

江苏省徐州医药高等职业学校五年制高等职业教育

制药设备应用技术专业实施性人才培养方案

(2019 级)

一、专业名称（专业代码）

专业名称：制药设备应用技术

专业代码：590205

二、入学要求

应届初中毕业生

三、基本修业年限

五年

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	职业资格或职业技能等级证书举例
食品药品与粮食大类(59)	药品制造类类(5902)	医药制造业(27)	电工(6-31-01-03)	制药设备操作 维修岗	电工(高级)

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学文化和人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神，熟练掌握制药设备基础知识和相应的技术技能，具有较强的职业能力、就业能力和可持续发展的能力，面向制药生产领域，从事制药设备的维修维护、设备管理以及药品生产等工作，也可面向制药设备生产企业，从事制药自动化设备的生产、售后服务工作的应用性、创新性、发展性的高素质技术技能人才，

六、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。

(一) 素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；
3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；
4. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，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，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、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、安全防护等相关知识；

3. 掌握本专业所必需的计算机应用知识、英语应用知识；

4. 掌握本专业所必需的专业技术基础的理论知识,主要包括数学知识、机械基础知识、电工电子和计算机基础知识，具有一定的阅读本专业外语技术资料能力；

5. 掌握本专业必需的机械制图、机械设计基础、自动控制技术、电工技术、检测技术等专业基础知识；

6. 掌握制药设备操作与维修的技能与知识，如：固体制剂、液体制剂和中药制剂设备等操作与维修所需相关技能与知识，能够操作、维修维护、调试检测和管理制药设备；

7. 具备安装、调试制剂设备，对制剂设备进行日常维护和一般故障的检修能力，以及按照 GMP 相关要求，编写制药设备验证文件及执行验证的能力。

8. 掌握制药设备的结构及工作原理知识；

9. 了解与制药相关的法律法规及标准,能够对本专业领域的发展动态和趋势有一个整体的认识。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3. 能熟练使用计算机操作系统进行文字编辑和数据处理；

4. 具有基本检测试验的能力；

5. 具有诊断故障的能力；

6. 具有更换零部件的能力；

7. 具有按操作规程操作制药设备的能力；

8. 具有制药设备日常维护能力；

9. 具有制药设备经营及管理能力；

10. 具有制药设备验证能力。

七、课程设置及学时安排

（一）课程设置

1. 主要包括公共基础课程和专业课程

（1）公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课。

(2) 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。各类课程包括以下主要教学内容：

专业基础课程：主要包括电路基础、电子技术、机械基础、自控原理、传感器，GMP 实施等制药设备相关基础知识以及自动化相关专业知识内容。

专业核心课程：主要包括自动化控制技术直接相关的电气控制与 PLC、和制药设备直接相关的制剂设备机械技术、制剂设备电气控制技术等知识和技能的内容。

专业拓展课程：主要包括二类，一是制药设备方面知识的拓展，如：制药设备概论等；二是制剂车间工艺设计的原则、方法相关的知识，如：药物制剂车间工艺设计。

2. 本专业课程框架及主要课程设置如下：

公共基础课	德育课	必修课	职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、创业与就业教育、中华优秀传统文化、形势与政策、心理健康
	文化课	必修课	语文、数学、英语、体育与健康、计算机应用基础、艺术
		限选课	物理
专业课	专业基础课程		电路基础、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、药剂设备机械基础、传感器技术与应用、电机与拖动技术、液压与气动技术、自动控制原理、单片机应用技术、Protel 电子 CAD、化工制图、机械 CAD、制剂技术基础、GMP 与设备验证
	专业核心课程		电气控制与 PLC、制剂设备机械技术、制剂设备电气控制技术
	专业拓展课程		制药设备概论、药物制剂车间工艺设计
	专业技能课		药物制剂设备操作、专业课程实训、固体制剂设备维护与维修、液体制剂设备维护与维修、粉针剂制剂设备维护与维修
	顶岗实习		顶岗实习
其它教育类活动			军训及入学教育（包括专业认知）、毕业设计与论文。

3. 专业核心课程和主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
	电气控制与 PLC	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电气传动与控制的基本知识以及传动和控制工作过程原理； 2. 掌握常用低压电器的功能、结构、原理、图形文字符号，以及常用低压电器的选用、拆装和维修方法； 3. 掌握以电动机或其他执行电器为控制对象的生产设备的电气控制基本原理及电路分析方法； 4. 能正确安装、调试和维修典型的电气控制系统。 5. 掌握可编程控制器基本的编程原理以及运用编程控制理论，掌握常见可编程控制器结构和工作过程。 6. 掌握西门子 s7-200SMARTPLC 编程指令、程序设计方法；能够完成典型应用程序的设计； 7. 能够正确安装、调试不太复杂的 PLC 控制系统。
	制剂设备机械技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握固体制剂、片剂、胶囊剂和水针剂设备及常见制剂设备机械部分的结构和工作原理； 2. 能拆卸片剂和胶囊剂设备、水针剂设备及常见制剂设备机械部分； 3. 具有对片剂和胶囊剂设备、水针剂设备及常见制剂设备机械部分故障分析的能力及排除方法。

		4. 熟悉管路、阀门和管件结构、作用以及管路布置要求和过程。
	制剂设备电气控制技术	1. 掌握变频器、触摸屏等装置的使用方法。 2. 能读懂片剂和胶囊剂设备、水针剂设备及典型制剂设备电气系统原理图； 3. 掌握固体制剂片剂和胶囊剂设备、水针剂设备及典型制剂设备电气部分的结构和工作原理； 4. 具有对片剂和胶囊剂设备、水针剂设备及典型制剂设备电气故障分析的能力，掌握故障排除方法。 5. 具有一定的制剂设备电气系统改进、优化能力。

4. 实践性教学安排

主要包括实训、实习、毕业设计和岗位见习等。实训可在校内实训室、校外实训基地等完成；实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》、《江苏联合职业技术学院关于加强学生顶岗实习管理工作的意见》、《江苏省徐州医药高等职业学校实践教学管理规定》、《江苏省徐州医药高等职业学校学生顶岗实习管理实施细则》等的要求。

实践性教学项目主要包括：

(1) 制剂设备操作技能实训。包括颗粒剂、胶囊剂、片剂、注射剂、口服液、软膏剂等常用剂型生产设备的使用、清洁、维护等操作实训。

(2) 专业课程实训。包括 PLC 的编程，示波器的使用，变频器的使用，信号发生器的使用等实训项目。

药物制剂技术综合实训。包括颗粒剂、胶囊剂、片剂、注射剂、口服液、软膏剂等常用剂型制备以及 GMP 管理综合实训。

(3) 固体制剂设备维护与维修实训。包括颗粒剂、胶囊剂、片剂等生产设备的使用、清洁、维护、维修等实训项目。

(4) 液体制剂设备维护与维修实训。包括制水、水针剂、冻干粉、眼药水、口服液等生产设备的使用、清洁、维护、维修等实训项目。

(5) 粉针剂设备的维护与保养包括洗瓶、干燥、分装、轧盖等生产设备的使用、清洁、维护、维修等实训项目。

5. 任意选修课开设

任意选修课包括人文素养类和专业技能类，学生可以从附件 1 课程中选够本方案规定学分。

6. 相关说明

日常教学中，可以开设安全教育、社会责任、绿色环保、中华优秀传统文化、形势与政策、思想政治、管理等人文素养、科学素养、思想政治等方面的专题讲座（活动），并将有关内容融入到课

程教学中，做好课程思政；将创新创业教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

(二) 学时安排及学分分配

本方案的总学时为 5226，其中公共基础课为 1720 学时，占 32.9%；专业课 2862 学时，占 54.8%；选修课 588 学时，占 11.3%；其他类教育活动 56 学时，占 1.1%。

总学分 294 学分；其中课程教学按照每学期 16~18 学时 1 学分计算；专业实训项目课程按照每周 2 学分计算；顶岗实习按照每周 1.5 学分计算，军训、入学教育等教学活动按照 1 周 1 学分计算。其中，顶岗实习累计时间为 6 个月。

八、教学进程总体安排(教学时间按周分配表)

学期	学期周数	理论教学		实践教学						入学教育与军训	劳动/机动周
		授课周数	考试周数	技能训练		课程设计 大型作业 毕业设计		企业见习 顶岗实习			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数		
一	20	16	1							2	1
二	20	18	1								1
三	20	18	1								1
四	20	18	1								1
五	20	18	1								1
六	20	18	1								1
七	20	18	1								1
八	20	16	1					岗位 见习	2		1
九	20	18	1								1
十	20	0	0					顶岗 实习	18		2
合计	200	158	9						20		11

九、教学进程安排表（见附表）

十、教学基本条件

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有自动化专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，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。

3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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

主要从相关行业企业聘任，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，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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本要求

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实验、实训室基本要求

(1) 可编程序控制器技术实训室

配备实训工作台、黑（白）板或投影、安全消防等基础设施；配备计算机、PLC 实训设备等实验设备；配备万用表，螺丝刀，尖嘴钳、剥线钳等电工工具。

(2) 电机与拖动技术实训室

配备实训工作台、黑（白）板或投影、安全消防等基础设施；配备电机与拖动实训设备；配备万用表，螺丝刀，尖嘴钳、剥线钳等电工工具。

(3) 模拟电子技术实训室

配备实训工作台、黑（白）板或投影、安全消防等基础设施；配备模拟电路实验箱等实验设备；配备双踪示波器、万用表、信号发生器等仪器仪表。

(4) 数字电子技术实训室

配备实训工作台、黑（白）板或投影、安全消防等基础设施；配备数字电路实验箱等实验设备；配备双踪示波器、万用表、信号发生器等仪器仪表。

(5) 传感器技术实验室

配备实训工作台、黑（白）板或投影、安全消防等基础设施；配备传感器实验箱台、计算机实验设备；配备双踪示波器、万用表、螺丝刀等工具。

（6）制剂设备电气控制技术实训基地

配备实训工作台、黑（白）板或投影、安全消防等基础设施；配备硬胶囊充填机、高速旋转压片机等实训设备；配备万用表，螺丝刀，尖嘴钳、剥线钳等电工工具。

（7）药物制剂实训基地

配备黑（白）板或投影、安全消防、空气净化系统等基础设施；配备固体制剂、液体制剂、制药用水、注射剂等生产设备；配备相关虚拟教学仿真软件。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展制药设备应用技术专业相关实训活动，实训设施齐备，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。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供制药设备应用相关实习岗位，各岗位制剂设备具有一定先进性；可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书资料以及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

执行江苏联合职业技术学院关于教材开发和教材选用的相关管理制度，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：自动控制技术相关专业图书文献；药物制剂新技术、新工艺、新设备、新方法等文献资料。

3. 数字教学资源配备基本要求

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

十一、质量保障

(一)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。

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

(三)建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校生学业水平、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。

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

十二、毕业要求

学生学习期满,具备下列要求的,予以毕业:

- 1.在校期间符合学生学籍管理规定,德育考核合格的;
- 2.学完本方案安排的所有必修课程并考核成绩合格;
- 3.获得本方案规定学分;
- 4.获得电工(高级)职业资格证书。

十三、编制说明

(一)编制依据

- 1.教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见(教职成[2015]6号);
- 2.《教育部办公厅关于做好<高等职业学校专业教学标准>修(制)订工作的通知》
- 3.依照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见(征求意见稿)》意见的函(教职成司函(2017)130号)
- 4.《省政府办公厅转发省教育厅关于进一步提高职业教育教学质量意见的通知》
- 5.《省教育厅省财政厅关于推进职业学校现代化专业群建设的通知》(苏教职【2015】38号)、《江苏省职业学校现代化专业群建设标准》(五年制高职);
- 6.学院《加强和改进学院五年制高职中华优秀传统文化教育的实施意见(试行稿)》(苏联院【2018】12号)
- 7.《江苏省五年制高等职业教育XXX专业指导性人才培养方案》
- 8.本方案从2019级学生开始实施。

附件 1

任意选修课设置

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时
1	工业分析与检验实操	校内任选课	2	30
2	FLASH 动画制作	校内任选课	2	30

3	趣味编程	校内任选课	2	30
4	电脑办公实务	校内任选课	2	30
5	计算机绘图设计 CAD	校内任选课	2	30
6	计算机图像处理	校内任选课	2	30
7	计算机装配与维修	校内任选课	2	30
8	键盘录入技术	校内任选课	2	30
9	网页设计	校内任选课	2	30
10	网络技术	校内任选课	2	30
11	网络微电影制作	校内任选课	2	30
12	职场人际关系心理学	校内任选课	2	30
13	投资与理财	校内任选课	2	30
14	趣味数学	校内任选课	2	30
15	趣味物理	校内任选课	2	30
16	人体经络与保健刮痧	校内任选课	2	30
17	实用医护英语	校内任选课	2	30
18	如何成功创办一个小企业	校内任选课	2	30
19	书法	校内任选课	2	30
20	经典诗文诵读	校内任选课	2	30
21	成语故事	校内任选课	2	30
22	中国革命史	校内任选课	2	30
23	通俗唱法基础	校内任选课	2	30
24	管乐合奏	校内任选课	2	30
25	形体训练	校内任选课	2	30
26	啦啦操	校内任选课	2	30
27	常见病症的病因分析和自我药疗	校内任选课	2	30
28	光谱仪器的使用与维护	校内任选课	2	30
29	色谱仪器的使用与维护	校内任选课	2	30
30	化妆品质量检验技术	校内任选课	2	30
31	手工编织	校内任选课	2	30
32	电子商务创业实践	校内任选课	2	30
33	公关与商务礼仪	校内任选课	2	30
34	购销员实用技能	校内任选课	2	30
35	人际交往与沟通	校内任选课	2	30
36	推销策略技术	校内任选课	2	30
37	中国经济地理	校内任选课	2	30
38	红楼梦赏析	校内任选课	2	30
39	食品营养与健康	校内任选课	2	30
40	营养学	校内任选课	2	30
41	茶道与茶文化	校内任选课	2	30
42	黄帝内经诵读	校内任选课	2	30
43	趣味植物标本制作	校内任选课	2	30
44	身边的中药	校内任选课	2	30

45	中药识别	校内任选课	2	30
46	中医药与保健	校内任选课	2	30
47	京剧入门	校内任选课	2	30
48	化学与生活	校内任选课	2	30
49	无机化学（专升本辅导班）	校内任选课	2	30
50	有机化学（专升本辅导班）	校内任选课	2	30
51	分析化学（专升本辅导班）	校内任选课	2	30
52	常用医疗设备及其应用	校内任选课	2	30
53	电工学	校内任选课	2	30
54	分析检验标准技能培训	校内任选课	2	32
55	形势与政策	网络教学平台通识教育选修课	2	30
56	创业人生	网络教学平台通识教育选修课	2	30
57	创新思维训练	网络教学平台通识教育选修课	2	30
58	职业压力管理	网络教学平台通识教育选修课	2	30
59	情绪管理	网络教学平台通识教育选修课	2	30
60	人工智能	网络教学平台通识教育选修课	2	30
61	国学智慧	网络教学平台通识教育选修课	2	30
62	中华诗词之美	网络教学平台通识教育选修课	2	30
63	个人理财规划	网络教学平台通识教育选修课	2	30
64	生命安全与救援	网络教学平台通识教育选修课	2	30
65	从爱因斯坦到霍金的宇宙	网络教学平台通识教育选修课	2	30
66	食品安全与日常饮食	网络教学平台通识教育选修课	2	30
67	科幻中的物理学	网络教学平台通识教育选修课	2	30
68	医学影像成像原理	校内任选课	2	32
69	中医经络解析	校内任选课	2	32
70	全国公共英语考试一级词汇辅导	校内任选课	2	32
71	全国计算机等级考试二级（Visual Basic）	校内任选课	2	32
72	中华民族精神	网络教学平台通识教育选修课	2	32
73	中华传统文化之文学瑰宝	网络教学平台通识教育选修课	2	32
74	人工智能与信息社会	网络教学平台通识教育选修课	2	32
75	移动互联网时代的信息安全与防护	网络教学平台通识教育选修课	2	32
76	食品营养与食品安全	网络教学平台通识教育选修课	2	32
77	现场生命急救知识与技能	网络教学平台通识教育选修课	2	32
78	急救基本知识与技术	网络教学平台通识教育选修课	2	32
79	健康用药	网络教学平台通识教育选修课	2	32
80	有效沟通技巧	网络教学平台通识教育选修课	2	32
81	中国历史人文地理（上）	网络教学平台通识教育选修课	2	32
82	中国历史人文地理（下）	国际化类	2	32
83	大学生就业指导	网络教学平台通识教育选修课	2	32

江苏省徐州医药高等专科学校五年制高等职业教育制药设备应用技术专业专业教学时间安排表（2019级）

类别	序号	课程名称	学时与学分				各学期周课时及教学安排										考核方式					
			总学时	理论学时	实践学时	学分	一		二		三		四		五		考试	考查				
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
						16+2	18	18	18	18	18	18	16+2	18	18							
公共基础课	德育课	1	职业生涯规划	32	32	0	2											1				
		2	职业道德与法律	36	36	0	2		2										2			
		3	经济政治与社会	36	36	0	2			2										3		
		4	哲学与人生	36	36	0	2				2										4	
		5	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	72	72	0	4					2	2								56	
		6	创业与就业教育	32	32	0	2								2						8	
		7	中华优秀传统文化（专题讲座）	32	32	0	2										总8	总8	总8	总8	6789	
		8	形势与政策（专题讲座）	24	24	0	1										总8	总8	总8		789	
		9	心理健康	36	36	0	2								2						7	
	文化课	必修课	10	语文	280	280	0	16	4	4	2	2	2	2					1234	56		
			11	数学（包括数理统计）	280	280	0	16	4	4	2	2	2	2					1234	56		
			12	英语（包括专业英语）	280	280	0	16	4	4	2	2	2	2					1234	57		
			13	体育与健康	280	16	264	16	2	2	2	2	2	2	2						1-8	
			14	计算机应用基础	136	26	110	8	4	4										12		
			15	艺术	32	32	0	2	2													1
			16	物理	96	76	20	6	6													1
公共基础课小计			1720			99	28	20	10	10	10	8	6	4	0	0						
专业课	专业基础课程	17	电路基础	90	50	40	5		5										2			
		18	模拟电子技术基础	90	50	40	5			5										3		
		19	数字电子技术基础	90	50	40	5				5									4		
		20	药剂设备机械基础	72	36	36	4			4											3	
		21	传感器技术与应用	72	50	22	4							4							7	
		22	电机与拖动技术	72	50	22	4					4									6	
		23	液压与气动技术	72	48	24	4				4										5	
		24	自动控制原理	72	60	12	4				4										5	
		25	单片机应用技术	72	20	52	4							4							7	
		26	Protel电子CAD	72	0	72	4				4										5	
		27	化工制图	72	36	36	4		4												2	
		28	机械CAD	72	36	36	5				5										4	
		29	制剂技术基础	72	40	32	4			4											3	
	30	GMP与设备验证	72	72	0	4							4							7		
	专业核心课程	31	电气控制与PLC	126	86	40	7					7								6		
		32	制剂设备机械技术	252	102	150	14				5	5	4							5-6-7		
		33	制剂设备电气控制技术	234	20	214	14						5	9						78		
	专业拓展课程	34	制药设备概论	64	54	10	4							4						8		
		35	药物制剂车间工艺设计	32	22	10	2							4						8		
	专业技能课	专业技能课	36	药物制剂设备操作	144	10	134	8			4	4								34		
			37	专业课程实训	64	0	64	4								4					8	
		专业综合实训项目	38	固体制剂设备维护与维修	72		72	4										4			9	
			39	液体制剂设备维护与维修	72		72	4										4			9	
			40	粉针剂设备的维护与保养	72		72	4										4			9	
41			毕业设计与论文	72		72	4										4			9		
42			岗位见习	56		56	3								2周					8		
顶岗实习			540			27										18周						
专业课合计			2862	892	1430	159	0	9	17	14	17	16	21	21	16							
任意选修课	人文类		168			10			2	2	2	2			2				34569			
	专业技能类		420			24			4		4	2	6	8					46789			
	小计		588			34	0	0	2	6	2	6	2	5	10							
其他教育活	军训及入学教育		56			2	2周															
总计			5226	892	1430	294	28	29	29	30	29	30	29	30	26							