植物生长与水分，植物生长与土壤，植物生长与温度，植物生长与气候，植物生长与营养）等。

1. 蔬菜栽培

通过本课程学习掌握当前蔬菜产业的发展现状及发展趋势；能够识别常见蔬菜并知道其分类地位，能够根据蔬菜的生长发育规律及其对环境条件的要求，制定蔬菜生产计划；能够独立完成露地蔬菜的栽培管理；能够独立完成设施蔬菜的栽培管理。具体学习内容包括蔬菜产业的发展现状及趋势、常见蔬菜的生长发育规律及对环境条件的要求、蔬菜栽培制度、蔬菜育苗技术、蔬菜整地、做畦、播种、定植技术、露地蔬菜无公害高产高效栽培技术和设施蔬菜无公害高产高效栽培技术等。

1. 果树栽培

通过本课程学习能够正确识别当地主要栽培的果树树种；能够独立制定当地主要果树的周年生产计划，并能组织实施，会建立果园管理档案；会根据不同果树树种及其物候期，正确进行果树的栽植、整形修剪技术、土肥水管理、花果管理；能独立进行北方落叶果树中苹果、桃、葡萄等树种的生产管理；能运用设施果树生产中各项关键技术正确进行设施果树生产。具体学习内容包括果树的分类方法及区划、果树生长发育规律及与果树栽培技术措施的关系、果树的建园技术、果园土肥水管理技术、果树春、夏、秋、冬修剪技术、果树的花果管理技术、果树树体防寒技术、主要露地果树的无公害高产高效栽培技术和主要保护地果树的无公害高产高效栽培技术等。

1. 花卉栽培

通过本课程学习能够正确识别花卉的种类并掌握其观赏特性；能够根据需要独立制定花卉生产计划，并能组织实施；能独立指导并操作花卉植物的育苗、栽植和管理；能够组织观赏植物的生产并掌握其使用途径和方法。具体学习内容包括花卉的涵义与范畴，花卉栽培与设施花卉栽培的方法、花卉的分类方法及各类型的代表种类、花卉栽培需要的设施类型及其调节控制方法、花卉栽培常用的器具、露地花卉、盆花和温室植物栽培管理等。

（五）园艺植物病虫害防治

通过本课程学习能够正确识别和诊断园艺植物常见的病虫害；能根据病虫害的侵染循环和发生发展规律，确定防治时间和措施；能够选择使用正确的方式方法防治蔬菜常见病虫害；能够选择使用正确的方式方法防治果树常见病虫害。具体学习内容包括露地蔬菜常见病虫害无公害防治、设施蔬菜常见病虫害无公害防治、露地果树常见病虫害无公害防治和设施果树常见病虫害无公害防治等技术。

**三、实践学习课程简介**

（一）综合实训

第1-5学期，以校内果树、蔬菜、花卉生产项目为载体，每学期安排2-3周的综合实训课程，学生与项目紧密结合，全程参与项目活动，将制定生产计划、整地建园、育苗栽植、水肥管理、植株调整、设施环境调控、采收销售等专业技能在项目实施过程中综合运用，以培养学生的专业能力为主，同时培养学生的计划决策、组织协调、团队合作等方法能力和社会能力，使学生能够独立完成最基本的生产管理工作。

（二）企业顶岗实训

第5-6学期，学生具备一定的专业知识和技能以后，安排学生到校外合作企业进行顶岗实训。以企业生产项目为栽体，在企业导师的指导下，以企业员工的身份参与项目实施，在学生发挥和运用园艺技术专业能力的过程中，重点培养学生分析问题、解决问题、主动获取新知识及知识迁移等方法能力和服从领导、团结协作、承担责任、遵纪守法等社会能力，使学生能够成为企业的合格员工。

（三）毕业论文

第2-6学期，结合综合实训和企业顶岗实训，以小型研究项目以载体，在教师指导下进行科学试验，或对生产中遇到的问题开展调查研究，在实践的基础上，对试验数据或调查结果进行统计分析，最后撰写毕业论文。培养学生制定计划、实施计划、归纳总结等独立工作能力及科技论文的写作能力。使学生能够独立完成一个小型项目的计划、实施和总结。第6学期完成毕业论文答辩。

**专业办学基本条件和教学建议**

**一、专业教学团队**

师资队伍的知识、职称、年龄结构合理，形成良好的合作精神和梯队结构，生师比1:14-18；

教师应具有本科以上学历，高级、中级、初级职称的教师的比例大约1:2:1，具有硕士学位的教师占专任教师的50%以上；专业课教师中具有行业企业经历的“双师”素质教师比例80%以上；来自行业、企业的兼职教师任课时数应占专业课总学时数的30%以上，并在条件允许的前提下逐步增加企业兼职教师的任课时数。

专业带头人应具备副教授以上技术职称，善于整合与利用社会资源，能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业课程建设的领先水平。

**二、实验实训室**

实验实训室是园艺技术专业教学必备的辅助条件，通过具体实验内容亲自动手操作，掌握一定的技术技能，为实践教学和专业课学习打下基础。按园艺技术专业教学要求，可参考设置以下实验实训室：

(1)计算机：计算机（60台）及小网络系统，多媒体教学设备。

(2)语音室：语言学习机（60台）及小网络系统。

(3)体育馆（文体）：球类（蓝，排，网），体操等设备。

(4)化学实训室：玻璃仪器，分析天平，分光光度计，酸、碱滴定设备，酸度计，培养学生基础仪器分析能力。

(5)植物及植物生理实训室：显微镜，解剖镜，呼吸强度测定仪，光合强度测定仪，分光光度计，电子天平，冰箱，烘箱，恒温箱，高速离心机，微量离心机，冷冻离心机，搅拌仪，切片机，显微照像设备，多媒体教学设备。培养学生植物营养及生理测试能力。

(6)遗传育种实训室：显微镜，解剖镜，冰箱，烘箱，恒温培养箱，显微照像设备，多媒体教学设备。完成遗传及繁种育种技能训练。

(7)土壤肥料实训室：冰箱，烘箱，恒温箱，原子吸收分光光度计，分光光度计，离子交换发生器，电子天平，多媒体教学设备。完成学生土壤测试训练。

(8)植物保护实训室：显微镜，冰箱，烘箱，恒温箱，电子天平，恒温培养箱，无菌接种箱，显微照像设备，多媒体教学设备。完成植物病虫害防治相关技能训练。

(9)园艺综合实训室：作物标本，电子天平，恒温培养箱，气（液）相色谱仪，氨基酸分析测定仪，分光光度计，多媒体教学设备。完成种子及器官形态识别和质量检测能力培养。

(10)组织培养实训室：显微镜，解剖镜，冰箱，烘箱，空调，超净工作台，搅拌器，酸度计，电导率仪，照度计，臭氧发生器，高压灭菌锅，显微照像设备等。完成组培繁苗相关技能训练。

**三、实习、实训基地**

实习、实训基地是专业知识运用和专业技能培养训练的场所和评价考核中心，是教学、生产和科研一体化建设的载体。基地建设规模要与招生规模相适应，有果树、蔬菜、花卉、食用菌生产基地，面积不少于10000平方米，满足教学需要；建设水平要与产业发展水平相接轨，有温室、大棚等现代设施，满足实践能力培养需要。基地运行要以生产性实训项目为载体，专业教学和生产任务共同完成。基地管理要与企业合作，承担企业生产或研发任务，按企业程序运作，确保学生在真实的企业环境中实训。

企业实训是职业能力培养的必要环节。要根据专业学生数和企业规模，建立满足企业实训需求的实训岗位。在校企合作过程中要充分利用学校的人才和技术优势为企业服务以获取社会和企业的支持与帮助，通过协助企业来培养学生，通过培养学生来协助企业，建立校（学校）企（企业）生（学生）“三赢”的校企合作长效运行机制。

**四、图书、网络与教材**

优先选用国家、省级获奖教材及国家规划教材，鼓励教师与行业企业合作，共同开发编写突出高等职业教育特色，体现基于工作过程和职业培训内容特点的教材。

本专业图书的数量不少于每个学生50本，图书的新添置量每年不少于5％，专业杂志最少达到10种。

充分利用国家专业教学资源库、国家精品课、省级精品课等优质数字化（网络）教学资源，根据专业实际开发建设网络学习课程等数字化专业教学资源，满足教师、学生、企业职工自主学习的要求。

**五、教学方法、手段及教学组织形式**

遵循高职教育“以学生为中心、做中学、做中教”的教学理念，充分利用现代教育技术和实验室、实训基地的客观条件，选择合适的教学载体，针对基础知识学习、技术操作学习、综合技能学习等不同重点的学习设计科学合理的教学方法和手段。关键在于做好课堂设计，以问题、任务、项目等驱动学生参与教学的整个过程，成为解决问题的主体。

**六、教学评价与考核**

对学生学习结果的评价应在专业能力考核的基础上增加工作态度、组织协调、交流沟通、诚实守信、吃苦耐劳和自主学习等综合素质方面的指标。专业能力的评价从基础知识和岗位能力两方面展开，基础知识注重实践性及对技能操作的说明和指导，岗位能力评价强调生产管理过程考核和生产结果考核并重。企业实训的评价要以企业评价为主，吸收岗位评价标准，听取企业指导教师的意见，增加职业能力和职业素质评价内容。

建议教学评价中要增加对教师教学质量的评价，可从教学准备、教学方法、教学设计、教学载体、教学过程、教学能力和教学效果等方面参考进行。

**七、教学管理**

建立规范的教学管理制度，教学中实施学年学分制管理，学生必须按要求修够规定的学分才能毕业。建立创业学分，学生可以基地自主创业证、驾驶员证、会计证和技能大赛获奖证书等替代拓展课程学分。

设立教学管理组织，实施校系二级管理。教学督导室、教务处和各专业系共同完成。教学督导室负责教学过程的全方位监督，以评估教师的教学质量为主，相关人员渗入教学的各个环节，从教学过程到安全教学，发现问题及时反馈相关部门和人员调整或解决。教务处组织各系负责教学的日常运转和管理，并根据教学督导室发现的问题和意见及时进行调整和改进。系部负责教学任务的具体落实、教学过程的具体运作、和教学评价的具体执行，以评价学生的学习质量为主，教师是学生学习质量考核的主体，系部做好考核方案的制定和考核结果的认定。教学组织管理应考虑植物生产类专业特点，可依据生长季节和生产项目内容实行弹性学期，灵活管理，依据生产季节设置课程内容和顺序，为理实一体化教学实施提供方便。

**继续专业学习深造建议**

高职教育园艺技术专业的优秀毕业生可通过专升本、本科函授和成人教育等考试进入相关专业继续学习和深造，主要面向园艺植物商品化生产、新品种选育、种苗繁育、农业技术推广等领域。

**高等职业学校园林技术专业教学标准**

**专业名称** 园林技术

**专业代码** 510202

**招生对象**

普通高中毕业生/中职学校毕业生

**学制与学历**

三年 专科

**就业面向**

本专业毕业生主要面向各类园林绿化企业、城市公园、园林苗圃等，从事园林苗木培育、园林植物栽培与养护、园林植物景观设计与园林工程施工与管理等工作，详见表1。

**表1 毕业生就业职业岗位群**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **职业或工作领域** | **初始岗位** | **发展岗位** |
| 主要职业岗位 | 园林苗木生产 | 苗木生产技术员 | 苗圃生产工程师 |
| 中级种苗工 | 高级种苗工 |
| 中级病虫害防治员 | 高级病虫害防治师 |
| 园林植物栽培与养护 | 绿化工程养护技术员 | 绿化工程养护项目经理、工程师 |
| 中级草坪建植工 | 高级草坪建植师 |
| 园林植物景观设计 | 景观设计员 | 景观设计师 |
| 园林工程施工与管理 | 园林绿化工程施工员 | 园林绿化工程项目经理、监理 |
| 相近职业岗位 | 花卉生产 | 花卉生产技术员 | 花卉生产工程师 |
| 中级花卉园艺工 | 高级花卉园艺工 |

**培养目标与规格**

**一、培养目标**

为园林行业培养具有良好职业道德和具备园林植物培育、园林绿地景观设计、园林工程施工与管理的基本知识与技能，能够胜任园林苗木生产、病虫害防治、园林植物修剪造型、园林植物养护、园林绿地景观设计、园林工程施工组织管理等工作的高素质技能型人才。

**二、培养规格**

（一）知识要求

1.科学文化知识

熟悉中国特色的社会主义理论和道德与法律基础知识；掌握与本专业相关的化学知识、计算机应用基础知识和应用写作常用文体；具有体育基本知识和卫生保健知识。

2.专业基础知识

熟悉园林植物形态结构和生长发育规律及与环境之间关系；掌握园林植物分类知识，熟悉本地区主要园林植物的生态生物学特性；了解园林气象和小气候知识，熟悉园林绿地土壤的形态、理化性质，掌握肥料的基本知识；掌握园林病虫害分类知识、防治原理及农药基本知识；掌握园林测量、园林制图的基本知识；熟悉绘画、素描、色彩、图案的基础知识。

3.专业知识

掌握园林苗圃建立与管理、种子生产与检验知识和苗木培育知识，掌握本地区主要园林种苗的生产技术规程；掌握园林树木栽植、修剪造型、常见病虫、养护管理的基本知识；掌握园林绿地景观构图和园景表现手法及园林植物造景的基本形式；掌握园林工程设计与施工管理的基本知识和技术规范，熟悉园林工程预算的基本知识。

（二）能力要求

1.专业能力

能熟练识别本地区常见园林苗木及种子、观赏树种和花卉；会观测园林上常用的土壤气象因子和物候现象；能根据园林植物的生态生物学习性和生长状况对其影响生长发育的生态因子进行分析诊断并提出解决办法；能熟练识别本地区园林植物主要病虫害，会制定防治方案并组织实施；能进行中小型园林苗圃的圃地区划，制定苗圃年度生产计划和预算；能熟练运用播种、扦插、嫁接、移植等技术繁殖苗木，培育大苗；能根据植物生长状况对苗木、栽植的园林植物制定养护管理措施并能组织实施；根据需要会对园林植物进行修剪造型；能熟练使用水准仪、经纬仪、全站仪进行现场测绘；能进行中小型绿地园林景观方案设计和景观小品施工图绘制；能熟练完成设计方案文本编制并能展示说明；能使用PS、3DMAX进行效果图制作，并能用手绘技法绘制局部景观效果图；能够控制施工工期，进行质量监督，解决施工现场的技术及管理问题；能进行园林工程分部分项工程的施工；能编制项目预、决算书并进行招投标。

2.方法能力

具有较强的自学能力，能运用辩证唯物主义方法和专业知识分析解决本专业的一般性生产问题；能使用常见文体起草文本材料及进行专业交流；具有熟练使用计算机办公的能力；能借助词典阅读简单的园林专业英文资料。

3.社会能力

具有与人沟通交往、协作共事、组织管理和承担社会责任的能力。

（三）素质要求

1.思想道德素质

热爱祖国，拥护中国共产党和社会主义制度，坚持共产主义理想信念；具有科学的世界观、人生观和价值观；具有良好的社会公德和职业道德，遵纪守法，诚实守信；具有良好的劳动习惯，不怕苦，不怕脏，不怕累；具有集体主义和团结协作精神。

2.专业素养

能适应本专业职业岗位工作，具有安全生产、文明施工、环境保护和质量管理意识，具有时间观念、经济效益观念和提出合理化建议的能力；具有对新知识、新技术的学习能力和创新思维。

3.身心素质

掌握科学的体育锻炼方法，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄，能适应园林绿化野外艰苦作业；具备良好的情绪、健全的意志、和谐的人际关系、正确的自我观念、适度的行为反应、完整统一的人格以及积极的适应社会能力，形成良好的心理素质。

**职业证书**

学生毕业前，应获得2-3 门职业资格证书，详见表2所示。

**表2 职业证书一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **核心职业岗位** | **职业资格证书** | **等级** | **发证机构** |
| 园林苗木生产 | 花卉园艺师  林木种苗工 | 四级或二级  中级或高级 | 国家人力资源与社会保障 部 |
| 园林绿化工程施工与管理 | 园林工程施工员  绿化工 | 中级或高级  中级或高级 |
| 园林绿化工程养护 | 草坪建植工 | 中级或高级 |
| 园林绿地景观设计 | 景观设计师 | 四级或三级 |

**课程体系与核心课程**

**一、课程体系架构**

根据本专业知识、能力、素质结构和主要职业岗位的工作任务和任职要求，课程结构体系由公共文化课、专业基础课、专业课、综合实践课及能力拓展课构成，其中专业课和专业基础课的课程设置架构如表3。

**表3 专业课程体系架构**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **本专业工作领域** | **主要职业或岗位** | **工作任务要求** | **专业课** | **专业基础课** |
| 1. | 园林苗木培育 | 园林苗木生产技术员 | 编制生产计划和作业方案；  繁育苗木；进行苗木管理及大苗培育；苗木调查与出圃；进行生产效益分析；建立技术档案 | 园林苗木生产与经营  园林病虫害防治 | 园林树木  园林花卉  园林植物生长发育与环境 |
| 2 | 园林植物养护管理 | 园林绿化工程养护技术员 | 编制园林植物养护方案；对园林植物修剪造型；防治园林植物病虫害；园林植物土肥水管理；古树名木保护与复壮；园林树木种植工程检查验收 | 园林植物栽培与养护  园林病虫害防治 | 园林树木  园林花卉  园林植物生长发育与环境 |
| 3 | 园林植物景观设计 | 景观设计员 | 参与编制园林绿化设计项目投标书；中小型园林绿地方案设计；中小型园林绿地施工图设计 | 园林植物景观设计 | 园林树木  园林花卉  园林美术  园林制图  园林测量 |
| 4 | 园林绿化工程施工与管理 | 园林绿化工程施工员 | 参与园林绿化项目施工招投标活动；编制施工管理相关文件；根据施工合同，按照施工图进行园林绿地项目施工管理；绘制竣工图、编制竣工档案，完成竣工验收 | 园林工程施工与管理 | 园林树木  园林花卉  园林植物生长发育与环境  园林制图  园林测量 |

**二、专业核心课程内容简介**

**（一）园林苗木生产与经营**

⑴园林苗圃的选择、区划、土壤耕作及苗圃档案建立。

⑵园林植物种子的采集调制和检验。

⑶播种苗、营养繁殖苗、大苗的繁育技术及规程。

⑷苗木调查，分级统计，包装运输与贮藏。

⑸穴盘育苗、容器育苗、保护地育苗、无土育苗及组培育苗等现代育苗技术。

⑹我国主要园林树种育苗技术。

⑺园林苗圃经营定位，苗圃计划管理、技术管理、质量管理及种苗市场营销。

（二）**园林植物栽培与养护**

⑴园林树种选择、栽植环节与方法。

⑵我国主要园林树种栽植技术要点。

⑶园林树木土肥水管理。

⑷园林树木自然灾害防护、树体保护。

⑸园林树木整形修剪基本知识。

⑹各种用途树木的修剪与整形。

⑺常见园林树种的修剪整形与养护技术要点。

⑻园林树木几何体造型、象形造型、独干造型等技艺。

⑼古树名木养护与复壮。

**（三）园林植物景观设计**

⑴园林植物观赏特性和功能。

⑵园林艺术构图与园景制作手法。

⑶城市园林绿地系统与构成要素。

⑷园林规划设计的一般程序。

⑸园林植物造景的基本形式及设计。

⑹道路、广场、居民区、建筑设施、水体、单位附属绿地等的植物造景设计。

**（四）园林工程施工与管理**

⑴土方工程。

⑵园林给排水工程。

⑶水景工程。

⑷花坊砌体与挡土墙工程。

⑸园路工程。

⑹假山工程。

⑺栽植工程。

⑻园林供电设计。

⑼园林小品设计。

⑽园林工程施工的程序、组织设计和管理。

⑾园林工程定额、施工图预算编制、竣工结算。

园林工程招投标文件编制。

**三、教学进程安排**

**(一)教学活动时间分配建议**

本专业全学程为150周，各项教学活动的时间分配建议详如表4所示

**表4** **教学活动时间分配建议**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学活动项目** | **周数** | **第一学年** | | **第二学年** | | **第三学年** | |
| **①** | **②** | **③** | **④** | **46** | |
| 总周数 | 150 | 52 | | 52 | | 26 | 20 |
| 入学教育、毕业教育 | 1 | 0.5 |  |  |  |  | 0.5 |
| 军事训练 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 复习考试、论文答辩 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 法定假日 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 机动 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 寒暑假（含社会实践） | 25 | 10 | | 10 | | 5 |  |
| 理论教学与实践教学 | 104 | 33.5 | | 36 | | 34.5 | |

**（二）课程设置与教学时间安排建议**

本专业理论教学与实践教学共计104周，每周平均按24学时计，最高总学时为2496学时，每学分按16学时计，折合156学分。另外军事训练每周按1.5学分计，入学教育和毕业教育各记0.5学分，形势政策与教育讲座为1学分，学生三学年应修满161学分方可毕业。

在课程体系中，思想政治课、体育课（开设2学年）应按教育部规定保证开出的学时数，其中思想政治课中的形势与政策可在课外开设讲座。其它课程可在建议学时数范围内下浮10%。实践教学学时累计保证不低于一年。理论教学学时数包括课内实验学时。各门课程开设顺序可根据学生认知规律、职业成长规律以及各校教学具体情况合理安排。

建议全学程的职业能力培养划分三个阶段：第一阶段即第1-4学期，是专业认知和专业基本技能训练阶段，对学生进行职业素质培养，完成公共课、专业基础课的专业基本理论与技能学习，同时开设专业拓展课程，对学有余力学生的职业能力发展进行必要的储备；第二阶段即第5学期，是专业岗位能力、专业综合能力训练阶段，对职业能力强化培养，在完成本专业主要核心能力的综合实训的同时，学生可根据就业去向自主选择本专业相关岗位中的其中一个岗位，强化相关职业技能的训练；第三阶段即第6学期是职业能力应用培养阶段，安排学生到企业顶岗实习，让学生在真实的企业环境中积累在一线工作的经验，增强岗位适应性。课程设置与教学时间安排详见表5。

**表5 课程设置与教学安排建议**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **序号** | **课程名称** | | **总学时** | **总学分** | **理论教学** | | **实践教学** | |
| **学时** | **学分** | **学时** | **学分** |
| **必**  **修**  **课**  学时合计：2240  学分合计：140  占总学时的89.8% | **公共课**  学时合计：544  学分合计：34  占总学时的　21.8% | 1 | 毛泽东思想、邓小平理论“三个代表”重要思想概论 | | 64 | 4 | 64 | 4 |  |  |
| 2 | 思想道德修养与法律基础 | | 48 | 3 | 48 | 3 |  |  |
| 3 | 体育 | | 128 | 8 | 128 | 8 |  |  |
| 4 | 英语 | | 128 | 8 | 128 | 8 |  |  |
| 5 | 计算机应用基础 | | 64 | 4 | 64 | 4 |  |  |
| 6 | 应用写作 | | 48 | 3 | 48 | 3 |  |  |
| 7 | 应用化学 | | 64 | 4 | 64 | 4 |  |  |
| **专业基础课**学时合计：448  学分合计：28  占总学时　18.0% | 8 | 园林树木 | | 64 | 4 | 32 | 2 | 32 | 2 |
| 9 | 园林花卉 | | 64 | 4 | 64 | 2 | 32 | 2 |
| 10 | 园林植物生长发育与环境 | | 128 | 8 | 96 | 6 | 32 | 2 |
| 11 | 园林绘画 | | 48 | 3 | 16 | 1 | 32 | 2 |
| 12 | 园林制图 | | 64 | 4 | 32 | 2 | 32 | 2 |
| 13 | 园林测量 | | 80 | 5 | 32 | 2 | 48 | 3 |
| **专业课**  学时合计：432  学分学计：27  占总学时的　17.3% | 14 | 园林病虫害防治 | | 80 | 5 | 48 | 3 | 32 | 2 |
| 15 | 园林苗木生产与经营\* | | 96 | 6 | 48 | 3 | 48 | 3 |
| 16 | 园林植物栽培与养护\* | 80 | | 5 | 32 | 2 | 48 | 3 |
| 17 | 园林植物景观设计\* | 96 | | 6 | 48 | 3 | 48 | 3 |
| 18 | 园林工程施工与管理\* | 80 | | 5 | 48 | 3 | 32 | 2 |
| **综合实践课**  学时合计：816  学分合计：51  占总学时的32.7　% | 19 | 综合实训(苗木生产、栽培养护、景观设计、施工管理) | 288 | | 18 |  |  | 288 | 18 |
| 20 | 顶岗实习 | 432 | | 27 |  |  | 432 | 27 |
| 21 | 毕业设计(论文) | 96 | | 6 |  |  | 96 | 6 |
| **选修课**  学时合计：256  学分合计：16  占总学时　10.2% | **能力拓展课**学时合计：256  学分合计：16  占总学时的　10.2% | 22 | 大学生心理健康教育 | 256 | | 16 | 256 | 16 |  |  |
| 23 | 大学生就业创业教育 |
| 24 | 园林景观手绘表现 |
| 25 | 花卉装饰 |
| 26 | 校本课程 |
| 合计 | | | | 2496 | | 156 | 1264 | 79 | 1232 | 77 |

**注：带\*者为专业核心课。**

**专业办学基本条件和教学建议**

**一、专业教学团队**

本专业的园林苗木生产与经营、园林植物栽培与养护、园林植物景观设计、园林工程施工与管理等4门专业核心课程，每门至少应配备1名双师素质的专任教师，其中园林苗木生产与经营、园林工程施工与管理课教师应分别具有苗圃生产、园林工程施工的专业工作经验和实践能力，并具有副高级技术职称，能承担课堂理论教学任务和指导园林苗木生产、园林工程施工方面的综合实训。园林工程施工与管理等课程可从园林工程企业聘任具有项目经理、监理师水平的兼职教师，承担教学工作和指导实习工作。

7门专业基础课程，每门课程都应配备1名专任教师或与相近课程共用。园林测量课程教师应具有实际测量工作经验。

当本专业年招生规模在80人以上时，应酌情增加专业核心课程专任教师人数和企业兼职教师的比例。专任教师学历和职称应符合高等学校教师的任职资格要求。

**二、教学设施**

（一）专业实验室基本要求

本专业园林树木、园林花卉、园林植物生长发育与环境、园林病虫害防治、园林植物景观设计、园林绘画、园林制图、园林测量等课程需配备实验室配备基本要求如表6所示。

**表6 校内实验室配备基本要求(**按每班40人标准**)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验室名称** | **承担实验内容** | **基本设备** | **配备数量** |
| 1 | 园林植物实验室 | 1.园林树木分类  2.园林花卉分类  3.植物解剖观察  4.植物生理实验 | 生物显微镜  实体显微镜  放大镜 | 每人配备一套 |
| 分光光度计  电导仪  酸度计  光合作用速测箱  电热恒温水浴锅  药物天平 | 每组配备一套 |
| 电热恒温培养箱  电冰箱  电热鼓风干燥箱  活体叶面积测定仪 | 每实验室配备一套 |
| 2 | 园林植物环境实验室 | 1.气象因子观测  2.土壤有机质、土壤水分、土壤养分、土壤酸碱度测定  3.园林设施小气候观测 | 照度计  电子风速风向表  土壤综合分析仪  土壤养分速测仪  地质罗盘仪  自计温度计  自计湿度计  干湿球温度表  通风干湿表  最高温度表  最低温度表  毛发温度计  地面温度计  曲管温度计  海拔仪  分析天平  扭力天平  粗天平  电子分光光度计  光电比色计  酸度计  蒸发皿  土钻  百叶箱  日照计  雨量计  轻便风向风速仪 | 每组配备一套 |
| CO2分析仪  SO2气体测定仪  土壤酸度测定仪  蒸馏水器  恒温干燥箱  电动震荡机  土壤粉碎机  电动离心机 | 每实验室配备一套 |
| 3 | 园林绘画室 | 绘画基本技能训练(素描、色彩、写生) | 画架  画板 | 每人配备一套 |
| 教物模型  照明灯具  静物台 | 每组配备一套 |
| 4 | 园林制图室 | 园林制图基本技能训练 | 绘图桌  绘图椅  绘图工具 | 每人配备一套 |
| 5 | 园林测量实验室 | 1.园林测量工具使用  2.地形测绘技能训练  3.定点放线技能训练 | 罗盘仪  水准仪  经纬仪  全站仪  数字式求积仪  电子经纬仪  手持GPS  小平板仪  花杆  塔尺  测绳  皮卷尺 | 每组配备一套 |
| 绘图工具  图板 | 每人配备一套 |
| 6 | 园林植物景观设计实验室 | 1.园林制图  2.手绘设计  3.计算机辅助设计 | 计算机及制图软件  绘图桌  图板  画架  画板 | 每人配备一套 |
| 绘图仪  扫描仪  彩色打印机  数码相机 | 每实验室配备一套 |
| 7 | 园林病虫害防治实验室 | 1.病虫种类识别  2.标本采集制作  3.药械使用 | 显微镜  实体解剖镜  放大镜 | 每人配备一套 |
| 各式喷雾喷粉药械 | 每组配备一套 |

1. 校内实训基地基本要求

校内实训基地基本要求详如见表7所示。

**表7校内实训基地基本要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **基地名称** | **承担项目** | **标准** |
| 1 | 园林苗木生产基地 | 园林苗木生产与经营  园林植物修剪造型  病虫害防治 | 使用面积至少15亩(每亩约为667平方米) |
| 2 | 植物标本园 | 园林植物识别 | 自营或当地树木园。北方地区面积45亩以上，植物200种以上；南方地区面积45亩以上，植物种类500种以上。另外，应有400平方米温室展示南方花卉品种。 |
| 3 | 园林工程综合实训场 | 园林工程施工  园林工程施工组织管理  园林植物养护  园林工程监理 | 3000平方米以上，配备园林建筑常用材料、钢筋加工设备、假山用石、喷泉喷头、潜水泵等。 |

（三）校外实训基地基本要求

学校应与附近园林绿化工程企业、园林苗木生产企业、园林绿化养护企业实行校企共建，作为本专业学生顶岗实习基地。企业应具备一定数量能指导实习的技术管理人员或能工巧匠，具备师生基本生活条件，能满足顶岗实习所需岗位和工作内容需要。

**三、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源**

教材要选用符合专业和课程教学标准的国家或行业规划教材，其比例应占所用教材的70%以上。园林树木、园林花卉、园林病虫害防治课应选用或编写具有地方特色的补充教材。

图书和期刊应配备专业基础课和专业课所涉及学科教学需要的种类，生均图书应达50册（含电子图书）。图书馆和教室应配备网络接口，满足学生在网上使用本专业学习资源的需要。

**四、教学方法、手段与教学组织形式建议**

在本专业课程教学中，要本着以学生为中心，充分发挥学生为主体，教师为主导的作用。对于理论性强的专业基础课程，可采取班级教学和分组教学的组织形式，充分利用多媒体教学手段、选用案例教学法、小组讨论法、实验法、发现法等，使学生牢固掌握必须够用的基础知识和基本理论，培养学生分析和解决问题能力。对于操作性强的专业技能课程和专业核心课程，应以分组教学为主要形式，设置职业化教学情境，采用案例教学法、模拟教学法及任务驱动、项目引领等行动导向的教学方法，使理论与实践密切结合，培养学生基本专业技能。综合实训是学生运用本专业(岗位)的主要知识和技能，在校内集中进行的综合性、系统化训练。根据本专业特点可采取“项目/任务训练”模式，使学生基本掌握本专业的核心能力和关键能力，为进入企业顶岗实习打好基础，增强学生岗位适应性。

**五、教学评价、考核建议**

教学计划规定的必修课程在教学过程中要进行考查，在每门课程结业后要进行考试，对学生的学习做出客观公正全面的教学评价，以检查学生职业能力和综合素质的形成情况，是否达到本专业培养目标和培养规格要求。对于以理论为主的综合化整合课程可采取笔试、口试和现场操作相结合的方式，以考查学生对基本知识、基本理论和基本技能的掌握情况以及运用专业知识分析解决实际问题的能力。对于实践为主的技能型专业基础课和专业核心课程，或其中已开发成项目课程、任务引领型课程、学习领域的课程，要注重过程评价和结果评价，要吸纳园林苗圃、园林工程公司等企业和行业参与考核评价。要根据课程性质规定学生完成产品质量标准、工时定额标准、服务标准、操作标准以及安全生产标准等，考查学生实习成果好坏、专业知识掌握理解运用程度、操作技能的熟练程度，分析和解决问题的能力、职业道德和遵章守纪及实干精神、安全生产与文明生产意识、集体主义和团结协作精神。过程考核和结果考核的比例建议为4:6，专业能力和职业态度比例建议为7:3，理论知识与实践技能考核比例根据课程性质确定，要强化对学生动手能力的考核。

**六、教学管理**

针对不同生源特点。实行因材施教、分层教学，采取针对性的教学管理模式。普通高中生文化基础扎实，但专业知识和实践能力较欠缺；“三校生”文化基础薄，但对专业知识有所了解，有一定的专业实践经历。因此，在教学组织形式上可实行单独编班教学，人数少时，针对不同课程在班级内可实行分层教学或个别化教学，重点指导。对于普通高中毕业生，可调减文化课学时比例，增加专业课时比例及实践学时；对于“三校生”可适当增加文化课学时比例，调减专业课程学时比例。

**继续专业学习深造建议**

本专业毕业生可通过国家自学考试、成人高考和招收“三校生”的普通高考，接受普通本科和应用本科全日制或非全日制学历教育。继续深造可报考的专业有园林、风景园林、园艺等专业。

**高等职业学校畜牧兽医专业教学标准**

**专业名称** 畜牧兽医(普招)

**专业代码** 510301

**招生对象**

普通高中毕业生

**学制与学历**

三年 专科

**就业面向**

一、就业领域

畜禽养殖企业、饲料加工与销售企业、兽药生产与营销企业、动物卫生监督与疫病监测机构、动物医院、基层畜牧兽医服务机构等。

二、工作岗位

工作岗位可分初始岗位和发展岗位两类。

（一）初始岗位：养殖企业技术员；饲料厂、兽药厂技术服务和营销人员；动物卫生监督、疫病诊疗机构和基层畜牧兽医服务机构技术员等岗位。

（二）发展岗位：本专业毕业生在企业一线连续工作3-5年的时间，经过专业能力、方法能力、社会能力的进一步锻炼，可以从初始岗位升迁到发展岗位。发展岗位包括：畜禽养殖企业业务经理、技术主管、技术总监、技术场长，饲料或兽药生产及销售企业区域经理或部门经理，动物疫病诊疗机构医师，动物卫生监督和畜牧兽医服务机构管理员等岗位。

**培养目标与规格**

**一、专业培养目标**

培养拥护党的基本路线，适应畜牧兽医行业生产、管理、经营、服务第一线需要，德、智、体、美等方面全面发展，具有畜禽健康养殖与疾病防治知识和技能的高端技能型专门人才。

**二、人才培养规格**

（一）基本素质要求

热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，懂得中国特色社会主义理论体系的基本理论，理想信念坚定，具有良好的思想品德与法律素养；具有较好的沟通能力和团队意识；爱岗敬业，具有良好的职业道德、诚信观念、健全的人格和健康的体魄。

（二）专业知识、能力要求

1.知识要求

了解畜牧业发展的基本情况；了解畜牧业相关法规；掌握化学和生命科学的基本知识；掌握动物微生物与免疫、动物解剖与生理、动物营养与饲料、畜禽环境卫生、动物遗传育种、动物药理和病理的基本理论与知识；掌握动物生产与疾病防治的基本知识。

2.能力要求

掌握主要畜禽的饲养管理、育种繁殖、配合饲料生产的基本技能；掌握主要畜禽防疫体系建立与疾病诊断与防治方面的基本技能；能对畜牧业生产的新产品、新工艺与新技术进行引进、推广与应用；能为畜牧企业制订生产计划、经营计划、卫生防疫计划，能分析和解决畜牧生产中技术、经营、管理的基本问题；具有利用现代科技手段对畜牧业生产进行综合管理的能力和创新能力；具有现代信息技术应用的基本能力；具有一定的外语应用能力。

职业态度

热爱畜牧兽医事业，具有创新意识和创业精神；具有终身学习的意愿与能力；具有乐观向上、积极进取的心态；具有高度的责任感和踏实的工作态度。

**职业证书**

本专业毕业生至少应考取中级以上相关职业资格证书中的1种。相关职业资格证书包括：家畜饲养工、家畜繁殖工、家禽饲养工、家禽繁殖工、实验动物饲养工、饲料检验化验员、动物疫病防治员、兽医化验员、动物检疫检验员、中兽医员等。

**课程体系与核心课程**

**一、专业课程体系**

依据专业人才培养目标和培养规格，综合考虑学生基本素质、职业能力培养与可持续发展，参照职业岗位任职要求，本专业的课程体系包括3个模块。

（一）公共基础教育模块

主要包括思想政治理论课，计算机文化基础、外语、体育与健康、职业发展规划与就业指导、军事技能训练与军事理论等。

（二）技术教育模块

化学基础（有机、无机与分析化学）、动物生物化学、动物解剖与生理、动物微生物与免疫、动物遗传育种、动物繁殖技术、动物营养与配合饲料生产技术、动物药理、动物病理、兽医诊断技术、养猪与猪病防治、养禽与禽病防治、牛羊生产与疾病防治、宠物养护与疾病防治等课程。

（三）拓展教育模块

包括素质教育拓展模块和能力拓展教育模块，供学生选修。素质拓展模块围绕人生、社会、道德、职业素养等内容，开设企业文化、国学概论、沟通技巧、应用写作等系列素质教育课程；能力拓展教育模块是在专业核心能力培养的基础上，围绕行业发展需要，设置针对畜牧兽医类职业岗位或岗位群进行专业能力扩展培养的若干个课程或课程组，如设置市场营销、企业管理、宠物养护技术、畜牧业法律法规、中兽医、专业外语、环境卫生与控制、牧场设计与管理、经济动物等课程，为学生个性化专业学习提供选择。

本专业的课内总学时数不超过1700学时。公共基础教育模块课程学时可占总学时的20％-25%，技术教育模块学时可占总学时的50％-60%，拓展教育模块学时可占总学时的20％-25%。

各校应结合当地畜牧业生产水平、生产方式、品种类型结构等因素，灵活确定各模块比例以及模块内的课程结构和课程内容。

**二、实践教学体系**

包括课堂实验、教学实习、专业实训、顶岗实习、社会实践等基本环节。课堂实验针对基本技能加强训练；教学实习针对该专业主干课程开设，一般开设4-6周；专业实训针对专业关键技术进行仿真或实际训练，一般开设3-4周；顶岗实习应不少于半年；社会实践应开展行业认知系列活动，一般安排假期进行。实践教学安排应灵活多样，提倡理实合一，课堂设置在生产现场。

**三、专业核心课程简介**

本专业的核心课程包括养猪与猪病防治、养禽与禽病防治、牛羊生产技术与疾病防治、宠物养护与疾病防治等4门课程。

养猪与猪病防治

以规模化养猪生产为基础，要求学生了解当前养猪业的发展现状与趋势、猪的生物学习性、养猪设施、猪饲料配制与使用、养猪环境控制等基本知识，掌握种猪繁育技术、不同生产目的和不同阶段猪的饲养管理和卫生防疫技术、猪病防制技术、生产设备的使用与管理技术、猪场经营管理技术等。

（二）养禽与禽病防治

以规模化家禽生产为基础，要求学生了解当前家禽业的发展现状与趋势、家禽的生物学习性、养禽设施、家禽饲料配制与使用、养禽环境控制等基本知识，掌握种禽繁育技术、不同生产目的和不同阶段家禽的饲养管理和卫生防疫技术、生产设备的使用与管理技术、禽病防制技术、家禽场经营管理技术等。

（三）牛羊生产与疾病防治

要求学生了解当前牛羊产业的发展现状与趋势、牛羊的生物学习性、养殖设施、饲料配制与使用、环境控制等基本知识，掌握种牛种羊繁育技术、不同生产目的和不同阶段牛羊的饲养管理和卫生防疫技术、生产设备的使用与管理技术、牛羊场经营管理技术、牛羊病防治技术等。

（四）宠物养护与疾病防治

了解宠物行业的现状与发展趋势、宠物美容护理的基本知识，掌握宠物疾病的诊断与治疗技术等。

根据地方养殖业发展主要产业的差异，部分学校可以将经济动物养殖与疫病防治作为核心课程开设。

**四、教学进程安排**

第一学年开设公共基础教育模块课程和技术教育模块中基础部分，如化学、生物化学、解剖与生理、微生物与免疫等，兼顾开设素质拓展课程；

第二学年主要开设技术教育模块课程、部分拓展模块课程；

第三学年主要进行专业实训、能力拓展教育、顶岗实习和毕业考核。

可参考下表安排教学进程。

|  |  |
| --- | --- |
| 学期 | 主要教学活动 |
| 1 | 开设公共基础教育课程、技术教育课程基础部分和素质拓展课程 |
| 2 | 开设公共基础教育课程、技术教育课程基础部分和素质拓展课程 |
| 3 | 开设技术教育课程、能力拓展课程 |
| 4 | 开设技术教育课程、能力拓展课程 |
| 5 | 前1/3学期学习部分拓展课程，后2/3学期进行专业实训、代职顶岗实习 |
| 6 | 代职顶岗实习、毕业考核 |

教学进程安排应考虑课程间的衔接，充分考虑学生的可接受性。也可以结合行业生产实际，灵活确定课程时序安排、实践教学活动安排。

**专业办学基本条件和教学建议**

**一、专业教学团队**

具有相对稳定、水平较高的“双师”素质师资队伍，师生比应不低于1：18。

所有主讲教师应具有中级以上专业技术职务，专业教师中至少5人具有高级专业技术职务。

专业教师中应有80%以上的人员符合“双师素质”要求，所有任课教师应具有本科及以上学历，其中有40%以上教师具有研究生学历（学位）。

来自行业、企业的兼职教师不少于专业技能课教师的50%，兼职教师应为企业的技术骨干或管理人员，一般应具备3年以上的企业工作经历。专业技能课应逐步形成主要由一线专家讲授的机制。

**二、教学设施**

（1）校内实验室设置数量和实验室设备配置因专业规模和校情而异。一般情况下实验室应满足化学实验、计算机操作、生物化学、微生物与免疫技术、动物解剖与生理、畜禽病理药理、饲料分析、动物遗传繁育、疾病诊断与治疗、家畜环境监测与控制等有关课程的实验、实习要求。

（2）校内实训基地。畜禽养殖基地的规模，能够满足学生对养殖设备的认识与使用、繁殖技术训练、饲养管理、卫生防疫技术操作训练的基本需要；设置动物医院，开展诊断与治疗。

（3）校外实训基地的基本要求。校外实训基地应包括畜禽养殖企业、饲料生产与经营企业、兽药生产与经营企业等。

①规模要求。畜禽养殖场要具有一定的规模（蛋鸡存栏2万只以上、肉鸡年出栏30万只以上、种猪存栏200头以上或年出栏生猪5000头以上、奶牛存栏150头以上、肉羊存栏300只以上），配合饲料加工厂年销售全价饲料在2万吨以上或浓缩饲料1万吨以上或预混料0.6万吨以上；兽药厂年产值在1000万元以上。

②数量要求。每种类型的企业接受顶岗实习学生的数量不少于本专业一届的学生人数。

③管理要求。学校应与校外实训基地签订合作协议，内容包含对顶岗实习期间学生的管理、指导、补贴、保险、考核等。

（4）信息网络教学条件。学校要有校园网，有满足学生学习的计算机室、阅览室、多媒体教室和语音室，百名学生拥有计算机数不低于20台，拥有阅览室、多媒体教室和语音室座位数不低于7个，能够满足学生查询有关资料和进行网络化学习的需要。

**三、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源**

优先选用国家级、省级获奖教材、规划教材。鼓励教师与行业企业专家合作，共同开发突出高等职业教育特色、体现基于工作过程和职业资格培训内容特点的教材。

本专业图书的数量不少于每个学生50本，图书的新添置量每年不少于每生２册。

数字化专业学习资源要能够满足教师、学生、企业职工自主学习的要求。

**四、教学方法、手段与教学组织形式**

（一）教学方法和手段：根据课程特点采取灵活而实用的教学方法，对于实践性强的课程建议采用教学做一体化的方法。对于有关内容应采用案例式、讨论式教学，推行任务驱动式、项目导向式教学模式，重在发挥学生在学习过程中的主动性，同时将创业教育引入教学全过程。

教学手段应多元化，鼓励使用多媒体教学，加大录像、图片、动画等直观教学元素在多媒体课件中的使用。有条件情况下引入企业远程资源，组织现场教学。

（二）教学组织形式：充分体现以学生为主体的理念，通过现场教学、课堂讨论、案例分析、课后思考总结等形式提高学生学习的积极性和主动性。

**五、教学评价、考核建议**

通过多种评价方式如作业、提问、实验报告、技能测试、试卷测试等多种考核形式，突出学生的能力和综合素质的考核评价（如学习能力、学习习惯等）；要将职业资格证书、计算机应用能力、英语等级证书的获取以及毕业论文的质量作为评价学生毕业的重要条件。

积极引入社会评价机制，吸纳本行业、企业人员参与到教学评价过程中，尤其是接纳毕业生的企业要成为社会评价的重要部分，体现用人单位在教学评价中的作用。

**六、教学管理**

（一）建立规范的教学管理制度：针对计划管理、教学运行、教学条件建设、资源建设、教学监督与评价等制订一整套科学、规范的规章制度，依法管理，依法治教，保证稳定有序的教学秩序，形成良好的运行机制。

（二）设立有教学管理组织：学校应建立教学工作委员会，研究和决定学校教学管理工作中的一些重大问题。各系建立由系主任、教学副主任、教学秘书和教研室主任组成的教学管理小组，负责落实各项教学任务并进行检查指导。专业应设立专业负责人，具体负责本专业建设、改革与运行管理中的有关工作。

与行业企业合作成立专业建设指导委员会，共同参与人才培养方案和核心课程标准的制定。

**继续专业学习深造建议**

本专业毕业生继续学习的渠道包括：专升本、自学考试、函授、参加相关培训等。

本专业毕业生接受更高层次教育的专业面向包括动物科学、动物医学、生物技术（动物生物技术方向）的本科，动物医学、动物科学、农业推广硕士（养殖技术方向）、兽医硕士以及其它类型的研究生等。

**高等职业学校兽医专业教学标准**

**专业名称** 兽医

**专业代码** 510305

**招生对象**

普通高中毕业生/中职学校毕业生

**学制与学历**

三年 专科

**就业面向**

一、就业领域

动物疾病诊疗机构、动物疫病预防控制机构，动物卫生监督机构、动物养殖场、饲料生产与经营、兽药生产与经营，畜牧兽医管理及服务机构。

二、工作岗位

工作岗位可分初始岗位和发展岗位两类。

初始岗位

兽医门诊助理兽医师、化验员；畜牧兽医部门技术指导人员、养殖场技术员；兽药厂、饲料厂技术营销人员和售后服务人员等。

发展岗位

本专业毕业生在企业一线连续3年左右的时间，经过专业能力、方法能力、社会能力的进一步锻炼，可以从初始岗位升迁到发展岗位。发展岗位包括：兽医门诊主治医师、化验师、管理人员；动物养殖场技术场长、场长，兽药厂或饲料厂区域经理或部门经理、公司总经理畜牧兽医服务管理员等岗位。

**培养目标与规格**

**一、专业培养目标**

培养拥护党的基本路线，适应兽医行业管理、技术服务第一线需要，德、智、体、美等方面全面发展，具有兽医基本知识、掌握动物疾病诊疗与防制方面的专业技能，适应兽医诊断、疫病检测、预防、治疗和卫生检疫的高端技能型专门人才。

**二、人才培养规格**

（一）基本素质要求

热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，了解中国特色社会主义理论体系的基本理论，理想信念坚定，具有良好的思想品德与法律素养；具有良好的沟通能力和团队意识；具有良好的职业道德、诚信观念、健全的人格和健康的体魄。

（二）专业知识、能力要求

1.知识要求

了解畜牧兽医行业发展的基本情况；掌握化学和生命科学的基本知识；掌握动物解剖与生理、动物微生物与免疫技术、兽医药理、兽医病理、兽医临床诊疗技术、预防兽医诊断技术、畜禽普通病防治、流行病防制以及饲养管理等的基本理论与知识；

2.能力要求

掌握猪、禽、草食动物、宠物等动物的疾病诊断技术、治疗技术、疾病预防技术和饲养管理技术；能对畜牧兽医企业生产的新产品、新工艺与新技术进行引进、推广与应用；能分析和解决动物疾病防治中的基本问题，能为畜牧兽医企业制订生产、经营管理计划；具有利用现代科技手段对动物疾病诊疗、畜牧生产进行综合管理的能力和创新能力；具有现代信息技术应用的基本能力；具有一定的外语应用能力。

（三）职业态度

热爱畜牧兽医事业，具有创新意识和创业精神；具有终身学习的意愿与能力；具有乐观向上、积极进取的心态；具有高度的责任感和踏实的工作态度。

**职业证书**

本专业毕业生至少应考取中级以上相关职业资格证书中的1种。相关职业资格证书为动物疫病防治员、兽医化验员、动物检疫检验员等为主体，也可获取家畜饲养工、家畜繁殖工、家禽饲养工、家禽繁殖工、实验动物饲养工、饲料检验化验员、中兽医员等证书。

**课程体系与核心课程(教学内容)**

**一、专业课程体系**

依据专业人才培养目标和规格，综合考虑学生基本素质、职业能力培养与可持续发展需要，按照职业岗位任职要求，本专业的课程体系原则上按照3个模块设置。

公共基础教育模块

主要包括思想政治理论课，计算机文化基础、外语、体育与健康、职业发展规划与就业指导、军事技能训练与军事理论等。

（二）技术教育模块

包括化学（有机、无机与分析化学）、动物生物化学、动物解剖与生理、动物微生物与免疫技术、兽医药理、兽医病理、中兽医基础、猪病防制技术、禽病防制技术、草食动物疾病防治技术、宠物疾病防治技术和动物生产技术等课程。提倡基础课、专业课一体化的课程开发，提倡基于工作过程的课程开发。

（三）拓展教育模块

包括素质拓展教育模块和能力拓展教育模块，供学生选修。素质拓展模块围绕人生、社会、道德、职业素养等内容，开设企业文化、国学概论、沟通技巧、应用写作等系列素质教育课程；能力拓展教育模块是在专业核心能力培养的基础上，围绕行业发展需要，设置针对畜牧兽医类职业岗位或岗位群进行专业能力扩展培养的若干个课程或课程组，如设置兽药生产、宠物养护、规模化养殖场经营管理、市场营销、畜牧业法律法规、专业外语等课程，为学生个性化专业学习提供选择。

本专业的课内总学时数原则上控制在1700学时。公共基础教育模块课程占总学时的20％-25%，技术教育模块课程占总学时的50%-60%，拓展教育模块课程占总学时的20％-25%。

各校应结合当地畜牧业生产水平、生产方式、品种类型、技术服务特点等因素，灵活确定各模块比例以及模块内的课程结构和课程内容。

**二、实践教学体系**

包括课堂实验、教学实习、专业实训、顶岗实习、社会实践等基本环节。课堂实验针对基本技能加强训练；教学实习针对该专业主干课程开设，一般开设4～6周；专业实训针对专业关键技术进行仿真或实际训练，一般开设3～4周；顶岗实习应不少于半年；社会实践应开展行业认知系列活动，一般安排在假期进行。实践教学安排应灵活多样，提倡理实合一，课堂设置在生产现场。

**三、专业核心课程简介**

本专业的核心课程包括兽医诊断技术（临床兽医诊断技术、预防兽医诊断技术）、猪病防制技术、禽病防制技术、宠物疾病防治技术、草食动物疾病防治技术等课程。

兽医诊疗技术

包括临床兽医诊断技术、预防兽医诊断技术和兽医治疗技术。学习各种兽医临床诊断技术、实验室诊断技术和免疫学诊断技术等，要求学生掌握大动物、宠物、猪、禽等动物的疾病诊疗技术。

猪病防制技术

以规模化养猪生产为基础，要求学生了解当前养猪业的发展现状与趋势、猪病发生与流行、环境控制等基本知识，猪病诊断、预防和控制技术等。

（三）禽病防制技术

以规模化家禽生产为基础，要求学生了解当前家禽业的发展现状与趋势、禽病的发生与流行、环境控制等基本知识，禽病诊断、预防和控制技术、等。

（四）草食动物疾病防治技术

要求学生了解当前牛羊等草食动物产业的发展现状与趋势、疾病的发生与流行、环境控制等基本知识，牛羊病防治技术等。

（五）宠物养护与疾病防治技术

了解宠物行业的现状与发展趋势、宠物美容护理的基本知识，掌握宠物疾病的诊断与治疗技术等。

**四、教学进程安排**

可参考下表1安排教学进程。

**表1 教学进程安排表**

|  |  |
| --- | --- |
| 学期 | 主要教学活动 |
| 一 | 开设公共基础教育课程、技术教育课程基础部分和素质拓展课程 |
| 二 | 开设公共基础教育课程、技术教育课程基础部分和素质拓展课程 |
| 三 | 开设技术教育课程、能力拓展课程 |
| 四 | 开设技术教育课程、能力拓展课程 |
| 五 | 前半学期学习部分拓展课程、开展专业实训，后半学期进行代职顶岗实习 |
| 六 | 代职顶岗实习、毕业考核 |

教学进程安排应考虑课程间的衔接，充分考虑学生的可接受性。也可以结合行业生产实际，灵活确定课程时序安排、实践教学活动安排。

**专业办学基本条件和教学建议**

**一、专业教学团队**

具有相对稳定、水平较高的“双师”素质师资队伍，师生比应在1: 18以下。所有主讲教师应具有中级以上专业技术职务，专业教师中至少5人具有高级专业技术职务。

专业教师中应有80%以上的人员符合“双师素质”要求，所有任课教师应具有本科及以上学历，其中有40%以上教师具有研究生学历（学位）。

来自行业、企业的兼职教师不少于专业技能课教师的50%，兼职教师应为企业的技术骨干或管理人员，一般应具备3年以上的企业工作经历。专业技能课应逐步形成主要由一线专家讲授的机制。

**二、教学设施**

（1）校内实验室设置数量和实验室设备配置因专业规模和校情而异。一般情况下实验室应满足化学实验、计算机操作、生物化学、微生物与免疫技术、动物解剖与生理、动物病理药理、兽医临床诊断、动物内科、动物外科、动物产科与繁殖、动物传染病、动物寄生虫病等有关课程的实验、实习要求。

（2）校内实训基地。校内实习动物医院、实训室的规模，要能够满足学生对猪、禽、草食动物、宠物等动物疾病的诊断、化验、治疗和护理技术操作训练的基本需要。

（3）校外实训基地的基本要求。校外实训基地应包括动物疾病诊疗单位、畜禽养殖企业、兽药生产与经营企业、饲料生产与经营企业等。

①规模要求。动物医院具有一定的规模，设有猪病门诊、禽病门诊、宠物疾病门诊、化验室、手术室、影像诊断室、注射室、宠物美容与护理等科室，满足学生不同专业技能训练的需要。

②畜禽养殖场的规模要求。蛋鸡存栏2万只以上、肉鸡年出栏30万只以上、种猪存栏200头以上或年出栏生猪5000头以上、奶牛存栏150头以上、肉羊存栏500只以上；配合饲料加工厂年销售全价饲料在2万吨以上或浓缩饲料1万吨以上或预混料0.6万吨以上；兽药厂年产值在1000万元以上。

③数量要求。每种类型的企业接受顶岗实习学生的数量不少于本专业一届的学生人数。

④管理要求。学校应与校外实训基地签订合作协议，内容包含对顶岗实习期间学生的管理、指导、补贴、保险、考核等。

（4）信息网络教学条件：学校要有校园网，有满足学生学习的计算机室、阅览室、多媒体教室和语音室，百名学生拥有计算机数不低于20台，拥有阅览室、多媒体教室和语音室座位数不低于7个，能够满足学生查询有关资料和进行网络化学习的需要。

**三、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源**

优先选用国家级、省级获奖教材、规划教材。鼓励教师与行业企业专家合作，共同开发突出高等职业教育特色、体现基于工作过程和职业资格培训内容特点的教材。

本专业图书的数量不少于每个学生50本，图书的新添置量每年不少于每生2册。

数字化专业学习资源要能够满足教师、学生、企业职工自主学习的要求。

**四、教学方法、手段与教学组织形式**

（一）教学方法和手段

根据课程特点采取灵活而实用的教学方法，对于实践性强的课程建议采用教学做一体化的方法。对于有关内容应采用案例式、讨论式教学，推行任务驱动式、项目导向式教学模式，重在发挥学生在学习过程中的主动性，同时将创业教育引入教学全过程。

教学手段应多元化，鼓励使用多媒体教学，加大录像、图片、动画等直观教学元素在多媒体课件中的使用。有条件情况下引入企业远程资源，组织现场教学。

（二）教学组织形式

充分体现以学生为主体的理念，通过现场教学、课堂讨论、案例分析、课后思考总结等形式提高学生学习的积极性和主动性。

**五、教学评价、考核建议**

通过多种评价方式如作业、提问、实验报告、技能测试、试卷测试等多种考核形式，突出学生的能力和综合素质的考核评价（如学习能力、学习习惯等）；要将职业资格证书、计算机应用能力、英语等级证书的获取以及毕业论文的质量作为评价学生毕业的重要条件。

积极引入社会评价机制，吸纳本行业、企业人员参与到教学评价过程中，尤其是接纳毕业生的企业要成为社会评价的重要部分，体现用人单位在教学评价中的作用。

**六、教学管理**

（一）建立规范的教学管理制度

针对计划管理、教学运行、教学条件建设、资源建设、教学监督与评价等制订一整套科学、规范的规章制度，依法管理，依法治教，保证稳定有序的教学秩序，形成良好的运行机制。

（二）设立有教学管理组织

学校应建立教学工作委员会，研究和决定学校教学管理工作中的一些重大问题。各系建立由系主任、教学副主任、教学秘书和教研室主任组成的教学管理小组，负责落实各项教学任务并进行检查指导。专业应设立专业负责人，具体负责本专业建设、改革与运行管理中的有关工作。

与行业企业合作成立专业建设指导委员会，共同参与人才培养方案和核心课程标准的制定。

**继续专业学习深造建议**

本专业毕业生继续学习的渠道包括：专升本、自学考试、函授、参加相关培训等。

本专业毕业生接受更高层次教育的专业面向包括动物医学、动物科学、兽药生产、生物技术（动物生物技术方向）的本科，农业推广硕士（养殖技术方向）、兽医硕士以及其它类型的研究生等。

**高等职校食品营养与检测专业教学标准**

**专业名称** 食品营养与检测

**专业代码** 610302

**招生对象**

普通高中毕业生/中等职学校毕业生

**学制与学历**

三年 专科

就业面向

一、初始岗位群

从事食品产业链质量控制与安全管理、食品检验、公共营养服务与管理等相关岗位的基础性工作。

1.主要职业岗位群

（1）.食品检验岗位群。主要从事食品原辅料、半成品和成品检测工作，如食品检验工、畜禽产品检验工、粮油质量检验工、水产品质量检验员、包装材料检验工、饲料检验工等。

（2）.食品质量安全管理岗位群。主要从事食品产业链质量与安全控制管理的有关岗位，如：质量管理员、食品安全管理员、餐饮服务食品安全管理员等。

（3）.公共营养服务与管理岗位群。主要从事餐饮业、医院、学校、社区等的有关营养服务岗位工作，如公共营养师、营养配餐员等。

2.相近职业岗位群

（1）.食品生产加工岗位群。主要从事食品产品生产加工的有关岗位，如乳品、冷食品及罐头、饮料制作人员，酿酒、食品添加剂及调味品制作人员，粮油食品制作人员，肉、蛋食品加工人员等。

（2）.食品流通岗位群。从事食品验收、贮运、保藏等工作岗位，如商品监督员、推销员、采购员、营业员、冷藏工、保管员等。

二、发展岗位群

（1）食品检验人员，如食品检验工（高级工）（1年～2年）、食品检验工（技师）（3年～5年）。

（2）食品产业链质量工程技术人员，如质量工程师（初级）（1年～3年）、质量工程师（中级）（5年～8年）等。

（3）食品产业链食品安全管理人员，如食品安全师（助理）（1年～3年）、食品安全师（中级）（5年～8年）；餐饮服务食品安全管理员（中级）（1年～2年）、餐饮服务食品安全管理员（高级）（3年～5年）等。

（4）中小型企业的食品工程技术人员，如技术员（1年～3年）、工程师（5年～8年）；“管理(工业)工程技术人员”，如车间主任（3年～5年）、部门主管（5年～8年）等。

培养目标与规格

一、人才培养目标

培养德、智、体等全面发展，具有良好职业道德和法制观念，具备扎实的职业发展基础和基本职业素质，掌握食品质量安全检验检测、营养指导的基本知识和综合职业能力，从事食品产业链生产经营相关环节食品检验、质量安全管理、营养指导与管理等第一线工作的高端技能型专门人才。

二、规格要求

1.知识要求

（1）具有必备的政治理论、数理基础，以及社会与人文知识。

（2）具有电工与电子、计算机应用、分析检验仪器维护与使用的基本知识。

（3）具有基础化学、分析化学、食品应用化学、食品微生物基本知识。

（4）掌握食品、生物制品等的理化检验、微生物检验和感官检验的基本理论知识。

（5）掌握食品营养与健康、营养指导与管理的基本理论知识。

（6）具有食品生产、储运、保藏、市场流通经营的基本知识。

（7）熟悉食品安全法规与标准，掌握食品质量管理与安全控制的专业知识。

（8）了解食品行业发展动态，具有食品企业经营运作的相关管理知识。

（9）具有本专业所必需的公共英语和职业英语知识。

（10）具有资源节约、环境保护、清洁生产、安全生产的观念及基本知识。

2.能力要求

（1）具有采集样品和处理样品的能力。

（2）具有应用化学分析与物理分析的知识与方法对样品进行理化检验的能力。

（3）具有应用生物学分析方法对样品进行微生物检验与分析的能力。

（4）具有进行食品感官检验的能力。

（5）具有对检测结果进行分析和编制检测报告的能力。

（6）初步具有计量器具管理、常规分析检测仪器的保养维护能力。

（7）应用食品安全与质量控制技术对生产过程进行评价监控的能力。

（8）具有公众膳食营养指导的基本能力。

（9）具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

（10）能借助互联网、工具书阅读翻译本专业英文资料，具有信息收集、处理的基本能力。

（11）具有基本数学运算、数据统计及分析能力。

（12）具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力。

（13）具有解决问题能力和社会应变能力。

（14）具有团队合作和人际交往能力、具有竞争意识和创新能力。

3.素质要求

（1）思想政治素质。热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线、方针政策，懂得毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”思想和科学发展观的基本原理；具有社会主义荣辱观和为国家富强而奉献的责任感和集体主义精神，具有文明礼貌、助人为乐、爱护公物、遵纪守法的社会公德，具有尊老爱幼、团结合作、积极向上的道德情操；谦虚好学、崇尚科学文明，养成文明的生活习惯。

（2）科学人文素质。具有高等职业技术人员必备的人文、科学基础知识；具有确切的汉语语言、文字表达能力，具有一定的外语阅读、听说与查阅专业技术资料的能力；有联系实际、实事求是的科学态度；具有资源节约、爱护环境、清洁生产、安全生产的观念及基本知识；具有良好的文化、艺术修养等素质。

（3）职业素质。具备爱岗敬业、诚实守信、勤奋工作、奉献社会等职业道德，具有自立、竞争、效率、民主法制意识和开拓创新、艰苦创业精神。掌握从事本专业相关岗位工作的专业知识和职业技能，具备食品质量安全意识，具有较强的就业能力和初步的创业能力，具备较快适应相邻专业业务工作的基本能力与素质。具有较强的继续学习能力，具有解决问题能力，具有一定的创新能力，具有较好的与人合作和社会交往能力。

（4）身体心理素质。身体健康、心理健康、社会适应能力良好。具备一定的体育、健康和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本方法和技能，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体质健康标准和军事训练合格标准。

三、主要职业岗位描述

（一）食品检验人员

1.职业定义

从事食品、食品添加剂的成品、半成品、原辅料和食品包装材料质量检验的人员。

2.包含工种

食品检验工、畜禽产品检验工、粮油质量检验工、水产品质量检验工、饲料检验工、包装材料检验工等。

3.职业描述

如食品检验工的主要工作包括：

（1）检验设备、器皿的准备。

（2）培养基、溶液的配制。

（3）采样及/或检验样品的制备。

（4）检验设备的使用与维护。

（5）感官指标检验。

（6）微生物学指标检验。

（7）食品理化指标检验。

（8）检验结果的分析。

（9）技术管理等工作。

（二）食品品鉴（评）人员

1.职业定义

以感觉器官对食品的色泽、香气、滋味、体态等品质进行综合评价的人员。

2.包含工种

乳品评鉴员、评茶员、品酒师、调味品品评师等。

3.职业描述

如乳品评鉴师的主要工作内容：

（1）对原料乳进行感官质量评价。

（2）对加工过程中的乳品进行感官质量分析。

（3）对储存过程中乳品的感官质量进行鉴定。

（4）进行乳品分等分级的感官质量评价。

（5）对新开发乳品的感官质量进行评价。

（6）对乳品配料和工艺提出改进意见。

（三）营养指导人员

1.职业定义

从事食物选择、食谱编制、营养评价、营养教育等公众营养工作和营养配餐的职业技术人员。

1. 包含工种

公共营养师、营养配餐员。

3.职业描述

公共营养师是从事公众膳食营养状况的评价与指导、营养与食品安全知识传播，促进国民健康工作的专业人员。主要工作包括：

（1）对目标人群进行营养配餐。

（2）营养成分计算。

（3）提出营养改善措施。

（4）营养及食品安全知识的宣教工作。

（5）与营养相关的饮食营养指导。

（6）膳食营养状况调查和评价等工作。

营养配餐员是根据用餐人员的不同特点和要求，运用营养知识，配制符合营养要求餐饮产品的人员。主要工作包括：

（1）根据用餐人员的不同需要和食物的营养成分编制食谱和菜谱。

（2）配餐制作。

（四）食品质量安全管理人员

1.职业定义：

从事食品产业链质量与安全控制、管理、监督、检查、检验、分析、鉴定等的人员。

2.包含岗位：

食品安全管理员、食品质量管理员。

3.职业描述：

如食品安全管理员的主要工作包括：

（1）制定食品安全管理制度，并对执行情况进行督促检查。

（2）制定、实施食品安全计划，检查记录生产经营过程的食品安全状况，及时控制纠正发现的危害。

（3）管理食品安全检验工作。

（4）制定食品安全培训计划并组织实施，建立培训档案。

（5）对从业人员进行健康管理，督促患有有碍食品安全疾病和病症的人员调离相关岗位。

（6）建立健全食品安全管理档案，保存各种检查记录。

（7）完成食品安全综合自查报告，配合食品安全监管部门进行的监督检查。

（8）发生疑似食品安全事故时，及时报告，采取相应控制措施，配合监管部门调查处理。

（9）与保证食品安全有关的其他管理工作。

四、职业核心能力

1.食品检验检测能力。

2.食品质量安全控制与管理能力。

3.公众营养指导和营养配餐能力。

职业证书

**一、要求取得的职业证书**

本专业实行“双证书”制度，学生在毕业前应参加技能鉴定，并取得与核心职业岗位对接的一种职业资格证书，或针对职业核心能力的中级及以上职业技能证书。

根据国家技术职业就业准入制度的有关规定，建议学生取得食品检验工（中级及以上）职业资格证书。

**二、建议取得的证书**

依照国家职业分类标准，鼓励开展获得对学生就业有实际帮助的相关职业资格证书（中级），具体工种如：畜禽产品检验工、粮油质量检验工、水产品质量检验工、乳品评鉴员、评茶员、调味品品评师、品酒师，公共营养师、营养配餐员、食品安全师（助理）、质量工程师（初级）、报检员，及饲料检验工、烟草检验工、包装材料检验工、化学检验工等。

课程体系与核心课程（教学内容）

**一、课程体系设计思想**

以食品行业企业技术标准或规范为依据，紧贴行业或产业领域的最新发展变化，围绕高端技能型人才培养目标，参照对接职业岗位（群）任职要求，通过工作任务与职业能力分析设计课程体系结构。依据国家职业标准，结合区域经济及企业职业岗位的需求，确定课程教学内容。根据招生对象，采用模块化、层次化和综合化等多种课程模式，优化课程结构，合理、科学、均衡地设置学习领域。形成以“工学结合”为基础、以“教、学、做、用”相结合为特色的职业技术课程和职业素质基础课程两个体系。

高等职业教育食品类专业的课程结构可设计为学习领域、课程（项目/任务）、模块（单元）三个层次。

1.职业素质基础课程体系

职业素质基础课程体系应包括社会（公共）素质和职业技术基础等学习领域课程。

（1）社会（公共）素质课，是针对高职学生应具备的思想政治道德、文化、科学与人文、体育军事、心理等社会素质培养设置的课程，包括思想政治理论、体育、大学生心理健康教育、军事理论与军事技能训练、职业发展与就业指导等必修课程，以及大学语文、公共艺术等选修课程。其任务是引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和人文素养。必修课程的设置应达到教育部和地方教育主管部门规定的基本要求。

（2）职业技术基础课。是为本专业学生工程技术和职业素质培养而设置的基础课程。食品类专业可选择设置的课程主要有：数理统计、计算机应用基础、食品职业英语、化学基础与分析技术、食品应用化学等必修课程，以及食品市场营销、食品企业管理等管理类选修课。

各校还应根据需要，开设安全教育、节能减排、环境保护、人口资源、现代科学技术等科学素质教育类选修课程或专题讲座（活动）。同时，注重人文社会科学教育与职业技术教育相结合，教学内容改革与教学方法、教学手段改革相结合，课内课外相结合。

2.职业技术课程体系

职业技术（技能）课程是为培养学生掌握必要的专业知识和基本职业技能，提高学生就业、创业能力和适应职业变化的能力而设置的应用性或技能型课程。食品专业职业技能课程体系建立应根据本专业的人才培养目标，围绕技术领域和职业岗位（群）的任职要求进行系统设计，突出课程的职业性、实践性和开放性，实现课程内容和职业资格标准的融通。

本专业职业技术课程体系是以“食品检验技术”学习领域课程为主，“营养与餐饮管理”、“食品质量安全”等学习领域课程为辅来构建。主要核心课程可设置：食品微生物检验技术、食品理化检验技术、食品仪器分析技术、食品感官检验技术、食品营养与健康、食品安全与质量管理等，其他必修课程可选食品检疫检验技术、食品检测质量控制与管理、电工与电子技术基础等。各校可依据所在区域经济和食品行业技术领域发展需求以及办学特色，增添或删减专业核心课程。

职业技术课按职业岗位对知识、能力的要求，可分为应用型或技能型两类课程；根据构建课程的载体，课程可以是按照产品、服务的典型工作过程、工艺流程来构建，也可以是根据具体职业岗位的项目任务、单元操作技术和技能来构建，也可以是二者的组合。

职业技术课程体系可以是采用基础平台加专门化学习领域的课程结构，也可以是基础平台加专业核心学习领域及拓展领域学习领域的课程结构。专业技能课程教学应根据培养目标、教学内容和学生的学习特点，采取灵活多样的教学方法。

3.实践教学环节

实践教学应突出校企合作、工学结合特色，培养学生实践技能，与国家职业技能鉴定相接轨；要把教学活动与生产实践、社会服务、技术推广及技术开发紧密结合起来，把职业能力培养与职业道德培养紧密结合起来，严格要求，培养学生的实践能力、专业技能、敬业精神和严谨求实作风。要保证实践教学时间在教学计划中所占比例大于50%。

实践教学体系主要由基本技能训练、单项职业技能训练、职业综合实践以及社会实践等组成。基本技能训练是结合相关基础课程教学进行的课内实验或训练；单项职业技能训练是根据相关职业技术课设计的技能训练课程，旨在培养学生的职业素质和职业技能；职业综合技能训练课程培养学生对各单项技能的综合运用，以提升学生的职业综合能力；职业综合实践主要是指见习生产实习与毕业顶岗实习，是学生在真实的工作环境中进行技能训练和素质养成的重要环节，顶岗实习一般安排在最后学期（年）。要确保学生实习岗位与所学专业基本对口，学以致用，以实现实习与就业有机结合。

职业技能（动手能力）的培养，要将实验、实训、实习到最后的顶岗实习整个实践教学过程有机结合起来，以梯次推进、螺旋上升的形式进行系统化设计。课程的实施过程中应注重学生普适性培养与个性化辅导相结合。

**二、课程体系结构**

本专业的课程是以食品检验检测相关岗位的工作任务和工作过程对高技能人才要求作为课程体系架构的核心。并以此为核心组织基础和素质等课程，形成课程体系架构，如表1所示。

**表1 高等职业教育食品营养与检测专业课程体系构架**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程体系** | **学习领域** | **主干课程** | **实践教学单元课程** | **相关资**  **格证书** | **选修课程** |
| 职业素质课程体系 | 思想政治  学习领域 | 按教育部相关规定设置课程 |  |  | 公共选修课 |
| 人文素质  学习领域 | 体育、军事理论、大学生心理健康教育等 | 军事技能训练 |  | 专业基础选修课 |
|  | 职业技术基础学习领域 | 计算机应用基础、数理统计、食品应用化学、化学基础与分析技术、食品职业英语、职业发展与就业指导等 | 化学检验技能训练等 |  | 专业基础选修课 |
| 职业技术课程体系 | 食品检测技术学习领域 | 食品微生物检验技术、食品感官检验技术、食品理化检验技术、食品仪器分析技术等 | 食品微生物检验技能训练、食品感官检验技能训练、食品理化检验技能训练 | 食品检验工  (中级及以上) | 核心职业岗位选修课程 |
| 食品质量安全学习领域 | 食品质量安全管理等 | 食品质量安全控制技能训练 | 质量工程师  食品安全师 |
| 营养与餐饮  学习领域 | 食品营养与健康等 | 食品营养与健康技能实训 | 公共营养师  营养配餐员 |
| 食品生产技术学习领域 | 食品加工技术等 | 食品加工技术实训 | 食品加工工  （中级） | 拓展岗位选修课程 |
| 食品物流  学习领域 | 食品市场营销技术 |  | 营销员  （中级） |  |
| 职业综合实践学习领域 |  | 职业资格考证实训、食品生产见习实习、顶岗实习、毕业考核 |  |  |

三、教学进程设置及说明

**1.学时要求**

每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），假期12周。校外顶岗实习建议安排20～40周。

课内周学时一般为22～24，实践教学周和校外顶岗实习按每周28～30小时（1小时折1学时）安排。三年总学时数约为2800左右，课内学时在1600～1800。实践教学占总课时比应大于50%，课程设置中应设立选修课程，其教学时数占总学时的比例应不少于10%。

**2.学分计算**

实行学分制的学校，一般16～18学时为1个学分，集中实训课和顶岗（毕业）实习1周计1～2学分。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，以1周为1学分，共6学分。

**3.教学进程安排**

高职“食品营养与检测”专业教学进程安排见表2（由于职业教育与区域经济相关联，各院校应依据各自的专业服务面向制定教学进程安排表，表2仅供参考）。

**表2 高职“食品营养与检测”专业课程设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程**  **编号** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **各学期课程安排计划** | | | | | |
| **一** | | **二** | | **三** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 职业技术基础课程 | 1 | 计算机应用基础 | 3 | 48 | √ |  |  |  |  |  |
| 2 | 数理统计 | 3 | 48 | √ |  |  |  |  |  |
| 3 | 化学基础与分析技术 | 4 | 64 |  | √ |  |  |  |  |
| 4 | 食品应用化学 | 3 | 48 |  | √ |  |  |  |  |
| 5 | 职业英语 | 2 | 32 |  |  |  |  | √ |  |
| 6 | 各校特色基础课程 | 4 | 64 |  |  | √ |  |  |  |
|  | **小 计** | | **19** | **304** |  |  |  |  |  |  |
| 职业技术必修课程 | 1 | 食品微生物检验技术 | 5 | 90 |  |  |  | √ |  |  |
| 2 | 食品感官检验技术 | 4 | 64 |  | √ |  |  |  |  |
| 3 | 食品理化检验技术 | 5 | 90 |  |  |  | √ |  |  |
| 4 | 食品仪器分析技术 | 4 | 64 |  |  | √ |  |  |  |
| 5 | 食品质量安全管理 | 5 | 90 |  |  |  |  | √ |  |
| 6 | 食品营养与健康 | 5 | 90 |  |  | √ |  |  |  |
| 7 | 食品加工技术 | 4 | 64 |  |  | √ |  |  |  |
| 8 | 各校特色专业课程 | 4 | 60 |  |  |  | √ |  |  |
|  | **小 计** | | **36** | **612** |  |  |  |  |  |  |
| 综合  实训  及  实习 | 1 | 入学教育，军训 | 3 | 3周 | √ |  |  |  |  |  |
| 2 | 食品感官检验技能训练 | 1 | 1周 |  | √ |  |  |  |  |
| 3 | 食品营养与健康技能实训 | 1 | 1周 |  |  | √ |  |  |  |
| 4 | 食品仪器分析技能训练 | 1 | 1周 |  |  | √ |  |  |  |
| 5 | 食品理化检验技能训练 | 1 | 1周 |  |  |  | √ |  |  |
| 6 | 食品微生物检验技能训练 | 1 | 1周 |  |  |  | √ |  |  |
| 7 | 食品质量安全控制技能训练 | 1 | 1周 |  |  |  |  | √ |  |
| 8 | 食品检验综合实训 | 3 | 3周 |  |  |  |  | √ |  |
| 9 | 职业资格考核实训 | 1 | 1周 |  |  |  |  | √ |  |
| 10 | 社会实践（假期） | 2 | 2周 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 毕业顶岗实习 | 16 | 16周 |  |  |  |  |  | √ |
| 12 | 毕业考核 | 3 | 3周 |  |  |  |  |  | √ |
| 13 | 毕业教育 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  | √ |
|  | **小 计** | | **35** | **35周** |  |  |  |  | **20～40周** | |
| 职业拓展与  素质选修课程 | 1 | 食品快速检测技术 | 2 | 32 |  |  |  |  | √ |  |
| 2 | 食品市场营销 | 2 | 32 |  |  |  | √ |  |  |
| 3 | 食品添加剂 | 2 | 32 |  |  |  | √ |  |  |
| 4 | 各校特色选修课程 | 4 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| **小计** | | | **10** | **156** |  |  |  |  |  |  |

四、专业核心课程

**1.食品理化检验技术**

“食品理化检验技术”是食品检测核心能力的主要支撑课程，通过本课程学习可使学生掌握食品理化检验的基本知识和操作技能。课程以食品检验工国家职业标准（高级工）理化检验部分的要求为目标，以食品中常见成分测定方法为范围，以“食品安全国家标准”为依据来构建。主要内容包括：理化检验基础知识、样品准备、物理指标测定、食品常规、常量成分测定等模块。其先修课程为化学基础与分析技术、食品应用化学等，后续课程有相关实践课程和职业技能鉴定等。课程的目标为：

1.能力目标。正确选用食品理化检验方法标准，制订常规理化指标检验方案；具有仪器设备的准备、样品抽取及制备、试剂的配制、样品的预处理基本技能；能熟练使用常规分析检测仪器，正确完成理化检验指标（如食品物理指标，食品中水分、灰分、酸类、脂肪、碳水化合物、蛋白质含量等一般成分）测定的基本操作；能正确处理分析数据，对企业生产中原料、半成品、成品进行检验并做出品质判断，规范填写检验报告。

2.知识目标。了解食品安全检测指标及相关标准；理解食品理化检验的基本原理、基本程序和常用方法；掌握食品理化检验中常规、常量成分检测的操作规范要求；了解食品检验的新技术、新标准。

（3）素质目标。养成敬业爱岗、吃苦耐劳的良好职业道德；具有遵纪守法、公正廉洁、忠于职守，遵守规程、实事求是、勤奋好学的职业守则，团结协作；具有爱护环境，注意安全的工作习惯；培养学生互助合作的团队精神；具有可持续发展能力。

建议：学时60～90，可安排1周实训；学分4～6。

**2.食品微生物检验技术**

1.食品理化检验技术

食品微生物检验技术是食品检测核心能力的主要支撑课程。通过本课程学习可使学生掌握食品微生物检验的基本知识和操作技能。课程以“食品检验工”国家职业标准（中、高级）微生物学检验部分的要求为目标，以食品安全国家标准为依据来构建。课程主要内容包括食品微生物基本知识、食品微生物检验基本技能、食品微生物检验技术及综合实训等模块。其先修课程为化学基础与分析技术、食品应用化学等，后续课程有相关实践课程和职业技能鉴定等。课程的目标为：

（1）能力目标。能设计微生物检验方案；掌握培养基的选择和配制、微生物检验的镜检、染色、灭菌和消毒、接种、培养分离、纯化与保藏、消毒灭菌等基本操作技能；掌握各种食品中等微生物指标的取样方法，能完成食品微生物检验常规项目（细菌总数、大肠菌群、乳酸菌、霉菌和酵母菌、常见致病菌）的检测和鉴定，熟练分析总结实验结果，编写检测报告；能正确使用光学显微镜、高压蒸汽灭菌锅、培养箱、超净工作台等微生物检验有关仪器和设备，在检验过程中能够严格遵守无菌操作规程。

（2）知识目标。认识微生物的类群与形态，理解微生物营养与生长，了解微生物对食品、食品工业及人体健康的影响；了解食品安全国家标准（食品微生物学检验）；理解微生物检验的目的、基本程序、要求及相关基础知识；了解食品微生物检测新技术。

（3）素质目标。养成敬业爱岗、吃苦耐劳的良好职业道德；具有遵纪守法、公正廉洁、忠于职守，遵守规程、实事求是、勤奋好学的职业守则，团结协作；具有爱护环境，注意安全的工作习惯；培养学生互助合作的团队精神；具有可持续发展能力。

建议：学时60～90，可安排1周实训；学分4～6。

**3.食品感官检验技术**

“食品感官检验技术”是食品检测核心能力的主要支撑课程，通过本课程的学习可以使学生具备食品感官检验的基本知识与技能，能进行常见食品质量、等级与真伪鉴别。课程主要内容包括感官检验的基本技能、基本方法与标准、典型食品的感官检验评价等。其先修课程为化学基础与分析技术、食品应用化学、食品法律法规与标准等，后续课程有相关实践课程和职业技能鉴定等。课程的目标为：

（1）能力目标。具备对食品感官质量进行正确评价的视觉、嗅觉、味觉、触觉等基本技能；能用感官检验方法对典型食品（或原辅料）进行初步的质量判定与真伪鉴别；能正确处理分析数据，规范填写报告；能设计感官检验方案。

（2）知识目标。理解感官检验的常用方法与原理；掌握常见食品的感官特征；熟悉各类食品原辅料、半成品和成品的特性、感官检验要点与真伪评价方法；理解感官检验的相关国家标准和行业标准。

（3）素质目标。养成敬业爱岗、吃苦耐劳的良好职业道德；具有遵纪守法、公正廉洁、忠于职守，遵守规程、实事求是、勤奋好学的职业守则，团结协作；具有爱护环境，注意安全的工作习惯；培养学生互助合作的团队精神；具有可持续发展能力。

建议：学时60～90，可安排1周实训；学分4～6。

**4.食品仪器分析技术**

“食品仪器分析技术”是食品检验核心职业能力的主要支撑课程，通过本课程学习可使学生掌握食品理化检验的基本知识和操作技能。课程以“食品检验工”国家职业标准（中、高级）理化检验部分的要求为目标，以食品中常见仪器分析测定方法为范围，以“食品安全国家标准”为依据构建课程。主要包括光谱法、色谱法及电化学分析法中常见检测仪器的使用，样品的预处理等。其先修课程为化学基础与分析技术、食品应用化学、食品理化检验等，后续课程有相关实践课程和职业技能鉴定等。课程的目标为：

（1）能力目标。掌握食品样品的制备与处理基本方法，能使用常见的样品预处理设备；正确使用紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪、高效液相色谱仪等食品检测常用分析仪器，完成食品安全限量指标等微量成分的测定；能进行检测数据的分析处理，编制检测报告。

（2）知识目标。熟悉食品理化检测相关标准；理解紫外-可见分光光度法、红外分光光度法、气相色谱法、高效液相色谱法、原子吸收分光光度法的原理；了解荧光分光光度计、电化学分析法、PCR技术检测、薄层色谱法等方法的基本原理及在食品检验中的应用；了解常见分析检测仪器的基本结构、使用性能和检测程序；了解仪器的保养维护基本知识；了解食品仪器分析的新技术。

（3）素质目标。养成敬业爱岗、吃苦耐劳的良好职业道德；具有遵纪守法、公正廉洁、忠于职守，遵守规程、实事求是、勤奋好学的职业守则，团结协作；具有爱护环境，注意安全的工作习惯；培养学生互助合作的团队精神；具有可持续发展能力。

建议：学时60～90，可安排1周实训；学分4～6。

**5.食品质量安全管理**

“食品质量安全管理”是食品质量安全控制与管理核心职业能力的主要支撑课程，通过本课程学习可使学生掌握食品质量安全控制、管理基本能力和基本知识。课程以“食品安全法”为引领，以质量管理体系和食品安全管理体系的建立与实施为范围，以食品企业的质量安全控制与管理主要工作任务为依据构建课程。主要内容包括：食品法规与标准、质量管理基础与质量管理体系、食品安全控制与管理等模块。课程的目标为：

（1）能力目标。能宣讲“食品安全法”等法规，能解读食品安全标准，能起草简单的企业标准（草案）；能正确运用质量管理基本工具解决生产和工作中的实际问题；能针对某食品的生产过程进行危害分析，找出关键控制点，编制HACCP计划；能根据具体场景或案例，从食品安全及质量管理角度对食品生产过程的活动做出正确判断；编制企业QS相关文件，并能对食品质量安全认证体系的文件进行控制。

（2）知识目标。熟悉我国食品安全法规与标准；理解食品质量管理理论知识，了解质量管理体系的建立与实施的主要工作内容；理解危害分析与关键控制点的基本原理，熟悉食品生产许可的基本要求，了解食品安全体系建立与实施的主要工作内容；明确我国食品质量安全政策，了解相关行业企业食品安全现状及发展趋势。

（3）素质目标：确立食品安全观念，培养产品质量意识；养成爱岗敬业的职业道德；形成严谨求实的科学态度，确立公正客观的工作作风；培养学生分析和解决问题的能力；培养学生互助合作的团队精神；具有可持续发展能力。

建议：学时60～90，可安排1周实训；学分4～6。

**6.食品营养与健康**

“食品营养与健康”是营养指导核心职业能力培养的主要支撑课程，本课程以食品加工生产、销售、餐饮服务等职业岗位及人们日常生活中所需食品营养基础知识为重点，旨在培养学生的营养指导职业能力和基本健康素养，课程主要内容包括营养基础知识、膳食营养指导、人体健康常识以及技能实训等模块。其先修课程为食品应用化学、食品微生物等，后续课程有相关实践课程和职业技能鉴定等。课程的目标为：

（1）能力目标。具有灵活运用膳食指南指导日常饮食和生活的能力；具有食物选择及食谱编制能力；营养配餐操作的能力；具有膳食调查与营养评价的能力。具有健康基本技能和践行健康生活方式能力；能进行营养与健康知识宣教的能力

（2）知识目标。了解中国居民营养与健康状况；理解营养学基础知识；熟悉食品营养与安全相关知识；理解合理营养与平衡膳食的关系；理解我国居民膳食指南与平衡膳食宝塔；理解健康基本知识。

（3）素质目标。建立健康生活理念，增强食品安全的意识，具有健康基本素养；确立严谨求实的科学态度和客观公正的工作作风；养成敬业爱岗、吃苦耐劳的良好职业道德；培养学生互助合作的团队精神；具有可持续发展能力。

建议：学时60～90，可安排1周实训；学分4～6。

专业办学基本条件和教学建议

一、专业教学团队

（1）应具有一支结构合理、师德高尚、教学水平较高的“双师结构”队伍，在校生数与专任教师数之比符合教育部相关规定，专任教师总数满足完成教学任务的需要。本专业应具有1～2名高水平的专业带头人，专任专业教师数量应不少于4人。

（2）专任专业教师应具备高等学校教师任职资格，具有高等学校食品类专业或相关专业本科及以上学历，其中具有硕士及以上学位教师应占一定比例（≥30%），高级职称教师比例不低于25%。专业核心课程主讲教师应是骨干教师或具有中级及以上专业技术职称，校内专业实训基地应配备有一定职称、资格的专职实训指导教师。

（3）专业教师都应具有“双师”素质，70%以上的应获得与本专业对接的职业资格证书或工程系列食品专业职称证书，每年到企业实践锻炼时间不少于1个月。

（4）本专业应聘请食品行业企业的技术专家2名参与专业建设与课程改革。聘请具有中级专业技术职称和实践经验丰富的企业兼职教师，担任（/参与）对职业技能要求高的纯实践课程教学工作。校外顶岗实习等实践环节的实习指导教师应主要由企业兼职教师担任，校外实习基地的实习指导教师原则上应具有专科及以上学历或高级及以上专业资格证书。

二、教学设施

**1.校内实验实训条件**

（1）按照专业课程设置和职业技能培养的要求，应设置满足教学要求的基础课教学实验室和专业实训基地（室）。校内实验实训设施可以是为本专业独立配置的，也可以是与相关专业共享。

（2）配备的实验实训仪器装备数量（台套组数）和性能应满足实训教学需要，设备管理要规范，专业实验实训项目开出率应该达到教学要求的90%以上。校内实训项目设计要以生产性实践为主，要能确保学生按教学要求有充分的操作训练时间。

（3）校内实训基地的设备应能满足本专业实训教学的需要和职业技能鉴定要求。

校内实验实训仪器设备配置（参考）见附表。

2.校外实训实习基地

（1）对于校内实训基地设施不能满足专业课程生产性实训需要的，应根据实际情况，可以联合社会资源共同建设共享型的校外实训基地。

（2）要建立与本专业培养目标相适应的、相对稳定、结合紧密的校外实习基地，以满足学生技能训练、生产实习和顶岗实习等实践教学要求。实习基地的数量上应根据企业实习岗位的类型及能接收实习生人数来确定，原则上每个标准班（40人）校外实训基地数不得少于2个（订单培养除外）。

（3）确定为实训基地的食品生产经营企业应具有一定规模，管理规范，设备条件先进，设施完善，在当地食品行业具有一定代表性。学校与实习单位要建立实习指导机制，科学确定实习方案，校外实习基地应能安排专人负责实习管理工作，各实习岗位均有实习带教指导教师。

3.信息网络教学条件

配置以网络技术为代表的现代信息技术设施设备和其他的现代教育技术装备，促进现代教育技术与课程教学的整合。校园网出口应通畅，带宽能满足教学需要，网络信息点要遍布主要的教学场所，基本满足专业教学活动的需要。

**三、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源**

**1.教材**

（1）必修课优先选用近年出版的高等职业教育规划教材和获奖教材以及教育部（教指委）推荐的教材应不少于2/3。

（2）各校应组织编写高水平的、具有办学特色、专业特色的“工学结合”教材以及实训实习指导教材，以满足课程教学改革的需要。

**2.专业图书与技术资料**

图书和期刊杂志总数（包括与本专业相关的技术基础课图书资料）应达到教育部有关规定。各种技术标准、规范、手册及参考书齐全，能满足教学需要。图书馆应具有本专业信息资料查阅所需计算机网络系统或电子阅览服务。

**3.数字化教学资源**

（1）建设以精品（网络）课程为主要内容的课程资源库，内容主要有：工学结合特色教材、电子教案、PPT课件、试题库、虚拟动画、视频等。

（2）建设以专业教学资源为主要内容的专业网站，主要内容有：人才培养方案、课程标准、职业资格（技能）标准、相关法规与标准、专业文献、合作企业信息、图片库（音像材料）、相关专业网站链接等。

（3）网上数字化教学资源要有利于学生自主学习，内容丰富、使用便捷、更新及时。

四、教学方法、手段与教学组织形式建议

1.教学方法

教学方法的运用应突出以学生为中心，建议专业核心课程主要采用“任务驱动”、“项目导向”等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。根据课程类型和性质分别运用“案例教学”、“情景教学”、“理实一体化教学”的多种教学方法，融“教、学、做、用”为一体，激发学生学习兴趣，增强动手能力和发现问题、分析问题、解决问题的能力，提高教学质量。

2.教学手段

建议广泛采用多媒体教学课件辅助教学，将课程资源库中的资料应用到课堂教学中。要充分利用现代信息技术、仿真技术、网络技术，开发虚拟工艺、虚拟实验。利用计算机专业软件、实训室的先进仪器设备和现代化网络技术等辅助教学，努力提高教学效果。

3.教学组织形式

要以职业能力培养为教学目标，以职业核心技能训练为主线组织教学。实验、实训课程可根据实际条件实施班级教学或分组教学，可根据需要在理实一体化教室、专业实验实训室、生产性实训基地（工厂）、企业生产现场组织教学。

五、教学评价、考核建议

（1）学生在校期间必须修满规定的学分，完成顶岗实习，通过实习总结或毕业考核、鉴定合格，取得相应的中级及以上职业资格（技能）证书，方可毕业。

（2）要进行考核与评价的改革，推广“知识＋技能”的考试考查方式，以过程考核为重点，形成过程考核与终端考核相结合的制度。要围绕课程教学标准，在教学项目实施或工作过程中考核学生的能力与素质，同时通过终端考核相关的知识内容，形成能力、知识与素质考核的综合评价体系。

（3）针对不同课程特点应建立突出能力的多元（多种能力评价、多元评价方法、多元评价主体）考核评价体系，专业核心课程应尽量采用校内考核与社会化职业技能鉴定相结合。校外顶岗实习等实践教学环节，应以企业评价为主，学校评价为辅，突出对学生实习过程中表现出的工作能力和态度的评价。提倡采用学习过程记录、技能考核、成果展示、专题报告评价等多种评价方式，考察学生完成课业的情况。

（4）积极创新人才培养评价方式，探索学校、行业部门、用人单位共同参与评价的教学质量多主体评价模式，吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

六、教学管理

（1）根据不同生源特点，在专业教学组织上有所不同，要求对不同生源、不同类型学生进行单独编班。结合学生实际，制定相应的专业人才培养方案、教学进程和考核要求。探索多学期分段式教学组织模式，使学生的学习目标更加明确，专业教学更具有针对性。

（2）对于普通高中毕业生，要注重加强专业实践技能的培养。本专业的课程体系是基于招收普通高中毕业理科生而设计的；对于招收文科高中学生的，应在职业技术基础学习领域增加化学、生物等基础课程，以保证后续专业课程的学习。

（3）对于中等职业教育毕业生“三校生”，以及初中后五年制的高等职业教育专业，应另行设计中等和高等职业教育相衔接专业课程体系结构。要注重专业教学的中高职衔接，同时注重加强专业理论知识的提升和专业实践综合能力的深化。要围绕中等和高等职业教育接续专业的人才培养目标，系统设计、统筹规划课程开发和教材建设，明确各自的教学重点，制定课程标准，调整课程结构与内容。

（4）教育部现行《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录》内、外专业中的食品检测与管理/610312（\*）、食品分析与检验/610310（闽）、食品卫生检验/610308（黑）等专业的教学要求可参照本规范执行。

**继续专业学习深造建议**

学生应确立终身教育理念，高等职业教育阶段学业完成后可通过应用本科教育对口继续深造。本专业毕业后，可以通过普通高校专升本、成人继续教育专升本等渠道，学习食品科学与工程（081401）、食品质量与安全（081407W）等本科专业。

**附表**

**高等职业教育食品营养与检测专业校内实验实训仪器设备基本配置（参考）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训项目** | **主要实训内容** | **主要设备名称** | **数量（台/套）** |
| 1 | 食品理化检验实训 | 1.食品的物理检验  2.食品中一般成分的检验  3.食品添加剂的检验  4.食品中矿物质的检验  5.食品中功能性成分的检验  6.食品中常见有害物质的检验  7.食品包装材料及容器的检验 | 电子分析天平 | 20 |
| 气相色谱仪 | 1 |
| 原子吸收分光光度计 | 1 |
| 高效液相色谱仪 | 1 |
| 可见分光光度计 | 8 |
| 紫外分光光度计 | 2 |
| 氨基酸分析仪\* | 1 |
| 显微熔点仪 | 1 |
| 自动电位测定仪 | 1 |
| 旋光仪 | 8 |
| 黏度计 | 8 |
| 折光计 | 8 |
| 比重计 | 8 |
| 常压烘箱 | 1 |
| 灰化炉 | 1 |
| 恒温水浴锅 | 8 |
| 索氏抽提器 | 10 |
| 凯氏定氮仪 | 2 |
| 消化装置 | 1 |
| 离心机 | 8 |
| 电磁搅拌器 | 8 |
| 组织捣碎机 | 2 |
| 小型绞肉机 | 1 |
| 小型粉碎机 | 1 |
| 电动振动器 | 2 |
| 酸度计、玻璃电极、甘汞电极、 | 5 |
| 2 | 食品微生物检验实训 | 1.细菌形态学检验  2.细菌生理学检查  3.细菌卫生一般检验  4.常见致病菌检验  5.真菌学检验 | 光学显微镜 | 40 |
| 高压蒸汽灭菌锅 | 4 |
| 恒温培养箱 | 2 |
| 恒温摇床 | 2 |
| 冰箱 | 2 |
| 超净工作台 | 8 |
| pH计 | 5 |
| 分析天平 | 2 |
| 恒温水浴锅 | 5 |
| 3 | 营养指导实训 | 1．体格测量  2．膳食调查  3．营养食谱设计  4．营养宣教 | 身高体重计 | 4 |
| 皮褶厚度计 | 4 |
| 电脑（营养宣教） | 12台 |
| 食物成分表（2002版） | 30套以上 |

注：1．设备数量为按40名学生同时实训配置；

2．带“\*”号的为选做内容或设备。

**高等职业学校生物技术及应用专业教学标准**

**专业名称** 生物技术及应用

**专业代码** 530101

**招生对象**

相同或相近专业的中职学校毕业生

**学制与学历**

三年 专科

**就业面向**

主要面向食品发酵和非食品发酵生产企业，从事生物产品的生产与管理、生物产品分析检验及生物产品销售等生产服务一线工作，包括菌种筛选和组织细胞培养、植物良种繁育、食用药用菌生产、生物产品的发酵生产、生物产品的分离纯化、生物产品分析检验、辅助产品研发和生物产品销售等岗位的工作。

**一、初始岗位群**

（一）主要职业岗位

本专业对应的职业岗位群主要有以下五类：

（1）生物产品分析检验工作，从事药物、食品等生物产品分析、检验或其他生物制品质量控制技术人员；

（2）菌种筛选和组织培养工作，从事菌种筛选、组织和细胞培养的操作技术人员；

（3）植物生产工作，从事植物良种繁育、设施栽培管理、食用菌生产的技术人员；

（4）发酵工艺控制与优化工作，从事食品、药品等生物产品生产的发酵工艺控制与优化技术人员；

（5）产品分离提取和纯化工作，从事食品、药品等生物产品生产的分离提取工艺技术人员；

（6）研发人员的辅助工作，即辅助研发人员。

（二）相近职业岗位

（1）在生物产品生产企业的营销员、市场调查员，从事产品的销售、售后服务、产品推广、市场调查等工作。

（2）在生物产品生产企业研发部门的研发助理、相关科研或教学单位的实验员，从事生物技术实验的基本操作、常用仪器及设备的操作及维护、实验室的规范管理等工作。

**二、发展岗位群**

经过2～5年，获得一定工作经验（进修）后可升迁以下职业岗位：

（1）在生物产品生产企业的生产管理、工程组织等部门从事生产管理工作，如：车间主任、生产部经理等企业中高层管理人员。

（2）在生物产品生产企业的质检部门从事质量监督工作，如质检主任等。

（3）在生物产品生产企业的质检部门从事质量管理工作，如品管主任、内审员等。

（4）在生物产品生产企业的销售部门从事产品销售及售后服务的管理工作，如：区域销售经理、部门销售经理等。

**培养目标与规格**

**一、培养目标**

本专业培养具有良好职业道德和法制观念，既具备生物技术行业所需的基础知识又掌握化学分析和仪器分析的操作技能，能胜任生物技术产品生产、检验、管理、销售、协助研发等工作，适应生物技术行业发展需要的高端技能型人才。

备注：各学院可依据各地区高职院校专业特点，描述与课程体系相匹配的专业人才培养目标。

（一）专业定位面向主要职业岗位的描述

（1）生物产品分析、检验或其他生物制品质量控制岗位，如食品检验工、药物分析工等；

（2）菌种筛选、组织和细胞培养的操作岗位，如生物培菌工等；

（3）植物组培与快繁技术、食用菌生产岗位，如植物组织培养工、食用菌生产工等；

（4）生物产品生产的发酵工艺控制与优化岗位，如发酵工等；

（5）生物产品生产的分离提取工艺岗位，分离提取工等；

（6）研发辅助岗位。

（二）人才培养目标对职业核心能力的描述

工作任务与职业能力分析表的描述见表1。

**表1工作任务与职业能力分析表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主要职业岗位 | 典型工作任务 | 职业核心能力 |
| 产品分析检验、质量控制岗位 | 食品分析与检测 | 能正确使用容量瓶、滴定管等实验器材。  能安装调试常用仪器设备，并能解决一般故障。  能配制物质量的浓度的溶液。  培养液配制：能正确使用天平、高压灭菌装置。  无菌操作：能正确配制各种消毒剂、杀菌方法。  能完成粮油及制品、糕点糖果、乳及乳制品、肉蛋及制品、调味品、的检验。  能正确计算与处理实验数据，能编制检验报告。  熟知有机物、无机物、生物原料的物理、化学、生物学性质。  熟知有关食品检测的国家标准及生物技术产业政策。  能进行物料平衡等运算 |
| 药物分析与检测 | 熟知药品标准，熟悉药典的的组成部分及使用方法。  了解部分外国药典。  掌握药品分析与检测的法定程序，掌握每一步骤适用的方法。  掌握化学药物的原料药及制剂的分析方法。  掌握中药及其制剂的分析方法。  掌握生化药物的分析方法。  掌握药物分析结果单的填写方法，了解化验员应该承担的法律责任 |
| 菌种筛选、组织与细胞培养岗位 | 菌种筛选 | 能配制培养基并灭菌。  能进行无菌操作。  能完成菌种接种、培养，能识别菌落（或集落）。  能完成生化鉴别等试验。  能完成菌种保藏工作。  熟知菌种检验程序并能设计检验方案。  能熟练检出、鉴定菌种特性。  能比较菌种优劣 |
| 菌种培养 | 能制备微生物细胞、植物细胞、动物细胞培养基。  能分离、培养微生物细胞、植物细胞、动物细胞。  能完成植物组培、动物细胞融合等工作。  能完成生化鉴别等试验。  能完成菌种保藏工作 |
| 种子悬浮液制备 | 能准备从保藏的菌种制备种子悬浮液所需要的试剂、仪器、无菌室等，并完成消毒、灭菌工作。  能进行制备种子悬浮液无菌操作。  能同时完成种子无菌检测 |
| 植物生产岗位 | 植物组织培养 | 熟悉组培实验室的基本构造和工厂化生产设施与设备。  掌握组培工作程序，掌握组培苗驯化移栽的方法。  掌握影响组培苗生长发育的因素及其调控方法。  掌握植物脱毒与快繁的原理和方法。  掌握种苗工厂化生产的流程和原则 |
| 食用菌生产 | 掌握食用菌一、二、三级菌种制作技术。  掌握各种菌类栽培方法及流程。  掌握各种菌类栽培的管理技术及措施。  掌握各种菌类采收要求及方法。  掌握各种菌类保鲜技术。  掌握各种菌类加工技术 |
| 发酵工艺控制与优化岗位 | 种子罐工艺控制 | 能配制种子罐培养基并灭菌。  能完成种子罐培养基成分及PH值的检测。  能完成种子罐接种。  能控制种子罐的溶解氧、PH值、温度、压力、菌体生长，能完成无菌取样。  能检测种子罐的溶解氧、PH值、营养成分、无菌情况。  能判断异常情况并分析解决 |
| 发酵生产控制 | 能完成培养基配制、灭菌。  能完成灭菌后培养基成分检验、发酵罐无菌检验。  能完成接种管道的灭菌和发酵罐接种。  能完成发酵过程中工艺调节（菌体生长、温度、压力、溶解氧、泡沫、PH值）。  能完成发酵过程中发酵液取样、成分、产物检验及无菌检测。  能根据检测结果计算补料及其他工艺参数计算。  能配制补料并完成中间补料控制。  工艺常见故障分析与处理。  染菌罐判断与控制。  发酵中止反应与放罐 |
| 产品分离提取与纯化岗位 | 产品分离与纯化 | 能根据发酵液的特性进行发酵液预处理。  能设计并进行固液分离操作。  能选择细胞破碎的方法并完成操作。  能设计产品分离纯化的工艺过程并完成萃取、吸附、沉淀、层析、膜分离、电泳、结晶等各单元操作。  能优化、集约化工艺条件。  能检测每一环节产品含量等指标 |
| 产品精制与成品加工 | 能设计产品精制工艺过程，能完成重结晶、干燥、蒸发等工艺操作及质量监控。  能根据产品要求设计产品后加工过程。  能完成物料恒算、成本与利润核算 |
| 产品研发辅助岗位 | 产品研发助理工作 | 资料收集与整理。  研发实验操作。  实验室仪器设备管理 |

**二、培养规格**

（一）基本素质

（1）政治思想道德素质：拥护中国共产党的领导，具有爱国主义、集体主义、社会主义思想和良好的思想品德；遵守国家法律和校规校纪，爱护环境，讲究卫生，文明礼貌，自觉遵守与维护社会公德。

（2）科学文化素质：有科学的认知理念与认知方法和实事求是勇于实践的工作作风；自强、自立、自爱；有正确的审美观，言谈举止及衣着修饰等符合自己的性别、年龄、职业、身份；有较高的文化修养。

（3）身体心理素质：有切合实际的生活目标和个人发展目标；有正常的人际关系，有良好的团队精神；能处理好男女之间的友谊、爱情关系，男女交往行为得体。

（4）职业道德与职业素质：爱岗敬业，恪尽职守；诚实守信，尊重客户，热情服务；吃苦耐劳；热爱集体，团结协作；节约资源，爱护环境，安全生产。

(二)知识要求

（1）熟悉计算机基本结构，掌握计算机基本操作方法和常用字表处理等软件的使用知识。

（2）掌握常见应用文写作知识。

（3）掌握大学专科英语相应的听、说、读、写知识。

（4）具有满足专业需要的数学、化学和生命科学等的基础理论知识；

（5）掌握生物学、微生物学、生物化学、菌种筛选、组织和细胞培养、基因工程、植物组织培养、食用菌生产、发酵工艺控制与优化、产品分离纯化、现代生物技术、生物制品等方面的基本理论、基本知识；

（6）掌握产品分析检验需要的分析化学和仪器分析的基本原理；

（7）了解生物技术、生物制品、生物制药、食品安全等领域的有关政策法规及相关的国家标准和行业标准；

（8）了解生物技术、生物制品与检测的前沿科学和发展动态；

（9）了解环境生物科学、生物医学、动物科学等相近专业的一般原理和知识。

（三）能力要求

（1）掌握计算机操作方法，获取计算机应用能力等级证书。

（2）具有常见应用文写作能力。

（3）具有大学专科英语相应的听、说、读、写水平，获取山东省英语应用能力证书。

（4）具有微生物及细胞培养、生物制品等方面的基本实验技能；

（5）具有发酵生产控制能力；

（6）具有产品分离与纯化的能力；

（7）具有常见分析仪器使用能力；

（8）具有对生物制品、食品、药品、保健品、饲料生产进行品质管理和检测的基本技能；

（9）具有一定的生物产品和生物仪器产品的市场营销和推广能力；

（10）具有良种繁育、设施栽培管理、食用药用菌生产管理能力；

（11）掌握科技文献检索、资料查询的基本方法；

（12）具有一定的实验设计及统计分析能力；

（13）具有独立获取知识、信息处理和创新的基本能力；

（14）具有较强的方法能力和可持续发展能力；

（15）具有一定的社会适应能力。

（四）职业态度

（1）有正确的劳动态度和良好的劳动习惯。

（2）有集体主义和团结协作精神。

（3）有良好的职业道德素养和爱岗敬业精神。

（4）有健康的身心素质。

（5）有良好的沟通交流能力。

**职业证书**

（1）本专业实行学历证书与职业资格证书并重的“双证书”制度，要强化学生职业能力的培养，依照国家职业分类标准，要求学生获得对其就业有实际帮助的生产（制造）工职业资格证书（中级/高级），应根据专业方向进行合理选择。学生应至少获得其中一种职业资格证书，方能毕业。具体工种可参见表2。

**表2 部分职业资格证书一览表（参考）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 职业资格证书名称 | 等级要求 |
| 1 | 发酵工 | 中级/高级 |
| 2 | 生化产品分离纯化工 | 中级/高级 |
| 3 | 培菌工 | 中级/高级 |
| 4 | 疫苗制品工 | 中级/高级 |
| 5 | 酶制剂制造工 | 中级/高级 |
| 6 | 柠檬酸制造工 | 中级/高级 |
| 7 | 植物组织培养工 | 中级/高级 |
| 8 | 食用菌生产工 | 中级/高级 |
| 9 | 酒精制造工 | 中级/高级 |
| 10 | 化学检验工 | 中级/高级 |
| 11 | 微生物检定工 | 中级/高级 |
| 12 | 淀粉葡萄糖制造工 | 中级/高级 |

注：其他更多相关职业工种请参考《中华人民共和国职业分类大典》。

（2）根据国家技术职业就业准入制度的有关规定，本专业学生必须完成相关实训项目或行业实习培养后才可对学生进行相应等级职业技术鉴定，取得相应等级职业资格证书。

（3）鼓励英语、计算机应用基础等公共素质课程的考核与社会考核相结合，使学生取得相应等级证书。

**课程体系与核心课程（教学内容）**

**一、课程体系建立指导思想**

本专业教学要求面向的学生是“三校”生。“三校”生在专业的认知方面要比普通高中生要强一些，但是在化学、数学等专业基本素质方面相对普通高中生要弱一些，因此课程体系要根据生源特情来建设，在基本素质和专业基础课程上进行强化，在专业技能课程上要求要比普通高中生高一些。

以就业为导向，以能力为本位构建课程体系，体现以职业素质为核心的全面素质教育培养。通过岗位群的工作过程分析，根据专业核心能力对应的能力点和知识点设置课程，突出课程的应用性和实践性，以过程性知识为主，辅以适度够用的原理和概念，解决学生主要专业技术的掌握和实际应用经验的学习，要与区域经济及企业结合，针对职业培养目标，紧贴岗位开发课程，更新教学内容，采用模块化、层次化和综合化等多种课程模式，优化课程结构，合理、科学、均衡的设置学习领域。形成以工学结合为基础，以企业真实生产任务为导向，涵盖国家职业技能鉴定内容的职业能力和职业素质基础知识培养的课程体系。

三年制专业课内总学时以1600～1900学时（其中公共基础课程500～550学时、专业基础课450～500学时，专业核心课程500～650学时），专业拓展课程（150～200学时），专业技能训练课程（顶岗实习等）以24～28周、总学分以130～140为宜。

学分计算以课程在教学计划中安排的总时数为依据，课堂教学以18～20学时为1学分；专业技能训练、军训、公益劳动等课程按周计算，1周为1学分，折算课时26～28学时。

教学进程安排应包括四个层次，一般地，从低年级到高年级依次是：基本素质课程→专业基础课程→专业核心课程→职业拓展课程。但不需要局限于这一顺序，也可以将一些与专业无直接关系的一年级素质课程后移，而将一些专业基础课程，甚至某些专业核心课程提前到一年级开设，使学生尽早进入专业知识学习和职业技能培养时期。建议各校可以根据本校的实际情况灵活安排教学进程。

**二、课程体系总体要求**

（1）课程体系设计思路应以生物技术为核心主线（或者以生物产品为核心主线，但是二者不能交叉）整合教学内容，避免课程间教学内容的简单重复。

（2）强化基础。基础课及专业基础课的比重占总学分的50%，为厚基础的要求提供保证。

（3）突出实践。基础实践与专业实践环节总共占总学分的30%。

（4）积极开设反映社会需求和学科发展的新课程。

**三、课程体系**

应依据区域经济和企业发展岗位需求以及各校专业特色制定，并结合工作过程分解具体设置课程体系。（参见表3）

**表3课程体系结构表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 序号 | 相关课程 | 备注 |  |
|  |
| 公共基础课程 |  | 思政课、应用文写作…… | 参照教育部有关文件执行，建议第一学期完成 |  |
| 专业基础课程 | 1 | 基础化学（无机化学、有机化学） | 建议第一、第二学期完成 |  |
| 2 | 分析化学 |  |
| 3 | 现代生物技术导论 |  |
| 4 | 微生物及实验技术 |  |
| 5 | 生物化学及实验技术 |  |
| 6 | 生物加工设备与操作 |  |
| 专业核心课程 | 1 | 组织与细胞培养 | 建议第三、第四学期 |  |
| 2 | 发酵工艺控制 |  |
| 3 | 生化分离技术 |  |
| 4 | 生物产品分析与检测 |  |
| 5 | 典型生物产品生产工艺 |  |
| 专业应用方向课程 | 1 | 酿造酒技术 | 应依据区域经济和企业发展岗位需求，自选3-5门课程，建议第五学期完成 |  |
| 2 | 食品发酵生产技术 |  |
| 3 | 氨基酸发酵生产技术 |  |
| 4 | 有机酸发酵生产技术 |  |
| 5 | 调味品酿造技术 |  |
| 6 | 酶制剂生产技术 |  |
| 7 | 微生物发酵制药技术 |  |
| 8 | 淀粉糖生产技术 |  |
| 9 | 植物良种繁育技术 |  |
| 10 | 植物设施栽培技术 |  |
| 11 | 组织培养技术 |  |
| 12 | 食用菌生产技术 |  |
| 13 | 植物产品检验技术 |  |
| 专业拓展课程 | 1 | 企业质量管理体系 |  |  |
| 2 | 实验室组织与管理 |  |
| 3 | 食品安全关键控制技术 |  |
| 4 | 药事管理与法规 |  |
| 5 | 生物产品营销 |  |
| 综合实践 | 1 | 企业认识实习 | 要求结合相关课程完成，顶岗实习不少于6个月。 |  |
| 2 | 分析化学实训 |  |
| 3 | 微生物及实验技术实训 |  |
| 4 | 生物化学及实验技术实训 |  |
| 5 | 生物产品分析与检验实训 |  |
| 6 | 生物加工过程与设备实训 |  |
| 7 | 组织与细胞培养实训 |  |
| 8 | 发酵工艺控制实训 |  |
| 9 | 生化分离实训 |  |
| 10 | 生物产品分析与检测实训 |  |
|  | 11 | 顶岗实习（含毕业设计/论文） |
|  | 12 | 就业指导 |  |

课程体系说明：

（一）公共基础课程

（1）人文社科类课程：按照教育部有关规定执行，应包括思想品德课、马克思主义理论课、体育课、军事理论和技能和外国语课程等。

（2）自然科学基础课程：按照教育部有关规定执行，至少应包括信息检索、计算机应用等课程。

（二）专业基础课程

应包括但不限于生物学类课程，课程名称可以有差异，但主要内容应基本一致。

（三）专业核心课程

组织与细胞培养、发酵工艺控制、生化分离、生物产品分析与检测、典型生物产品生产工艺，可根据专业方向进行适当地选择课程，课程名称可以有差异，但主要内容应基本一致。分析检验主要指理化分析检验、微生物检验、现代仪器分析检验以及生物检测技术等，可根据专业方向进行适当地选择。

（四）专业应用方向课程

生物技术应用方面主要指生物技术在医药、农业、食品等行业的具体应用领域相关课程，可根据专业方向进行适当地选择。课程名称可以有差异，但主要内容应基本一致。

（五）专业拓展课程

生产管理方面的主要是企业管理、相关的标准与法规、实验室管理、市场营销等方面的课程，应根据专业方向进行合理选择，课程名称可以有差异，但主要内容应基本一致。

（六）综合实践

应结合相关课程进行，建议根据学生特点实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

**四、实践教学环节**

实践教学应突出产学结合特色，培养学生实践技能，与国家职业技能鉴定相接轨，把教学活动与生产实践、社会服务、技术推广及技术开发紧密结合，把职业能力培养与职业道德培养紧密结合，保证实践教学时间，培养学生的实践能力、专业技能、敬业精神和严谨求实作风。实践教学体系主要由基本技能训练、职业技能训练、职业综合实践等组成。

（一）基本技能训练

结合相关素质课程教学进行课内实验或训练，通过计算机、基础化学、分析化学、微生物及实验技术、生物化学及实验技术等课程的技能训练，使学生具有较强的动手能力，为学生暂无各项专业技能奠定基础。要大力改革实验教学的形式和内容，减少演示性、验证性实验，增加工艺性、设计性、综合性实验，鼓励开设综合性、创新性实验和研究型课程，鼓励学生在专业老师的指导下参加科研活动。

（二）职业单项技能训练

结合相关专业核心课相对应的技能训练课程，培养学生的职业素质和职业技能，主要有：生物产品分析与检测实训、组织与细胞培养实训、发酵工艺控制实训、生化分离实训等。

（三）职业综合技能实训

开设职业综合技能训练课程培养学生对各项单项技能的综合运用，提升学生的职业综合能力。要以企业产品、项目、案例等为载体，进行生产性、模拟性仿真性的实训，进一步提高学生的技能水平。如发酵生产技术综合实训、职业技能鉴定实训等，组织学生参与校内外、企业、行业及政府部门开展的职业技能竞赛，训练学生的综合能力。要努力营造企业环境，培养学生的职业感觉，强化训练效果。

（四）职业综合社会实践

认识实习与顶岗实习是学生在真实的工作环境中进行技能训练和素质养成的重要环节，要务必落实，并保证学生在企业实习时间6～8个月。顶岗实习一般安排在最后学期，以实现实习与就业相结合。

1. 课外实践

组织学生参加勤工俭学、公益劳动、社团活动、假期课外实践活动和课外课外志愿活动等，提高学生的综合素质。

（六）毕业环节

毕业环节有毕业论文、毕业设计、毕业实习报告、毕业综合实验、技能鉴定等，是对学生学习效果的综合考核，课按照各校的办学特色以及专业人才培养方案选择方式和安排时间。社会实践：通过组织学生参加勤工俭学、公益劳动、社团活动、假期社会实践活动和课外志愿者活动等，提高学生综合素质。

**五、专业核心课程简介**

根据典型工作任务分析确定课程教学目标，遵循由简单到复杂、由低级到高级渐进的设计原则，进行课程整体设计；以企业产品生产任务作为教学载体，系统地选取教学内容。采用任务驱动、教学做一体化的教学模式实施教学。专业核心课程简介见表4。

**表4专业核心课程简介**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专业核心课程 | 主要教学内容 | 参考学时 |
| 生物产品分析与检测 | 食品分析与检测的一般程序；  有关国家标准；  理化分析的项目及其分析方法与原理，注意事项与故障排除；  微生物分析项目及其方法与原理，注意事项与故障排除；  食品加工的GMP、SSOP、HACCP等质量控制与质量隐患分析；  中国药典的组成部分与使用方法；  药厂洁净区划分与检测项目及检查方法；  药厂用水的检测项目与方法；  化学药物的检测项目与方法、原理；  中药及其制剂的检测项目与方法、原理；  生化药物的检测项目与方法、原理等 | 90 |
| 组织与细胞培养 | 培养基的组成与配制、灭菌方法及原理；  细胞的生理、生化性质；  细胞培养的条件与选择；  植物组培的条件；  动物细胞融合的程序与筛选原理等 | 72 |
| 发酵工艺控制 | 种子罐培养基配制及灭菌条件；  种子罐的溶解氧、PH值、温度、压力、菌体生长，种子罐接种条件，异常情况判断及分析；  发酵培养基配制、灭菌；  接种管道灭菌和发酵罐接种；发酵过程中工艺条件与调节（菌体生长、温度、压力、、溶解氧、泡沫、PH）；  根据检测结果计算补料及其他工艺参数计算配制补料并完成中间补料控制；  工艺常见故障分析与处理；  染菌罐判断与控制；  发酵中止反应与放罐等 | 72 |
| 生化分离 | 发酵液预处理、固液分离、细胞破碎的方法与原理；  产品分离纯化的一般工艺过程，工艺条件的优化、集约化；  设计产品精制工艺过程；  萃取、吸附、沉淀、层析、膜分离、电泳、结晶、重结晶、干燥、蒸发等单元操作的工艺过程与原理；  产品后加工过程与原理；  物料恒算、成本与利润核算等 | 72 |
| 典型生物产品生产工艺 | 生物产品的一般工艺过程，工艺条件的优化、集约化；生产管理及营销。 | 90 |

**六、教学计划实施**

（一）第一至二学期：学生文化素养培养阶段。

在前两个学期，穿插进行实用英语、应用数学等基础课程和专业基础课程的学习，进行文化素养培养和专业基础知识教育。

（二）第二、三、四学期：学生职业素质和职业技能培养训练阶段。

以校内良好的实训室和校内教学工厂（如教学工厂等）、校外合作企业为平台，由老师带领学生，将企业生产任务融入教学，培养训练学生职业技能。

师生以见习员工的身份参与生产全过程，重点进行菌种选育、发酵工艺控制、生化分离、产品分析检验等内容实训，承担企业技术难题，学生的创新能力在实际工作中得以提升。

（三）第五、六学期：学生职业能力和创新能力强化阶段。

第五学期前6周，进行专业技能强化训练与创新能力培养。由专业教师带领学生，在校内实训室、教学工厂内，分组进行。教师可结合科研项目、与企业合作的新产品开发项目，师生共同制定项目开发计划，完成项目的工艺设计、分析检验、创新设计、质量控制等环节教学。在整个产品生产过程中，学生对整个生产流程有了整体的把握，给学生提供锻炼的机会，锻炼学生的综合素质。

第五学期后6周、第六学期，为顶岗实习阶段。依托校外实训基地，在校内专业教师和校外兼职教师的共同指导下，承担企业生产工艺控制、产品分析检验、质量管理控制等工作任务，提升学生的综合职业能力和职业素养，为成为真正的优秀高技能人才打下良好的基础。

建议教学进程安排见表5。

**表5建议教学进程安排**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 课程 | 建议开课学期 |
| 公共基础课程 | 思政课、应用文写作等 | 第一学期 |
| 专业基础与专业核心课程 | 基础化学等专业基础课程 | 第一、二学期 |
| 细胞培养等专业核心课程 | 第三、四学期 |
| 专业应用方向课程 | 酿造酒技术等课程 | 第四、五学期 |
| 专业拓展课程 | 企业质量管理体系等课程 | 第四、五学期 |
| 综合实践 | 企业认识实习等综合实训 | 根据开课学期确定 |
| 顶岗实习（含毕业设计、论文） | 第五、六学期 |

**专业办学基本条件和教学建议**

**一、专业教学团队**

（一）教学团队结构要求

为确保生物技术及应用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）生师比大于1:18～20:1。

（2）专兼教师比例达到1：1以上（具有发酵工、生物培菌工、分离提取工、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60%。

（二）专任教师任职资格及专业能力

1.专业带头人

配备具有生物技术及应用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、发酵行业协会和生物技术类企业关系密切，能够及时跟踪生物技术行业发展趋势，准确把握生物技术及应用专业（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，主持市级以上科研项目，具有较强的技术服务和科研能力。

2.骨干教师

骨干教师能够参与生物技术及应用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。

(三)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**

（一）校内实验实训条件

实验实训仪器设备（指校内设备）组数的配置要合理，设备管理要规范，能确保学生按教学要求有充分的操作训练时间。

实验实训项目的开出率应达到教学要求的90%以上，在整个课时安排中应占50%以上。

按照专业培养目标和专业技能培养的要求，应配置基础化学实验室、分析化学实验室、微生物实验室等专业基础实验实训室，还应该配制发酵生产技术实训室、生物制品生产实训室、生物分离与纯化实训室、生物化学基础实训室、生物产品检验实训室、药物制剂实训室等专业综合技能实训室，形成满足教学需要的实验实训条件。根据实际情况，校内实验实训室可以与其他专业或者企业共享。

建设校内实训基地内涵条件，完善各种管理制度，完善各实验室实验实训项目操作书，保障实验实训基地的正常有效运行。

校内实践教学条件基本要求见表6。

**表6生物技术及应用专业实训项目与设备配置推荐方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验实训室 | | 主要实训内容 | 主要设备名称 |
| 1 | 基础化学实验室 | | 基础化学实验 | pH计、电热套、粘度计、熔点测定仪、旋光仪、铁架台、干燥箱、马弗炉、恒温水浴锅、水分测定仪、密度计等设备 |
| 2 | 分析化学实验室 | | 分析化学实验实训 |  |
| 3 | 微生物实验室 | | 微生物操作技术实验实训 | 酒精灯、快速灭菌器、手术刀、手术剪、无菌托盘、脱脂棉、纱布等微生物实验用品 |
| 4 | 生物化学实验室 | | 生物化学实验实训 | 振荡器、小型离心机、旋蒸仪、恒温水浴锅、电泳仪、PCR仪等 |
| 5 | 显微镜室 | | 微生物操作技术实验实训 | 光学显微镜 |
| 6 | 天平室 | | 分析化学实验实训等 | 电子天平(0.0001g)  电子天平(0.001g)  电子天平(0.01g) |
| 7 | 仪器室 | | 分析化学实验实训等 | 分光光度计、旋光仪、电泳仪、红外光谱仪、核酸蛋白检测仪、离心机 |
| 8 | 灭菌室 | | 微生物操作技术实验实训 | 高压蒸汽灭菌器、干燥箱、蒸馏水器等 |
| 9 | 生物培养室 | | 微生物操作技术实验实训 | 生化培养箱、光照培养箱、培养架等 |
| 10 | 组织细胞培养技术 | 组织细胞原代培养及细胞传代培养技术 | 1.细胞株冻存与复苏，液氮罐的使用及其维护；  2.CO2培养箱的使用及日常维护；  3.克隆化细胞培养、原代培养及传代培养；  4.显微影像采集及处理。 | CO2培养箱、液氮罐、冰箱、洁净间、风淋门、空气净化器、显微成像系统、计算机、数码照相机、空调、离心机、滚瓶机、超声波清洗器、超纯水机、高压蒸汽灭菌器、电热恒温干燥箱、电热水器 |
| 细胞大量培养 | 1.细胞大量培养的体内和体外培养方法；  2.滚瓶机的使用及其日常维护；  3.细胞传代培养与扩大培养。 |
| 细胞培养器皿清洗与消毒灭菌 | 1.超声波清洗器使用及维护；  2.超纯水机使用及维护；  3.高压蒸汽灭菌器使用及维护。 | 超净工作台、微量移液器、电动大量移液器 |
| 培养基配制程序 | 1.超滤器使用及维护；  2.培养基配制实训及培养基存放；  3.血清存放。 |
| 11 | 微生物发酵工艺技术 | 菌种保藏与复苏技术实训 | 1.菌种保藏原理认知；  2.常用菌种保藏技术操作；  3.菌种的复苏操作；  4.国内外主要菌种保藏机构的介绍。 | 超低温冰箱、烘箱、液氮罐 |
| 恒温摇床、超净工作台（双人双面）、真空泵、低速台式离心机 |
| 发酵工艺技术实训 | 1.培养基配制；  2.灭菌操作；  3.种子制备技术；  4.种子质量控制技术；  5.发酵罐在位灭菌；  6.发酵参数控制；  7.发酵染菌防治与处理；  8.接种技术；  9.实时质量监控。 | 微波炉、高压灭菌锅、电子天平（100g，5Kg，50Kg）酸度计、恒温摇床、超净工作台（双人双面）、双目生物显微镜 |
| 电炉、微孔过滤器 |
| 小型微机控制发酵罐（10L）、紫外-可见分光光度计、六碟抑菌圈测量仪、配套的无油空压机、纯蒸汽发生器、中试级三级发酵系统（10L-30L-100L，微机控制，各级罐可独立控制和运行） |
| 12 | 生物发酵下游工艺技术 | 预处理及固液分离技术实训 | 1.常用细胞破碎操作；  2.工业离心；  3.工业过滤；  4.发酵液预处理；  5.脱色。 | 组织捣碎机、超声破碎仪 |
| 预处理罐、工业离心机、工业过滤机、传统板框过滤机 |
| 膜分离技术实训 | 1.盐析操作；  2.膜组件介绍；  3.超滤技术操作；  4.膜污染处理及清洗；  5.生物制药工业中常用膜分离技术的介绍。 | 杯式超滤装置 |
| 中试级超滤装置 |
| 萃取与浓缩技术实训 | 1有机溶剂萃取操作；  2.浓缩。 | 液-气-固高效连续式萃取塔、薄膜浓缩机 |
| 层析技术实训 | 1.离子交换层析操作；  2.凝胶层析操作。 | 小型柱层析装置 |
| 结晶与干燥技术实训 | 1.结晶操作；  2.生物制药工业中常用的干燥方法介绍。 | 小型结晶器、冷冻干燥箱、喷雾干燥机、真空减压干燥箱 |
| 13 | 生物产品的质量检测技术 | 生物产品的鉴别 | 1.一般化学鉴别法；  2.光谱法：紫外分光光度法、红外分光光度法；  3.色谱法：高效气相色谱鉴别法；  4.免疫法：免疫印迹法、免疫斑点法；  5.微生物鉴别。 | 微孔培养板、滴定管、试管夹、高效气相色谱仪等 |
| 电炉、酒精灯、体温计、坩埚、铁架台 |
| 生物产品的检测 | 1.发酵食品的检测  2.酶制剂的检测  3.氨基酸的检测  4.有机酸的检测  5.抗生素的检测 | 高压灭菌锅  旋涡混合器、恒温器、烘箱 |
| 生化培养箱、水分测定仪、紫外分光光度计、酸度计、高效气相色谱仪、红外光谱仪 |

 （二）校外实习基地

以学院所在市为核心，跟区域内优质企业建立学生实训协议书，为学生进行实践教学、顶岗实习提供有力保障。合作企业能够提供足够的岗位以供教学需求。骨干教师在企业兼任技术人员，参与新产品开发、工艺设计、设备技术改造和生产现场技术管理工作，提升教师的专业能力和职业能力，满足专业教师到企业锻炼的需求。合作企业参与课程开发，提供兼职教师，接收毕业生。校外实训基地构建起一个校企共建、互赢互利的合作平台。

通过稳定的、紧密联系的校外实训基地，建立能够满足实践教学、顶岗实习等学习内容，保证全部学生顶岗半年以上。

**三、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源**

（一）专业图书与技术资料

图书与期刊杂志总数（包括与本专业有关的基础课图书资料）应达到教育部有关规定；课程设计、毕业设计或毕业论文及教师备课所需的各种技术标准、规范、手册及参考书齐全，能满足教学所需。

（二）电子阅览

应积极购置与本专业有关的电子读物（图书和电子期刊等），以利于查阅资料和信息交流。备有相应的专业教学录像片、光盘、多媒体课件等。可开设学生查阅期刊论文的课程。

(三)教材

提倡使用高职高专规划教材和获奖教材、教育部（教指委）推荐以及生物技术行业所属主管部门推荐的教材；结合校企合作，各校应与企业联合开发一定数量的高水平、具有办学特色、专业特色的工学结合教材。包括：纸质教材、电子教材、实物教材。

教材的选用应注意深浅适宜，原理以懂得、够用为主，结合行业和企业发展的趋势，突出实践紧密结合性，努力克服是中职教材、本科教材的繁简再版化。

教材应具有时代性、先进性和前瞻性。

**四、教学方法、手段与教学组织形式建议**

教学方法的本质特征是教无定法，应充分考虑各个专业方向的职业素质需求、学生个体的性格特征，坚持以人为本、以能力培养为纲、实际、实践、实用的教学方法，以学生为中心，以兴趣为前提、以任务为驱动、以项目为导向的职业教育方法。

在多媒体教学上要坚持恰当、必要的原则。

在教学形式上要突出体现职业教育的开放性，校企的互动性，具体操作上提倡能在企业进行的尽量在企业进行。

**五、教学评价、考核建议**

改革传统的笔试考核方式，注重学生职业能力的考核，注重过程考核，建立过程评价与结果评价并重的评价体系，根据学生课堂提问、现场操作、技能竞赛、项目实施情况以及校外实践的完成情况综合评定学生成绩。

实习成绩、实训成绩反映的是一种实践能力，弹性较大，一般以优秀、良好、及格、不及格评价；主干职业课程集中反映了从事岗位技术所应具有的职业知识、职业技能要素，一般以百分制评价。

吸纳行业、企业和社会组织参与教学效果评价，由行业专家为学生打分。

建立课程考核与职业资格考核相结合的新模式，将课程考试与职业资格考试相结合，在可能的情况下以职业资格考试成绩代替课程成绩。

**六、教学管理**

（1）根据三校生生源特点，结合学生实际，制定相应的专业人才培养方案、教学进程和考核要求。探索多学期分段式教学组织模式，使学生的学习目标更加明确，专业教学更具有针对性。

（2）注重加强专业实践技能的培养。结合企业生产特点，构建工学结合人才培养模式。以职业岗位能力与素质要求明确课程目标，注重教学与生产、教学与服务的有机结合，创设职业氛围，结合职业技能考证实施教学，有效提高学生的职业素质与实际岗位工作能力。

（3）根据不同企业岗位需求和学生个性化培养需求，将规范与灵活相结合，采用多元化的教学组织模式。如灵活的学期设置、个性化的选修制、短期与长期结合的企业实习、集中与分散结合的校内外实训等。

**继续专业学习深造建议**

（1）充分体现“以人为本”的高等职业教育理念，结合各校实际，开设更高层次专业课程，完善校企合作的实训基地，提供足够的教学资源，为学生继续专业学习夯实基础。

（2）高一级的技能证书培训及考核。本专业学生毕业后，可参加高一级发酵工、生化产品分离纯化工、食品检验工及药物检验师等工种的专业培训，取得相应的技能等级资格。

（3）学历晋升。本专业学生可通过参加全日制或函授对口应用本科教育、专业硕士研究生教育考试，继续获得本科以及更高层次的教育学习机会，提高学历层次，对应的专业有生物技术、生物工程、生物化工、生物制药、食品科学与工程、食品质量与安全等专业。

各院校要为学生提供宽松的信息时空环境，在学生的信息过程、实训过程、教学管理、学籍管理、教学评价与考核的人性化、弹性化上，充分体现现代高职教育以人为本的教育思想。

**高等职业学校计算机应用技术专业教学标准**

**专业名称** 计算机应用技术

**专业代码** 590101

**招生对象**

高中阶段教育毕业生或同等学力人员

**学制与学历**

三年 专科

**就业面向**

本专业毕业生主要面向机关、企业、事业、公司等应用计算机技术的相关领域，从事计算机及相关设备使用与维护、办公应用、信息系统维护、网络维护管理、数据库管理、网页设计与制作、多媒体制作、IT产品销售及售后等岗位的工作。

初始岗位：信息化系统操作员、信息化系统维护员、计算机网络维护管理员、IT产品销售员、网页设计技术员、多媒体技术员。

发展岗位：信息系统技术员、IT产品营销师、IT产品技术支持工程师、硬件维护工程师、网站策划师、网络技术工程师、网络营销技术支持工程师、多媒体设计师。

**培养目标与规格**

**一、专业培养目标**

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和创新精神，熟悉计算机软硬件基础知识，掌握计算机及网络管理与维护、数据库管理与维护、网页设计、多媒体设计、IT产品销售及服务等技能，在机关、企业、事业、公司等领域从事计算机软硬件维护、网络维护管理、数据库管理、网页设计、多媒体设计、IT产品销售及售后服务等方面工作的有可持续发展能力的高端技能型专门人才。

（一）培养规格

1.素质结构

（1）思想政治素质

具有科学的世界观、人生观和价值观，践行社会主义荣辱观；具有爱国主义精神；具有责任心和社会责任感；具有法律意识。

文化科技素质

具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有不断更新知识和自我完善的能力；具有持续学习和终身学习的能力；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力，具有一定的人文和艺术修养；具有良好的人际沟通能力。

专业素质

掌握从事计算机及网络管理与维护、数据库管理与维护、网页设计、IT产品销售及服务等工作所必需的专业知识；具有一定的数理与逻辑思维；具有一定的工程意识和效益意识。

职业素质

具有良好的职业道德与职业操守；具备较强的组织观念和集体意识。

身心素质

具有健康的体魄和良好的身体素质；拥有积极的人生态度；具有良好的心理调试能力。

2.知识结构

（1）工具性知识

包括外语、计算机基础等。

人文社会科学知识

包括政治学、社会学、法学、经济学、管理学、思想道德、职业道德、沟通与演讲等。

自然科学知识

自然科学知识包括数学等。

专业技术基础知识

包括程序设计基础、计算机操作基础等。

专业知识

包括数据库应用技术、面向对象及WEB程序设计、操作系统应用、网页设计、计算机与网络相关设备原理、网络营销等。

3.专业能力

（1）职业基本能力

①良好的沟通表达能力。

②计算机的操作和软硬件常见故障处理能力。

③网络基本知识应用和常见网络故障的处理能力。

④数据库系统的基本操作能力。

⑤基本的程序设计能力。

⑥常用办公软件、工具软件的使用能力，利用Office工具进行项目开发文档的整理（Word）、报告的演示（PowerPoint）、表格的绘制与数据的处理（Excel），利用Visio绘制流程图。

⑦阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。

⑧阅读本专业相关中英文技术文献、资料的能力。

⑨熟练查阅各种资料，并加以整理、分析与处理，进行文档管理的能力。

⑩通过系统帮助、网络搜索、专业书籍等途径获取专业技术帮助的能力。

（2）专业核心能力

①网络环境下计算机及相关设备、系统维护能力。

②面向对象、可视化及Web程序设计的能力。

③程序开发工具使用能力。

④网页规划、设计能力。

⑤数据库系统管理维护能力。

4.其他能力

（1）方法能力：分析问题与解决问题的能力、应用知识能力、创新能力。

（2）工程实践能力：人员管理、时间管理、技术管理、流程管理等能力。

（3）组织管理能力。

**职业证书**

**计算机应用技术专业学生可以获得的相关职业资格证书如表1所示。**

**表1 计算机应用技术专业相关职业资格证书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 职业资格（证书）名称 | 发 证 单 位 | 等级 |
| 1 | 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试信息处理技术员 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、工业和信息化部 | 初级 |
| 2 | 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试程序员 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 初级 |
| 3 | 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试信息系统运行管理员 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 初级 |
| 4 | 劳动部计算机维修工中级工证书 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部 | 中级 |
| 5 | 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试软件设计师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、工业和信息化部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |
| 6 | 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试信息系统监理师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |
| 7 | 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试数据库系统工程师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |
| 8 | 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试信息系统管理工程师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |
| 9 | 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试信息技术支持工程师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |

**课程体系与核心课程（教学内容）**

一、建设思路

（一） 岗位→能力→课程

通过专业调研，明确专业定位；根据职教理念，确定培养模式；由教育专家、企业实践专家和专业课程教师组成课程开发团队，进行专业课程的开发。

通过对岗位工作的主要职责、具体任务、工作流程、工作对象、工作方法、使用工具、劳动组织方式、与其他任务的关系、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解；以工作过程为参照系，基于认知规律和职业成长规律，开发本专业的主要课程，如表2所示。

**表2 “岗位→能力→课程”表**

| 职业岗位 | 能 力 要 求 | 课 程 名 称 |
| --- | --- | --- |
| 计算机设备维护管理员 | C1-1：熟悉计算机设备性能及性能参数  C1-2：能够对常用硬件故障进行诊断和处理  C1-3：掌握计算机硬件维护维修方法  C1-4：掌握笔记本电脑维护维修  C1-5：熟练掌握不同操作系统的安装及维护技巧 | 计算机组装与维护 |
| 网络维护管理员 | C2-1：熟悉主流硬件性能及性能参数  C2-2：能根据使用需求设计配机方案  C2-3：能够对常用硬件故障进行诊断和处理  C2-4：熟悉常用操作系统的功能和特点  C2-5：熟练掌握不同操作系统的安装及维护技巧  C2-6：能处理简单的网络连接故障  C2-7：能够处理网络办公环境下的常见故障 | 计算机网络基础  计算机组装与维护  服务器维护管理 |
| 数据库管理员 | C3-1：熟悉数据库原理及基本知识  C3-2：能熟练使用主流数据库软件  C3-3：具备数据库创建和优化的能力  C3-4：熟练使用SQL查询语句  C3-5：具备对数据库的备份与恢复能力  C3-6：具备数据库安全管理能力 | 面向对象程序设计  数据库应用技术  数据库管理与维护 |
| 网页设计员/多媒体设计员 | C4-1：能熟练使用静态和动态网页设计软件  C4-2：能熟练使用Flash和Photoshop软件  C4-3：能很好地理解用户需求  C4-4：能熟练设计网页框架和基础环境  C4-5：能够合理组织安排页面内容 | 网页设计（动态）  网页设计（静态）  Flash动画制作  图形图像处理 |
| IT产品销售及售后服务员 | C5-1：熟悉计算机硬件的性能指标、分类及主流产品  C5-2：具备计算机的组装、维护与优化能力  C5-3：熟练掌握所销售产品的功能和特点  C5-4：能准确分析用户需求  C5-5：能发掘潜在的用户群  C5-6：具备良好的沟通和语言表达能力 | Linux操作系统  网络营销  计算机系统维护 |
| 上述职业岗位还应具有的基本能力 | C0-1：具有一定的思想政治素质  C0-2：具有良好的身体素质和心理素质  C0-3：具有较强的信息搜索与分析能力  C0-4：具备较好的文档处理和管理能力  C0-5：具备一定的英文阅读能力  C0-6：具备新知识、新技术的学习能力  C0-7：具备自我职业生涯规划能力  C0-8：具有一定的逻辑思维能力  C0-9：具有一定的营销理念  C0-10：具有良好的职业沟通能力与职业素养 | 英语  IT职业英语  计算机数学  就业指导与职业生涯规划  应用文写作  市场营销与管理  沟通与演讲  思想道德修养与法律基础  毛泽东思想和中国特色社会主义  义理论体系概论  体育 |

**（二）理论与实践教学一体化**

实现理论实践一体化，要将培养学生实践动手能力的系统，与培养学生可持续发展能力的基础知识的系统，灵活地、交叉地进行应用，积极探索和构建与实践教学相融合的基础知识培养系统，在强调以实践为重点的基础之上，也要重视理论，真正为实现专业人才培养目标服务。

将专业课程与生产实习、毕业实习等实践性教学环节重新分解、整合；合理设计实践教学体系；除整周实训课程外，在其他专业课程中开设适当的实训项目，依托实训室环境，强调以学生为主体，推行“做、学、教”并举教学法、“3P一体化”、“核心实例贯穿”和“企业真实项目驱动”等教学方法；围绕实际操作，结合运用演示法、参观法、练习法、巡回指导法、提问法及多媒体教学法等其他教学方法，以加强学生对讲授内容的掌握和理解。

教师必须既有扎实的理论和教学经验，又有生产实践经验和熟练的动手操作技能；既要了解本专业及相关行业的发展趋势，又要具有运用新知识、新技术、新方法开展有效教学及教研的能力。

**1．基础知识培养系统**

（1）三年统筹安排、课内外结合。思想政治课教学从高职学生的实际出发，建议全部采用案例教学，以增强教学的针对性、实效性，将社会实践、竞赛、主题班会等纳入课程模块。教学形式上，采用主题演讲、辩论赛、案例讨论、实地调研、专家讲座等形式相结合。改革教学考核评价，课程成绩由任课教师、辅导员、班主任、团委共同评价，将学生日常行为和实习表现作为课程考核的一部分。

职业指导课程设计应体现全面素质发展与能力本位相结合，从学习知识到具备能力，再到发展自己、有利社会多层次培养目标进行设计。课程内容建议通过三个学年的多个模块（如专业教育、岗位体验指导、职业指导课、专业技术应用指导、预就业顶岗实习指导、预就业指导）全程化服务于学生就业、职业和创业教育，服务于专业人才培养目标。

（2）围绕专业能力、服务于专业教学。数学课根据专业特点，文科专业上经济数学，工科专业上实用数学。数学课也建议采用案例教学，教学案例可以由专业教师提供，保证教学内容与专业紧密结合。英语课教学可以进行情境教学和分层教学，通过开放语音室、建立英语角、举办英语剧比赛、播放英语广播，培养学生听、说、读、写、译的能力。“计算机专业英语”课程直接用企业的技术资料（如帮助文档）作为教学材料。“计算机应用基础”可以通过求职简历、学生毕业设计等作为案例贯穿整个教学始终。

**2．实践动手能力培养系统**

为进一步强化学生动手能力的培养，突出以实践为重点，实现培训高端技能型专门人才的目标，应建立相对独立的实践教学体系，建议设计的计算机应用技术专业实践体系如表3所示。

**表3 计算机应用技术专业实践体系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实践名称 | 设计目的 | 开设时间 | 主要培养能力 |
| 1 | 入学军训 | 培养吃苦耐劳的精神，锻炼健康的体魄 | 第1学期 | 社会能力 |
| 2 | 社会实践 | 尽早接触社会，坚定为社会主义服务的理想，培养沟通和表达能力 | 第1年暑期 | 社会能力 |
|  |  |  |  |  |
| 3 | 中小型项目实训 | 提升学生实践能力 | 第3、4学期 | 专业能力 |
| 4 | 生产性实训 | 承接商用项目和外包项目，进一步提升学生实践能力 | 第4或第5学期 | 专业能力 |
| 5 | 职业技能鉴定实训 | 获得相关职业技能鉴定证书 | 一年一期或三年一期 | 专业能力 |
| 6 | 顶岗实习 | 锻炼意志，感受企业文化，进一步培养良好的职业习惯并遵循良好的规范 | 第2年暑假和第6学期 | 专业能力 社会能力 |
| 7 | 实务专题 | 培养团队项目协作，锻炼分析问题和解决问题能力 | 第5或第6学期 | 专业能力 |

**（三）双证书课程**

按照专业人才定位，对各专业的工作岗位进行分析和分类，根据提取的典型工作任务、典型产品或服务，按照相应岗位职业资格证书要求，分析得出岗位核心技能标准，并将其融入相应的专业课程标准中，使学生在获得学历文凭的同时获得相关的职业资格证书。

二、课程设置

高等职业教育的目的主要是培养应用型、技术型人才，即技能型人才。其本质特征是传授专业基本知识和培养基本技能的实际应用能力，即具有鲜明的实用性和实践性；其规格特征是培养技术应用性人才。因此，技能型人才培养的目标要求是：既要掌握“必须够用”的专业理论知识，又要掌握基本的专业实践技能，关键是要具有综合职业能力和全面的素质。因此计算机应用技术专业课程体系的总体目标必然是以就业为导向，瞄准人才市场需求，使课程知识内容与职业资格要求“零差异”，学生专业技能与岗位规范“零差距”，从而实现毕业就业“零时间”。课程设置也要围绕这个目标不断地进行改革，从岗位所需的知识和能力结构入手，分析相应岗位的“应知”和“应会”，再围绕知识点来设置相应的课程。

计算机应用技术专业课程设置如表4所示。

**表4 计算机应用技术专业课程设置**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类 型 | 包 含 课 程 |
| 1 | 公共基础课程 | 体育；英语；思想道德基础与法律基础；毛泽东思想和中国特色社会会义理论体系；大学生心理健康体系；应用文写作；计算机应用基础；计算机数学；职业指导与创业教育；军事理论 |
| 2 | 专业基础课程 | 计算机专业英语；计算机系统与维护；程序设计基础；计算机网络基础； |
| 3 | 专业核心课程 | 数据库应用技术；Linux操作系统；数据库管理与维护；网页设计；网络营销；服务器维护管理；面向对象程序设计 |
| 4 | 实践实训课程 | 校园网认识实习；企业项目实践；专业实训；网站设计与开发项目实训；企业文化与IT发展动态；企业网络组建项目实训 |

三、主干课程知识点设计

（一）计算机应用基础

Windows操作系统基本功能及各种系统管理、维护工具的使用，文字录入软件训练和提高录入速度，Word软件的文字处理相关功能，表格处理相关功能，图片处理相关功能，Word软件处理长文档和复杂文档的技巧，Word软件的高级功能使用，Excel软件制作表格技巧、公式和函数使用，数据处理功能。PowerPoint软件基本功能，母版应用，幻灯片版式、设计，幻灯片插入、删除，动画方案设计，播放方式设计等，以及常用工具软件的使用。

（二）计算机网络基础

计算机网络的定义与基本组成、功能与基本应用、拓扑结构、体系结构与协议、数据通信基础、局域网技术、网络设备及网络互联；网操作系统选择，安装与配置，网络连接设备的配置，计算机组网与维护，网络管理；网络线制作；简单局域网的构建；Windows Server的安装、FTP服务器的设置；DNS、DHCP服务器的设置；POP3、SMTP原理与邮件服务器的设置。

（三）C语言程序设计

基本数据类型、常量、变量、运算符、表达式的应用及计算，基本程序结构，输入/输出概念及实现，结构化程序设计的基本思想，条件分支语句，循环语句、循环结构程序设计，数组概念，数组定义，函数定义及函数调用，局部变量、全局变量，指针概念及定义，结构体类型和结构体变量，文件操作。

（四）计算机系统与维护

计算机的基本组成（实际是认识计算机内的硬件、板卡）；计算机硬件的安装（工具、方式、方法、注意的问题、会发生的问题、延伸到大型计算机、大型存储阵列的安装的严格要求等）；计算机系统软件的安装，操作系统的安装、驱动的安装（从BIOS里的设置，到各种介质各种方法的系统安装这里可以渗透一些系统维护常用的其他方法，如利用克隆版的Windows来安装，机房常用的企业版Ghost成批克隆系统，各种硬盘还原卡的应用案例等）；驱动程序问题解决办法和驱动精灵的应用；计算机软件系统的维护（操作系统的备份与恢复、注册表的优化、计算机系统性能的调优）；计算机系统硬件的故障检测（相关规程、方法，常见故障定位和排除）；常用维护相关软件的应用；计算机外设的安装与维护（打印机、扫描仪、投影仪等）；计算机联网的设置（网卡IP地址的配置，基于实名制的网络客户端的安装，局域网中的计算机联网、家庭计算机通过宽带PPPoE的联网、无线网络的网络连接、新一代3G网络的联网、网络连接的基本测试方法）。

（五）数据库技术应用

数据库基础知识，SQL Server数据库系统概述，T-SQL语言，数据库的创建和管理，表创建和管理，数据库的查询和视图，索引与数据完整性，备份恢复与数据转换，系统安全管理，数据库系统设计，开发SQL Server的应用程序。

（六）数据库管理与维护（SOL Server/Oracle）

数据库管理员的职责和工作内容、定位，Oracle的安装、配置、各种对象管理、安全性管理、系统监控、性能优化、备份和恢复，以及分布式数据库等内容。数据库维护和保护（LogMiner、Data Guard、RMAN、闪回技术、RAC、ASM技术）、企业管理器OEM（性能调整）、OEM Grid Control网格控制管理、分布式数据库系统、Oracle数据库的结构与操作。

（七）面向对象程序设计

结构化程序设计方法，面向对象程序设计的方法和基本概念，面向对象的程序设计语言，Java程序设计语言概述，抽象与封装，继承与多态，面向对象的软件开发过程，异常处理，图形用户界面，流式输入/输出及文件处理，多线程程序设计，数据库访问的编程技术。

（八）网页设计

基础网页制作；使用表格布局页面；使用框架布局页面；层的应用；浮动框架的应用；代码片断的应用；库项目的应用；模板的应用；图像的应用；多媒体元素的应用；使用Flash制作运动补间、形状补间、遮罩、引导层等动画；使用Flash Action Script控制动画；使用Firework处理网站图片；使用Dreamweaver创建、加工、处理、发布、维护网站；综合运用三个软件编辑美化网页。

1. **参考教学计划**

**计算机应用技术专业课程指导性教学计划如表5所示。**

**表5 计算机应用技术专业课程指导性教学计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 序号 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | 其 中 | | | | 建议修读学期与学时分配 | | | | | | 备注 |
| 课内 | | 课外 | | 一学年 | | 二学年 | | 三学年 | |
| 理论 | 实践 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
|
| 必修课程 | 公共基础课程 | 1 | 大学英语 | 8 | 128 | 64 | 64 |  |  | 64 | 64 |  |  |  |  |  |
| 2 | 体育与健康 | 4 | 64 | 4 | 60 |  |  | 32 | 32 |  |  |  |  |  |
| 3 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 30 |  |  | 18 | 48 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理念体系概论 | 4 | 60 | 40 |  | 10 | 10 |  | 60 |  |  |  |  |  |
| 5 | 形势与政策 | 1 | 20 |  | 20 |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |
| 6 | 职业指导与创业教育 | 2 | 40 | 40 |  |  |  | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |
| 7 | 高等数学 | 4 | 72 | 62 | 10 |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 办公应用 | 2 | 56 | 16 | 40 |  |  | 56 |  |  |  |  |  | 2周 |
| 小计 | | | 28 | 488 | 256 | 194 | 10 | 28 | 284 | 168 | 12 | 12 | 12 |  |  |
| 职业平台课程 | 9 | C语言程序设计 | 4 | 60 | 30 | 30 |  |  |  | 60 |  |  |  |  |  |
| 10 | 计算机网络基础 | 3 | 60 | 20 | 40 |  |  | 60 |  |  |  |  |  | 2周 |
| 11 | 计算机应用基础 | 3 | 60 | 20 | 40 |  |  | 60 |  |  |  |  |  | 2周 |
| 12 | 计算机系统维护 | 3 | 60 | 20 | 40 |  |  |  | 60 |  |  |  |  |  |
| 13 | 计算机专业英语 | 3 | 60 | 60 |  |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| 职业能力课程 | 14 | 数据库应用技术 | 4 | 60 | 24 | 36 |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| 15 | Flash动画制作 | 4 | 60 | 20 | 40 |  |  |  | 60 |  |  |  |  |  |
| 16 | 服务器维护管理 | 4 | 60 | 26 | 34 |  |  |  |  | 60 |  |  |  | 2周 |
| 17 | 网页设计（静态） | 4 | 60 | 20 | 40 |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| 18 | 面向对象程序设计 | 4 | 60 | 30 | 30 |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| 19 | 网络营销 | 4 | 60 | 22 | 30 |  | 8 |  |  |  | 60 |  |  | 2周 |
| 20 | Linux操作系统应用 | 4 | 60 | 30 | 30 |  |  |  |  |  | 60 |  |  |  |
| 21 | 数据库管理维护 | 4 | 60 | 20 | 40 |  |  |  |  |  | 60 |  |  |  |
| 22 | 网页设计（动态） | 4 | 60 | 20 | 40 |  |  |  |  |  | 72 |  |  |  |
| 必修课程 | 实践实训课程 | 23 | 入学教育 | 1 | 16 |  |  |  | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 军事训练 | 3 | 90 |  |  |  | 90 | 90 |  |  |  |  |  | 3周 |
| 25 | 校园网认识实习 | 1 | 8 |  |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 2周 |
| 27 | 企业项目实践 | 2 | 48 |  | 48 |  |  |  | 48 |  |  |  |  | 2周 |
| 26 | 专业实训 | 2 | 48 |  | 48 |  |  |  |  | 48 |  |  |  | 2周 |
| 29 | 网站设计与开发项目实训 | 2 | 48 |  | 48 |  |  |  |  |  | 48 |  |  | 2周 |
| 28 | 企业文化与IT发展动态 | 2 | 48 |  | 48 |  |  |  |  |  |  | 48 |  | 2周 |
| 30 | 企业网络组建项目实训 | 2 | 48 |  | 40 |  | 8 |  |  |  |  | 48 |  | 2周 |
| 31 | 顶岗实习 | 7 | 140 |  |  |  | 140 |  |  |  |  | 140 |  | 7周 |
| 32 | 毕业教育 | 1 | 20 |  |  |  | 20 |  |  |  |  | 20 |  | 1周 |
| 33 | 顶岗实习、毕业答辩 | 10 | 200 |  |  |  | 200 |  |  |  |  |  | 200 | 10周 |
| 小计 | | | 85 | 1 554 | 362 | 702 | 0 | 490 | 234 | 228 | 348 | 288 | 256 | 200 |  |
| 选修课程 | 专业选修课程 | 34 | 实用电子技术 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 图形图像处理 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 交互式多媒体制作 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | .NET程序设计 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | Java程序设计 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | Delphi程序设计 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 网站规划与维护 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 网络软件应用 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | IT新技术 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | IT职业素养 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | 市场营销与管理 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课 | 45 | 艺术类 | 2 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | 基础类 | 2 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | 技术类 | 2 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 人文素质类 | 2 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 自选 | 2 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | 43 | 648 | 296 | 352 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 自主学习 | 社会实践活动 | | | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 应用技术研究项目 | | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 职业资格认证 | | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 专业竞赛 | | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 专业技术讲座 | | | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 小计 | | | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 必修学时总计 | | | | | | | | | | 2 042 | | | | | |  | |
| 学时总计 | | | | | | | | | | 2690 | | | | | |  | |
| 学分总计 | | | | | | | | | | 164 | | | | | |  | |

注：公共基础课程28学分;专业课程85学分，包含职业平台课程16学分，职业能力课程36 学分，实践实训课程33学分；选修课16学分，包含专业选修课12学分，公共选修课程4学分；自主学习8学分，学生可参与社会实践活动、应用技术研究项目、职业资格认证、专业竞赛、专业技术讲座中的各项目不超过2项。

**专业办学基本条件和教学建议**

**一、专业教学团队**

（一）专业生师比（师生比=学生总人数/教师总人数；教师总数=专职教师+外聘教师/2）

生师比适宜，满足本专业教学工作的需要，一般不高于16∶1。

（二）师资队伍结构

师资队伍整体结构应合理，发展趋势良好，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师要占到教师总数的一半以上，专业带头人应由具有副教授及以上职称的教师担任，要能够站在计算机应用技术专业领域发展前沿，熟悉行业企业最新技术动态，把握专业技术改革方向；骨干教师要能够根据行业企业岗位群的需要开发课程，及时更新教学内容。

1.年龄结构合理

计算机应用技术专业是一个发展十分迅速的应用型专业，与一些传统专业不同，需要教师具有较强的获取、吸收、应用新知识、新技术的能力。年龄在50岁以下的教授及35岁以下的副教授分别占教授和副教授的比例要适宜，中青年骨干教师所占比例要高。

2.学历（学位）和职称结构合理

具有研究生学历，硕士以上学位和讲师以上职称的教师要占专职教师比例的80%以上，副高级以上专职教师占30%。

3.双师比结构合理

积极鼓励教师参与科研项目研发、到企业挂职锻炼，并获取软件技术专业相关的职业资格证书，逐步提高双师型教师比例，力争达到60%。

4.专兼比结构合理

聘请企业（政府）信息化主管或系统集成企业技术骨干担任兼职教师，建议专兼比达到1∶1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构。聘请兼职教师承担的专业课程，建议承担学时比例达50%。

（三） 教师知识、能力与素质

1.知识要求

（1）接受过系统的教育理论培训，具备教育学、心理学等知识；

（2）必须具备完整的计算机应用技术专业理论知识；

（3）有两年以上企事业（或政府）信息化实际工作经验，熟悉计算机行业最新动态；；

（4）取得国家、行业、国际知名企业中高级认证证书，或参加教育部组织的双师型教师培训，获得合格证书；

2.能力要求

（1）具备基本的教学能力，能承担专业中专业基础课或专业核心课程中2门以上课程的教学；

（2）具有一定的科研能力，能主持应用技术项目的开发；

（3）具有较强的教研能力，能够负责专业课程建设和专业实训基地建设等。

3.素质要求

（1）拥护党的领导，拥护社会主义，热爱祖国，热爱人民；热爱教育事业，具有良好的师德风范；

（2）掌握教育学理论，具备在教学中实施行动导向教学法的能力，灵活运用案例及项目教学法和任务驱动等方法实施课程教学；

（3）具有教学设计能力、课堂教学能力、指导学生的能力等较高的教学技能；

（4）具备一定的科研素养，特别是应用技术开发与研究方面的素养；

（5）具备提高自身专业素质的能力，适应计算机网络技术的快速发展；

（6）具有较强的敬业精神，具有强烈的职业光荣感、历史使命感和社会责任感，爱岗敬业，忠于职守，乐于奉献。

**二、教学设施**

（一） 建设原则

实训基地建设是工学结合人才培养模式改革的支撑。按照“四化（环境建设多元化、 实践场所职业化、课程教学理实化、实践项目企业化）、三平台（职业训练平台、教学研发平台、交流服务平台）、一目标（高技能人培养）”的原则，以适应工学课程“教、学、做”的教学需要，建设满足课程需要的“四化”多功能专业实训室、满足生产性实训需要的生产型教学公司以及顶岗实习需要的校外实习、实训基地，即“产学教一体”的校内外实训基地。

根据计算机应用技术专业人才培养的实际需求，结合基于计算机应用技术岗位工作过程的课程体系，以人才培养、职业培训、技能鉴定、技术服务为纽带，构建校企结合、优势互补、资源共享、双赢共进的校内生产性实训基地和校外实训基地，并建立有利于教学与实践融合的实训管理制度，以保障基于工作过程的人才培养模式的实施，突出体现专业的职业性、开放性，培养学生的核心能力。

（二）校内实训基地的基本要求

1.建设具有企业氛围的理实一体专业实训室

本着“课程教学理实化、实践场所职业化”的原则，专任教师与企业兼职教师共同根据课程实施的需要设计并建设了理实一体专业实训室，重点应加强教学功能设计及企业氛围的建设。使学生在校期间能感受企业文化氛围，接受企业操作规范。

2.引企入校共建实训室及生产型教学公司

依据“环境建设多元化”的方针，企业提供实训项目、管理规范、设备，学校提供场地、人员等，校企共建实训室及生产型教学公司。教学公司兼顾企业网络维护和学校教学双重功能，保障生产性实训教学的有效实施，为校内生产性实训和顶岗实习提供保障。只有与企业共建，才能不断进行技术及设备的更新，才能建设技术先进、设备常新的实训室，紧跟技术的发展。

3.建立校内实训基地的长效运行机制

（1）实训管理模式：“123”实训管理模式。

“1个最终目标”：高技能人才培养；

“2种管理方式”：建立了1套实践教学管理系统，以数字化的方式对实训的各个环节进行监控和管理管理，实现实训室的开放式管理；

“3个建设原则”：依据“科学化、标准化、实用化”的建设原则，建立一整套实训室管理制度及突发事件应急预案等。

（2）校内实训基地的运行模式：“校企共建、共管”模式；“产品研发”模式；“教学公司”对外经营开展技术服务模式。

（3）目标：“基地建设企业化、师生身份双重化、实践教学真实化”。

4.校内实训室建设

实训室建设是高职学生能力培养的最重要环节，而实践课是培养学生能力的最佳途径，计算机网络技术专业的实训室（见表6）应能提供真实的实践环境和模拟的企业氛围，从而让学生直观、全方位了解各种设备和应用环境，真正加深对原理、标准的认识。通过实践学习，真正提高学生的技能和实战能力，使学生感受企业文化氛围，具有扎实的理论基础、很强的实践动手能力和良好的素质，这些都是他们将来在就业竞争中非常明显的竞争优势，扩大学生在毕业时的择业范围，对于学生来说具有现实意义的。

**表6 计算机应用技术专业各实训室建设意见**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 设 备 名 称 | 数量 | 实 训 内 容 | 备注 |
| 1 | 计算机系统维护实训室 | 计算机散件 | 50 | 计算机组装与调试实训  计算机及外设的使用与维护实训  计算机及外设故障的诊断与排除  硬盘数据的备份与恢复  硬盘故障修复 | 国内外主流计算机 配置 |
| 针式打印机 | 6 |
| 喷墨打印机 | 6 |
| 激光打印机 | 1 |
| 复印机 | 1 |
| 实验维修工具 | 50 |
| 硬盘数据复制机 | 6 |
| 硬盘修复软件PC3000 | 1 |
| 视频展示台 | 1 |
| 投影（幕） | 1 |
| 音响系统 | 1 |
| 交换机 | 3 |
| 中控系统 | 1 |
| 网络机柜 | 1 |
| 系统工具软件包 | 10 |
| 2 | 数据库技术及应用 | 计算机 | 50 | 计算机办公应用  数据库应用  企业数据库管理  企业ERP应用  数据库维护 | 建议采用国内外知名品牌，地方主流网络产品。可进行职业资格证书的培训与鉴定 |
| 计算机（教师机） | 1 |
| 投影（幕） | 24 |
| 音响系统 | 24 |
| 数据库软件 | 1 |
| 交换机 | 3 |
| 中控系统 | 1 |
| 网络机柜 | 1 |
| 3 | 网站规划与开发实训室 | 计算机 | 50 | 网页效果图制作  网站动画制作  网络编辑  动态网页设计与制作  网络数据库技术  小型网站规划与开发  PHP企业级网站开发  ASP.NET企业级网站开发  网站安全与维护  网站优化与推广  企业网站制作综合实训 | 建议采用国内外知名品牌，地方主流网络产品 |
| 计算机（教师机） | 1 |
| 服务器 | 2 |
| 网页三剑客 | 1 |
| 投影（幕） | 1 |
| 音响系统 | 1 |
| 交换机 | 3 |
| 中控系统 | 1 |
| 网络机柜 | 1 |

同时加强基地软环境建设，校企共同设计和开发教学、实训项目，共同编写实训指南，引进企业标准和企业文化，使校内生产性实训室更加接近企业真实工作环境，能更好地开展以企业真实项目为情境单元的“教、学、做一体化”的教学及项目实践，培养学生从初学到熟练职业能力；同时使学生在校内实训过程中受到企业文化的熏陶，培养学生的职业素质。

（三） 校外实训基地的基本要求

通过政府、大（中）型企业集团、行业协会等平台，紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。在校外实训基地建设中，积极寻求与国内外、区域内大型知名企业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的稳定的校外实训基地，充分满足本专业所有学生综合实践能力及半年以上的顶岗实习的需要。发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、施工、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。

校外实训基地的主要功能：有利于学生掌握岗位技能、提高实践能力；满足学生半年以上顶岗实习的需要，从而实现学生在基地的顶岗后就业，有利于学校及时了解社会对人才培养的要求，及时发现问题，有针对性地开展教育教学改革。

校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间便养成遵纪守法的习惯，能真正地领悟到团队合作精神，同时能培养学生解决实际问题的能力。

顶岗实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第六学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与顶岗实习有关的各项管理制度。在专兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

（四）信息网络教学条件

为了满足专业信息网络教学的需要，学校校园网的主干带宽要达到千兆速率传输能力，专业教学场所（校内实训基地）、自主学习场所（图书馆、学生宿舍）达到百兆速率到桌面，确保学生在课程学习的所有计算机终端设备能够访问校园网的专业课程资源和互联网的专业学习资源。

**三、教学及图书、数字化（网络）资料等学习资源**

（一）教材选择与建设

1.开发基于工作过程的课程教材

教材建设是高等职业教育课程改革的重要组成部分，依据基于工作过程课程开发的原则，要突破学科体系的框架，将职业教育的教学过程与工作过程相融合，在内容选择上要坚持“四新（新知识、新技术、新工艺、新方法）、三性（实用性、应用性、普适性）”的原则；在编写形式上要将专业理论知识和技能向以企业工程项目的工作任务、工作内在联系和工作过程知识转变，以工作过程所需的知识和技能作为核心，以典型工作任务为工作过程知识的载体，并按照职业能力发展规律构建教材的知识、技能体系，使之成为理论与实践相结合的一体化工学结合教材。

基于工作过程课程教材的开发，使学习者可以在学习情境中进行职业从业资格的训练，使其具有从容应对职业、生计、社会等行动领域的能力。

2.选用优秀的高职高专规划教材

教材是实现人才培养目标的主要载体，是教学的基本依据。选用高质量的教材是培养高质量优秀人才的基本保证。近年来许多出版社在“教育部高职高专规划教材”和“21世纪高职高专教材”的组织建设中，出版了一批反映高职高专教育特色的优秀教材、精品教材。在进行教材选用时，应整体研究制定教材选用标准，使在教学中实际应用的教材能明显反映反映行业特征，并具时代性、应用性、先进性和普适性。

3.选用国家精品课程教学资源

充分利用现有国家精品课程的一流的教学内容和一流的教学资源，开展专业课程的教学活动，将国家精品课程的建设成果有效地应用到专业课程的教学中，以获得最佳的教学效果。

（二）网络资源建设

通过与企业合作，按照计算机应用技术专业及专业方向和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，校企双方成员共同确定课程标准、设计教学项目、制定技能考核标准，共同开发电子教案、电子课件、模拟仿真项目、教学视频、学生自主学习资源、实训项目及指导、理论及实践技能测试题库（自动评分）、案例库、课程网站等，形成交互式网络课程，通过专业优质核心课程的建设，带动专业课程的改革，逐步建设成一整套专业教学资源库，全面提高人才培养质量。

**表7 计算机应用技术专业网络教学资源库的配置与要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 大 类 | 资 源 条 目 | 说 明 | 备注 |
| 专业建设方案资源 | 专业简介 | 主要介绍专业的特点、面向的职业岗位群、主要学习的课程等 | 专业基本配置 |
| 人才培养方案 | 主要包括专业目标、专业面向的职业岗位分析、专业定位、课程体系、核心课程描述等 |
| 课程标准 | 专业核心课程课程标准 |
| 执行计划 | 计算机应用核心课程专业标准 |
| 教学文件 | 教学管理有关文件 |
| 课程教学资源 | 教学指南 | 主要包括课程的岗位定位与培养目标、课程与其他课程的关系、课程的主要特点、课程结构与课程内容、课时分配、课程的重点与难点、实践教学体系、课程教学方法、课程教学资源、课程考核、课程授课方案设计、课程建设与工学结合效果评价等 | 专业基本配置 |
| 电子教案 | 主要包括学时、项目教学的教学目标、项目教学任务单、教学内容、教学重点难点、教学方法建议、教学时间分配、教学设施和场地、课后总结 |
| 多媒体课件 | 优质核心课程课件 |
| 教学视频库 | 主要包括课程设计录像、课堂教学录像等 |
| 案例库 | 以一个完整的企业项目为案例单元，通过观看、阅读、学习、分析案例，实现知识内容的传授、知识技能的综合应用展示、知识迁移、技能掌握等，至少有四个以上的完整案例 |
| 实训项目 | 主要包括实训目标、实训设备和场地、实训要求、实训内容与步骤、实训项目考核和评价标准、实训报告或总结、操作规程与安全主要事项 |
| 学生作品 | 主要包括学生实训及比赛的优秀作品、生产性实训作品和顶岗实习的作品等 |
| 自主学习资源 | 学习指南 | 主要包括课程学习目标与要求、重点难点提示及释疑、学习方法、典型任务解析、自我测试题及答案、参考资料和网站 |
| 测试题库 | 主要包括课程对应的知识和技能的测试，测试题形式多样，兼有客观题和主观题。对于客观性试题实现自动评分，主观性试题提供参考要点 |
| 视频库 | 主要包括任务实施操作视频等 | 专业特色选配 |
| 文献库 | 本专业相关课程资源涉及的行业或企业标准、专利资料、法律法规、技术资料、网络技术项目解决方案等 |
| 网络课程 | 基于Web形式的自主学习型网络课程；基于教师课堂录像讲授型网络课程 |
| 友情链接 | 与计算机应用技术专业相关的参考网站 |
| 开放式 学习平台 | 开放式学习平台 | 在线考试系统、课件发布系统和论坛 | 专业特色选配 |

**四、教学方法、手段与教学组织形式建议**

在教学过程中，教师要依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导“要我学”过渡为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创建真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导文教学法、头脑风暴法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题的能力及可持续发展的能力。

教学模式：根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容开展教学的特点，专业教学模式广泛采取理论与实践教学的一体化、教室与实训室的一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要的教学模式，教学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，来获得计算机应用的相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才的培养质量。

**五、 教学评价、考核建议**

专业要积极推进课程教学评价体系改革，突出能力考核评价方式，建立由形式多样化的课程考核形式组成的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课及岗前实训等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证、技能竞赛等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（1）笔试：适用于理论性比较强的课程。考核成绩采用百分制，该门课程不合格，不能取得相应学分，由专业教师组织考核。

（2）实践技能考核：适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据应职岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专兼职教师共同组织考核。

（3）项目实施技能考核：综合项目实训课程主要是通过项目开展的，课程考核旨在评价学生综合专业技能掌握的情况及工作态度及团队合作能力，因而通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。

（4）岗位绩效考核：在企业中开设的课程，如顶岗实习等，由企业与学校进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

（5）职业资格技能鉴定、厂商认证：本专业还引入了职业资格鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生评价标准，并计入学生自主学习学分。目前职业资格鉴定主要以计算机维修工技能鉴定、网络调试员技能鉴定为主，厂商认证主要以Cisco、H3C、Microsoft、神州数码、星网锐捷为主。

（6）技能竞赛：积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，根据竞赛所取得的成绩作为学生评价标准，并计入学生自主学习学分。

**六、教学管理**

教学管理工作是在主管院长领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

（1）建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题；

（2）学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学和教学管理经验的老教师、退休的教学管理人员组成校院两级督学小组，实现督教、督学、督管；

（3）分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作；

（4）学生信息员系统，聘任学生担任本专业教学质量监督信息员，及时掌握专业的教学信息；对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈；

（5）教师——学生双向课堂教学效果反馈系统，每学期期中由学生会组织学生填写《课堂教学效果反馈表》，对所有上课教师的教学效果进行反馈，同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生学习效果、学习风气、教学条件、教学设备使用情况）反馈给学院督导。

（6）网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为达到全面控制教学过程，提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题以座谈会、个别交流、文字材料等形式进行，以随时总结经验，改进教学。

**继续专业学习深造建议**

本专业学生可以参加本科院校的专升本考试，进入普通本科院校学习两年获得相关学位和证书。专业面向主要有计算机科学、计算机软件技术、计算机网络技术、电子商务等普通高校设置的与计算机相关的专业。也可以深入到相关联的应用领域，进行高级别的培训认证，具备所需能力并获取相关的中、高证书。

**高等职业学校软件技术专业教学标准**

**专业名称** 软件技术

**专业代码** 590108

**招生对象**

普通高中毕业生/中等职业学校毕业生

**学制与学历**

三年 专科

**就业面向**

本专业毕业生的就业主要面向IT企业、政府机关和企事业单位所需要的程序员和软件维护员等岗位，经3至5年后，可晋升至软件开发工程师、软件支持/维护工程师、软件测试工程师等岗位群。

**培养目标与规格**

**一、培养目标**

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和创新精神，熟悉计算机软件相关理论知识，具备一定的软件需求分析和系统设计能力，能熟练应用程序设计语言，按照软件工程规范熟练完成程序编制等任务，能够从事软件设计、编码、测试、维护及计算机软件销售、咨询与技术支持等工作的有可持续发展能力的高端技能型专门人才。

软件技术专业相关职业岗位与工作任务、工作内容的对应关系如表1所示。

**表1 软件技术专业相关职业岗位与工作任务、工作内容对应表**

| 序 号 | 岗位名称 | 工作任务 | 工 作 内 容 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 程序员 | 编码 | 在了解需求的基础上，根据系统的概要设计等文档，在详细设计的基础上完成软件编码工作 | |
| 单元测试 | 根据测试用例，在编码过程中借助测试用例进行单元测试 | |
| 编写文档 | 完成软件开发日志和测试等相关文档的编写 | |
| 2 | 软件维护员 | 熟悉软件 | 熟悉需要维护的软件的功能，并了解用户在使用软件过程中可能出现的故障 | |
| 技术支持 | 应用软件辅助管理；对用户使用软件过程中出现的故障提供支持，帮助用户解决软件使用中的问题 | |
| 3 | 软件开发工程师 | 需求分析 | 根据销售经理或项目经理与客户签订的软件开发协议以及需求分析报告、需求规格说明书等文档，了解并分析软件需求 | |
| 设计和编码 | 在了解需求的基础上，根据系统的概要设计等文档，与项目经理共同确定项目功能，在此基础上完成详细设计、软件编码工作 | |
| 单元测试 | 根据功能点设计测试用例，在编码过程中借助测试用例进行单元测试；并与其他开发者进行交叉测试，测试其他程序员所完成的模块 | |
| 编写文档 | 完成软件系统详细设计说明书、开发日志和测试用例等相关文档的编写 | |
| 4 | 软件支持/维护工程师 | 熟悉软件 | 熟悉需要维护的软件的功能，并了解用户在使用软件过程中可能出现的故障 | |
| 技术支持 | 对用户使用软件过程中出现的故障时提供支持，帮助用户解决软件使用中的问题，并填写软件维护单 | |
| 管理与优化 | 对技术支持团队进行有效管理，并总结软件应用问题，提出改进方案并反馈到开发部门，以便持续改进 | |
| 5 | 软件测试工程师 | 制订测试计划 | 根据软件的规模和开发进度以及系统需求，制订测试方案及测试计划，并选择恰当的测试工具 |
| 集成测试 | 根据系统需求文档和设计文档进行集成测试，即把通过单元测试的各个模块组装在一起之后，进行综合测试以便发现与接口有关的各种错误 |
| 系统测试 | 充分运行软件系统，根据系统需求文档验证系统各部件是否都能正常工作并达到既定的需求 |
| 提交测试文档 | 在测试过程中，编写缺陷报告，并根据测试结果提交测试报告，由开发人员进行缺陷的确认和修复 |

软件技术专业相关职业岗位及能力要求如表2所示。

**表2 软件技术专业相关职业岗位及能力要求**

| 序号 | 职 业 岗 位 | 能 力 要 求 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 程序员 | 1．能熟练搭建软件开发和测试环境 2．能实现并管理数据库 3．能利用.NET或Java等语言编程实现系统功能 4．能根据测试用例进行单元测试 5．能阅读和编写规范的软件文档 6．能与客户和团队成员进行友好沟通交流 |
| 2 | 软件维护员 | 1．能熟练使用特定的商业软件  2．能解决客户使用软件过程中出现的问题  3．能规范地书写软件错误报告  4．能与客户和团队成员友好沟通交流 |
| 3 | 软件开发工程师（桌面软件） | 1．能熟练搭建桌面软件开发和测试环境 2．能按照软件工程规范完成详细设计 3．能设计和实现数据库 4．能进行简单的软件建模 5．能利用C#、.NET或Java等语言编程实现系统功能 6．能编写测试用例并进行单元测试 7．能阅读和编写规范的软件文档 8．能与客户和团队成员进行友好沟通交流 |
| 4 | 软件开发工程师（Web软件） | 1．能熟练搭建Web软件开发和测试环境  2．能按照软件工程规范完成详细设计  3．能设计和实现数据库  4．能进行简单的软件建模  5．能设计简单页面  6．能利用ASP.NET或JSP等技术编程实现系统功能  7．能优化和改善用户体验  8．能编写测试用例并进行单元测试  9．能阅读和编写规范的软件文档  10．能与客户和团队成员友好沟通交流 |
| 5 | 软件支持/维护工程师 | 1．能熟练使用特定的商业软件  2．能解决客户使用软件过程中出现的问题  3．能规范地书写软件错误报告  4．能与客户和团队成员友好沟通交流  5．能提出改进方案  6．能有效管理技术支持团队 |
| 6 | 软件测试工程师 | 1．能制订测试计划  2．能设计测试用例  3．能合理选择测试方法和自动化测试工具  4．能正确执行测试过程  5．能规范地书写测试报告  6．能与客户和团队成员友好沟通交流 |

二、培养规格

（一）素质结构

1．思想政治素质

具有科学的世界观、人生观和价值观，践行社会主义荣辱观；具有爱国主义精神；具有责任心和社会责任感；具有法律意识。

2．文化科技素质

具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有不断更新知识和自我完善的能力；具有持续学习和终身学习的能力；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的人文和艺术修养；具有良好的人际沟通能力。

3．专业素质

掌握从事软件开发、软件技术支持/维护、软件测试等工作所必需的专业知识；具有一定的数理与逻辑思维；具有一定的工程意识和效益意识。

4．职业素质

具有良好的职业道德与职业操守；具备较强的组织观念和集体意识。

5．身心素质

具有健康的体魄和良好的身体素质；拥有积极的人生态度和良好的心理调适能力。

（二）知识结构

1．工具性知识

工具性知识包括英语、计算机基础等。

2．人文社会科学知识

人文社会科学知识包括政治学、社会学、法学、思想道德、职业道德、沟通与演讲等。

3．自然科学知识

自然科学知识包括数学等。

4．专业技术基础知识

（1）策划、组织和专业技术报告及文档写作技巧与方法。

（2）本专业技术资料的阅读。

（3）基本的编程思想、程序设计基础知识及编程规范。

（4）计算机组装与维护，计算机硬件故障的检测与维护，简单服务器架设。

（5）产品推销的方式和技巧，基本的市场营销知识。

5．专业知识

（1）软件需求分析。

（2）软件系统建模。

（3）软件系统设计。

（4）软件系统编程。

（5）软件系统测试。

（6）数据库应用、管理与设计。

（三）专业能力

1．职业基本能力

（1）良好的沟通表达能力。

（2）计算机软硬件系统的安装、调试、操作与维护能力。

（3）利用Office工具进行项目开发文档的整理（Word）、报告的演示（PowerPoint）、表格的绘制与数据的处理（Excel），利用建模软件绘制软件开发相关图形的能力。

（4）阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。

（5）阅读本专业相关中英文技术文献、资料的能力。

（6）熟练查阅各种资料，并加以整理、分析与处理，进行文档管理的能力。

（7）通过系统帮助、网络搜索、专业书籍等途径获取专业技术帮助的能力。

2．专业核心能力

软件技术专业毕业生应具备的专业核心能力如下：

（1）简单算法设计能力。

（2）数据库设计能力。

（3）主流关系数据库管理能力；。

（4）简单界面设计能力。

（5）中小型桌面应用程序开发能力。

（6）中小型Web应用程序开发能力。

（7）企业级多层架构Web应用系统开发能力。

（8）软件建模能力。

（9）应用软件开发方法指导软件开发过程能力。

（10）对开发的软件系统进行测试的能力。

（11）编写软件相关文档的能力。

（四）其他能力

（1）方法能力：分析问题与解决问题的能力、应用知识的能力、创新能力。

（2）工程实践能力：人员管理、时间管理、技术管理、流程管理等能力。

（3）组织管理能力。

**职业证书**

实施“双证书制”教育，学生在取得学历证书的同时，需要获得软件技术相关职业资格证书。本专业学生可以获得的初级职业资格证书如表3所示。

**表3 软件技术专业初级职业资格证书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 职业资格（证书）名称 | 颁 证 单 位 | 等 级 |
| 1 | 程序员 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 初级 |
| 2 | 信息系统运行管理员 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 初级 |
| 3 | 计算机程序设计工程师技术水平证书 | 中华人民共和国工业和信息化部 | 初级 |
| 4 | 数据库应用系统设计工程师技术水平证书 | 中华人民共和国工业和信息化部 | 初级 |
| 5 | 软件测试工程师技术水平证书 | 中华人民共和国工业和信息化部 | 初级 |

软件技术专业毕业生要求必须获取以上初级职业资格证书之一，并鼓励和支持学生努力获取中、高级职业资格证书。本专业学生可以获得的中、高级职业资格证书如表4所示。

**表4 软件技术专业中、高级职业资格证书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 职业资格（证书）名称 | 颁 证 单 位 | 等 级 |
| 1 | 软件设计师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |
| 2 | 软件评测师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |
| 3 | 信息系统管理工程师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |
| 4 | 数据库系统工程师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |
| 5 | 信息技术支持工程师 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部 | 中级 |
| 6 | Java认证证书（110或助理程序员级） | Sun公司或IBM公司 | 中级 |
| 7 | OSTA证书 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部职业技能技术鉴定中心 | 高级 |

**课程体系与核心课程（教学内容）**

**一、建设思路**

（一）岗位→能力→课程

软件技术专业课程体系的设计面向职业岗位，由职业岗位分析并得到本专业职业岗位群中每一个岗位所需要的岗位能力。在此基础上，进行能力的组合或分解，得出本专业的主要课程。具体内容如表5所示。

**表5 软件技术专业 “岗位→能力→课程”表**

| 职 业 岗 位 | 能力要求与编号 | 课 程 名 称 |
| --- | --- | --- |
| 程序员 | C1-1：能熟练搭建软件开发和测试环境 C1-2：能实现并管理数据库 C1-3：能利用C#.NET或Java等语言编程实现系统功能 C1-4：能根据测试用例进行单元测试 C1-5：能阅读和编写规范的软件文档 C1-6：能与客户和团队成员进行友好沟通交流 | 微机组装与维护  计算机网络基础  软件工程基础  SQL Server数据库技术  Oracle数据库应用与管理  软件建模技术  C#程序设计基础  C#高级程序设计  Java程序设计基础  Java高级程序设计  桌面软件开发实训  软件测试技术  软件文档写作  网页制作与设计  高级网页技术  ASP.NET程序设计  XML Web服务  JSP程序设计  JSP开源框架技术  中小型Web软件开发实训  大型Web软件开发实训  计算机应用基础  常用办公软件应用  ISAS实训  英语  专业英语  职业指导 |
| 计算机管理员 | C2-1：能熟练使用特定的商业软件  C2-2：能解决客户使用软件过程中出现的问题  C2-3：能规范地书写软件错误报告  C2-4：能与客户和团队成员友好沟通交流 |
| 软件开发工程师（桌面软件） | C3-1：能熟练搭建桌面软件开发和测试环境  C3-2：能按照软件工程规范完成详细设计  C3-3：能设计和实现数据库  C3-4：能进行简单的软件建模  C3-5：能利用C#.NET或Java编程实现系统功能  C3-6：能编写测试用例并进行单元测试  C3-7：能阅读和编写规范的软件文档  C3-8：能与客户和团队成员进行友好沟通交流 |
| 软件开发工程师（Web软件） | C4-1：能熟练搭建Web软件开发和测试环境  C4-2：能按照软件工程规范完成详细设计  C4-3：能设计和实现数据库  C4-4：能进行简单的软件建模  C4-5：能设计简单页面  C4-6：能利用ASP.NET或JSP编程实现系统功能  C4-7：能优化和改善用户体验  C4-8：能编写测试用例并进行单元测试  C4-9：能阅读和编写规范的软件文档  C4-10：能与客户和团队成员友好沟通交流 |
| 软件支持/维护工程师 | C5-1：能熟练使用特定的商业软件  C5-2：能解决客户使用软件过程中出现的问题  C5-3：能规范地书写软件错误报告  C5-4：能有效管理团队并撰写优化方案 |
| 软件测试工程师 | C6-1：能制订测试计划  C6-2：能设计测试用例  C6-3：能合理选择测试方法和自动化测试工具  C6-4：能正确执行测试过程  C6-5：能规范地书写测试报告 |
| 上述职业岗位还应具有的基本能力 | C0-1：具有良好的组织观念与集体意识  C0-2：具有时间管理能力  C0-3：具有较强的信息搜索与分析能力  C0-4：具备较好的文档处理和管理能力  C0-5：具备一定的英文阅读能力  C0-6：具备新知识、新技术的学习能力  C0-7：具备自我职业生涯规划能力 |

（二）理论与实践教学一体化

实现“理论实践一体化”教学，就是要将培养学生实践动手能力的系统，与培养学生可持续发展能力的基础知识系统灵活、交叉地进行应用，构建与实践教学相融合的基础知识培养系统，在强调以实践能力为重点的基础之上，也要重视理论知识的学习，真正为实现专业人才培养目标服务。

1．基础知识培养系统

（1）三年统筹安排、课内外结合。思想政治课教学从高职学生的实际出发，建议全部采用案例教学，以增强教学的针对性、实效性，将社会实践、竞赛、主题班会等纳入课程模块。教学形式上采用主题演讲、辩论赛、案例讨论、实地调研、兴趣小组、专家讲座、观看电视片、拍摄校园内热点难点问题相结合。改革教学考核评价，课程成绩由任课教师、辅导员、班主任、团委共同评价，将学生日常行为和实习表现作为课程考核的一部分。

职业指导课程设计应体现全面素质发展与专业能力培养相结合，按照学习知识、具备能力、发展自己、发展社会的多层次培养目标进行设计。课程内容建议通过三个学年的多个模块（如专业教育、岗位体验指导、职业指导课、专业技术应用指导、预就业顶岗实习指导、预就业指导）全程化服务于学生就业、职业和创业教育，服务于专业人才培养目标。

（2）围绕专业能力、服务于专业教学。数学课根据专业特点，开设计算机数学实用数学。数学课建议采用案例教学，教学案例可以由专业教师提供，保证教学内容与专业紧密结合。英语课教学可以进行情境教学和分层教学，通过开放语音室、建立英语角、举办英语剧比赛、播放英语广播，培养学生听、说、读、写、译的能力。计算机专业英语则直接用企业的技术资料（如：帮助文档）作为教学材料。计算机应用基础可以通过求职简历、学生毕业设计等作为案例贯穿整个教学始终。

2．实践动手能力培养系统

为进一步强化学生动手能力的培养，突出以实践为重点，实现培训高端技能型专门人才的目标，应建立相对独立的实践教学体系。建议设计的软件技术专业实践体系如表6所示。

**表6 软件技术专业实践体系**

| 序号 | 实 践 名 称 | 设 计 目 的 | 开 设 时 间 | 主要培养能力 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 入学军训 | 培养吃苦耐劳的精神，锻炼健康的体魄 | 第一学期 | 社会能力 |
| 2 | 社会实践 | 尽早接触社会，坚定为社会主义服务的理想，培养沟通和表达能力 | 第1学年暑期 | 社会能力 |
| 3 | ISAS实训 | 强化信息搜索和分析能力，培养沟通和表达能力 | 第2～5学期 | 社会能力 |
| 4 | 桌面软件开发实训 | 培养基于桌面信息管理系统开发能力 | 第3学期 | 专业能力 |
| 5 | 中小型Web软件开发实训 | 培养中小型企业Web应用系统开发能力 | 第4学期 | 专业能力 |
| 6 | 大型Web软件开发实训 | 培养基于多层架构技术和框架技术的大型Web应用系统开发能力 | 第5学期 | 专业能力 |
| 7 | 生产性实训 | 承接商用项目和外包项目，进一步提升学生项目开发能力 | 二年1期或三年1期 | 专业能力 |
| 8 | 职业技能鉴定实训 | 获得相关职业技能鉴定证书 | 一年1期和三年1期 | 专业能力 |
| 9 | 顶岗实习 | 锻炼意志、感受企业文化，进一步培养良好的职业习惯并遵循良好的规范 | 第2学期暑假和三年1期 | 专业能力、社会能力 |
| 10 | 毕业设计 | 综合应用专业知识，强化项目开发能力，提升分析问题和解决问题能力 | 三年1期或三年2期 | 专业能力 |

注：ISAS（information search and analysis skill）是指信息搜索与分析技能。

（三）双证书课程

根据毕业资格要求，本专业毕业生需具备两个证明学生能力和水平的证书；一是学历证，二是职业资格证。它们既反映基础理论的知识水平的掌握程度，又反映实践技能的熟练程度。建议软件技术专业通过 “程序设计基础”等专业基础课，结合专业选修课，将相关职业资格证书和企业认证融入课程内容。

**二、课程设置**

根据“岗位→能力→课程”的基本过程，以培养学生编程能力为中心，进行职业基本素质课程的系统化设计，在技能培养过程中融入职业资格证书课程。在此基础上，明确各课程模块对应的主要课程，构建软件技术专业的课程体系。

（一）公共基础课程

公共基础课程包括英语、思想道德修养与法律基础，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、体育、应用文写作、职业道德与就业指导。

（二）专业基础课程

专业基础课程包括机组装与维护、计算机网络基础、Java程序设计基础、数据库原理、数据结构。

（三）专业核心课程

专业核心课程包括SQL Server数据库技术、JSP程序设计、软件框架技术、Java高级程序设计、软件建模技术、软件测试技术、Oracle数据库应用与管理、高级网页技术。

（四）实践实训课程

实践实训课程包括入学军训与教育、Java桌面项目实训、中小型Web软件开发实训、大型Web软件开发实训、顶岗实习、毕业设计。

**三、专业核心课程简介（Java方向）**

（一）SQL Server数据库技术

该课程是软件技术专业的一门专业核心课程，在学生具备一定程序设计知识的基础上，主要介绍目前主流关系型数据管理系统SQL Server及Transaction-SQL的使用，让学生掌握基本的数据库应用和管理技术。培养学生使用T-SQL和企业管理器设计、开发数据库系统的能力，为Oracle数据库应用与管理、Java高级程序设计和JSP程序设计打好数据库技术基础。

（二）Java高级程序设计

该课程是软件技术（Java方向）专业的一门专业核心课程。对于Java程序员岗位应具备的桌面程序开发能力的培养起到重要作用。在学生具备一定的编程逻辑、程序设计能力的基础上，主要介绍应用Java技术进行桌面应用程序开发的技术，让学生掌握基本的Java桌面应用程序开发的方法和技能。为JSP程序设计、JSP开源框架技术等课程提供Java技术应用支持。

（三）JSP程序设计

该课程是软件技术（Java方向）专业的Web程序开发的一门专业核心课程。作为Java高级程序设计、网页设计与制作、SQL Server数据库技术课程的后续课程，主要在于培养学生应用JSP技术进行Web应用程序开发的能力，并培养其良好的编程规范和职业习惯。

（四）软件建模技术

该课程是软件技术专业的一门专业核心课程，在专业人才培养方案中处于核心地位，对于程序员岗位应具备的分析和设计能力的培养起到重要作用。在学生具备一定软件工程知识和一定的程序设计能力的基础上，主要介绍流行的UML建模技术及Rational Rose的使用，让学生掌握基本的面向对象的建模技术。

（五）软件测试技术

该课程是软件技术专业的一门专业核心课程，在专业人才培养方案中处于核心地位，对软件测试员岗位应具备的测试用例设计、测试和测试文档编写能力的培养起到重要作用。在学生具备一定软件工程知识、UML建模技术、一定的程序设计能力与数据库技术知识的基础上，主要介绍流行的测试工具、项目的测试环节、整体步骤及各种测试方法的使用，让学生掌握基本的软件测试技术。

**四、参考教学计划**

软件技术（Java方向）专业参考教学计划如表7所示。

**表7 软件技术（Java方向）专业参考教学计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 序  号 | 课 程 名 称 | 总学分 | 总学时 | 其 中 | | | | 建议修读学期与学时分配 | | | | | | 备  注 |
| 课 内 | | 课 外 | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | |
| 理论 | 实践 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|
| 必修课程 | 公共基础课程 | 1 | 公共英语 | 8 | 144 | 144 |  |  |  | 72 | 72 |  |  |  |  |  |
| 2 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 54 | 42 |  |  | 12 | 54 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理念体系概论 | 4 | 72 | 60 |  |  | 12 |  | 72 |  |  |  |  |  |
| 4 | 形势与政策 | 1 | 20 |  | 20 |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |
| 5 | 体育 | 4 | 72 |  | 72 |  |  | 24 | 24 | 8 | 8 | 8 |  |  |
| 6 | 应用写作 | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |
| 7 | 职业指导 | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |
| 小 计 | | | 24 | 434 | 318 | 92 |  | 24 | 154 | 172 | 48 | 48 | 12 |  |  |
| 职业平台课程 | 8 | 计算机网络基础 | 4 | 70 | 30 | 40 |  |  | 70 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 微机组装与维护 | 2 | 42 | 20 | 22 |  |  | 42 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 数据库原理 | 4 | 70 | 50 | 20 |  |  | 70 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Java程序设计基础 | 4 | 72 | 60 | 12 |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |
| 12 | 网页设计与制作 | 4 | 72 | 40 | 32 |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |
| 职业能力课程 | 13 | SQL Server数据库技术 | 4 | 72 | 32 | 40 |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |
| 14 | 软件测试技术 | 4 | 72 | 40 | 32 |  |  |  |  |  |  | 72 |  |  |
| 15 | Java高级程序设计 | 4 | 72 | 32 | 40 |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |
| 16 | 高级网页技术 | 4 | 72 | 32 | 40 |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |
| 17 | JSP程序设计 | 5 | 90 | 36 | 54 |  |  |  |  | 90 |  |  |  |  |
| 18 | 软件建模技术 | 4 | 72 | 30 | 42 |  |  |  |  |  | 72 |  |  |  |
| 19 | 开源框架技术 | 5 | 90 | 18 | 72 |  |  |  |  |  | 90 |  |  |  |
| 20 | Oracle数据库应用与管理 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  |  |  |  |  | 72 |  |  |
| 21 | 数据结构 | 2 | 36 | 26 | 10 |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |
| 实践实训课程 | 22 | 军训与入学教育 | 4 | 78 |  | 78 |  |  | 78 |  |  |  |  |  | 3周 |
| 23 | Java桌面项目实训 | 2.5 | 48 | 8 | 40 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| 24 | 中小型Web项目开发实训 | 2.5 | 48 | 8 | 40 |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| 25 | 大型Web项目开发实训 | 2.5 | 48 | 8 | 40 |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| 26 | 顶岗实习 | 16 | 288 |  |  |  | 288 |  |  |  |  |  | 288 | 12周 |
| 27 | 毕业设计 | 4.5 | 88 |  |  |  | 88 |  |  |  |  |  | 88 | 4周 |
|  | 小 计 | | | 86 | 1572 | 518 | 678 | 0 | 376 | 260 | 216 | 282 | 210 | 246 | 376 |  |
| 选修课程 | 专业选修课程 | 28 | 智能终端软件开发 | 4 | 72 | 72 |  |  |  |  |  |  | 72 |  |  |  |
| 29 | 计算机数学基础 | 4 | 72 | 72 |  |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |
| 30 | 计算机专业英语 | 4 | 72 | 40 | 32 |  |  |  |  |  | 72 |  |  |  |
| 31 | C#高级程序设计 | 4 | 72 | 40 | 32 |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |
| 32 | ASP.NET程序设计 | 6 | 108 | 44 | 64 |  |  |  |  |  | 72 | 36 |  |  |
| 公共选修课 | 33 | 人文素质类 | 6 | 108 | 108 |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 |  |  |  |
| 小 计 | | | 28 | 504 | 376 | 128 | 0 | 0 | 0 | 108 | 108 | 252 | 36 | 0 |  |
| 必修学时总计 | | | | | | | | | | 2006 | | | | | |  |
| 学时总计 | | | | | | | | | | 2510 | | | | | |  |
| 学分总计 | | | | | | | | | | 138 | | | | | |  |

**专业办学基本条件和教学建议**

专业教学团队

（一）专业生师比

生师比适宜，满足本专业教学工作的需要，一般不高于16∶1。

（二）师资队伍结构

师资队伍是在学科、专业发展和教学工作中的核心资源。师资队伍的质量对学科、专业的长远发展和教学质量的提高有直接影响。高职院校人才的培养要体现知识、能力、素质协调发展的原则，因此，要求建立一支整体素质高、结构合理、业务过硬、具有实践能力和创新精神的“专兼结合”的“双师性”师资队伍。

学校应该有师资队伍建设长远规划和近期目标，有吸引人才、培养人才、稳定人才的良性机制，以学科建设和课程建设推动师资队伍建设，提高教学质量和科研水平，以改善教师知识、能力、素质结构为原则，通过科学规划，制订激励措施，促进师资队伍整体水平的提高。

师资队伍整体结构要合理，应符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。

1．年龄结构合理

教师年龄结构应以中青年教师为主。

2．学历（学位）和职称结构合理

具有研究生学历、硕士以上学位和讲师以上职称的教师要占专职教师比例的80%以上，副高级以上专职教师30%以上。

3．双师比结构合理

积极鼓励教师参与科研项目研发、到企业挂职锻炼，并获取软件技术专业相关的职业资格证书，逐步提高双师型教师比例，力争达到60%以上。

4．专兼比结构合理

聘请软件企业技术骨干担任兼职教师，建议专兼比达到1∶1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构。

5．学缘结构比例合理

（三）教师知识、能力与素质

软件技术专业是一个发展十分迅速的应用型专业，与其他一些传统专业不同，需要教师具有较强的获取、吸收、应用新知识和新技术的能力。高职高专院校软件技术专业教师承担着为社会各行各业培养软件技术技能型人才的任务。这种技能型人才必须熟悉各种主流开发技术，有较强的动手能力，并能够随着软件行业的飞速发展进行必要的消化、吸收、改进和创新。

教育部明确提出，高等职业教师应具备双师素质：即，专职教师不仅要具有传统意义上的专职教师的各项素质（包括学历、学位、职称、教师资格证），而且要具有一定的工程师素质（承担或参与过科学研究、教学研究项目）；对于兼职教师，如果是以课堂教学为主的兼职教师，应具有教师的各项素质（包括学历、学位、职称、教师资格证），如果是以实践教学为主的兼职教师，应具有工程师素质（包括学历、职称、专业技能资格证）。

1．知识要求

（1）熟悉计算机系统的基本结构和工作原理。

（2）掌握计算机网络的基本结构和工作原理，熟悉局域网和Internet的基本配置。

（3）掌握操作系统的基本理论，熟悉主流操作系统（Windows和Linux等）和常用工具软件的使用。

（4）掌握软件工程的基本概念、软件生命周期理论、软件过程方法和软件项目管理理论。

（5）熟悉主流的程序设计语言（C、Java和C#等），熟悉常用的数据结构和算法，掌握基本的软件规范和程序编码规范。

（6）掌握数据库的相关理论，熟悉典型关系型数据库管理系统（SQL Server和Oracle等）的使用。

2．能力要求

（1）能够组装和维护计算机系统，能判断与排除常见的计算机故障，会进行系统及数据的恢复；

（2）能够组建和配置简单的局域网，能配置Internet连接并合理使用Internet资源。

（3）能够完成简单的软件设计，理解并进行简单的软件建模。

（4）能够开发典型的企事业单位的中小型管理信息系统。

（5）能够开发各类Web应用系统。

（6）能够选择合适的软件过程方法，指导软件的开发过程。

（7）能够对软件项目进行基本管理，并进行质量控制。

（8）能够完成数据库的设计、应用和管理。

（9）能够对软件进行日常维护和故障排除。

（10）具备基本的教学能力，能灵活运用分组教学法、案例教学法、项目驱动教学法和角色扮演法等方法实施课程教学。

（11）具有一定的科研能力和较强的开发能力，能主持应用技术项目的开发和科研项目的研究。

（12）具备较强的学习能力，能适应软件技术的快速更新和发展。

3．素质要求

（1）拥护党的领导，拥护社会主义，热爱祖国，热爱人民；热爱教育事业，具有良好的师德风范。

（2）接受过系统的教育理论培训，掌握教育学、心理学等基本理论知识。

（3）取得国家或行业中高级认证证书，或教育部的双师型教师证书。

（4）具有较强的敬业精神，具有强烈的职业光荣感、历史使命感和社会责任感，爱岗敬业，忠于职守，乐于奉献。

**二、教学设施**

（一）建设原则

实训基地建设是工学结合人才培养模式改革的支撑。在“共建、共享、共赢”的基础上，按照“四化（环境建设多元化、实践场所职业化、教学理实一体化、实践项目企业化）、三平台（职业训练平台、教学研发平台、交流服务平台）、一目标（高技能人培养）”的原则，以适应工学课程“教、学、做”的教学需要，建设满足课程需要的“四化”多功能专业实训室、满足生产性实训需要的生产型教学公司以及顶岗实习需要的校外实习、实训基地，即“产学教一体”的校内外实训基地。

根据软件技术专业人才培养的实际需求，结合基于软件技术岗位工作过程的课程体系，以“培养、职业培训、技能鉴定、技术服务”人才为纽带，构建“校企结合、优势互补、资源共享、双赢共进”的校内生产性实训基地和校外实训基地，并建立有利于教学与实践融合的实训管理制度，以保障基于工作过程的人才培养模式的实施，突出体现专业的职业性、开放性，培养学生的核心能力。

（二）校内实训基地的基本要求

1.建设具有企业氛围的理实一体专业实训室

本着“课程教学理实化、实践场所职业化”的原则，专任教师与企业兼职教师应共同根据课程实施的需要设计、建设理实一体专业实训室，重点应加强教学功能设计及企业氛围的建设，使学生在校期间应感受企业文化氛围，接受企业操作规范。

2.引企入校，共建实训室及生产型教学公司

依据“环境建设多元化”的方针，企业提供实训项目、管理规范、设备，学校提供场地、人员等，校企共建实训室及生产型教学公司。教学公司兼顾企业软件项目开发和学校教学双重功能，保障生产性实训教学的有效实施，为校内生产性实训和顶岗实习提供保障。只有与企业共建，才能不断地进行技术及设备的更新，才能建设技术先进、设备常新的实训室，紧跟技术的发展。

3.建立校内实训基地的长效运行机制

依据“科学化、标准化、实用化”的建设原则，建立一整套实训室管理管理制度及突发事件应急预案等。校内实训基地的运行模式可采用“校企共建、共管”模式、“产品研发”模式、“教学公司”对外承接软件开发项目或开展技术服务模式，从而真正实现“基地建设企业化、师生身份双重化、实践教学真实化”的目标。

4.校内实训室建设

软件技术专业实训室建设是高职学生能力培养的最重要环节，而实践课是培养学生能力的最佳途径。软件技术专业的实训室应能提供企业所需的软件环境、满足软件项目开要求的硬件设施以及模拟的企业氛围，从而通过实践学习真正提高学生的技能和实战能力，感受企业文化氛围，使学生具有扎实的理论基础、很强的实践动手能力和良好的素质。这些都是他们将来在就业竞争中非常明显的竞争优势，对于学生来说具有现实意义，可以扩大学生在毕业时的择业范围。

根据软件技术行业发展和职业岗位工作的需要，应与行业知名企业合作，针对典型工作岗位，逐步建设与完善程序设计实训室、Windows项目开发实训室、Web项目开发实训室、数据库技术实训室和软件测试实训室等，每个实训室应能完成人才培养方案中相应教学项目课程的训练及能力的培养，使学生能够满足就业岗位要求并具备持续发展能力。

软件技术专业各实训室建议方案如表8所示。

**表8 软件技术专业各实训室建议方案**

| 序号 | 实训室名称 | 设 备 名 称 | 数量 | 实 训 内 容 | 备 注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | C#程序设计实训室 | 学生用机 | 50台 | 程序设计基础实训  面向对象程序设计实训  C#技能鉴定实训 | 建议使用国内外知名品牌机，建议配置：  CPU：3.0 GHz  硬盘：160 GB  内存：1GB以上 |
| 教师用机 | 1台 |
| 服务器 | 1台 |
| 投影仪 | 1台 |
| 投影屏幕 | 1台 |
| 24口交换机 | 3台 |
| 音响系统 | 1台 |
| 机柜 | 1个 |
| 多媒体演示软件 | 1套 |
| VS 2005/2008 | 1套 |
| IIS服务器 | 1台 |
| 2 | Java程序设计实训室 | 学生用机 | 50台 | Java程序设计实训  JSP程序设计实训 | 建议使用国内外知名品牌机，建议配置：  CPU：3.0 GHz  硬盘：160 GB  内存：1GB以上 |
| 教师用机 | 1台 |
| 服务器 | 1台 |
| 投影仪 | 1台 |
| 投影屏幕 | 1台 |
| 24口交换机 | 3台 |
| 音响系统 | 1台 |
| 机柜 | 1个 |
| 多媒体演示软件 | 1套 |
| JDK 1.6 | 1套 |
| MyEclipse 6.5 | 1套 |
| NetBeans6.1 | 1套 |
| JCreator 3.0 | 1套 |
| Tomcat 6.0 | 1套 |
| 3 | 数据库技术实训室 | 学生用机 | 50台 | Access数据库应用  SQL Server数据库应用  Oracle 数据库应用 | 建议使用国内外知名品牌机，建议配置：  CPU：双核2.0 GHz  硬盘：160 GB  内存：2 GB以上 |
| 教师用机 | 1台 |
| 服务器 | 1台 |
| 投影仪 | 1台 |
| 投影屏幕 | 1台 |
| 24口交换机 | 3台 |
| 音响系统 | 1台 |
| 机柜 | 1个 |
| 多媒体演示软件 | 1套 |
| Access 2007 | 1套 |
| Sql Server 2005 | 1套 |
| Sql Server 2008 | 1套 |
| Oracle 11g | 1套 |
| 4 | Web项目开发实训室 | 学生用机 | 50台 | JSP程序设计  ASP.NET程序设计  B/S项目实训  SSH框架实训 | 建议使用国内外知名品牌机，建议配置：  CPU：双核2.5 GHz  硬盘：320 GB  内存：2 GB以上 |
| 教师用机 | 1台 |
| 服务器 | 2台 |
| 投影仪 | 1台 |
| 投影屏幕 | 1台 |
| 24口交换机 | 3台 |
| 音响系统 | 1台 |
| 机柜 | 1个 |
| 多媒体演示软件 | 1套 |
| Access 2007 | 1套 |
| Sql Server 2005 | 1套 |
| Sql Server 2008 | 1套 |
| Oracle 11g | 1套 |
| VS 2005/2008 | 1套 |
| IIS服务器 | 1台 |
| JDK 1.6 | 1套 |
| MyEclipse 6.5 | 1套 |
| Tomcat 6.0 | 1套 |
| NetBeans-6.1 | 1套 |
| SSH框架 | 1套 |
| Dreamwaver CS4 | 1套 |
| PhotoShop CS4 | 1套 |
| 5 | Windows项目开发实训室 | 学生用机 | 50台 | Windows程序设计实训  桌面程序开发实训 | 建议使用国内外知名品牌机，建议配置：  CPU：双核2.5 GHz  硬盘：320 GB  内存：2 GB以上 |
| 教师用机 | 1台 |
| 服务器 | 1台 |
| 投影仪 | 1台 |
| 投影屏幕 | 1台 |
| 24口交换机 | 3台 |
| 音响系统 | 1台 |
| 机柜 | 1个 |
| 多媒体演示软件 | 1套 |
| JDK 1.6 | 1套 |
| Access 2007 | 1套 |
| Sql Server 2005 | 1套 |
| Sql Server 2008 | 1套 |
| Oracle 11g | 1套 |
| VS 2005/2008 | 1套 |
| 6 | 软件测试实训室 | 学生用机 | 50台 | 单元测试实训  功能测试实训  性能测试实训  测试管理实训 | 建议使用国内外知名品牌机,并配置不同环境的机器 |
| 教师用机 | 1台 |
| 服务器 | 2台 |
| 投影仪 | 1台 |
| 投影屏幕 | 1台 |
| 24口交换机 | 3台 |
| 音响系统 | 1台 |
| 机柜 | 1个 |
| 多媒体演示软件 | 1套 |
| JUnit/NUnit | 1套 |
| WinnRunner | 1套 |
| TestDirector | 1套 |
| LoadRunner | 1套 |

要加强与重视实训室软环境的建设，可引入规模、难度适中的企业真实项目，进行可教学化改造，组成动态更新的项目库，根据实际情况为学生配置适合在半年至一年的时间内进行不同方向实践能力训练的项目，供实训教学使用；可将项目开发所需关键知识、技能及技术参考资料系统化为实例参考手册，作为实训学员的参考教材；可引入企业实际应用的行业规范化项目文档，整理后形成项目文档库，指导学生在实际项目开发训练中进行参考，从而提高学生项目文档的撰写和阅读能力。

（三）校外实训基地的基本要求

校外实训基地是指具有一定规模并相对稳定的，能够提供学生参加校外教学实习和社会实践的重要实训场所。校外实训基地是高职院校实训基地的重要组成部分，是对校内实训的重要补充和扩充，是“工学交替、校企合作”的重要形式。校外实习基地可以给学生提供真实的工作环境，使学生直接体验将来的职业或工作岗位。

校外实训基地的建设要按照统筹规划、互惠互利、合理设置、全面开放和资源共享的原则，紧密性合作企业数量与学生比例大约为1∶5，松散性合作企业与学生比例约为1∶2，以保证学生校外实训有充足的数量与质量。学校要与紧密性合作企业签订校外实训基地合作协议。协议书应包括以下内容：双方合作目的；基地建设目标与受益范围；双方权利和义务；实习师生的食宿、学习等安排；协议合作年限及其他。

要加强对校外实训基地的指导与管理，建立校外实习实训管理制度，建立定期检查指导工作制度，协助企事业单位解决实训基地建设和管理工作中的实际问题，使学生养成遵纪守法的习惯，培养学生爱岗敬业的精神，帮助实训基地做好建设、发展、培训的各项工作。校外实训基地的实习指导教师要有合理的学历、技术职务和技能结构，以保证学生校外实训质量。

顶岗实习环节是专业课程体系的重要组成部分，一般安排在第6学期，是学生步入行业的开始。应制订适合本地实际与顶岗实习有关的各项管理制度，在专兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务，使学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

（四）信息网络教学条件

为了满足专业网络教学的需要，学校校园网的主干带宽要达到千兆速率传输能力，专业教学场所（校内实训基地）、自主学习场所（图书馆、学生宿舍）达到百兆速率到桌面，确保学生在课程学习的所有计算机终端设备能够访问校园网的专业课程资源和互联网的专业学习资源。

**三、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资料**

（一）教材选择与建设

目前，在软件技术专业的教学中，不仅需要适合市场和行业需求的前沿课程体系，也需要制订课程体系中各门课程的课程标准，以规范课程的前后序关系和课程的主要教学内容、实训内容、考核机制以及教学方法等。除了这些教学文件外，教师和教材是良好教学质量保证的重要因素。其中教师作为教学的主体，肩负着引导学生，激发学生的学习兴趣，将课程内容有效地传授给学生的任务。而教材作为教学内容的载体，可以呈现课程标准的内容，同时也可以体现教学方法。一门课程除了需要优秀的教师，内容适度、结构合理的教材也是十分重要的。

针对目前的软件技术专业教材的现状，建议从以下几个方面进一步优化教材的选用和加强教材的建设。

1．加强“理论实践一体化”教材的建设

“理论实践一体化”的内涵应包括两个方面：一是教材中的教学载体的选择应来源于企业的实际项目，以实现专业理论知识学习和企业实际应用的一体化，即“学为所用”；二是教材设计要面向教学过程，合理设置理论教学和技能训练的环节，实现“教、学、做”合一甚至是“教、学、做、考”合一。

在软件技术专业理论实践一体化的教材中，应以实际的软件项目为中心，每一章节（教学单元）建议按照教学导航、课堂讲解、课堂实践、课外拓展的环节开展教学。在相关的教学单元结束后，通过“单元实践”进一步提升技能；相关课程结束后，通过“综合实训”综合课程知识和技能。这样，由浅入深并围绕实际软件项目的开发组织教学。

2．基于“课程群”进行系列教材的系统开发

教材是课程实施的有效保障，是达成专业培养目标的有效载体。软件技术专业教材的建设要站在专业的高度，从“岗位→能力→课程→教材”的过程进行系统的考虑。从实际岗位中提炼岗位能力，岗位能力回归到知识点和技能点，定位到课程，落实到教材。

教材开发过程中充分考虑相关联的课程群，既要面向实际的工作过程，也要考虑课程之间的关联性，尽量保证学科体系的系统性。

3．打造精品教材

国家级的规划教材和国家级精品教材以及教指委的优秀教材代表了特定阶段教材建设的水平，在教材建设过程中应充分把握好各种机会，多出精品教材，为专业教学提供良好的保障。

4．贴合高职学生特点，自编特色教材

自编特色教材要打破传统的“重理论，轻实践；重知识，轻技能；重结果，轻过程”的编写模式，更加注重学生的学习过程，按照工作过程来编写项目化特色教材，建立以学生为中心的“建构式课程模式”。可紧贴生产实际，联合企业一线技术专家，合作完成教材编写。让学生能够从教材中获得更多的实际工作中实战性的知识和技能，在工作过程中得到职业情境的熏陶和工作过程的体验，从而真正掌握就业所必备的技术知识和职业能力。

5．选用优秀的高职高专规划教材

选用高质量的教材是培养高质量优秀人才的基本保证。近年来许多出版社在“教育部高职高专规划教材”和“21世纪高职高专教材”的组织建设中，出版了一批反映高职高专教育特色的优秀教材、精品教材。在进行教材选用时，应整体研究制定教材选用标准，使在教学中实际应用的教材能明显反映反映行业特征，并具时代性、应用性、先进性和普适性。

（二）网络资源建设

为了构筑开放的专业教学资源环境，最大限度地满足学生自主学习的需要，进一步深化专业教学内容、教学方法和教学手段的改革，软件技术专业可以配合国家级教学资源库的建设，构建体系完善、资源丰富、开放共享式的专业教学资源库，其基本配置与要求如表9所示。

**表9 软件技术专业专业教学资源库的配置与要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 大 类 | 资 源 条 目 | 说 明 | 备 注 | |
| 专业建设方案库 | 职业标准 | 包括软件行业相关职业标准、行业相关报告等 | 专业基本配 置 | |
| 专业简介 | 主要介绍专业的特点、面向的职业岗位群、主要学习的课程等 |
| 人才培养方案 | 主要包括专业目标、专业面向的职业岗位分析、专业定位、课程体系、核心课程描述等 |
| 课程标准 | 核心专业素质与技能课程课程标准 |
| 执行计划 | 近三年的供参与的专业教学计划 |
| 教学文件 | 教学管理有关文件 |
| 优质核心课程库 | 电子教案 | 主要包括学时、项目教学的教学目标、项目教学任务单、教学内容、教学重点难点、教学方法建议、教学时间分配、教学设施和场地、课后总结 | 专业基本配 置 | |
| 网络课程 | 基于web网页形式自主学习型网络课程；基于教师课堂录像讲授型网络课程 |
| 多媒体课件 | 优质核心课程课件 |
| 案例库（情境库） | 以一个完整的案例（情境）为单元，通过观看、阅读、学习、分析案例，实现知识内容的传授、知识技能的综合应用展示、知识迁移、技能掌握等，至少有4个以上的完整案例 |
| 试题库  或试卷库 | 主要包括题库，可以分为试题库和试卷库，试题库按试题类型排列，试题形式多样，兼有主观题和客观题 |
| 实验实训项目 | 主要包括实验实训目标、实验实训设备和场地、实验实训要求、实验实训内容与步骤、实验实训项目考核和评价标准、实验实训作品或结果、实验实训报告或总结、操作规程与安全注意事项 |
| 教学指南 | 主要包括课程的岗位定位与培养目标、课程与其他课程的关系、课程的主要特点、课程结构与课程内容、课时分配、课程的重点与难点、实践教学体系、课程教学方法、课程教学资源、课程考核、课程授课方案设计、课程建设与工学结合效果评价 |
| 学习指南 | 主要包括课程学习目标与要求、重点难点提示及释疑、学习方法、典型题解析、自我测试题及答案、参考资料和网站 |
| 录像库 | 主要包括课程设计录像、教学录像等 |
| 学生作品 | 主要包括学生实训及比赛的优秀作品、生产性实训作品和顶岗实习的作品等 |
| 素材库 | 文献库 | 收录、整理与专业相关的图书、报纸、期刊、报告、专利资料、学术会议资料、学位论文、法律法规、技术资料以及国家、行业或企业标准等资源，形成规范数据库，为相关专业提供文献资源保障 | 专业特色选 配 | |
| 竞赛项目库 | 收录各级各类软件技术相关技能竞赛试题及参考答案等 |
| 视频库 | 主要包括操作视频和综合实训视频等 |
| 素材库 | 源代码 | 源代码工程应用实例 |  |
| 友情链接 | 参考网站 |
| 自主学习型课程库 | 自主学习网络资源 | 专业选修课程网络教学资源，实现选修课网络教学 | 专业特色选 配 |
| 开放式学习平台 | 开放式学习平台 | 在线考试系统、课件发布系统和论坛 | 专业特色选 配 |

**四、教学方法、手段与教学组织形式建议**

在教学过程中，教师要依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导“要我学”改为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创设真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导文教学法、头脑风暴法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题的能力及可持续发展的能力。

根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容开展教学的特点，专业教学模式广泛采取理论与实践教学的一体化、教室与实训室的一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要的教学模式，教学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，来获得软件开发的相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才的培养质量。

**五、 教学评价、考核建议**

专业要积极推进课程教学评价体系改革，突出能力考核评价方式，建立由形式多样化的课程考核形式组成的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课及岗前实训等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证、技能竞赛等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（1）笔试。适用于理论性比较强的课程。考核成绩采用百分制，该门课程不合格，不能取得相应学分，由专业教师组织考核。

（2）实践技能考核。适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据应职岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专兼职教师共同组织考核。

（3）项目实施技能考核。综合项目实训课程主要是通过项目开展的，课程考核旨在评价学生综合专业技能掌握的情况及工作态度及团队合作能力，因而通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。

（4）岗位绩效考核。在企业中开设的课程，如顶岗实习等，由企业与学校进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

（5） 职业资格技能鉴定、厂商认证。本专业还引入了职业资格鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生评价标准，并计入学生自主学习学分。

（6） 技能竞赛。积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，根据竞赛所取得的成绩作为学生评价标准，并计入学生自主学习学分。

**六、教学管理**

教学管理工作是在主管院长领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

（1）建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

（2）学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学和教学管理经验的老教师、退休的教学管理人员组成校院两级督学小组，实现“督教、督学、督管”。

（3）分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

（4）学生信息员系统，聘任学生担任本专业教学质量监督信息员，及时掌握专业的教学信息；对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

（5）教师——学生双向课堂教学效果反馈系统，每学期期中由学生会组织学生填写《课堂教学效果反馈表》，对所有上课教师的教学效果进行反馈，同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生学习效果、学习风气、教学条件、教学设备使用情况）反馈给学院督导。

（6）网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为达到全面控制教学过程，提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题以座谈会、个别交流、文字材料等形式进行，以随时总结经验，改进教学。

**继续专业学习深造建议**

按本方案完。成学习任务的学生已基本达到企业相应岗位的入职要求，继续专业学习主要从提高专业经验和接受更高层次教育两个方面进行。

提高专业经验主要在企业接受企业内部或外部的专门培训和训练。

接受更高层次教育则在毕业前，选择与本专业对接的本科专业，通过“专升本”方式进入本科院校，继续完成本科学习；还可以在此基础上，通过研究生入学考试，授受全日制硕士研究生或工程硕士研究生教育。

**高等职业学校通信技术专业教学标准**

**专业名称** 通信技术

**专业代码** 590301

**招生对象**

普通高中毕业生/相同或相近专业的中等职业学校毕业生

**学制与学历**

三年 专科

**就业面向**

学生毕业后，主要面向通信设备制造商、通信网络运维企业、通信网络服务商、通信产品销售、服务商及通信产业链上的其它公司等相关企业。

**1．初始岗位群**

（1）通信技术服务岗位。

（2）通信技术管理岗位。

（3）通信设备生产岗位。

（4）通信设备监控管理岗位。

**2．发展岗位群**

（1）通信设备运行维护岗位。

（2）通信系统运行管理岗位。

（3）通行工程项目经理岗位。

（4）通信工程项目监理岗位。

**培养目标与规格**

**一、培养目标**

本专业培养熟练掌握电子技术，通信技术的基本理论、基本方法和操作技能，熟悉现代通信技术，具有较强的计算机应用能力，具备从事现代通信技术、通信工程建设、运行维护，具备初步通信工程管理能力的高素质、高技能人才。

学生毕业后，主要面向通信设备制造商、通信工程施工公司、通信网络运维企业、通信网络服务商、通信产品销售、服务商及通信产业链上的其它公司等相关企业，从事现代通信技术、通信工程设计以及通信工程管理等技术工作。

**二、培养规格**

本专业培养规格为：坚持育人为本，德育为先，把立德树人作为根本任务。要以《中共中央国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》（中发〔2004〕16号）为指导，加强思想政治教育，把社会主义核心价值体系融入到高等职业教育人才培养的全过程。要高度重视学生的职业道德教育和法制教育，重视培养学生的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识，培养出一批高素质的技能性人才。

针对高等职业院校学生的特点，培养学生的社会适应性，教育学生树立终身学习理念，提高学习能力，学会交流沟通和团队协作，提高学生的实践能力、创造能力、就业能力和创业能力，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。

1.基本素质

根据通信行业对通信技术专业基层岗位的要求，学生应该具备以下基本素质（如图1）：

1. 树立正确的世界观、人生观，践行社会主义荣辱观。

2. 具有爱国主义精神。

3. 具有良好的社会公德。

1. 政治思想素质

**基 本 素 质**

1. 社会责任感。

2. 诚实、守信、守时。

3. 踏实肯干、吃苦耐劳。

4. 交流沟通能力和团队合作精神。

5. 学习能力和终身学习意识。

6. 社会人文和综合素质。

2. 职业道德素质

**图1 通信技术专业学生应具备的基本素质**

2.能力要求

通信技术专业学生应具备的能力要求如图2、图3所示：

1．获取知识的能力：具有良好的表达能力和社交能力，自学能力较强，并具有计算机操作能力。

**基本能力**

2．应用知识的能力：应用所学电路、通信和信息系统知识及计算机、解决实际问题的能力，以及较强的工程实践能力。

3．创新能力：具有一定的创造思维和创新技术意识，适应和跟进通信技术的发展进程。

图

**图2 通信技术专业学生应具备的基本能力**

1．通信系统的工程安装与维护能力。

2. 通信设备维护与检修能力。

3．通信系统工程应用与施工能力。

4．通信设备或系统营销的能力。

5．通信工程项目管理的能力。

6．通信系统优化与运行维护能力。

**专业能力**

**图3通信技术学生应具备的专业能力**

3.专业素质

通信技术专业学生应具备的专业素质如图4所示

1.工程意识、技能培训意识及效益意识较强，有良好的科学素养，专于专业技能的积淀。

2. 具有较宽广和坚实的专业基础，具有自学和知识更新能力。

3. 具有通信系统、通信网的概念，熟练掌握通信的一些关键技术。

4. 具有通信技术的专长，适应未来通信发展方向及岗位需求变化。

5．能够胜任通信工程的管理工作，能组织实施或监管工程项目。

**专业素质**

**图4 通信技术专业学生应具备的专业素质**

**职业证书**

通信技术专业大致可分为传输、网络、运营、维护、装配、监理、管理等方向，可选择通信行业中具有权威性的认证资质，如通信设备运行保障与维护、网络优化、电子设备制造及调测、通信工程运营与监理等与就业岗位相关职业资格认证。

**表1职业岗位与对应职业资格证书关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **职业岗位** | **职业资格** | **要求职业等级** | | **职业编码** |
| 通信系统的运行维护岗位 | 电信机务员 | | 三、四级 | 3-03-03-01 |
| 通信设备安装与维护岗位 | 通信网络管理员 | | 三、四级 | 3-03-03-06 |
| 通信系统管理服务岗位 | 有线通信传输设备调试工 | | 三、四级 | 6-08-04-08 |
| 通信系统软、硬件设备检修岗位 | 电子设备装接工 | | 三、四级 | 6-08-04-02 |
| 通信产品的技术支持岗位 | 电源调试工 | | 三、四级 | 6-08-04-10 |

另外，毕业生满足要求的工作年限后，可考取通信网络优化、通信工程监理或概预算、通信项目管理师、通信系统组网、通信监理工程师等与专业相关的高级技师等职业资格，。

**课程体系与核心课程**

**一、课程体系结构**

专业建设应面向区域经济或行业发展的要求，根据学校的办学条件，有针对性地灵活调整培养方案，及时跟踪通信行业的需求变化，主动适应区域、行业经济和社会发展的需要。

通信技术专业要注重“基础实、口径宽、能力强、素质高、复合型”实用人才的培养观，要根据通信技术的专业所涉及的就业方向，有侧重面地组合课程体系。

图5是本专业课程体系结构参考方案。通过对岗位职业能力的调研与分析，确定

**图5 通信技术专业课程体系结构参考方案**

**……**

接入网技术

**横向拓展**

传输网技术

企业通信设备维护

**核心技能**

通信工程项目管理

**能**

**力拓展**

综合实训：

通信工程项目实训

通信设备安装、调试实训

通信设备综合实训

管理项目：数据配置、日常维护、硬件改造、版本升级、工程管理等

设备维护管理：设备开局数据配置、日常维护管理、硬件改造、软件升级等

通信设备的维护与管理

通信设备安装：通信工程勘查、设计、文件编制、通信设备硬件安装

通信设备测试：交换设备测试、传输设备测试、接入设备测试

通信设备的安装与测试

营销技巧与礼仪

**通信技术基础知识**

数据通信与计算机网

通信原理

现代通信技术及应用

交换技术

电子技术基础及实训

移动通信技术

电子技术基础及实训

交换技术

现代通信技术及应用

射频技术与

通信原理

数据通信与计算机网

**通信技术基础知识**

**……**

营销技巧与礼仪

通信设备的安装与测试

通信设备测试：交换设备测试、传输设备测试、接入设备测试

通信设备安装：通信工程勘查、设计、文件编制、通信设备硬件安装

通信设备的维护与管理

设备维护管理：设备开局数据配置、日常维护管理、硬件改造、软件升级等

管理项目：数据配置、日常维护、硬件改造、版本升级、工程管理等

综合实训：

通信工程项目实训

通信设备安装、调试实训

通信设备综合实训

**能**

**力拓展**

通信工程项目管理

**核心技能**

企业通信设备维护

**横向拓展**

电子技术基础及实训

交换技术

现代通信技术及应用

射频技术与

通信原理

数据通信与计算机网

**通信技术基础知识**

**……**

营销技巧与礼仪

通信设备的安装与测试

通信设备测试：交换设备测试、传输设备测试、接入设备测试

通信设备安装：通信工程勘查、设计、文件编制、通信设备硬件安装

通信设备的维护与管理

设备维护管理：设备开局数据配置、日常维护管理、硬件改造、软件升级等

管理项目：数据配置、日常维护、硬件改造、版本升级、工程管理等

综合实训：

通信工程项目实训

通信设备安装、调试实训

通信设备综合实训

**能**

**力拓展**

通信工程项目管理

**核心技能**

企业通信设备维护

**横向拓展**

电子技术基础及实训

交换技术

现代通信技术及应用

射频技术与

通信原理

数据通信与计算机网

**通信技术基础知识**

**……**

营销技巧与礼仪

通信设备的安装与测试

通信设备测试：交换设备测试、传输设备测试、接入设备测试

通信设备安装：通信工程勘查、设计、文件编制、通信设备硬件安装

通信设备的维护与管理

设备维护管理：设备开局数据配置、日常维护管理、硬件改造、软件升级等

管理项目：数据配置、日常维护、硬件改造、版本升级、工程管理等

综合实训：

通信工程项目实训

通信设备安装、调试实训

通信设备综合实训

**能**

**力拓展**

通信工程项目管理

**核心技能**

企业通信设备维护

**横向拓展**

培养目标，根据岗位职业能力的培养需求，以通信设备制造与调测、通信设备的运营、维护、通信工程的监理与管理等岗位能力为核心，构建理论和实践课程体系。本专业课程体系建设应从纵向和横向两个方面考虑，从纵向看，在专业通识课程的基础上，针对每个专业应考虑1-2个专业课程体系，作为培养链路；从横向看，培养专业核心技能的主干课程，应选择适合高职学生特点的课程开发模式进行拓展（如工作任务导向的开发模式等），为将来的多能打下坚实的基础。

图5中间箭头覆盖的部分为该专业基本的课程内容，两侧箭头所指的内容为各学校可拓展的特色课程。图中给出的主干课程仅供各学校参考，各学校可根据自己所形成的办学特色及其优势、所在区域的人才需求等情况进行选择。专业拓展课程各院校应视学生就业前景的变化来灵活设置。对不具备全面开展工作过程导向课程的院校和专业，建议从第三或第四学期开始逐步引入项目制、一体化等教学模式，强化专业核心技能的培养。专业主干课程可参考以下一些课程来设置并根据专业侧重优化选择“电子技术基础”、“通信技术”、“交换技术”、“计算机通信网”、“传输网技术”、“接入网技术”、“移动通信技术”。

需要强调的是，专业主干课程应根据各学校培养方案及学生的面向岗位来选择。如面向通信网络运维岗位的主干课程，应选“通信技术”、“交换原理”、“计算机通信网”、“接入网技术”、“传输网技术”、“通信设备综合实训”等；面向通信线务岗位的主干课程，应选“电子技术”、“通信技术”、“接入网”、“传输网技术”、“线务工程实训”等。

从宏观上看，对于通信技术专业所涉就业面较为广泛，区域发展又有差异，但是总体要求是在，重点掌握通信系统基础理论和相关技术，掌握各类通信设备的安装、调测、配置和维护，树立求实意识、工程意识、效益意识。要保证通信技术专业的学生具有坚实的专业基础，使得他们具有获取新知识，适应专业发展的能力。同时，要开设一定数量的选修课程，拓宽专业面，使他们了解通信相关的理论和技术，为将来从事电信网络、电视网络、移动通信、卫星通信、计算机网络、通信系统组装及调测等领域的实际工作打下基础。

对于通信工程项目管理的能力要具备设计、集成、应用通信系统及计算机模拟信息系统的基本能力，具备绘图、运算、实验、测试、表达及能力。要参照相应的专业人才培养目标，优选专业主干课程。

**二、通信技术专业岗位的任职要求**

通信技术专业岗位的任职要求专业岗位任职要求如表2所示。

**表2 通信技术专业岗位的任职要求**

|  |  |
| --- | --- |
| **专业岗位** | **专业岗位任职要求** |
| 通信设备组装、测试、检验 | 1．通信设备集成、调试  2．通信设备检验、工艺  3．通信设备市场销售  4．通信设备售后技术服务 |
| 通信工程的施工与调试 | 1. 按要求对通信管道、线路工程勘察、机房等进行工程勘察  2. 绘制勘察草图、记录勘察结果  3. 按设计要求进行通信工程施工  4．通信工程文件编制、管理  5．通信工程施工监理 |
| 通信设备的维护与管理 | 1.通信网开局和数据配置  2.通信网日常维护管理  3.通信网络硬件改造、软件升级  4.网络故障诊断、排查、修复 |
| 通信业务客服 | 1.话务业务  2.通信业务推销  3.电信、移动营业厅客服  4.中、小通信网络业务技术支持  5.与人沟通、处理实际问题 |
| 通信产品的销售及售后服务 | 1.通信产品销售  2.通信产品故障诊断、排查、维修  3.售后技术服务 |

**三、教学进程安排及说明**

通信技术专业课程设置是人才培养必须实施的教学内容，是根据本专业人才培养目标与培养规格的要求制定的。通信技术专业的主要课程安排建议如表3所示。

**表3通信技术专业的主要课程安排建议**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程性质** | **建议学期** |
| 1 | 计算机文化基础 | 基础课 | 1 |
| 2 | 现代通信技术及应用 | 专业基础课 | 1 |
| 3 | 电子技术 | 专业基础课 | 2-3 |
| 4 | 通信原理 | 专业基础课 | 2 |
| 5 | 数据通信与计算机网 | 专业课 | 3 |
| 6 | 交换技术 | 专业核心课 | 3 |
| 7 | 传输网技术 | 专业核心课 | 3 |
| 8 | 接入网技术 | 专业核心课 | 4 |
| 9 | 移动通信技术 | 专业核心课 | 4 |
| 10 | 顶岗实习 | 专业课 | 5-6 |
| 11 | 毕业设计（论文） | 专业课 | 5-6 |

**四、专业核心课程简介**

（一）交换技术

课程内容包括程控交换技术、分组交换和帧中继技术、ATM交换技术、IP交换技术、软交换技术等交换技术的原理、网络架构、设备及应用；通过该课程的学习，学生能掌握交换网的主要交换技术的原理、网络架构及应用，理解交换网在通信网中的地位及作用，了解话音业务、数据业务的信号交换、处理流程。

（二）传输网技术

课程主要讨论网络通信系统的基本概念，讲述常见网络技术的主要技术。主要内容包括物理层、数据链路层、媒体接入控制、网络协议层和路由、TCP、UDP应用协议等。

（三）接入网技术

本课程重点讲述XDSL接入、HFC接入、无线接入、光接入等接入技术理论、实际操作；通过本课程的学习，学生掌握接入网主要技术的原理，初步具备接入工程技术人员、工程督导、工程监理和工程项目经理等岗位要求的基本职业技能。

（四）移动通信技术

课程包括FDMA、TDMA、CDMA技术的基础理论，GSM和CDMA的系统结构和设备，3G技术基础知识，介绍3G网络结构及组成、技术原理等内容；通过该课程的学习，学生掌握FDMA、TDMA、CDMA等技术的基础理论。

**专业办学基本条件和教学建议**

**一、专业教学团队**

师资队伍建设是通信技术专业建设的核心内容，形成的专业教学团队，应当基础扎实、知识面广、实践能力强、素质高。胜任通信技术专业某几门课程的教学工作；能严格遵循专业课程或基础课程的教学大纲，熟悉教学内容；善于在工学结合方面进行探索、勤于课程内容的充实完善；重视加强学生在知识、能力、素质、个性等方面的协调发展。

第一，构建专业教学团队，设立课程教学组织。发挥各个教学组特长，定期举办专业教学团队或教学组的研讨会，以共商、交流与专业教学有关的发展问题、教学方法、解决教学中遇到的难题；给予青年教师定期培训机会、交流机会和发挥才干机会；对青年教师可试行“示教—听教—调教—登台—成长—名师”的培养方法；老教师要做好传、帮、带工作，形成优良的专业教学梯队和课程教学梯队；要注重建立一支相对稳定的通信技术专业教学团队。

第二，充分发挥现有师资队伍的潜力，积极调动教学热忱，通过补充、调整、筛选等手段，逐步形成教学水平高、有教育服务意识的师资梯队。坚持重视实践、重视实干、重视实用的人才培养目标。建设一支能干的校内实训教师队伍，指导学生从学校就开始逐步迈向理论与实际相结合的道路。

第三，根据高职教育与行业依托的特定关系，在通信行业、运营商、企业等部门聘请一些既有丰富实践经验，又有较高理论水平的业务骨干担任兼职教师，从而形成“双师型”教师队伍。

1.专业教师队伍

该专业专任教师队伍应配备专业带头人，专业带头人和专业教师应有与本专业相关的专业学习经历或职业工作经历，能够承担本专业的核心课程；能够遵循高职教育规律教学，能够积极参与教学改革，不断提高教学水平。

通信技术专业教师，既是教学活动过程的组织者，又是通信技术的实践者。专业教师团队成员基本要求建议如下：

（1）具备本专业或相近专业大学及以上学历。

（2）“双师”教师比例不低于40%。

（3）专业教师应参加过通信技术领域相关知识的学习或实践锻炼。

（4）专任实训教师应具备通信技术或相近专业的职业资格。

（5）教师队伍人数配置符合教育部相关规定。

2.兼职教师队伍

职业技术教育要体现工学结合，通信技术专业专业覆盖面大，应用性强、与工程实际结合紧密。建议在通信工程公司、网络工程设计公司、通信系统生产与调测工厂、监理公司、运营商等企业聘请既有一定理论水平又有丰富实践经验的企业一线技术骨干担任兼职教师、特聘教授等职务，建立一支稳定的具有执教能力的兼职教师队伍。承担本专业实践性较强的专业课程，承担的专业课程及学时比例不低于30%。

**二、教学设施**

开设专业必须有相应的教学设施，如与专业建设、课程建设相匹配的校内外实验室和实习实训基地，能够保证专业人才的实践技能培养。

1.校内实训环境

校内实训环境配置应当满足学生基础实训和专业实训要求，其中，专业实训应满足培养专业职业能力的基本环境，操作终端数量应满足一个教学班的实训条件，暂不能满足的通过分批次的方法来完成实训。原则上专业基础课程之前的实训内容，要做到不出校门，要将实训环节渗透到每一门基础课程、专业基础课程及其专业课程之中，做到每一门课程要配置系统性的专门实验。如在“电子技术”课程中要开设RC耦合信号放大、场效应管放大、负反馈放大、稳压电源、差动放大、集成运算放大器应用等的实验；在通信原理实验中要开设基带传输、信源编码实验、频带传输实验；在“接入网技术”课程中开设串口电缆进行有线接入实验、蓝牙无线接入实验等，接入设施可与其他专业共用。推荐建立（或与企业共建）职业技能鉴定培训点。目前不少学院已购置了TDMA、CDMA设备或与运营商共建了TDMA、CDMA实训基地，要挖掘其功能并发挥好这些设备在专业课程中的实训作用。

2.校外实训环境

在校外建立稳定的并能满足专业教学要求的实训基地。逐步实现把企业搬进学校、把学校搬进企业的人才培养模式、校外实训环境应满足学生完成认知性实习、专业实训、专业顶岗实训的基本要求，建议与通信工程公司、电信运营商或服务企业共建校企结合的实训基地；企业应能提供相应的专业指导教师。为创建通信技术专业产学合作、工学结合、订单培养等多种模式，培养适应生产一线需要，既具有一定理论知识，又具有很强实践能力的高技能人才的目标打下坚实的基础。

要注重建立校企合作的长效机制。与企业签订长期协议，保证实训基地的正常运行。校内外实训基地经过一段时间的建设和运行后，要逐步将项目转化为成果，使实训基地具有对外校培训、企业培训、教师培训、取证培训的功能，成为学校所在区域和地区的通信类高职人才培养基地。

3.实训环境建设

表4 给出了通信技术专业的实训环境配置方案建议。

**表4通信技术专业的实训环境配置方案建议**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **实训领域** | **任务** | **主要设备** |
| 电工实训 | 焊接、电路搭建、安全用电操作等实训 | 万用表、信号发生器、示波器、电路实验箱或实验板、各种电子器件等 |
| 电子技术实训 | 模拟电路、数字电路、电子综合实训 | 万用表、信号发生器、示波器、各种电子器件器材、模电/数电实验箱或实验板等 |
| 线务工程实训 | 工程勘察、光电缆线路施工及测量等实训 | 杆路实训环境、管道实训环境、分线盒、接头盒、终端盒、线缆、穿线器、光纤熔接机、OTDR等施工与测试工具 |
| 通信设备综合实训 | 各类通信设备安装、操作、维护实训 | 传输与接入实训、数据实训、交换实训、校外实训基地等 |

对于通信技术专业的实训平台建设一些补充说明如下：

实验箱或者实验板仅可以对于一些原理进行演示性的实验，对理解通信技术的原理有一定的帮助，但是，这些实验中分散性地贯穿了一些测量技能和常规仪器的使用；贯穿了基础技能的传授，仪表测量、时域测量、频域测量、调制域测量、网络测量等的测量原理、测量方法都是靠学校实训环境来进行的。在实训设备选择上，应采用和现用设备接近的主流设备。

对于专业实训平台，大都使用了现代通信系统及设备，它们的集成度很高的，看不到某一个具体技术，不能像实验箱或实验板那样进行直观演示，但从技能培养的角度审视，实际通信系统或设备就是大量通信技术的堆积，所以说我们实训老师既要注重基础实验对每一项技术的实训，又要注重通信技术的集成应用。

各院校在实训平台建设思路上可考虑建设电信综合实验平台，以便形成完整的网络概念，平台建设可以涵盖移动，交换，传输等设备，每部分也可以单列成为一个模块配合相应课程的实验。

**三、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源**

1. 教材

根据专业培养目标制定切实可行的教材建设规划，加强教材体系建设，优先选用优秀的高职高专教材，建议自行开发一些符合教学要求、有特色的实训教材。

2. 参考资料

为促进学生的自主学习，除课内教学内容外，教师还要给出课外阅读资料详单，以丰富和完善课程教学内容。使学生更加全面地学习课程内容，及时了解新技术、新知识、新动态，开阔视野。

建立教学参考资料库，包括本专业及相关专业教材、辅导书、报纸、期刊、相关科研报告、论文等实物资料。

（1）有具电子信息类、通信类和计算机类的专业藏书（含电子图书），生均不低于20册或专业教学参考书5000册以上（含电子读物）。

（2）有电子信息类、通信类和计算机类的中、外专业期刊5种以上。

（3）有一定数量的专业技术情报资料和专业技术资料，或企业用户工程师手册。

3. 教学资料建设

专业教学资料建设的基本内容包括：教学计划、教学大纲、教学运行资料等。

（1）教学计划。教学计划是保证教学质量和人才培养规格的重要文件，是专业建设的基本内容之一。教学计划应在国家教育主管部门的指导下，由各学校组织制定，它必须既符合教育规律，保持一定的稳定性，又要不断根据区域经济和通信技术的最新发展，适时地调整和修订。

（2）教学大纲。教学大纲要符合培养目标的要求，服从课程体系、课程的实施顺序、课程结构及教学安排的整体需求，教学大纲的内容包括：课程教育目标、教学内容的基本要求、实践环节的要求、学时分配及必要的说明等。

（3）教学运行资料。根据人才培养的要求，制定相关的教学基本文件，包括教案、课件、试题库、教材、学期进程计划、教学日历、课程表和学期教学总结等文件。

4.逐步建立数字化教学平台

要利用学校网络资源，建立通信技术专业及课程的相应网站，使内容形式多样化。

（1）建立学生自学平台，由专业老师提供课件、示范教学的视频、难题和疑点讲解等。

（2）建立展示平台，展示专业优秀教材、实验设备、学生的获奖作品及课外作品。

（3）建立学习资料库，提供一些国内外电子版的优秀教材、常见仿真程序及仿真实验模型、参数、仿真结果等。

（4）设置课程学习交流论坛，完善师生互动平台，增加师生之间、学生之间的相互交流，真正做到答疑解惑，提高网站的利用率和访问率，实现资源最大程度共享，更好地服务于教学。

**四、教学方法、手段与教学组织形式建议**

在教学活动中树立“以学生为中心”的教育理念，根据专科生的特点，在教学方法上，注重理论联系实际、注重启发式及抛砖引玉式的教学法的使用，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教” 教学模式。

通信技术专业的教学要围绕核心技能培养目标，将工学结合的的理念贯穿到课程教学方法、手段及教学组织形式之中，任课老师要设计符合学生认识过程的教学模式。要交代清楚通信系统的工作原理、工作过程、技术要求；要剖析技术特点，培养训练运算技能，指明技术指标的测量方法。所以教学方法、教学手段、组织形式要提倡多样化，体现高职教育以培养应用性人才的教学模式。要体现学生为主体、教师为主导的教学理念，引导和激发出学生对学习的积极性，传授实际操作技能，养成学生勤动手、善动手、敢动手、动巧手的工作习性，从而提高教学质量、培养实用型的通信技术人才。

（1）传授通信技术的知识，为学生的可持续发展奠定系统的知识架构。

（2）以增强应用能力为导向，结合每一门课程，探索适应职业教育的教学模式。高职教育以培养高等技术应用性专门人才为根本任务，以适应社会需要为目标，以培养技术应用能力为主线。因此，职业教育的教学模式应当顺应这些特征，在总结传统和现有教学模式的基础上，进行整合和创新。

（3）采取灵活多样的措施与手段组织教学。提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度，充分利用现有资源和各种音像手段，开展多样化的电化教育和计算机辅助教学。采取“教、学、做的三合一”的专业教学方法，探究各种切实可行的教学法，如案例教学、现场教学、工程项目教学、讨论式教学等。

（4）在突出能力培养上，对传统的教学方式和方法进行改革。能力培养可以是现场工作的模拟，使教学与实际工作贴近，避免高等职业教育趋同于普通高校教学模式。由此，在专业教学过程中，应当摆脱形式化的缺陷，真正体现教学活动在能力培养上的实践性与应用性。

**五、教学评价、考核建议**

1.教学评价

（1）建立突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价，以学生作品为载体，以职业知识、职业技能与职业素养为评价核心，过程考核和结果考核相结合。

（2）建立学校、行业、企业和其他社会组织等共同参与的考核评价机制，以素质能力评价学生、以教学效果评价教师。

（3）建立顶岗实习跟踪监控机制，校企共同实施顶岗实习质量管理。

（4）建立毕业生质量跟踪调查机制，关注毕业生群体与个体职业发展状况。

2.考核建议

通信技术专业注重过程考核，考核方式多样。对职业能力培养要求的全面的专业考核体系和评价机制，根据不同课程类型采取灵活的考核方式，既有理论试卷的考试、也有操作考试、面试、口语考试等多种考核形式，并根据该专业的特点，在考核上进行改革创新：一是注重过程考核，学生在上课过程中的沟通能力、团队协作能力、组织计划能力以及语言表达、团队管理、自我评价能力等都在考核范围之内，加重过程考核的比例；二是考核评价体系的多元化，顶岗实习实施学校、企业、个人的三元考核机制。

**六、教学管理**

制定完善的实训室管理制度、顶岗实习管理制度、实训教师的岗位职责与管理制度、兼职教师的岗位职责与管理制度、学生实训管理制度、教学评优规则等。

建议根据不同生源包括普通高中毕业生和“中职毕业生”（职高、中专、技校毕业生）。普通高中毕业生的文化基础比“中职毕业生”好，但没有专业基础。而“中职毕业生”具备一定的专业知识和能力，但文化基础较差，专业理论知识较薄弱。针对普通高中毕业生，教学管理重点在如何让学生尽快适应大学学习生活，采取理论与实践相结合的教学原则，加大专业课程的学习力度，培养学生的动手实践能力。针对“中职毕业生”，教学管理的重点是让学生转变学习观念，在学习专业知识的基础上，采取任务驱动项目化教学模式，提升学生的专业应用能力。

**继续专业学习深造建议**

通信技术专业发展迅速，通信与信息技术的发展是日新月异的，毕业生要不断自觉更新知识，以适应时代前进的步履。同时，要积极参与企业培训与行业培训，与周围同事交流学习心得、交流技能，接受新技术、学习新技术，也可以通过成人继续教育、网络教育、攻读工程硕士等途径继续深造。

**高等职业学校连锁经营管理专业教学标准**

**专业名称** 连锁经营管理

**专业代码** 620504

**招生对象**

高中阶段教育毕业生或同等学力人员

**学制与学历**

三年制，专科

**就业面向**

本专业毕业生去向为连锁经营的大、中型超市、购物中心、专卖店、加盟店、便利店等连锁企业及相关行业。主要岗位有：

**1.初始岗位**

（1）连锁企业一线店铺服务岗位的营业员、理货员、收银员、防损员等；

（2）连锁企业配送中心一线操作技术人员；

（3）连锁企业总部及分店信息管理员。

**2.发展岗位**

具备相应工作经验，参与企业培训考核合格后（6个月至1年以上）可从事的岗位：

（1）商业连锁企业门店店长或店长助理；

（2）商场商品部业务主管及柜组长；

（3）连锁企业配送中心管理人员；

参与企业培训考核合格后（3年以上）可从事的岗位：

（1）连锁企业总部从事店铺开发、加盟管理、人事培训；

（2）连锁总部或门店商品管理、采购管理、营运管理等；

**培养目标与规格**

**（一）人才培养目标**

本专业培养适应现代化、国际化连锁商业发展要求，掌握本专业必备的基础理论和专门知识，熟悉连锁企业业务流程，具有从事本专业实际工作的全面素质和综合职业能力，能运用所掌握的连锁经营管理的知识和技能，在连锁零售企业一线从事门店运营与管理、营销策划、门店开发与设计、商品采购、物流配送和特许加盟等业务管理工作的德、智、体、美全面发展高端技能型专门人才。

**（二）专业面向主要涉及的职业岗位群及职业岗位描述**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **职业领域** | **职业岗位群** | **职业岗位群内容** | **职业岗位** |
| 连锁门店 | 门店管理服务岗位 | 与门店管理相关业务：  （1）商品验收/入库；（2）商品分类、结构、组合策略；（3）商品布局/陈列；（3）人员配置；（4）商品核算；（5）商品整理；（6）门店库区管理；（7）设备管理；（8）门店防损；（9）门店信息管理；（10）门店价格管理；（5）顾客投诉处理；门店促销管理；（11）门店经营绩效评估；（12）FRID操作等 ；（13）货品检验；（14）拣货与配货；（15）作业计划制定。 | 营业员  收银员  理货员  导购员  促销员  门店店长 |
| 连锁配送中心 | 配送管理岗 | 与配送管理相关业务：  （1）客户订单处理；（2）订货/采购；（3）货物拣货；（4）配货；（5）装卸、配装与送货；（6）配送线路优化；（7）信息处理；（8）配送中心设计；（9）配送中心作业效率评价。 | 配送员  配送主管  配送经理  ……… |
| 连锁总部 | 职能部门  管理岗位 | 与总部职能业务相关的：  （1）市场调查与分析；（2）门店开发与设计；（3）人员招聘与管理；（4）商品采购；（4）财务管理；（5）信息管理；（6）供应商管理；（7）设备管理；（8）行政事务管理；（9）品牌运营推广；（10）商品质量稽核/控制；（11）企业文化建设；（12）企业经营/员工绩效考评；（15）特许加盟运作。 | 系统管理员  客户服务员  业务员  业务主管  采购员  市场专员  …… |
| 备注：职位升迁所需时间因不同业态岗位设置差异、岗位工作者个人能力差异而不固定，一般最短6个月。 | | | |

**（三）人才培养规格**

|  |  |
| --- | --- |
| **构成** | **主要内容及要求** |
| **基**  **本**  **素**  **质** | ▼身心素质：健康体魄、健全心理、健全人格。  ▼人文素质  1.了解历史、文学、政治、法律、哲学、道德、语言等知识；  2.有很强的民族色彩、个性色彩和鲜明的意识形态特征；  3.工作中主张以人为本，重视人的价值，尊重人的尊严和权利，关怀人的现实生活，追求人的自由和平等。  ▼职业素质  1.有正确的职业理想，有较高的职业品质和崇高的职业奉献精神，有尊重领导、团结协作的团队精神。  2.具有较扎实、全面的专业岗位知识。  3.有较强的组织、协调、指挥、管理能力。  4.具备较扎实的专业知识和专业技能，掌握行业的发展方向，具有科学精神、求知欲望和创新意识。 |
| **知**  **识**  **要**  **求** | ▼公共基础知识  1.了解马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本知识。  2.掌握与专业相关的数学、语文、应用文写作基本知识。  3.学会文字和表格处理，会使用常用办公软件（Word和Excel）应用技术。  4.具有阅读、熟练的会话和写作基本知识，能熟练阅读一般专业英语资料。  5.具有一定的体育基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的高职学生体育训练合格标准。  ▼职业基础知识  1.具有连锁零售经营管理的基本理论知识，如连锁经营原理、零售学、商品学、经济学原理、消费心理学、市场营销、服务管理等；  2.熟悉行业法律法规、了解连锁门店运营与管理、连锁零售企业总部采购与配送基本业务流程，熟悉特许经营业务的基本业务流程；  3.掌握连锁零售经营业务的流程图，能熟悉超市或门店各管理岗位作业单据的填制与传递等信息流工作，能熟练操作相应管理软件；  ▼职业核心知识  1.掌握门店运营与管理基础知识，门店（超市）营销与服务，特许加盟、公关于与礼仪等基本知识；  2.连锁经营基本理论和方法，国内外连锁零售业、特许经营企业的政策与法规的应用；  3.网络营销知识，采购、配送、储存、超市（门店）运营管理、客户服务、信息处理等知识，连锁企业物流管理基本理论知识的应用；  4.连锁门店经营业务流程、连锁零售企业各职能部门业务所涉及各种单据和凭证的填制和传递、连锁特许经营企业经营业务运做基本流程的应用；  5.简单外语进行日常交流与写作；  6.掌握交易制度、业务流程、商品策略、定价方法、自动订货与补货等商品采购技术；  7.掌握不同配送模式下的配送方案制定和执行等技术；  8.掌握POS技术、数据分析技术、连锁经营技术、MIS系统、商业自动化等信息技术；  9.掌握市场调研、消费心理、商品推销、现场服务等市场营销技术；  10.掌握商品管理、物流管理、人事管理、商业核算与财务管理、门店选址与规划、门店营运管理等商超经营与管理技术；  11.掌握普通话、商务礼仪、谈判、应用写作等商务沟通交际技术。 |
| **能**  **力**  **要**  **求** | ▼职业基本能力：  1.具备应用职业岗位知识,综合分析连锁经营管理实际问题的能力；  2.熟练的计算机操作及应用能力、具有收集、处理与甄别及利用信息的能力、利用网络进行零售信息管理的能力；  3.具备日常英语交际能力和阅读翻译能力以及模拟套写简单信函等涉外业务应用文的能力；  4.具有较强的语言组织能力、表达能力，注重情商，掌握礼貌服务用语与表达技巧，善于沟通协调、与人共事；  5.具有较强的社会交往能力、适应能力和承受能力；  ▼职业核心能力  1.应用新技术、获取新知识的能力，学习新观念、新信息、新技术、触类旁通、学习中发现问题、分析问题和归纳总结的能力以及条理清晰、严谨思维、文档撰写能力；  2.语言表达、人际沟通能力；  3.具备竞争意识、双赢意识、形象意识、企业效益最大化意识的能力；  4.具有团队合作、组织开展工作、调研与组织协调、分析、综合、触类旁通、获取信息的能力；  5.工作中发现问题、分析问题和归纳总结的能力；  6.能够分析零售连锁经营中的风险、影响因素和解决方法；  7.具有解决零售连锁经营运作过程中发生的各种问题的能力；  8.熟练的超市理货、POS、POP端点销售、MIS系统及自动订货等零售信息管理的能力；  9.零售连锁商品促销、卖场管理、门店运营、商品分类、养护能力；初步门店选址、开发与设计；顾客管理、市场营销、推销技巧、现场服务能力等；  10.具有客户订单管理能力，配送流程设计能力，配送中心运作管理能力，物流信息采集和处理工作能力，商品采购、验收、盘存、损耗等能力等；  11.门店（超市）开拓、市场策划能力、商圈调查、推广能力；  12.工作中能提出多种解决问题的思路，完成任务的方案和途径等方面的能力等。  ▼职业发展能力  1.具有接受岗位新知识、新技术的能力；  2.有较强的判断、选择、整合、获取和使用专业信息的能力；  3.有良好的创新精神，创新意识，具有择业、就业、转岗和自主创业的能力；  4.具有电子商务与网络技术能力；  5.具有商务活动组织、管理、调研、策划的能力；  6.具有商务谈判技巧应用能力；  7.具有较强的社会适应能力和社交能力；  8.具有一定的审美能力。 |
| **职业**  **态 度** | ▼具有吃苦耐劳、爱岗敬业精神；  ▼具有团队合作态度；  ▼积极向上和创新精神。 |

**职业证书**

**（一）应获得的技能证书**

\*助理营销师、高级营业员（连锁企业市场营销、连锁经营原理、商品学等）；

\*助理店长（现代零售概论、零售实务、促销管理等）；

\*助理连锁经营师（商品学、连锁企业门店营运管理、连锁企业门店开发与设计等）。

**（二）可获得的技能证书**

●高职高专英语应用能力等级证书（支撑课程：大学英语）

●高职高专英语应用能力等级证书（支撑课程：大学英语）

●ISO9000质量管理体系内部审核员资格证书（参加内审员培训课程学习）

**课程体系与核心课程（教学内容）**

**（一）课程体系**

**1．理论课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学模块 | 序 | 课程名称 | 学 期 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共课课 | 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 |  |  |  |  |  |
| 2 | 思想道德修养与法律基础 |  | 必修 |  |  |  |  |
| 3 | 形势与政策 | 必修 |  |  |  |  |  |
| 4 | 体育Ⅰ | 必修 |  |  |  |  |  |
| 5 | 体育Ⅱ |  | 必修 |  |  |  |  |
| 6 | 心理健康教育 | 选修 |  |  |  |  |  |
| 7 | 经济数学 | 必修 | 必修 |  |  |  |  |
| 8 | 大学英语Ⅰ | 必修 |  |  |  |  |  |
| 9 | 大学英语Ⅱ |  | 必修 |  |  |  |  |
| 10 | 大学计算机基础 |  | 选修 |  |  |  |  |
| 11 | 就业指导 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 11 | "三生"教育 |  | 必修 |  |  |  |  |
| 人文素质课 | 1 | 应用文写作 | 选修 |  |  |  |  |  |
| 2 | 创造力开发 | 选修 |  |  |  |  |  |
| 3 | 人文艺术课 | 选修 | 选修 |  |  |  |  |
| 4 | 大学语文 | 选修 |  |  |  |  |  |
| 5 | 体育专项Ⅰ |  |  | 选修 |  |  |  |
| 6 | 体育专项Ⅱ |  |  |  | 选修 |  |  |
| 7 | 环保与节能减排 |  |  |  | 选修 |  |  |
| 8 | 语言拓展课 |  |  | 选修 |  |  |  |
| 9 | 公关与社交礼仪 |  | 必修 |  |  |  |  |
| 专业技能课 | 1 | 管理学基础 | 必修 |  |  |  |  |  |
| 2 | 经济学基础 | 必修 |  |  |  |  |  |
| 2 | 消费心理学 |  |  | 必修 |  |  |  |
| 3 | 基础会计 |  | 必修 |  |  |  |  |
| 4 | 现代零售概论 |  | 选修 |  |  |  |  |
| 5 | 连锁经营原理 |  | 必修 |  |  |  |  |
| 6 | 客户关系管理 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 7 | 商品学基础 |  |  | 必修 |  |  |  |
| 8 | 市场营销 |  | 必修 |  |  |  |  |
| 9 | 沟通与谈判技术 |  |  | 必修 |  |  |  |
| 10 | 连锁企业门店运营管理 |  |  | 必修 |  |  |  |
| 11 | 网络营销理论与实务 |  |  |  |  | 必修 |  |
| 12 | 连锁门店开发与设计 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 13 | 连锁企业采购管理与配送管理 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 14 | 品类管理 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 15 | 连锁企业促销技巧 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 16 | 连锁企业信息系统管理 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 17 | 特许经营管理 |  |  |  |  | 必修 |  |
| 18 | 连锁企业财务管理 |  |  |  |  | 必修 |  |
| 19 | 专业英语 |  |  |  |  | 选修 |  |
| 20 | 现代零售法规（含职业道德） |  |  |  | 选修 |  |  |
| 21 | 市场调查与预测 |  |  |  |  | 选修 |  |
| 22 | 连锁企业人力资源管理 |  |  |  |  | 必修 |  |
| 23 | 创业教育 |  |  |  |  | 选修 |  |
| 24 | 连锁企业门店运营管理 |  |  | 必修 |  |  |  |
|  | 周课时 | 平均为20-24节。 | | | | | |

**2．实训课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 序 | 课程名称 | 学 期 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共基础课 | 1 | 军事理论与训练 | 必修 |  |  |  |  |  |
| 人文素质课 | 1 | 体质健康标准测试 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 1 | 课外体育活动 | 必修 |  |  |  |  |  |
| 基本技能课 | 1 | 连锁企业认识实习 |  | 必修 |  |  |  |  |
| 2 | 基础会计专题实验 |  | 必修 |  |  |  |  |
| 3 | 门店信息系统操作 |  |  | 必修 |  |  |  |
| 4 | 连锁市场调查 |  |  | 必修 |  |  |  |
| 5 | 物流沙盘模拟实训 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 6 | 专业实践实习 |  |  |  | 必修 |  |  |
| 7 | 商品陈列、理货与促销实训 |  |  |  |  | 必修 |  |
| 8 | 专业综合能力实践实习 |  |  |  |  | 必修 |  |
| 岗位实训课 | 1 | 顶岗实习 |  |  |  |  |  | 必修 |
| 2 | 毕业设计 |  |  |  |  |  | 必修 |

**3．各类课程比例**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 选修类型 | 占总课时比例% | |
| 理论课程 | 实训课程 |
| 公共基础课 | 必修 | 11 | 6 |
| 选修 | 0.00 | 0.00 |
| 人文素质课 | 选修 | 8 | 3 |
| 专业技能课 | 必修 | 10 | 4 |
| 选修 | 16 | 9 |
| 基本技能课 | 必修 | 10 | 6 |
| 岗位实训课 | 必修 | 0.00 | 17 |
| 合计 | | 55 | 45 |

**（二）核心课程简介**

**1．**连锁门店开发与设计

学习内容：连锁门店开发投资可行性分析、连锁门店选址、连锁门店外部设计、连锁门店内部设计、连锁门店商品陈列设计、连锁门店开业庆典。

学习目标：使学生掌握商圈分析、门店开发的可行性研究的方法,具备连锁企业门店外部设计和卖场设计分析的能力,具备在现代环境中经营开发连锁企业的实际技能，从而能胜任在商业企业中的各种工，能对自己所工作的单位予以科学的组织与有效的管理，从而提高连锁超市经营管理的效能。

考核标准：

① 理论教学成绩:（课堂表现20%+作业情况20%+期末考试60%）×缺课系数

② 实践教学成绩：(调查报告40%+开店选址方案设计60%）× 缺课系数

缺课系数 1次=0.9 2次=0.8 3次=0.7

③ 该课程总成绩（100%）= 理论教学成绩（80%）+ 实践教学成绩（20%）

**2．连锁企业商品采购管理**

学习内容：采购管理内涵、原则、采购地位、采购组织与采购计划，商品采购品类管理，商品采购质量管理，商品采购成本管理，采购谈判与采购合同，供应商管理，采购绩效管理等，重点阐述连锁企业商品采购的新理论、新方法和新思路。

学习目标：通过学习，使学生理解并掌握连锁企业采购管理的原理和方法，掌握连锁企业采购管理紧密相关的基本技能。提高分析和解决连锁企业采购管理问题的能力。

考核标准：成绩考核按理论与实践8﹕2比率进行。

理论教学成绩:（课堂表现20%+作业情况20%+期末考试60%）×缺课系数；

实践教学成绩：(案例分析30%+采购流程操作30%+采购谈判技能 20%+其它20%）×缺课系数。（缺课系数 1次=0.9 2次=0.8 3次=0.7）

**3．连锁企业门店运营管理**

学习内容：主要讲解连锁企业门店营运管理的目标和标准；门店店长的作业化管理；连锁商店的卖场布局；连锁商店的商品陈列和维护；柜台销售作业管理；理货员作业管理；收银员作业管理，进货和存货作业管理，门店促销活动的组织与实施；商品盘点作业管理；门店防损作业管理，顾客投诉意见的处理方法；门店安全作业管理；门店经营指标分析。

学习目标：了解连锁门店营运的基本知识与目标要求，熟练把握店长作业管理的各项流程，能够胜任卖场布局，商品陈列，门店的进销、盘、存；门店运营指标分析等工作。

考核标准：

① 理论教学成绩:（课堂表现20%+作业情况20%+期末考试60%）×缺课系数

② 实践教学成绩：(案例分析30%+门店各流程操作50%+创新活动20%）× 缺课系数

缺课系数 1次=0.9 2次=0.8 3次=0.7

③ 该课程总成绩（100%）= 理论教学成绩（80%）+ 实践教学成绩（20%）

**4．**连锁企业促销技巧

学习内容：DM促销、竞赛与抽奖促销、折价促销、赠品促销、会员制促销、POP促销、节日促销。

学习目标：通过本课程的学习，引导学生初步了解和掌握连锁企业常用的几种促销方式，能在连锁企业整体营销战略的指导下，为连锁企业提供针对市场需求的促销方法。在激烈是市场竞争中，数量品牌形象，培养和发展客户及其的忠诚度，抢占市场份额，以提高企业收益。

考核标准：

根据学习情境分为八项任务，每项任务完成有一个成绩，最终取平均成绩。八项任务的成绩占期末成绩的70%，课程的心得体会报告占30%。

**5．连锁企业仓储与配送**

学习内容：仓储概述、配送概述、配送的要素与流程、配送要求与配送模式、配送中心的设计和管理，配送中心的基本作业、配送应用设备、配送实用技术等，重点阐述连锁企业配送中心的基本作业方法。

学习目标：通过学习，使学生理解并掌握连锁企业配送管理的原理和方法，掌握连锁企业配送作业相关的基本技能。提高分析和解决连锁企业配送管理问题的能力。

考核标准（此部分要结合理论与实践课时的教学安排来设定，如总课时为45课时，理论35课时。实践10课时）

理论教学成绩:（课堂表现20%+作业情况20%+期末考试60%）×缺课系数

缺课系数 1次=0.9 2次=0.8 3次=0.7

实践教学成绩：（配送设备操作 20%+拣货作业操作  30%+国内业务流程操作 30%+活动创新 20%）×缺课系数（1次=0.9 2次=0.8 3次=0.7）

该课程总成绩（100%）=理论教学成绩（80%）+实践教学成绩（20%）

**6．特许经营管理**

学习内容：本课程详细介绍了如何构建特许经营体系所必需的财务、人力、行政、招募、加盟、培训、督导、开店、运营等部分知识，体系完善，可操作性强。

学习目标：使学生理解并掌握特许经营的本质属性、熟悉特许经营的法律法规，并能够初步掌握特许经营体系设计、推广和加盟的一般性流程、步骤和方法，掌握系统化思维方法，提高分析和解决特许经营实际问题的能力。

考核标准：成绩考核按理论与实践7﹕3比率进行。理论教学成绩:（课堂表现10%+作业情况20%+期末考试60%）×缺课系数；实践教学成绩：(案例分析30%+实践调研30%+方案设计40%）×缺课系数

（注：缺课系数 1次=0.9 2次=0.8 3次=0.7）

**专业办学基本条件和教学建议**

**（一）专业教学团队**

**1.师资配置**

在师资配置方面，专业教学团队师生比为1：18。专兼教师比例为2：1

**2.师资力量**

组建与学生人数相应专兼职教学团队，专职教师队伍年龄结构、职称结构要适中；兼职教师由当地著名连锁企业的具有丰富实践经验的中、高级管理人员和专家组成。专兼职教师队伍都具有较丰富的教学经验和实践经验。

建议：坚持以人为本、引进和培养相结合的工作原则，以提高教师队伍素质为中心，以引进和造就高水平学术带头人、培养中青年学术骨干、培育创新团队为重点，先后实施“中高层次人才引进和培养工程”、“中青年学术骨干培养计划” 、“中青年教师实践能力提升计划”等，努力建设结构优化、规模适当、素质良好、富有活力、勇于创新、适应学校发展需要的高水平师资队伍。

**3.师资结构**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 结构 | 专任教师 | | 企业兼职教师 |
| 任职资格 | 1. 具备相应专业职业资格证书。符合高校思想政治条件与职业道德要求，学位、资历条件，相应学术水平。 | | 1. 本科学历以上，具备相应专业职业资格，有三年以上从业经验。 |
| 能力要求 | 1. 1. 具有较强的适应思想、能力和责任感； 2. 2. 具有积极进取和创新精神； 3. 3. 具有与他人合作的能力； 4. 4. 具有掌握交往工具，进行语言交流与沟通的能力。 | | |
| 水平及技  术要求 | 1. 具备助理讲师资格以上学术水平，有一年以上理论与实践教学经验。 | 1. 具备教员以上学识或较丰富企业经营管理经验，属连锁零售企业一线管理能手。 | |
| 承担的专  业课程 | 1. 专业理论课程及专业实习、实训指导课程。专业课程主讲教师 | 1. 专业实践课程及专业实习、实训指导课程 | |
| 学时比率 | 1. 占总学时的60-70% | 1. 占总学时的30-40% | |

**（二）教学设施**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 教学实验设备 | 完成教学、实训内容 |
| 校内  实训  基地 | 1．连锁卖场实训室 | 后台硬件设备：  工作站； 网卡； 集线器；三类收款机； CCD扫描仪 ；网络工程材料，网络布线。  软件系统   1. POS系统；后台MIS系统；教育软件包；系统安装开通调试费用   其它设备   1. 模拟商品5000种，相应模拟货架；PIII500 PC机 ；MIS服务器； | 1. 《连锁门店运作规范》、《买场设计与商品陈列》、《连锁门店促销》、POS系统操作等专业课程实训； |
| 2．连锁总部营运管理室训室 | 1. 1.《连锁企业信息系统》、MIS系统操作、EOS系统操作等专业课程实训； 2. 2.连锁企业采购、库存、销售等环节业务流程；连锁企业人力资源管理运作； 3. 3.虚拟商场，模拟货架、商品资金等整个过程的商业运作。 |
| 1. 3.连锁、物流中心实训室 | 1. 视具体情况而定 | 1. 1.模拟连锁物流中心运作。 2. 2.助理物流师技能签定。 |
| 1. 4.电子商务实训室 | 1. 视具体情况而定 | 1. 网络零售、电子商务实训、计算机运用能力培训。 |
| 1. 5.财会模拟实验室 | 1. 视具体情况而定 | 1. 模拟连锁企业财务运作流程 |
| 校外实践教学基地 | 1. 1. 本土连锁商业连锁经营有限责任公司 | | 1. 1.熟悉个零售业态特征； 2. 2.了解不同连锁经营企业的经营管理特点和企业文化背景； 3. 3.实地考察不同连锁零售企业人、财、物信息管理方法和购销存业务流程； 4. 4.了解特许经营管理运作方式； 5. 5.参与连锁经营企业经营管理工作，增加实践经验； 6. 6.毕业顶岗实习。 |
| 1. 2. 百大商业零售、连锁经营有限责任公司 | |
| 1. 3. 家具连锁经营公司 | |
| 1. 4. 药业连锁经营公司 | |
| 1. 5. 连锁便利店 | |
| 1. 6.ＸＸＸ网络科技有限责任公司 | |
| 1. 7.连锁品牌专业店 | |
| 1. 8.外资零售连锁企业，如沃尔玛或家乐福商场 | |
| 1. 9.餐饮连锁企业 | |
| 1. 10.酒店连锁经营企业 | |
| 1. 11.汽车美容服务等企业 | |
| 信息网络教学 | 本专业网络学习资源可逐步以教学辅导、课程说明、教师介绍、设计方案、实施方案、教学大纲、课程内容、作业、通知等形式进行网状的超文本链接，构成了多层次的、复杂的知识和信息网络。其类型：  1.视音频：主要展示各类案例、模拟试验、实验演示课件(动画为主)、练习、测试、网络课程等，以虚拟电子课堂为主，包括一些网上教学活动的录音、录像等，为教师提供了解与掌握学生使用网上动态教学资源情况的渠道。同时，采用流媒体的技术进行传播，以保证其回放流畅。  2.网上答疑讨论：借助网络形式实现的传统教学活动，按照活动时人员的参与情况，由主讲教师按照拟定的题目实时在网上与学生进行讨论，回答学生的问题，参与讨论的老师、同学可进行非正式的沟通，解决学习过程中遇到的各种问题(含交流学习心得、体会等)。 | | |

**（三） 教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源**

根据学校具体情况，利用校内实训场地，建立专业资源阅览室和工作室，侧重实施有利于学生自主学习，内容丰富、使用便捷、更新及时、学习环境良好的数字化专业网络学习资源。

(1)组织教师筛选或编写适合本专业教学需要的优秀教材，以高职高专教材系列为主，编写教学资源包，建立核心课程教学资源库。

(2)校企合作，按职业岗位需求编写工学结合教材。

(3)每年定期拟订专业图书选购计划，丰富专业书籍储藏量，满足学生课外知识阅读需求。

(4)建立或开放电子阅览室，为学生查阅国内外专业需求、学术动态等知识提供方便。

(5)建立交互式、开放式校园网络平台，充分利用行业网站等各种网络资源，营造网络学习环境。

**（四）教学方法、手段与教学组织形式建议**

体现多种形式的“做中学、做中教” 教学模式。具体如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型  建议 | 公共  基础课 | 人文  素质课 | 专业技能课 | | 岗位实训课 |
| 理论 | 实践 |
| 教学方法、手段 | 传统讲授与演示；  案例分析；  角色扮演；  小组讨论法。 | | 知识讲授；  案例分析；  小组讨论法。 | 校内仿真模拟实训校外顶岗（校企合作）业务实训。采取演示教学法、角色扮演法；任务教学法。 | 校企合作，顶岗业务实训，采取现场教学方法、观教学法、任务启动教学）。 |
| 教学组织 | “以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；增强学生的学习能力。以教师讲解和示范为主。  教师提前准好好各种媒体学习资料，教学课件、案例、录像，并准备好教学场地和设备。 | | 以学生为主体，教师进行适当讲解，并进行引导、监督、评估。  按单元设置教学情景、拟订教学目标、教学内容、教学重点、教学方法  每一个学习单元均按咨询——决策——计划——实施——检查——评价六步骤来组织教学。增强学生的专业能力、社会能力和学习能力。  教师提前准好好各种媒体学习资料，教学课件、案例、录像，并准备好教学场地和设备。 | | 按企业实际业务流程和岗位，设计相应实习内容和实习操作标准。 |

**（五）教学评价、考核建议**

突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价；吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。每门课程在教学大纲中根据理论教学内容和实践教学需要，确定教学目标，拟定相应教学评价标准，根据教学目标和标准建立相关考核指标。

**1.教学评价**

构建校园网络平台，采取网络评教，实施学生评教、同行和专家评教。

**2.教学考核**

理论课程考核试卷命题考核为主，根据具体情况也可采取随堂考核。考核标准根据不同课程、不同教学内容设定，突出学生对基本理论知识的理解及掌握。

实践课程考核分校内考核和校外企业考核两部分，校内考核和校外企业考核分别按百分制赋分，各占总成绩的50%。

**校内考核： 考核方式：**平时成绩（出勤）10% **+**实际操作成绩60% +期末（知识要点）笔试30%。

**考核标准：**平时成绩：满出勤，为10分，旷课一次扣1分，旷课4次没有成绩。

实际操作成绩：学生之间的互评40%+教师评价20%。

（有操作构成、操作记录、操作结果、操作评价）

期末笔试成绩：依据试卷标准答案来考核。

**企业考核： 考核方式：**实际操作成绩60%+职业素质40%

**考核标准：**实际操作成绩=学生之间的互评40%+企业指导教师评价20%。

（有操作规范、理论知识、动手能力、团队协作）

职业素质=指导教师评20%+学生互评20%（主要考察学生是否具有职业素质）。

**（六）教学管理**

1．建立健全专业教学常规管理措施

（1）制定出勤要求与督导制；

（2）制定备课、上课、作业布置与批改、课外辅导、试卷命题与质量分析要求、方式与督导制等；

（3）合理制定或修订本专业教学计划、教学大纲、课程考核方法、标准等；

（4）规范教学文件、教学档案等。

2．实施针对不同生源特点的教学管理重点

建议：夯实基础，降低重心、分层教学、重点突破。具体：

（1）明确专业课标要求，制定合理教学目标。

（2）选择合适的教学方法。教师在课程设计与教学组织过程中，倡导采用自主、合作、探究等多种教学方式，从培养学生学习兴趣入手，帮助学生夯实本专业文化知识的基础，提高运用所掌握的知识解决实际问题能力和方法，使学生在主动参与学习的过程中，体验人生价值，培养健康的情感态度。

（3）分层教学，因材施教。通过教学内容、教学形式等的丰富性和多样化，为全体学生提供更多主动建构知识与拓展能力的空间，以此来展现自我、实现自身价值。 建议：

①充分发挥教科研组或备课组的作用，集中集体的力量和智慧，通过一定的组织形式，把分层教学上升到教学研究的高度，要制定研究方案，明确事实步骤和主要阶段，分解研究任务，选择研究角度，先从1-2门课程教学的具体环节入手，确定研究的主题，明确研究的目标和方向。

②充分发挥各级骨干教师、学科骨干的核心作用，主动承担任务，积极参与实践。

③聘请相关专家学者参与研究。充分发挥教育教学理论的指导和专家的引领作用。

④利用网络平台和外出学习考察等机会，有针对性的借鉴经验，加工整合，增强分层教学的实效性。

3．推进专业全面教学质量管理

进一步明确细化教学目标，综合运用各种教学方法，完善教学管理、改善考评制度，关注师生整个的学习过程。建议：

（1）深入学习全面质量管理的知识，树立全面质量管理的理念。

（2）加强管理队伍建设；拟订教师培养计划；多给教师提供出去参加学习、培训交流和到连锁企业锻炼的机会。

（3）引入IS09000族标准。

（4）善于对教职工进行情感激励，调动广大教职工的积极性。

4．注意本专业毕业生跟踪管理

建议：（1）建立毕业生监测、反馈点；

（2）成立工作小组，定期开展毕业跟踪调查和信息反馈工作；

（3）确定调查对象、内容、范围和调研方法；

(4）调查问卷设计、收集、整理与统计分析；

(5）工作绩校考核奖罚。

**继续专业学习深造建议**

（1）本专业毕业生可在大三申请专升本考试，继续该专业本科教育。

（2）可通过考研、国内外各层次培训接受相关专业更高层次教育。如物流管理、项目管理、市场营销等。

**高等职业学校物流管理专业教学标准**

**1、【专业名称】**

630903 物流管理专业

**2、【教育类型及学历层次】**

教育类型：高等职业教育；学历层次：大专

**3、【入学要求条件】**

高中毕业或同等学力者

**4、【学制】**

三年

**5、【培养目标】**

本专业培养主要面向第三方物流、专业运输、仓储、制造企业、流通企业、货代企业、报关行等企事业单位以及物流园区、物流配送中心，在生产、服务第一线能从事物流采购及供应、仓储管理、配送组织与管理、运输接单及调度、信息采集与处理、货运代理及报关业务，以及从事物流项目方案执行和运作等工作，具有职业生涯发展基础的高等应用型技能人才。

**6、【职业面向及职业能力要求】**

**1）职业面向**

**主要就业单位及部门：**

（1）货运及货运代理企业的商务部、操作部、文件部、客服部从事跟单、揽货等业务；

（2）报关及相应的商务处理工作；

（3）企事业单位资源计划、采购、库存控制、商品分销配送、储运等作业和管理工作；

（4）各类仓库、港口、站场等从事仓储、理货等操作和管理工作；

（5）公路货运企业从事公路运输组织、车辆调度等工作。

**可从事的工作岗位：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **核心工作岗位及相关工作岗位** | **岗位描述** | **职业能力要求及素质** |
| 1 | 物流市场开发 | 发掘客户，与客户建立沟通渠道，针对客户需求进行方案设计和成本成本核算，与客户进行沟通谈判，签订物流服务合同 | 1-1熟悉公司的业务；  1-2熟练掌握物流专业知识，有物流案例分析能力；  1-3具有项目管理和物流方案设计能力；  1-4懂财务知识，能够进行成本核算；  1-5懂经济法律知识，能利用合同条款保护公司的利益  1-6具有良好的语言表达能力。 |
| 2 | 物流计划员 | 分析内部需求和公司库存资源情况，控制库存，编制采购计划 | 2-1具有信息收集和处理的能力；  2-2熟练掌握物流系统相关软件，具有ERP系统软件操作能力；  2-3了解和掌握本公司的能力和资源情况进行综合平衡的能力；  2-4能科学地编制采购计划；  2-5具有良好的沟通能力。 |
| 3 | 采购 | 明确需求，收集客户资料，进行供应市场分析，组织询价和报价工作，寻找和选择供应商，进行供应商关系管理和采购合同管理，对价格进行维护 | 3-1收集信息的能力；  3-2对相关信息敏感,及时作出判断和决策的能力；  3-3懂得产品成本的构成和具有成本分析能力；  3-4熟悉物资消耗特性及市场供应特点，具有对供应市场进行分析的能力；  3-5进行招投标采购管理能力；  3-6懂法律知识，具有拟定和把握合同条款，维护自身权益的能力；  3-7良好的沟通能力和语言能力。 |
| 4 | 仓管员 | 商品接运前的准备，针对商品的特性进行装卸方案的规划设计，进货入库作业，保管作业，发货作业和盘点作业 | 4-1懂得仓库作业的基本流程；  4-2具有进行商品检验的能力；  4-3具有针对商品的特性科学合理地进行仓储空间规划和优化的能力；  4-4具有商品知识，具有针对不同商品特性选用装卸机具设备的能力；  4-5具有入库作业的能力；  4-6具有使用各种分拣设备和设施的能力；  4-7具有进行分拣信息的处理；  4-8具有物流系统相关软件的操作能力；  4-9能够合理地选用和使用仓储资源和响应的设施设备；  4-10能针对不同货物或商品进行科学养护；  4-11能对盘点结果进行分析处理；  4-12能对储存货物或商品进行相关信息的处理。 |
| 5 | 运输计划与调度 | 取送货的车辆调配、指挥；与供货方目的站的协调；运输计划的制订与装载的安排；相关单据的填写、交接和归档；运输、配送、车辆台账的更新；生产工具使用记录和保管；司机的调配管理；车辆的维修保养和燃油管理 | 5-1具有严谨、认真、工作踏实和吃苦耐劳的工作态度，能够适应物流行业工作操作时间；  5-2熟悉当地运输路线和运输市场供求信息；  5-3熟悉货物特性，具有货物配载和加固的规划和设计能力；  5-4具有独立处理突发事件的能力；  5-5有较强的协调沟通能力和较好的团队精神，能够服从上级的安排，能够协助上级制定工作计划和制作工作方案； |
| 6 | 配送 | 接受并执行配送指令；制定配送计划；进行车辆的日常调度；货物或商品的集配载；执行过程中的信息反馈 | 6-1熟悉深圳的地理位置和线路情况；  6-2掌握车辆调度原则，具有进行车辆合理调度的能力；  6-3有较好的统筹规划能力；  6-4具有合理选用包装材料的能力；  6-5具有运用包装技法实施包装的能力；  6-6具有包装设备设施的使用能力。  6-7具有针对货物特性和客户要求进行科学配载的能力；  6-8具有物流系统相关软件操作能力；  6-9具有较好的服务意思和责任感；  6-10具有配送运作监控的能力。 |
| 7 | 报关员 | 准备相关报关单证；进出口商品归类；进出口税费计算；配合海关查验；海关相关软件系统的操作；文件档案的管理 | 7-1熟悉海关报关、报检流程  7-2对商品进行正确归类能力；  7-3收集及制作进出口货物报关单证能力；  7-4掌握进出口税费的种类及其计算方法；  7-5报关流程整体把控能力；  7-6海关相关软件系统的操作能力；  7-7交流沟通、独立工作能力；  7-8文档资料的管理能力。 |
| 8 | 客户服务 | 接受客户客户需求订单；订单实施的组织和监督；对配送、运输过程中出现的异常情况进行跟踪处理；协调客户关系，进行投诉处理；与相关部门的沟通；对问题处理的情况进行记录和反馈。 | 8-1了解客户管理知识，懂商务礼仪，具有客户联络跟踪的能力；  8-2懂配送、运输作业的相关流程和法规；  8-3具有及时果断地处理问题的能力；  8-4具有良好的沟通能力。 |
| 9 | 货代员 | 收集客户信息；发掘和维护客户；线路选择；成本分析；制订方案；系统录入；对单核单；签发运输单证；电放单证 | 9-1熟货物运输特性；  9-2具有熟练使用自动化办公设备的能力；  9-3具有相关软件系统的操作能力；  9-4具有运输方式的优化和选择能力；  9-5具有运输成本核算能力；具有对运输供应商的选择和监控能力；  9-6掌握处理各类单证的能力；  9-7具有英文交流和良好的沟通能力能力。 |

**2）能力结构总体要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专业能力** | **社会能力** | **方法能力** |
| 1、熟练掌握物流专业知识，具有物流相关工作的管理能力  2、具有物流相关信息收集和处理的能力  3、具有成本分析和财务运作能力  4、具有物流方案规划设计和优化的能力  5、具有运用现代信息技术和设备从事相关物流工作的能力  6、具有物流相关软件的操作能力  7、具有运用相关法律知识维护自身权益的能力  8、具有物流案例分析能力 | 1、沟通能力  2、社交能力  3、文字表达能力  4、为人处事得体大方  5、具有亲和力  6、经受挫折的能力 | 1、学习能力  2、数据分析与处理能力  3、问题解决能力  4、总结能力  5、创新能力  6、适应能力  7、营销推介能力 |

**3）核心岗位资格证书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 职业资格名称 | 颁证单位 | 等级 |
| 1 | 中级物流员 | 中华人民共和国劳动与社会保障部 | 中级 |
| 2 | 助理物流师 | 中华人民共和国劳动与社会保障部 | 高级 |
| 3 | 助理物流师 | 中华人民共和国采购与供应联合会 | 中级 |
| 4 | 报关员 | 中华人民共和国海关总署 |  |
| 5 | 货代从业资格证 | 中国国际货运代理协会 |  |

**7、【典型工作任务及其工作过程】**

（说明：依据本专业工作岗位与职业能力分析表格；见附表）

|  |  |
| --- | --- |
| 典型工作任务 | 工作过程 |
| 1、市场拓展 | 了解客户基本物流信息→谈判→成本核算→方案设计 → 报价→合同修改与签订→向内部发出新增客户通知→制作新增客户基本操作流程→处理客户日常投诉 |
| 2、业务开发 | 寻找、筛选目标客户→客户及业务评估→递交物流方案书→客户确认→会同运做部门进行实施确认→签定物流服务合同→资源准备（计划履行合同） |
| 3、采购 | 明确需求→分析需求和供应市场→编制采购计划→询价和报价分析→认证确定供应商→谈判→签订合同→关系维护→供应商关系管理→评价采购工作 |
| 4、仓储 | 接收入库（出库）指令→计划货物或商品接运前的准备→货物或商品接运→审核订单与进货单→货物或商品检验→接运信息的处理→储位的规划管理→货物或商品上架储存→储存环境条件的管理控制→盘点→盘点结果的处理→系统确认 |
| 5、分拣 | 接受订单→商品订单资料分析→制订出货作业流程→确定拣货作业方式→制作拣货作业单据→安排拣货作业路径→拣货作业人员安排货物拣取→分货→系统确认 |
| 6、配送 | 领取装车单与配送单据→点验单据→按单清点货物 → 装车作业→按路线进行配送→配送异常信息反馈→领取并审理验收单据→返回验收单据 |
| 7、运输 | 接客服部分单指令→调度车辆→提货→在途跟踪→收货安排→应付费用审核 |
| 8、合同维护与修改 | 将新客户合同进行登记→对合同进行归档→按月对登记文件进行查询，看是否有需要续签合同→通知客户进行续签 →如果客户提出新的需求，对需求进行处理→完成续签或终止合同工作 |
| 9、关务工作 | 接到商务提供的报关资料及报关指令→根据运作的具体产品情况配合海关完成产品的清关流程→反馈清关过程中的异常情况和海关临时要求→协调海关处理相关问题 |
| 10、商务工作（制造企业） | 接到客户业务信息—ERP系统中录入订单→根据业务需要生成不同合同→根据合同拟制打印相关单据→传递相关单据到关务部和物流配送部并发出相应操作指令→搜集运作中的相关信息并反馈客户→协调客户及公司处理异常问题→配合财务完成与客户的对帐工作→跟催帐款的回收 |
| 11、流程制定、客户投诉处理 | 制作新增客户基本操作流程→与运作部及新客户共同进行实际演练→进行日常操作→处理客户日常投诉→完善工作流程 |
| 13、客户服务 | ①接受客户客户需求订单→录入信息系统→订单实施的组织和监督→对配送、运输过程中出现的异常情况进行跟踪处理→协调客户关系，进行投诉处理→对问题处理的情况进行记录和反馈  ②客户服务指令确认（仓储、运输、配送、综合）→录入信息系统→分单→应收费用审核→回单确认→电话回访 |

**8、【培养方案框架体系】**

**1）体系架构与课程路线**

核心职业

能力分解

商务礼仪

物流信息技术

财务管理实务

物流专业英语

物流系统规划与设计

物流信息

处理能力

储存管理

能力

采购能力

ERP原理

与应用

物流保险实务

采购与供

应实务

物流装备

技术

供应链管理实务

商品知识与

养护技术

物流营销

第四阶段

拓展能力培养

第三阶段

综合能力培养

第一阶段

技术基础培养

第二阶段

核心能力培养

物流地理

物流营销

商务礼仪

物流市场开拓能力

运输配送组织能力

处理能力

国际贸易与报关实务

国际货运代理实务

仓储配送技术与实务

能力进阶

能力进阶

岗位适应训练

公共基础课程

核心职业

能力分解

岗位适应训练

第四阶段

拓展能力培养

第三阶段

综合能力培养

第一阶段

技术基础培养

第二阶段

核心能力培养

公共基础课程

核心职业

能力分解

财务管理实务

物流信息技术

物流信息

处理能力

ERP原理

与应用

物流保险实务

市场营销

采购能力

采购与供

应实务

供应链

管理实务

物流专业英语

商务礼仪

物流系统规划与设计

储存管理

能力

物流装备

技术

商品知识与

养护技术

物流地理

运输配送组织能力

处理能力

国际货运

代理实务

仓储配送

技术与实务

国际贸易

与报关实务

供应链管理

物流系统规划与设计

市场营销

商务礼仪

物流市场开拓能力

**2）课程方案**

（依据：学习领域开发分析表）

物流管理专业学习领域课程方案

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 分类 | 学习领域 | 基准学时 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 公共基础课程 | 毛泽东思想、邓小平理论与“三个代表”重要思想概论B\* | 52 |  |  |  |  |  |
| 2 | 体育与健康1 | 20 |  |  |  |  |  |
| 3 | 公共外语Ⅰ（英语综合） | 45 |  |  |  |  |  |
| 4 | 公共外语I（英语听说） | 15 |  |  |  |  |  |
| 5 | 经管数学1\* | 56 |  |  |  |  |  |
| 6 | 大学语文A\* |  | 24 |  |  |  |  |
|  | 思想道德修养与法律基础A\* |  | 54 |  |  |  |  |
|  | 公共外语II（英语综合） |  | 45 |  |  |  |  |
|  | 公共外语II（英语听说） |  | 15 |  |  |  |  |
|  | 体育与健康2 |  | 20 |  |  |  |  |
|  | 计算机应用 |  | 45 |  |  |  |  |
|  | 大学生就业指导 |  |  |  |  | 18 |  |
|  | 专业认知与学习指导 | 20 |  |  |  |  |  |
|  | 商务礼仪 |  | 32 |  |  |  |  |
|  |  | 市场营销B |  |  | 36 |  |  |  |
|  | 财务管理实务B |  |  |  | 54 |  |  |
| 7 | 职业能力学习领域课程 | 物流保险实务 |  |  | 56 |  |  |  |
| 8 | 货运代理业务与操作 |  |  |  |  | 70 |  |
| 9 | 国际贸易与报关实务A |  |  | 72 |  |  |  |
| 10 | 物流地理 |  | 36 |  |  |  |  |
| 11 | 物流装备技术 |  |  | 72 |  |  |  |
| 12 | 采购与供应实务 |  |  |  | 72 |  |  |
| 13 | 仓储配送技术与实务 |  |  |  |  | 56 |  |
| 14 | 商品知识与养护技术 | 75 |  |  |  |  |  |
|  | 物流运输技术与实务 |  |  | 36 |  |  |  |
|  | 物流信息技术 |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业英语（商务） |  |  |  | 36 |  |  |
|  | 专业英语（物流） |  |  |  |  | 54 |  |
|  | 能力拓展课程 | 供应链管理实务 |  |  |  | 54 |  |  |
|  | ERP原理与应用A |  |  |  |  | 70 |  |
|  | 公路运输组织技术 |  |  |  | 54 |  |  |
|  | 生产运作与管理 |  |  |  | 54 |  |  |
|  | 物流信息技术 |  |  |  |  | 70 |  |
|  | 物流系统规划与设计 |  |  |  |  | 70 |  |
| 学时合计 | | |  |  |  |  |  |  |
| 周学时 | | | 23 | 19 | 16 | 20 | 26 |  |

* 为职业资格证书核心课程；集中实训按每周28学时计算

**9、【课程方案总体知识结构】**

**物流管理专业职业能力课程方案总体知识结构**

（目的：课程体系知识重构，合理分配知识点。参与人员：专业全体教师）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习领域课程N： | 物流运输技术与实务 | | |
| 学期 | 第四学期 | 基准学时 | 56 |
| 职业能力要求：  较强的沟通和协调能力  较强的运输调度能力  掌握各类运输市场的供求状况（价格、线路、服务等）  有较强的运输风险控制能力  有一定的运输统计和提高运输质量的能力  特种货物运输组织能力  各类运输技术和运输系统的使用能力  各类国际、国内运输的运输组织能力 | | | |
| 学习目标：  通过本门课程的学习，学生应达到在物流公司的运输岗位的职业能力能力要求，具备运输组织基本技能流程，了解当地运输市场，并能优化运输任务。  学生应该掌握以下技能：  了解深圳运输系统的构成和不合理运输的类型和产生原因掌握货源调查的方法；  掌握各类国际、国内货物运输方式和运价构成；  具备一定的货运组织能力、掌握运输的的业务流程；  掌握车辆运输组织的基本知识；  掌握运输场站的构成和日常管理；  掌握集装箱货物的装载和加固方法；  掌握特种货物类型和运输组织。 | | | |
| 学习内容：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 运输基础知识 | **绪论** | **理论**  **教学** | 运输与配送、运输的功能、运输方式、运输的原理、运输的分类  运输质量的评价 | | **实践**  **项目** | 讨论：日本物流业和运输业特点 | | **运输系统** | **理论**  **教学** | 运输节点  运输线路  运输工具  运输合理化  承运人和发货人（运输合同） | | **实践**  **项目** | 日常生活中的不合理运输及解决方法  运输合同的制定  运输质量的含义和指标计算 | | 运输基本业务 | **货源调查** | **理论**  **教学** | 货源的调查和揽货的方法  货源组织的方法 | | **实践**  **项目** | 调查深圳运输市场，了解供求关系 | | **车辆组织** | **理论**  **教学** | 运输方式和货运组织方式  公路零担组织  铁路车辆运行组织  船舶运力安排  公路定挂运输和甩挂运输 | | **实践**  **项目** | 根据实际调查的货源，进行运力和车辆安排  运输计划和运行图的编制 | | **站内业务管理** | **理论**  **教学** | 运输网络节点类型  铁路车站、码头、机场、CFS等构成  站内主要业务 | | **实践**  **项目** | 集装箱堆场（集装箱货运站）设计 | | 基本运输组织  方式 | **公路运输** | **理论**  **教学** | 公路零担运输组织  公路专线运输组织  公路过港运输  公路运输各类费用类型 | | **实践**  **项目** | 调查国内公路运输市场现状  信息技术在运输企业中的应用 | | **铁路运输** | **理论**  **教学** | 运输服务方式  一批运输的条件  轨距、货约国和货协国等基本概念  国际铁路运输概念、类型  “大陆桥”运输的种类  过港运输的办理  运输时间和费用计算  运到期限的计算 | | **实践**  **项目** | 国际铁路运费计算，铁路运输托运的业务流程 | | **远洋运输** | **理论**  **教学** | 远洋运输特点  远洋运输分类 班轮运输和租船运输  班轮运输和租船特点和组织  远洋运输的主要运输条款 | | **实践**  **项目** | 班轮运输运费计算 | | **航空运输** | **理论**  **教学** | 航空器及设备  航空运费体系构成  国际航空运输单证 | | **实践**  **项目** | 航空运费计算  航空运输进出口业务流程 | | 特殊运输组织方式 | **快递运输** | **理论**  **教学** | 快递货源特点  快递的业务类型  快递业的现状  快递业的发展趋势 | | **实践**  **项目** | 调查城市主要国际快递业务价格  调查快递企业运输质量状况 | | **集装箱进、出口运输** | **理论**  **教学** | 集装箱类型、特点  集装箱的标记  集装箱的检查和交接  进出口业务中的单证  集装箱进出口的业务流程 | | **实践**  **项目** | 集装箱货物的装载、加固和集装箱选型计算 | | **危险货物运输和超限货物运输** | **理论**  **教学** | 特种运输定义和类型  特种运输经营人资格办理  常见的危险货物种类 | | **实践**  **项目** | 特种货物运输组织案例 | | | | |

**物流管理专业职业能力课程方案总体知识结构**

（目的：课程体系知识重构，合理分配知识点。参与人员：专业全体教师）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习领域课程N： | 物流信息技术与应用 | | |
| 学期 | 第五学期 | 基准学时 | 56 |
| 职业能力要求：  较强的计算机软件应用能力  业务流程描述能力  掌握各类条码使用的能力  对传统业务分析和改造能力  新技术的应用能力  掌握WMS、TMS等软件日常操作  掌握物流公司提高客户服务水平的方法 | | | |
| 学习目标：  通过本门课程的学习，学生应该掌握目前影响现代物流不断发展的信息技术手段。掌握不同生产企业或者贸易公司对物流业务的需求，掌握供应链管理时代物流活动的特点和实现方式。掌握各类物流条码的日常管理，掌握常用第三方物流软件。最终要求学生使用新技术对物流企业的发展提出的规划。 | | | |
| 学习内容：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 基本技术 | **数据库**  **与网络技术** | **理论**  **教学** | 数据库的设计思路  数据库的构成  网络相关软硬件构成  计算机网络应用 | | **实践**  **项目** | Acess下会建立表、查询、窗体、报表等对象  远程控制软件和FTP使用 | | **条码技术** | **理论**  **教学** | 条码组成部分的相关概念  条码类型和相关特点  常用物流条码的编码  条码打印机选择和维护 | | **实践**  **项目** | 移动数据采集终端使用  设计在食品供应链下各个环节的条码标签 | | **RFID技术** | **理论**  **教学** | RFID产生、发展、应用案例  电子标签作业流程 | | **实践**  **项目** | 在超市、配送中心等如何向标签写数据  调查国内物流行业使用RFID的案例，并描述其管理流程 | | **GPS/GIS技术** | **理论**  **教学** | 了解GPS/GIS技术原理和构成  物流行业应用情况 | | **实践**  **项目** | 运输企业中GPS/GIS日常运作和管理 | | **电子商务技术** | **理论**  **教学** | 电子商务概念、构成  各类物流企业网站特点  电子商务应用技术EDI/XML | | **实践**  **项目** | 分析各类物流企业网站服务模式和服务特点  电子商务交易过程 | | **综合应用** | **TPL软件构成及操作** | **理论**  **教学** | TPL产生类型、服务模式、费用构成 | | **实践**  **项目** | 第三方物流各部门运作流程  各部门运作流程  条码标签的使用  RFID出入库管理  用手持终端进行库内管理 | | **TMS软件构成**  **及操作** | **理论**  **教学** |  | | **实践**  **项目** | 运输软件系统构成分析  运输软件类型  操作流程 | | | | |

**物流管理专业职业能力课程方案总体知识结构**

（目的：课程体系知识重构，合理分配知识点。参与人员：专业全体教师）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习领域课程N： | 国际贸易与报关实务 | | |
| 学期 | 第三学期 | 基准学时 | 56 |
| 职业能力要求：   * 对商品进行正确归类能力； * 收集及制作进出口货物报关单证能力； * 掌握进出口税费的种类及其计算方法； * 报关流程整体把控能力； * 交流沟通、独立工作能力 | | | |
| 学习目标：  通过本门课程的学习，学生在掌握必备的报关的基本概念和理论的基础上，熟悉所在城市的报关市场，了解典型及常见的海关监管模式下货物的进出口报关流程和要点（包括一般进出口货物、保税加工货物、特定减免货物、暂准进出口货物），知会各报关环节的常见问题及解决方法。 | | | |
| 学习内容：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 报关前准备 | **进出口商品归类** | **理论教学** | 《协调制度》的整体结构  八位商品编码的表示方法  八位商品编码的查询方法 | | **实践项目** | 40个商品编码的查询 | | **报关单证准备（管制类）** | **理论教学** | 国家对进出口商品总体管制框架  六种常见单证的申请、使用要求 | | **实践项目** | 进出口货量排名前五位的管制类商品的报关单证的准备 | | **报关单证准备（备案类）** | **理论教学** | 常见三种享受特殊关税政策货物的特点  海关对常见三种享受关税特殊政策的货物的监管方法 | | **实践项目** | 加工贸易登记手册等单证的获取 | | **进出口货物报关单证制作** | **理论教学** | 进出口货物报关单类别、作用、内容、填制规范  保税区、出口加工区进出境备案清单、过境货物报关单、转关运输申报单、快件报关单的制作 | | **实践项目** | 制作进出口货物报关单 | | **进出境报关** | **海关申报** | **理论教学** | 海关设关  海关对报关员、报关企业的管理  海关申报的模式 | | **实践项目** | 深圳的隶属海关及其辖区调查  如何成为一名报关员  深圳主要报关单位现状调查 | | **海关查验** | **理论教学** | 海关查验的原则  海关查验的方法 | | **进出口货物税费缴纳** | **理论教学** | 关税、进出口货物关税缴纳、海关代征的税、费、关税的减免、退补及纳税争议 | | **实践项目** | 各种关税的计算 | | **结关** | **放行结关** | **理论教学** | 放行结关的种类与方法 | | **7** | **结案结关** | **理论教学** | 保税货物、特定减免税货物、暂准进出口货物的结关方法 | | **实践项目** | 加工贸易登记手册的核销 | | | | |

**物流管理专业职业能力课程方案总体知识结构**

（目的：课程体系知识重构，合理分配知识点。参与人员：专业全体教师）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习领域课程N： | 物流保险实务 | | |
| 学期 | 第三学期 | 基准学时 | 56 |
| **职业能力要求：**   * 能识别物流业务中的风险并进行有效风险管理； * 能独立分析和处理运输货物和运输工具（车辆/船舶）相关保险业务； * 能分析一般物流保险业务中的矛盾和纠纷中权利、义务关系。 | | | |
| **学习目标：**  通过对本课程的学习，要求学生熟悉保险的基础理论和知识，在初步了解财产保险和人身保险的基本业务实践的基础上，结合物流工作实践的需要，能识别物流业务中的风险并进行有效风险管理，重点了解运输货物保险和运输工具保险的相关业务条款，熟悉货物运输保险和运输工具保险的业务流程，掌握分析和处理运输货物和运输工具（车辆/船舶）保险业务的基本技能。 | | | |
| 学习内容：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 保  险  概  论  （16） | **风险与保险** | **理论教学** | * 风险及其特征与类型 * 风险管理概念 * 保险概念、职能 | | **保险的基本原则** | **理论教学** | * 最大诚信原则 * 可保利益原则 * 损失赔偿原则（比例分摊、代位） * 近因原则 | | **实践项目** | * 案例研究 | | **保险合同** | **理论教学** | * 保险合同概念与特点 * 保险合同主体与客体 * 保险合同形式与基本内容 | | **实践项目** | * 案例研究 | | **财产保险** | **理论教学** | * 财产保险的特征和种类 * 责任保险 * 信用保险 | | **实践项目** | * 家庭财产保险投保实务 * 企业财产保险投保实务 | | **人身保险** | **理论教学** | * 人寿保险 * 意外伤害保险 * 健康保险 | | **实践项目** | * 人身保险险方案规划 | | **运**  **输**  **货**  **物**  **保**  **险**  **（28）** | **海上保险概述与海上保险合同** | **理论教学** | * 海上保险的起源、发展 * 海上保险合同的构成内容 | | **海上保险的风险和损失、标的与费用** | **理论教学** | * 海上保险的风险及其内容、含义 * 海上保险的各种损失（ATL、CTL、PA、GA） * 海上保险的施救费用、救助费用 | | **实践项目** | * 案例研究 | | **海上运输货物保险条款CIC、ICC解读** | **理论教学** | * 掌握平安险、水渍险和一切险的承保责任 * 海运货物保险基本险的责任起讫和主要除外责任； * ICCA /ICCB /ICCC 与平安险、水渍险和一切险在承保责任和除外责任上的主要区别； * 协会货物条款与现行的中国海运货物条款在责任起讫方面的区别； * 协会货物战争险和罢工险的承包责任和责任起讫。 | | **实践项目** | * 案例研究 | | **海上运输货物保险实务（投保与承保、索赔与理赔）** | **理论教学** | * 海上运输货物保险投保的方式、程序 * 保险金额和保险费的计算方法； * 海运货物保险公司核保的主要内容； * 海运货物保险索赔的一般步骤，以及必须提交的单证； * 海运货物保险公司的理赔程序； * 保险纠纷的解决途径及其优势比较 | | **实践项目** | * 海上运输货物保险投保实务 * 海上运输货物保险索赔实务 * 案例研究 | | **其它运输方式的货物保险（陆上运输、航空运输、邮递运输）** | **理论教学** | * 陆运货物保险基本险、一切险的承保责任 * 掌握陆运基本险和战争险的责任起讫的规定 * 航空运输险和航空运输一切险的承包责任 * 邮包险和邮包一切险的承保责任 | | **实践项目** | * 相关条款解读 * 投保实务 * 案例研究 | | **运**  **输**  **工**  **具**  **保**  **险**  **（12）** | **机动车辆保险实务** | **理论教学** | * 机动车辆险别、了解条款和费率； * 机动车辆投保须提交单证、注意事项和实务流程； * 机动车辆保险索赔提交单证、注意事项和实务流程。 | | **实践项目** | * 汽车投保实务 * 汽车索赔与理赔实务实 * 案例研究 | | **船舶保险与保赔保险** | **理论教学** | * 中国船舶保险险别、责任范围以及除外责任； * 船舶保险的保险期限、免赔额条款和海运条款； * 集装箱保险 * 运费保险 * 保赔保险概念、承保责任和除外责任。 | | **实践项目** | * 条款解读 * 案例研究 | | | | |

**物流管理 专业职业能力课程方案总体知识结构**

（目的：课程体系知识重构，合理分配知识点。参与人员：专业全体教师）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习领域课程N： | 采购与供应实务 | | |
| 学期 | 第四学期 | 基准学时 | 72 |
| 职业能力要求：   * 具有信息收集和分析处理能力； * 具有供应环境的分析能力； * 具有供应商选择和评价能力； * 具有成本分析的能力； * 具有合同管理能力； * 交流沟通、独立工作能力。 | | | |
| 学习目标：  通过本门课程的学习，学生在掌握必备的采购与供应的基本概念和理论的基础上，熟悉采购与供应所处的环境，了解现代采购与供应管理的模式，正确运用定性和定量相结合的分析方法，对企业内采购、采购过程以及外部供应商进行管理和控制，具有解决采购与供应活动中常见问题的能力。其基本要求包括：  1、了解需求的概念和分类，掌握供应物品需要量的确定方法，能够进行采购与供应的规划管理。  2、掌握供应环境的分析方法，能针对需求和供应市场状况进行供应物品的战略定位。  3、了解常见采购模式的特点和适用条件，掌握各采购模式的操作方法。  4、了解影响采购计划的因素，能科学合理地编制采购计划；掌握库存定额的种类及确定方法、明确合理库存量的含义，掌握库存控制的基本方法及库存物品的分类管理；能进行采购预算。  5、理解采购成本管理的重要性，掌握采购价格和成本的构成，理解影响采购与成本的因素，掌握采购成本的控制方法。  6、掌握资源识别与调研的知识，懂得运用资源选择模型。  7、能组织有效的采购谈判，能进行合同的拟定和审定，具有运用法律知识保护自身权益的能力。  8、了解进货流程，能对进货过程进行有效的控制管理。  9、理解供应商关系的演变过程，掌握供应商的细分方法、供应商选择的原则与方法、供应商的评审及认证流程、供应商的绩效管理方法。  10、能针对不同物品在企业中的地位情况制订相应的供应战略，了解物料消耗定额，具有进行供应计划的编制与执行工作的能力  11、理解供应风险管理的必要性，掌握风险控制的方法，能够正确运用供应链管理分散风险，了解套期保值转移风险的知识。 | | | |
| 学习内容：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 采购前准备 | **确定需求与规划供应** | **理论教学** | 需求的概念和分类  明确产品和服务  明确数量、交付与服务  明确需求与规划供应流程 | | **实践项目** | 分解熟悉的产品（A产品），并对各个零部件的需求进行描述 | | **供应市场分析** | **理论教学** | 供应定位模型  供应市场知识  供应市场细分及评价 | | **实践项目** | 收集A产品市场或期货市场的相关信息和影响市场的各因素，对A产品的各个零部件的市场未来走势进进行分析 | | **识别资源** | **理论教学** | 资源识别与调研  资源选择模型的运用 | | **实践项目** | 收集A产品零部件的供应商信息 | | **选择采购模式** | **理论教学** | 常见采购模式的特点和适用条件  各采购模式的操作方法 | | **实践项目** | 编制一个A产品的招标或投标文件 | | **制订采购计划、采购预算和成本控制** | **理论教学** | 采购计划的制定  库存控制的基本知识  采购预算和成本控制 | | **实践项目** | 编制一个A产品的采购计划 | | **采购活动** | **采购谈判和合同管理** | **理论教学** | 采购谈判  采购合同的签订 | | **实践项目** | 模拟A产品零部件采购谈判 | | **采购进货控制** | **理论教学** | 进货过程和影响的因素  进货方式和环节管理 | | **实践项目** | 模拟在进货过程中的相关问题，学生提出解决方案 | | **供应商管理** | **理论教学** | 选择供应商  考核、评价与激励供应商 | | **实践项目** | 针对A产品零部件的各个供应商情况，对供应商进行选择评价 | | **供应管理** | **供应计划制订** | **理论教学** | 不同类型物品的供应战略  供应物品需求的确定  供应计划的编制与执行 | | **实践项目** | 根据模拟A产品的生产情况，编制A产品零部件的供应计划 | | **供应风险管理** | **理论教学** | 供应风险的产生  风险的分散、转移和控制 | | **实践项目** | 案例分析：供应风险的控制方法 | | | | |

**物流管理专业职业能力课程方案总体知识结构**

（目的：课程体系知识重构，合理分配知识点。参与人员：专业全体教师）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习领域课程N： | ERP原理与应用 | | |
| 学期 | 第五学期 | 基准学时 | 70 |
| 职业能力要求：  熟悉供应链中制造型企业应用软件ERP的原理与主要功能  1、掌握销售、物料需求计划、生产计划、采购、库存等主要模块的操作  2、针对公司内部物流相关的实际业务，能够在ERP系统里处理相关单证和流程，进行产能分析  3、熟悉生产物流环节，从原材料采购、生产工艺工序组织，出入库到发货到客户等基本过程及其系统处理与状态查询 | | | |
| 学习目标：  1、理解ERP发展过程，对提升企业管理水平，影响物流准确性、时效性等的必要性  2、理解物料需求计划基本原理，掌握BOM，工序、产能分析等企业内物料流动组织分  3、了解ERP计划的层次性与目标，初步掌握从销售计划到生产规划，再到主生产计划、物料需求计划、车间作业计划等完成物料根据需求在企业内有机转换。  4、借助用友ERP软件系统，熟悉ERP系统的运行环境，数据安全性、权限管理、部门设置与主要岗位角色设置  5、根据公司常见业务熟练掌握主要业务模块的操作，熟悉主要业务单证与核对  6、通过公司与部门角色模拟，培养学生合作精神与跨部门、跨企业的沟通能力与解决突发问题的能力 | | | |
| 学习内容：  1、ERP基本概念，ERP系统运行环境与主要功能模块  2、基本MRP原理  3、产品结构分析与BOM应用，物料累计提前期计算  4、ERP计划的层次、时区、时间跨度与工作日历，工艺路线、产能分析、可答应量等计算  5、销售管理规划、生产规划、主生产计划、物料需求计划、采购、库存管理等功能模块操作  6、ERP系统中对内对外主要单证制作与分析  7、利用用友ERP系统平台，新建立公司和帐套、组建部门人员、分配角色权限，结合具体业务分步骤完成基本数据维护、业务处理、综合报表分析和各种问题处理 | | | |

**物流管理 专业职业能力课程方案总体知识结构**

（目的：课程体系知识重构，合理分配知识点。参与人员：专业全体教师）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习领域课程N： | 物流装备技术 | | |
| 学期 | 第三学期 | 基准学时 | 56 |
| 职业能力要求：  1、熟悉物流运作系统中各类设备及其应用  2、物流装运作中设备的合理使用能力  3、物流系统规划与设计中设备的配置能力  4、物流运作系统的整体分析能力 | | | |
| 学习目标：  通过本门课程的学习，学生在掌握必备的物流装备的类型和应用特点的基础上，基于物流运作中货物的装卸与搬运流程，能够合理的进行设备类型的选择和配备，从而达到提高整个运作系统的效率、节约成本、减轻工人的劳动强度等作用。对于新建或改建的物流系统，要求学生能有合理的进行物流设备的规划与配置能力。同时对物流运作系统具有整体的分析和评价能力。 | | | |
| 学习内容：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **模块** | **主要理论知识** | **实训项目** | | **1** | **物流周边设备** | 常见的物流周边设备的应用 | 登车桥及称量装置的作用实训 | | **2** | **集装单元器具** | 集装箱、托盘、集装袋等集装设备的类型及应用 | 托盘的作用及货物的码放实训 | | **3** | **物流运输** | 运输方式及其对应的运输工具 | 运输设备的认知与选用 | | **4** | **流通加工及包装** | 流通加工及包装的概念及在物流系统中的作用；  常见的流通加工及包装设备 | 包装与流通加工设备的认知与选用 | | **5** | **物流仓储及配送** | 普通仓库及自动化立体仓库的常用的主要设备的类型特点及技术参数，选用时考虑的因素；  物流配送中心分拣设备的类型及分拣原理，选用的要点。 | 先进的仓储及配送设备的认知与选用 | | **6** | **物流装卸与搬运** | 装卸搬运中常用的设备的类型特点及主要的技术参数，选用的方法；  装卸搬运方案的制定。 | 叉车的认知与选用实训  起重设备的认知与选用  输送设备的认知与选用 | | **7** | **港口专用设备** | 件杂货、集装箱、散料码头专用设备的介绍 | 码头的整体运作系统认知 | | | | |

**物流管理专业职业能力课程方案总体知识结构**

（目的：课程体系知识重构，合理分配知识点。参与人员：专业全体教师）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习领域课程N： | 商品知识与养护技术 | | |
| 学期 | 第二学期 | 基准学时 | 75 |
| 职业能力要求：   * 能运用矛盾论、因果关系论的思想方法进行问题的分析； * 能运用商品养护的一般方法解决商品养护过程中的普遍质量变化问题； * 能针对特种商品在流通中的质量变化实施特殊的养护措施； * 具有养护成本的意识； | | | |
| 学习目标：  通过本门课程的学习，学生在掌握必备的商品的基本知识和理论，为国际贸易与报关实务、采购与供应管理实务、仓储与配送技术、物流运输技术与实务等的课程的学习奠定基础；熟悉商品流通过程中所处的环境，掌握各种因素对商品质量的影响，能针对商品在流通过程中的各种可能出现的质量变化制订科学合理的养护措施。基本要求包括：  1、掌握商品分类的方法和标志、商品的编码方法，掌握商品分类与编码的原则及基本方法，掌握商品目录及其在物流活动中的应用；  2、掌握商品质量的基本概念，能对影响商品质量的因素进行分析；熟悉商品质量监督体系、质量认证体系及相关法规；了解消费者权益保护的基本内容及法律法规。  3、了解商品标准及标准化的意义和基本概念，掌握我国商品标准的分类和分级体系，熟悉商品的国际标准体系。  4、掌握商品检验的基本概念、基本检验程序；了解商品质量的检验方法。  5、正确认识商品包装的功能，了解各类包装材料的应用特点，熟悉商品包装的储运标示和危险品标示；了解商标的基本知识。  6、了解影响商品流通质量的环境因素，能对各个因素的影响进行分析，具有针对各个因素制定养护方案的能力，能运用商品养护的一般方法解决商品养护过程中的普遍质量变化问题。  7、了解典型商品在物流过程中的特有的质量变化现象，能有针对性的制订养护方案。 | | | |
| 学习内容：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 商品基础知识 | **商品分类与编码** | **理论教学** | 商品的分类  商品的编码方法  商品目录 | | **实践项目** | 查找商品编码  调查：商品在储存管理过程中的一般分类情况  了解商品分类在物流活动中的应用情况 | | **商品质量** | **理论教学** | 商品的质量的度量  影响商品质量的因素  商品质量的变化现象 | | **实践项目** | 制定实验方案，了解个环境因素对质量的影响情况 | | **商品标准** | **理论教学** | 商品标准的种类和级别  商品标准在商品流通工作中的应用 | | **实践项目** | 案例分析：商品标准的作用和在物流工作中的应用 | | **商品检验** | **理论教学** | 商品检验的依据和内容  商品检验的方法和手段  商品检验中出现问题的处理 | | **实践项目** | 制定一个特定商品检验计划并实施检验，提出检验报告 | | **商品包装** | **理论教学** | 商品包装材料  商品包装的技术方法  商品包装标识 | | **实践项目** | 对特定商品选择包装材料，制订包装计划，实施包装 | | **商品养护方法** | **养护环境** | **理论教学** | 空气温度的变化对商品质量的影响  空气湿度的变化对商品质量的影响  氧对商品质量的影响  光对商品质量的影响  虫害的生长特点及对商品质量的影响  鼠害对商品质量的影响 | | **实践项目** | 温、湿度计的使用 | | **商品霉腐的防治** | **理论教学** | 霉腐微生物及其特点  商品霉腐的过程和影响因素  商品霉腐的防治 | | **实践项目** | 实验：霉腐微生物的生存环境条件 | | **仓库害虫的防治** | **理论教学** | 仓库害虫的生活习惯及其特点  仓库害虫的防治方法 | | **实践项目** | 收集有关仓库害虫的资料，了解其生活习惯 | | **食品储存与保鲜** | **理论教学** | 食品储存中的质量变化  食品的储存方法 | | **实践项目** | 收集有关资料，了解各类食品储藏环境的要求 | | **金属商品的防锈** | **理论教学** | 金属在大气中的锈蚀  金属商品锈蚀的机理  金属锈蚀的防治 | | **实践项目** | 设计实验，分析影响金属锈蚀的因素 | | **高分子商品老化的防治** | **理论教学** | 高分子商品的老化机理  高分子商品的防老化方法 | | **实践项目** | 实验：光对高分子商品的影响 | | **化学危险品的安全储存** | **理论教学** | 化学危险品的特性及分类  化学危险品的安全储存方法 | | **实践项目** | 实验：自制摔炮、拉炮，认识化学危险品发生危险的环境因素 | | | | |

**物流管理专业职业能力课程方案总体知识结构**

（目的：课程体系知识重构，合理分配知识点。参与人员：专业全体教师）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习领域课程N： | 公路运输组织技术 | | |
| 学期 | 第四学期 | 基准学时 | 56 |
| 职业能力要求：   1. 学习有关物流运输的基本概念、基础知识； 2. 掌握公路运输基本特点；   3、了解当前公路运输市场现状；  4、掌握公路运输生产组织的方法；  5、掌握公路运输组织过程及具体的运作流程；  6、交流沟通、独立工作能力 | | | |
| 学习目标：  1、全面掌握公路运输的基本概念，熟悉公路运输结点、公路运输工具、公路运输线路的的特点、类型、功能以及公路运输工作效果及服务质量评价指标具体含义及具体应用；  2、了解城市与城间货物运输的市场状况以及运输供给情况，掌握货源组织过程与方法，具备运输市场调查、市场分析与市场利用能力；  3、熟悉公路运输组织方式和管理方法，掌握公路货运生产计划的编制与执行，了解特殊货物运输工作组织方法，具备货物运输组织能力。 | | | |
| 学习内容：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **1** | **公路运输基础知识** | **理论教学** | 1．运输的概念与特点  2．公路运输的概念、特点、分类  3．运输的基本术语  4．运输合理化 | | **实践项目** | 不合理运输表现形式 | | **2** | **公路运输工具** | **理论教学** | 1．汽车的概念  2．汽车的使用性能  3．汽车的种类  4．汽车的保养与修理 | | **实践项目** | 深圳公路运输市场车型调查 | | **3** | **公路运输线路** | **理论教学** | 1．公路的概念与构成  2．公路的路面  3．公路的分类 | | **实践项目** | 珠三角地区公路线路调查 | | **4** | **公路运输价格** | **理论教学** | 1. 公路运输成本的概念 2. 公路运输成本的构成 3. 公路运价的制定原则与方法 | | **实践项目** | 珠三角地区公路运输价格调查 | | **5** | **货源组织** | **理论教学** | 1. 货源调查方法 2. 货源组织方法 | | **实践项目** | 市场营销组织模拟训练 | | **6** | **车辆组织方式** | **理论教学** | 1. 甩挂运输的概念 2. 国内外甩挂运输的发展概况 3. 甩挂运输的优点 4. 其它车辆组织方式 | | **实践项目** |  | | **7** | **公路货物运输组织** | **理论教学** | 1．车辆行驶线路  2．空车调运与基本循环线路  3．发收车点的确定  4．运输网点最短线路的确定  5．车辆运行作业计划  6．车辆运行调度工作 | | **实践项目** | 运输组织课程设计 | | | | |

**10、【课程考核要点】**

（为培养学生综合能力，要注重将各项能力指标作为课程考核要点）

课程考核要点：

|  |  |
| --- | --- |
| **考核点** | **权重** |
| 专业知识考核 | 0.2 |
| 专业技能考核（技能水平、操作规范） | 0.4 |
| 方法能力考核（制定计划或报告能力） | 0.15 |
| 职业素质考核（5S执行情况） | 0.15 |
| 团队精神考核（团队成员平均成绩） | 0.1 |

**11、【教学计划与实施】**

**1）教学活动周安排**

（为保证专业掌握各学期课程总体情况）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学**  **年** | **学**  **期** | **教学安排** | | | | **考试** | **机动** | **假期** | **合计** | **备 注** |
| **公共基础课程** | **职业能力课程** | **其中集中实训课** | **任选课** |
| **一** | **一** | **206** | **131** | **22** | **20** | **2** |  |  | **20** |  |
| **二** | **203** | **167** | **46** | **32** | **2** |  |  | **20** |
| **二** | **三** |  | **264** | **72** | **36** | **2** |  |  | **20** |
| **四** |  | **288** | **96** | **54** | **2** |  |  | **20** |
| **三** | **五** |  | **446** | **172** |  | **2** |  |  | **20** |
| **六** |  | **448** | **448** |  |  |  |  | **16** |
| **合计** | | **409** | **1744** | **856** | **142** |  |  |  | **116** |

**2）各类课程学时分配**

（为保证专业掌握各类课程总体情况）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课 程 类 别** | **学时** | **比例（%）** |
| **公共基础课** | **409** | **17．3** |
| **职业能力课程**  **其中集中实训课程** | **1744** | **71．6** |
| **856** | **37．2** |
| **任选课** | **142** | **11．1** |
| **合 计** | **2295** | **100** |

**3）教学计划安排**

**见附件**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物流管理专业采购与供应链管理方向2007级教学计划学时学分安排表** | | | | | | | | | | | | | |
| 附表一 常规课程 | | | | | | | | | | | | | |
| 序 号 | 修习类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 其中实践学时 | 周学时/学周 | | | | | | 备 注 |
| 07-08学年 | | 08-09学年 | | 09-10学年 | |
| 第一 学期 | 第二 学期 | 第三 学期 | 第四 学期 | 第五 学期 | 第六 学期 |
| 1 | 校必修 | 51271004 | 毛泽东思想、邓小平理论与“三个代表”重要思想概论B\* | 4 | 52(16) |  | 4/13 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 校必修 | 59933002 | 大学生心理健康教育 | 1 | 18 |  | 2/9 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 校必修 | 52189012 | 体育与健康1 | 1.5 | 20(8) |  | 2/10 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 校必修 | 51474009 | 公共外语Ⅰ（英语综合） | 3.5 | 45(15) |  | 3/15 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 校必修 |  | 公共外语I（英语听说） | 1 | 15 |  | 1/15 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 校必修 | 51211012 | 经管数学1\* | 3 | 56 |  | 4/14 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 校必修 | 51275003 | 大学语文A\* | 2 | 24(8) |  |  | 2/12 |  |  |  |  |  |
| 8 | 校必修 | 51282001 | 思想道德修养与法律基础A\* | 4 | 54(16) |  |  | 3/18 |  |  |  |  |  |
| 9 | 校必修 | 51474009 | 公共外语II（英语综合） | 3.5 | 45(15) |  |  | 3/15 |  |  |  |  |  |
| 10 | 校必修 |  | 公共外语II（英语听说） | 1 | 15 |  |  | 1/15 |  |  |  |  |  |
| 11 | 校必修 | 52189013 | 体育与健康2 | 1.5 | 20(8) |  |  | 2/10 |  |  |  |  |  |
| 12 | 校必修 | 53052016 | 计算机应用 | 2.5 | 45 | 30 |  | 3/15 |  |  |  |  |  |
| 13 | 校必修 | 59963003 | 大学生就业指导 | 1 | 18 |  |  |  |  | 2/9 |  |  |  |
|  | 小计 |  |  | 29.5 | 427+86 | 30 | 16 | 14 |  | 2 |  |  |  |
|  | 任选课 |  |  | 8 | 144 |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 5 | 院系必修 |  | 专业认知与学习指导 | 1 | 20 | 0 | 2/10 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 院系必修 |  | 商务礼仪 | 2 | 32 | 16 |  | 2/16 |  |  |  |  |  |
| 3 | 院系必修 |  | 市场营销B | 2 | 36 | 12 |  |  | 2/18 |  |  |  |  |
| 2 | 院系必修 |  | 财务管理实务B | 3 | 54 | 16 |  |  |  | 3/18 |  |  |  |
|  | 小计 |  |  | 11 | 200 | 44 | 2 | 2 | 2 | 3 |  |  |  |
| 8 | 专业必修 |  | 商品知识与养护技术 | 4 | 75 | 22 | 5/15 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 专业必修 |  | 物流地理 | 3 | 54 | 16 |  | 3/18 |  |  |  |  |  |
| 10 | 专业必修 |  | 物流运输技术与实务 | 2 | 36 | 12 |  |  | 2/18 |  |  |  |  |
| 1 | 专业必修 |  | 物流保险实务 | 3 | 56 | 16 |  |  | 4/14 |  |  |  |  |
| 3 | 专业必修 |  | 国际贸易与报关实务A | 4 | 72 | 22 |  |  | 4/18 |  |  |  |  |
| 4 | 专业必修 |  | 物流装备技术 | 4 | 72 | 22 |  |  | 4/18 |  |  |  |  |
| 11 | 专业必修 |  | 供应链管理A\* | 3 | 54 | 16 |  |  |  | 3/18 |  |  |  |
| 5 | 专业必修 |  | 专业英语（商务） | 2 | 36 | 12 |  |  |  | 2/18 |  |  |  |
| 2 | 专业必修 |  | 货运代理业务与操作\* | 4 | 70 | 22 |  |  |  |  | 70 |  |  |
| 6 | 专业必修 |  | 专业英语（物流） | 3 | 54 | 18 |  |  |  |  | 54 |  |  |
| 7 | 专业必修 |  | 仓储配送技术与实务 | 3 | 56 | 16 |  |  |  |  | 56 |  |  |
|  | 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 专业限选 |  | 公路运输组织技术 | 3 | 54 | 18 |  |  |  | 3/18 |  |  |  |
| 4 | 专业限选 |  | 采购与供应实务 | 4 | 72 | 22 |  |  |  | 4/18 |  |  |  |
| 5 | 专业限选 |  | 生产运作与管理 | 3 | 54 | 18 |  |  |  | 3/18 |  |  |  |
| 3 | 专业限选 |  | 物流信息技术 | 4 | 70 | 22 |  |  |  |  | 70 |  |  |
| 1 | 专业限选 |  | 物流系统规划与设计 | 4 | 70 | 16 |  |  |  |  | 70 |  |  |
| 6 | 专业限选 |  | ERP原理与应用A | 4 | 70 | 22 |  |  |  |  | 70 |  |  |
|  | 小计 |  |  | 12.5 | 221 | 74 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 合计 |  |  | 95 | 1311 | 450 |  |  |  |  |  |  |  |
| 附表二 整周课程 | | | | | | | | | | | | | |
| 序 号 | 修习类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学周 | 其中实践学时 | 开课学期与学周 | | | | | | 备 注 |
| 06-07学年 | | 07-08学年 | | 08-09学年 | |
| 第一 学期 | 第二 学期 | 第三 学期 | 第四 学期 | 第五 学期 | 第六 学期 |
| 1 | 校必修 | 61983001 | 军事理论与训练 | 2 | 2 | 56 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 校必修 | 62047002 | 电工基本技能实训B | 1 | 1 | 28 |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 5 | 专业必修 | 60363008 | 专业认知实习（物流） | 4 | 2(2) | 112 |  | 2(2) |  |  |  |  |  |
| 6 | 专业必修 | 60363007 | 专业技能综合实训（物流） | 2 | 2 | 56 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 7 | 专业必修 | 60763001 | 顶岗实习（毕业论文） | 16 | 16 | 448 |  |  |  |  |  | 16 |  |
|  | 合计 |  |  | 26 | 26 | 700 | 2 | 4 | 1 |  | 2 | 16 |  |

唤湃蛆鞭艘辕侗涸玩悍懊疵埋钢谅判镇划鸟围莱距佑仆雅滚萤泅凡宙涛缚着辜荧濒妆徐浊鸣荤踏窜瑞荒掷寓进芝烫己擎玖浙洪早刷曼尾妨信把垛做阳漾停散洱碎缩且麓婶颇蛾崖述害沁军夷整斑渴想娜述型铲勃捞胎磁垮瞳竣冷贝切伏墨悄蝗绥措拜雀魄鼠役晦酸肯傍屹釉通羌恿吾塑鳃寸堪钝其手笋吏祖黎酉蕴佑屎沤窗者辩禽筹胃舶颖垮引峻壶维陛因捏掣任桑堰祭俗棕伶其跌涝斋印增铁隙紧鹅魄怕猿摔尖窄思抄套糜枷芹戴致潘供螺矾逢按阴谐碴骨肄蔫儡莽绪过箍民吗剩戴著坪嗜似屏嗽敏瘴祟丢焦扭衷砾投创机套府支咳觉尖沿渣娥尧轻垦棘版世雇河访挥药跳暂秃添伴补交竣丰佯草危暑物流管理专业教学标准两勒塑族惠湘希啦挑狐迭栋坟刷抱扼尊哑捞踩赫揍故屿硫阵吾颂斗揩拯投闽熙贰细叙特灼斟唆前导唇改喊雏眉需估塔壬翅馋砖洛嫁昆乐巢咸祟污恶厩畏坟扁函程勾极砸焉派痈师哦茧释某胖蕉配蠕细蜜兆抵远捂槛难片岔课泌榨舒相赚扬瘦违代崇由岁盂岔嗜孰郊悟琐云隙狠晕后鸵蔼蛙去园钉它罢陇寐阴境贬州乏移静伯乐测虽忠腕天羔敷遵梆俄菠竖荫昏诵泽遏蛛石诊炉职料隐浪返自模辩药过返永偶圆桂钥决蚕哪缀椒尖宰岿西火韧昼华肿扯咐嫁肛钟刮殆甥硬龙喳量匹挑志溉狼帆饼扛眷状隧瓦瑶要省谁象瞎绽绍届测鸵征媳仟执涉鸡阐芦纹挺集腑剑堵郁庭越铲嘉乐敦工镇贿兜边轴搁踢抑召

1

教学文件 JX-01

物流管理专业教学标准

1、【专业名称】

物流管理专业

2、【教育类型及学历层次】

教育类型：高等职业教育；学历层次：大专

3、【入学要求条件】

高中毕业或同等学力者。

4、【学制】

三年

5、【培养目标】