

药品生产技术专业人才培养方案(2020 级)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：药品生产技术

2. 专业代码：590202

二、入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限 3 年为主，可以根据学生灵活学习需求，合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

所属专业 大类（代 码）	所属专业类 （代码）	对应行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位群或 技术领域举例	推荐职业资格 证书
食品药品 与粮食大 类（59）	药品制造类 （5902）	医药制造 业（27）	合成药物制造人 员（6-14-01）； 生物技术制药 （品）人员 （6-14-02）； 药物制剂人员 （6-14-03）	微生物育种； 微生物发酵； 生化分离； 药品检验； 药物制剂； 药物营销	药物制剂工 酒精酿造工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向医药制造行业的生化药品制造、发酵工程、产品营销等职业岗位（群），能够从事微生物育种、微生物发酵、生化分离、药品检验、药物制剂、药物营销等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

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

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

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

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 了解化学基本理论，熟悉常见化合物结构及理化性质。

(4) 掌握必备的生物化学知识，熟悉生物大分子的结构及性质。

(5) 熟悉微生物形态知识及微生物培养原理和方法。

(6) 掌握生物制药工程技术基本知识。

(7) 了解药物分析及药典基本知识。

(8) 熟悉生物制药设备构造、工作原理，掌握操作规程。

(9) 掌握生物药品制剂基本知识。

(10) 熟悉药品生产质量管理规范，了解质量管理的发展趋势。

(11) 熟悉生物药品生产中的安全知识和环境保护知识。

(12) 了解本专业所面向行业发展的新工艺、新技术、新装

备和新方法。

3. 能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有生物制药常用设备使用与维护的能力。

(4) 具有生物药品分离纯化操作能力。

(5) 具有生物药品制剂操作能力。

(6) 具有生物制药技术管理和质量控制能力。

(7) 具有常见事故防范、评价、救助和处理等安全生产能力。

(8) 具有一定的市场营销与售后服务能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1. “思政课”

《思想道德修养与法律基础》52 学时，周 4 学时，3 学分，第一学期开设。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》72 学时，理论授课 60 学时，实践 12 学时，4 学分，第二学期开设。

《形势与政策》安排在第一至第四学期，每学期 12 学时，每学期期末考核，2 学分，该课程采取专题报告的形式进行授课。

2. 军事理论

《军事理论》安排在第一学期，共 36 学时，2 学分，其中集中面授 12 学时，在线课程学习 24 学时。《军事技能》训练时间为 2 周 14 天，112 学时，计 2 学分。

3. 健康教育

《大学生健康教育》安排在第一学期，36 学时；理论 9 学时，实践 27 学时，2 学分。大学生健康教育包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。通过讲座、报告会、网络、展览等各种形式进行，采取讲授与专题讲座相结合、集中与分散授课相结合、理论与实践教学相结合的方式。

4. 创业就业教育

《大学生职业生涯规划与发展》安排在第二学期开设，共 20 学时，记 1 学分。

《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，记 2 学分。

《大学生就业指导》课程安排在第四学期开设，共 18 学时，记 1 学分。

5. 艺术教育

学生至少要在学校开设的艺术限定性选修课程中选修 1 门并且通过考核，取得 2 个学分方可毕业。双学期限选一门。艺术限定性选修课程包括《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴

赏》等 8 门，每门课 32 学时，2 学分。

6. 安全教育

将安全教育与德育、法制教育、生命教育、心理健康教育等有机融合，把敬畏生命、保障权利、尊重差异的意识和基本安全常识根治在学生心中，通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式进行。

7. 体育

《体育》第一、二、三、四学期开设，周 2 学时，4 学分。第二学期考核以太极拳为主，要求学生在校三年期间必须通过《大学生体质健康标准》测试，学会 26 式太极拳。一年级开设体育普修课，二年级开设体育专选课。

8. 英语

《大学英语》第一、二学期开设，第一学期考试课、第二学期考查课，周 4 学时，7 学分。

9. 计算机文化基础

《计算机文化基础》第一学期开设，理论 30 学时，上机 30 学时，3 学分。

10. 数学

第一、二学期开设《高等数学》，周 4 学时，7 学分。

11. 劳动教育

劳动专题教育，理论课，共 1.5 学分，第二学期开设，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，具体课程由教务处统

一安排。

劳动实践教育，实践课，共 0.5 学分，第一到第五学期开设，每学期由教务处、学生处、团委、后勤基建处等相关部门联合组织开展“劳动周”活动，根据专业特色，定期组织学生到学校食堂、周边社区等开展志愿劳动服务。通过多样的劳动活动，培养学生的劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀，养成良好的劳动习惯和品质，培养积极的劳动精神和必备的劳动能力。

12. 思想品德教育

思想品德教育计 6 学分，每学期 1 学分，由学生工作系统负责考核。

(二) 专业（技能）课程（加★号的为专业核心课程）

1. 无机化学及实验

安排在第一学期，80 学时；理论 56 学时，实验 24 学时，4.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握无机化学的基本知识、基本理论、基本实验技能，能用其解决实际问题。

主要内容和教学要求：学习无机化学的基础理论、基础知识，一些重要元素及其化合物的组成、性质及离子鉴定等内容，具备规范操作的实验技能。

2. 有机化学

安排在第二学期，88 学时；理论 64 学时，实验 24 学时，5 学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握有机化学的基本理论、基本知识、基本技能及学习有机化学的基本思想和方法,并能用其分析和解决实际问题。

主要内容和教学要求:学习重要有机化合物的组成、结构、性质、制备方法与应用,具有设计实验方案、规范实验操作的能力。

3. 分析化学及实验

安排在第二学期,48学时;理论16学时,实验32学时,3学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握化工产品分析知识、分析方法及各级分析标准,正确配制和保存溶液及试剂、处理分析数据,并能用其分析和解决实际问题。

主要内容和教学要求:学习定量化学分析,特别是容量分析、重量分析、定量分离等方法,掌握常规分析的分析原理和分析方法,具备工业分析与检验的能力。

4. 工程制图

安排在第一学期,56学时,教学做一体化实践课程,2学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握制图基本知识,具有工程识图和制图的基本技能。

主要内容和教学要求:学习制图的基础知识、工程形体的表达方法、零件图和装配图绘制与阅读,具备机械识图和绘图能力。

5. Auto CAD

安排在第二学期, 32 学时, 教学做一体化实践课程, 1 学分。

课程目标: 通过本课程的学习, 使学生掌握 Auto CAD 的基本操作和相关命令, 熟识各种图形绘制的基本流程。

主要内容和教学要求: 学习二维图形的绘制和编辑、图形标注、图层操作等内容, 能够利用几何原理绘制较复杂的图形, 具备计算机制图的基本技能。

6. 化工原理及实验

安排在第三学期, 64 学时; 理论 32 学时, 实验 32 学时, 3 学分。

课程目标: 通过本课程的学习, 使学生掌握单元操作的基本原理、物理量的测定原理和方法以及设备使用、流程选择、操作控制等, 培养工程意识。

主要内容和教学要求: 学习化工生产中各单元操作的基本原理、设备、操作及其计算方法, 学习仿真系统基本知识, 化工单元仿真操作系统的使用, 熟练精馏操作。

7. 化工仪表及自动化

安排在第三学期, 32 学时, 2 学分。

课程目标: 通过本课程的学习, 使学生掌握化工生产的机械、仪表和设备操作知识, 具有仪表或自控系统的操作能力。

主要内容和教学要求: 学习自动控制基础知识、自动化控制系统、典型化工单元与计算机控制系统的应用, 能够根据数据分析、判断和处理不正常生产工况, 调节控制参数。

8. 微生物及实验★

安排在第三学期，84 学时；理论 64 学时，实验 20 学时，5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握微生物形态、生理、生态、对自然界主要营养物资的转化作用和应用等方面的基本理论知识以及相应的操作技能。

主要内容和教学要求：微生物的基本知识、应用，与人类生产和生活的关系，具备微生物操作技能。

9. 药品检验技术及实验★

安排在第四学期，66 学时；理论 48 学时，实验 18 学时，3.5 学分。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握药品的基本理论知识和相关检验技术。

主要内容和教学要求：学习药品检验工作的基本程序及药品质量标准、常用药品检验方法等内容，具有从事药物制剂产品质量控制的能力。

10. 生物制药工艺学★

安排在第四学期，64 学时，4 学分。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握从生物原材料尤其是发酵液中分离和提纯生物药物的工艺、方法和相关操作技术。

主要内容和教学要求：学习当前生物制药所需的基本理论、

工程基础，典型工艺、基本技术及生物制药的新成果和新进展，具有生化分离单元操作、典型生化提取与精制工艺的生物制药技能。

11. 生物工程设备★

安排在第三学期，64 学时，4 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握生物制品生产常用设备种类、设备结构、工作原理及选型。

主要内容和教学要求：发酵工厂常用的生产设备的特点、工作原理和基本操作方法、相关设备的物料衡算、热量衡算、设备的选型、基本尺寸计算的基本方法，具备生物工程设备操作与维护能力。

12. 药物制剂技术★

安排在第三学期，48 学时，3 学分。

教学目标：通过本课程的学习，培养学生药物剂型与制剂的制备、生产、质量控制、合理应用与正确评价的理论知识和基本技能。

主要内容和教学要求：学习制药卫生、制药用水、物料干燥、粉碎、筛分、混合、以及制剂包装等内容，具有药物制剂基本技能。

13. 仪器分析

安排在第三学期，40 学时，实践课程，1.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握常用的仪器分析

技术，培养学生的实践操作能力、分析问题和解决问题的能力。

主要内容和教学要求：学习紫外-可见光谱法、红外光谱法、原子发射光谱法、原子吸收光谱法、电位分析法、色谱分析法等仪器分析方法，具备样品处理、分析操作、数据处理等能力。

14. 生物化学★

安排在第二学期，78 学时；理论 48 学时，实验 30 学时，4 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握生物化学相关的基础理论和操作技能。

主要内容和教学要求：学习生物体基本物质的结构与功能、新陈代谢的过程和调控，具有生化分析检验能力。

15. 药理学

安排在第四学期，32 学时，2 学分。

教学目标：通过本课程学习，使学生掌握必需的药理学基本知识和基本技能。

主要内容和教学要求：学习药物的作用、用途、不良反应和用药注意事项等，具备正确评价药物、合理使用药物的能力。

16. 安全生产技术概论

安排在第五学期，27 学时，1.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，培养学生从事化工生产安全意识和防控能力，能够依据 MSDS 要求，对危险化学品进行使用和处置。

主要内容和教学要求:学习化工生产安全的基本知识、技能和管理知识,具有安全生产管理能力。

17. 药事法规

安排在第五学期,32学时,2学分。

教学目标:通过本课程的学习,使学生掌握药事法规的具体内容。

主要内容和教学要求:学习药事法规概述,学习药品的管理机构及药事法规的具体内容,具有药事法规在药事活动中的具体运用的能力。

18. 专业基础实训

安排在第二学期,实训时间1周,1学分。

课程目标:通过本课程实训,培养学生的观察能力、分析问题及解决问题的能力,获得药品生产的感性认识。

主要内容和教学要求:参观天然产物分离中心,通过实地参观、听取报告等形式了解工艺过程、设备结构和操作实际,了解药品生产及检验的基本特点,树立基本的工程意识。

19. 工程制图实训

安排在第二学期,实训时间1周,1学分。

课程目标:通过本课程实训,使学生熟练运用所学的制图知识和计算机辅助技术绘制图纸,强化学生的制图技术技能。

主要内容和教学要求:选择一台合适的装配体进行制图测绘练习,绘出设计装配图和主要零件的工作图,或对某一化工单元

过程进行测绘，绘出工艺流程图。

20. 化工原理实训

安排在第三学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标:通过本课程实训，培养学生的理论联系实际能力、设计能力、绘图技能和创新意识。

主要内容和教学要求:选择某一单元操作、工段或典型设备进行物料衡算、能量衡算和设备计算，写出设计说明书，或者进行应用化工技术技能竞赛训练。

21. 分析操作技能实训

安排在第三学期，实训时间 1 周，1 学分。

教学目标:通过本课程实训，使学生掌握实际工厂分析岗位的基本分析操作技术，使学生毕业后能在较短的时间内胜任企业的分析检验工作。

主要内容和教学要求:对常见的化学分析及仪器分析操作方法，有针对性地进行理论和实验操作能力专项训练。

22. 社会实践

安排在第二学期暑假，实践时间 2 周，2 学分。

课程目标:通过本课程实训，使学生深入社会，了解社会主义改革实践的成功经验和有待解决的实际问题，增强社会主义信念和振兴中华的责任感、使命感，培养学生社会实践能力和与人交往和沟通的能力。

23. 专业综合实训

安排在第四学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标:通过本课程实训，培养理论联系实际的作风，积累有关生化药品生产的经验，体验企业管理和企业文化

主要内容和教学要求:熟悉车间工艺规程，掌握岗位操作规程，学习生化药品生产工艺过程、设备结构和操作实际，了解实际生产过程的基本特点，树立工程意识。

24. 微生物实训

安排在第四学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标:通过综合设计实训，强化学生整体把握能力，为进一步从事发酵生产技术的掌握奠定基础。

主要内容和教学要求:系统地对微生物课程操作实训，主要包括观察微生物的形态、微生物的培养、微生物菌种的选育和保藏、微生物检验等内容，具备微生物操作能力。

25. 顶岗实习与毕业设计

安排在第五、六学期分阶段进行，从第五学期 13 周开始，实训时间共 25 周，25 学分。

课程目标:强化学生的专业技能、实际操作能力和毕业设计能力，培养学生理论联系实际能力，培养学生综合实践技能和创新意识，为从事相应岗位的工作做好职前准备。

主要内容和教学要求:在校外进行。要求学生深入生产车间顶岗实习，全面熟悉生产工艺流程；通过指导、观察、学习、思考，进一步深化与活化课堂教学内容，促使理论与实践的结合更

加紧密。根据岗位实际情况，运用所学的基本理论知识和专业基本知识，查阅相关文献，进行毕业设计，写出设计说明书。也可选择专题实验项目，完成毕业论文。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，并反映有关学时比例要求。具体内容见附表。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业专任教师 8 名，其中教授 2 名，副教授 4 名，高级职称比例达 75%；学生数与专业教师数比例为 12:1；青年教师中研究生学历或硕士及以上学位比例达 100%；双师素质教师占专业教师比为 100%；职称、年龄形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

本专业所有教师具有高校教师资格证；有理想信念、有道德情操有扎实学识、有仁爱之心；具有药品制造相关专业本科及以上学历；具有扎实的专业理论功底和实践能力；能够开展课程教学改革和科学研究：每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历；适应互联网+职业教育的新要求，有较高的信息技术应用能力，

具有能够运用学习通、网络空间、雨课堂、钉钉直播等信息手段进行线上线下混合式教学的能力；能够开展课程教学改革和科学研究；每五年从事企业实践 6 个月，具有较强的技术应用能力与操作水平。

3. 专业带头人

本专业带头人具有教授职称，能够较好地把握国内外药品生产技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 教室

专业教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入WI-FI环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

本专业校内拥有化学基础技能实训室 5 个、仪器分析实训室

4 个、微生物实训室 1 个、生物化学实训室 1 个、生物制药实训室 1 个、药品检测实训室 1 个共计 13 个实训室，集“教学实训、技能鉴定、技术服务、科研生产”于一体，在一定程度上锻炼学生的实践操作能力，构建“教、学、做”一体化的教学环境。

校内实训室能支持本专业四大化学基本实验、单元操作实训、化合物结构鉴定、未知物含量测定、微生物培养、生物制药、药物制剂、药品检验等实践教学环节的实训项目。

3. 校外实训基地

本专业有 6 个稳定的校外实训基地，如上海丽珠生物科技有限公司焦作分公司、焦作健康元生物制品有限公司、河南尚科计量检测服务有限公司、普罗德邦医药有限公司、新和成股份有限公司等。这些实训基地能够开展生物制药、药品检验、职业资格培训、专业基础实训、专业综合实训、顶岗实习与毕业设计等实训活动。

校外实训基地实施设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全，有利于本专业教师进行实践锻炼，与企业合作进行技术推广，合作开发课程、共同设计与实施实践教学方案。

（三）教学资源

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

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，选用近三年出版的高职教材达到 90%以上。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关生物药品的基础知识、生产技术方法、操作实践、技能比赛及专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配备

建设本专业的网络空间课程、配备与本专业有关的音频、视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学需要。

（四）教学方法

根据不同课程类型的特点，本专业灵活采用项目导向、任务驱动、案例分析、情景模拟、现场指导、综合练习等教学方式，采用边学边练、讲练结合、理实一体等教学方法，推广翻转课堂、“教、学、做”一体化等教学模式，充分利用学习通、网络空间、雨课堂、钉钉直播线上线下混合式教学等现代教学手段，突出能力培养。

本专业积极开展技能竞赛活动，激发学生的兴趣和潜能，培

养学生的团队协作和创新能力。

（五）学习评价

考核分为考试和考查两种。鼓励老师进行课程改革和考试改革，强化过程考核，提高教学质量。

考试课考核形式有开卷考试、闭卷考试、实验（模块）考核、面试考核、作品展示考核等，平时成绩占 50%，考试成绩占 50%。考查课成绩采用优秀、良好、中等、及格、不及格五级分制评定。

实践性课程（含假期社会实践、顶岗实习和毕业实习等）的考核由行业企业指导教师和校内指导教师共同考核。

（六）质量管理

1. 成立有行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表组成的专业建设委员会，负责专业教学计划审定、监督执行等，并解决教学计划执行中出现的问题。

2. 已构建“思政课程+课程思政”的育人模式，所有课程都梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，制定了课程育人方案，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

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

4. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期

开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

6. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

7. 构建“药品生产技术+信息技术”的建设模式,持续进行精品在线开放课程和智慧教室建设,打造一批深谙信息技术的专业教学团队。

九、毕业要求

学生通过3年的学习,须修满专业人才培养方案所规定的139学分,完成规定的教学活动,应达到培养目标、培养规格规定的素质、知识和能力等方面要求。鼓励学生获得本专业所推荐的一个或一个以上职业资格证书。

十、专业特色

药品生产技术专业面向生产、建设、管理、服务第一线,以市场为导向,以培养学生职业能力和综合素质为出发点,将工作任务与课程内容相对接、课程体系与职业标准相对接、人才培养目标与职业能力相对接,实现将岗位技能培训和职业教育相统一,学生职业素质能力与取得国家职业资格证书相统一的“三对

接，两统一”的人才培养工作机制。

依托校外实训基地，利用专业丰富的药物制品，广阔的市场前景，鼓励创新、宽容失败，在实现学生学习与工作岗位的无缝对接同时，鼓励学生利用所学专业知识和技能，实现自主创业。

十一、附表

附表 1. 药品生产技术专业专业课程设置及教学进程安排表

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时数			开课学期					
				总学时	理论学时	实践学时	一		二		三	
							1	2	3	4	5	6
公共基础必修课	21001001	高等数学 1	3	56	56		4*					
	21001002	高等数学 2	4	64	64			4*				
	02001001	大学英语 1	3	56	56		4*					
	02001002	大学英语 2	4	64	64			4				
	22001001	大学生职业生涯规划与发展	1	20	20			4				
	22001002	大学生创业基础	2	32	32				2			
	22001003	大学生就业指导	1	18	18					3		
	10001001	思想道德修养与法律基础	3	52	52		4*					
	10001002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	60	12		4*				
	10001003	形势与政策 1	0.5	12	12		2*					
	10001004	形势与政策 2	0.5	12	12			2*				
	10001005	形势与政策 3	0.5	12	12				2*			
	10001006	形势与政策 4	0.5	12	12					2*		

		03001001	计算机文化基础	3	60	30	30	2*					
		11001001	大学体育 1	1	28		28	2*					
		11001002	大学体育 2	1	32		32		2*				
		11001003	大学体育 3	1	32		32			2*			
		11001004	大学体育 4	1	32		32				2*		
		10001009	军事理论	2	36	36		2*					
		10001010	军事技能	2	112		112	√					
		17001001	思想品德教育 1	1				√					
		17001002	思想品德教育 2	1					√				
		17001003	思想品德教育 3	1						√			
		17001004	思想品德教育 4	1							√		
		17001005	思想品德教育 5	1								√	
		17001006	思想品德教育 6	1									√
		17001007	大学生健康教育	2	36	9	27	√					
		15001001	劳动专题教育	1.5					√				
		17001008	劳动实践教育 1	0.1				√					
		17001009	劳动实践教育 2	0.1					√				
		17001010	劳动实践教育 3	0.1						√			
		17001011	劳动实践教育 4	0.1							√		
		17001012	劳动实践教育 5	0.1								√	
		小计		48	850	545	305	20	20	6	7		
	公共选修课	公共选修课由教务处统一安排		最低达到 8 学分，128 学时 公共选修课主要开设本专业外的不同学科领域的知识，如艺术教育、党史国史、中华优秀传统文化等，使学生兼备人文素养、科学素养和艺术素养。									
		小计		8	128	128							
专业	专	05992001	工程制图	2	56		56	4					

(技能)课程	业必修课程	05992023	无机化学	3.5	56	56		4*					
		05992019	无机化学实验	1	24		24	3					
		05992024	有机化学	4	64	64			4*				
		05992018	有机化学实验	1	24		24		3				
		05992007	Auto CAD	1	32		32		2				
		05992026	分析化学	1	16	16			2*				
		05992017	分析化学实验	1	32		32		3				
		05992010	生物工程设备★	4	64	64				4*			
		05992025	生物化学★	3	48	48			3*				
		05992021	生物化学实验	1	30		30		3				
		05102001	药物制剂技术★	3	48	48				3*			
		05992012	微生物★	4	64	64				4*			
		05992022	微生物实验	1	20		20			3*			
		05102002	生物制药工艺学★	4	64	64					4*		
		05102003	药品检验技术★	3	48	48					3*		
		05102004	药品检验技术实验	0.5	18		18						
		小计		38	708	472	236	11	20	11	7		
	专业选修课	05992013	仪器分析	1.5	40		40			4			
		05995002	安全生产技术概论	1.5	27	27						3	
		05105001	药理学	2	32	32					2		
		05105002	药事法规	2	32	32						2	
		05995005	化工仪表及自动化	2	36	36						3	
		05995010	化工原理	2	32	32				2*			
		05992020	化工原理实验	1	32		32			3			
		小计		12	231	159	72			9	2	8	
	实践	05993001	工程制图实训	1	30		30		√				

环节课程	05993007	专业基础实训	1	30		30		√				
	05993002	化工原理实训	1	30		30			√			
	05993009	微生物实训	1	30		30				√		
	05993004	分析操作技能实训	1	30		30			√			
	05993008	专业综合实训	1	30		30				√		
	05993005	顶岗实习与毕业设计	25	750		750					√	√
	05993011	社会实践	2	60		60		√				
	小计		33	990		990						
总计			139	2779	1176	1603	31	40	26	16	8	

注：表中加*的课程为考试课，其余为考查课；加★的课程为专业核心课程。

附表 2. 药品生产技术专业学时、学分统计表

总学时	总学分	实践总学时	实践总学时所占比例	公共基础课学时	公共基础课学时所占比例	选修课总学时	选修课学时所占比例
2779	139	1603	57.7	850	30.6%	359	12.9%