

# 江苏联合职业技术学院

## 专业实施性人才培养方案报审表

学校名称	江苏联合职业技术学院南京卫生分院		
专业名称	智能医疗装备技术	专业代码	490210
学校联系人	李占峰	联系电话	18951858729
专业负责人	丛茂柠	联系电话	18951858738
方案中培养目标与培养规格的主要特色与创新	<p>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，面向医疗仪器设备及器械制造行业的医疗器械装配工、医学装备管理工程技术人员等职业群，能够从事医疗设备安装、调试，医疗设备维修、维护，医疗设备质量检测等工作的高素质技术技能人才。</p>		
“4.5+0.5”培养模式落实、第9学期课程安排情况	<p>我校医疗设备应用技术专业（智能医疗装备技术专业）一直以来施行“4+1”培养模式，最后一年的实习安排中，前段在医院进行跟岗实习，学习医院设备部门的工作性质、流程及设备维修维护技能，后段在医疗设备企业或公司顶岗实习，旨在让学生有充分的时间认识实际工作岗位，深刻理解行业中不同岗位的需求并不断调整自己的就业预期，并在毕业前签订就业协议，实现预就业，提高就业率和就业质量。</p>		
思想政治课程依规设置（学时）情况	思想政治课程完全依照联院相关规定执行		
主要公共基础课程及艺术、体育、劳动教育课程设置（学时）情况	<p>语文 256，数学 256，英语 320，信息技术 128，体育与健康 256，艺术（音乐或美术）32，历史 64，创业与就业教育 32，安全与职业素养 16，物理 128，化学 64，每学年安排一周左右的劳动教育。</p>		
职业资格证书或职业技能等级证书设定情况	<p>全国计算机等级考试，一级； 普通话，三级甲等及以上； 英语考试，高等学校英语应用能力考试（B级）； 电子仪器仪表装（配）调工，中级； 全国计算机等级考试，高级；电工，中、高级；</p>		

	ICDL 国际数字技能应用，初级及以上。		
专业（技能）课程设置的特色与创新及主要依据	<p>医疗器械做为高科技产业，在国民经济发展地位日益提高，省内外此类专业人才奇缺，作为省内为数不多的开设本专业的学校，在制定教学计划时，以学生就业为导向，明确专业方向，力求让学生利用有限的在校时间，掌握基本专业技能，接触到更多的医疗器械知识，了解行业、企业的各项人才要求。</p> <p>专业（技能）课程设置力求让学生掌握现代医用电子技术、检测技术、医学成像技术等专业基础知识和基本原理，具有在医用电子仪器、医学检测、医院信息处理、医疗电子产品等领域从事基本制造、使用与维护、设备管理与监控、企业经营与营销的能力，具备一定的跨行业、多岗位职业能力。</p> <p>依据：教育部 2019 年 3 月颁布的全国高职高专《高等职业学校医疗设备应用技术专业教学标准》</p>		
其它方面特色与创新			
专家论证时间、论证意见			
学校行政意见	(盖章) 年 月 日	学校党组织意见	(盖章) 年 月 日

**注：** 1. 报送表一般为 3 页，在框体内填写、字体不小于“六号”；

2. 参照指导性人才培养方案和高等职业学校专业教学标准，对专业（技能）课程群平台课程、专业核心课程、主要专业实训课程进行调整的，须附 1 页，充分说明理由与原因。

专业核心课程中，根据行业发展对临床工程人才的要求，将影像设备学分为

两个部分，主要以X线机分析与维护（96学时）为主，同时增加了CT、MRI、核医学设备（64学时）的内容。

公共选修课中，增加了专业英语（48学时）的学习；在往年实际授课中医疗设备营销实务和医疗设备商务谈判有较多交叉内容，因此只保留了医疗设备营销实务课程。增加了医学统计学（48学时），旨在加强学生统计学知识在医疗领域的基本应用。

专业拓展课中，将计算机组装与维护课程融入临床信息管理与网络技术课程，增强了课程的实用性，加强了信息网络等技术在医疗领域的应用能力。

# 江苏联合职业技术学院南京卫生分院（南京卫生高等职业技术学校）

## 五年制职业教育智能医疗设备技术专业实施性人才培养方案

（2021 级）

### 一、专业名称（专业代码）

智能医疗设备技术（490210）

### 二、入学要求

初中阶段教育应届毕业生

### 三、修业年限

五年

### 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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
食品药品与粮 食大类 (49)	药品与医疗 器械类 (4902)	医疗仪器设备 及器械制造 (358)	医疗器械装配工 (6-21-06-01) 医疗设备管理工程技术人员 (2-02-07-05)	医疗设备装配、调试； 医疗设备维修、维护； 医疗设备质量检测等

### 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，面向医疗仪器设备及器械制造行业的医疗器械装配工、医学装备管理工程技术人员等职业群，能够从事医疗设备安装、调试，医疗设备维修、维护，医疗设备质量检测等工作的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

本专业学生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

##### 1、素质

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

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

## 2、知识

- (1)掌握必备的思想政理论、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、安全消防等知识。
- (3)熟悉与本专业相关的医用电气安全知识。
- (4)掌握必要的医学基础、电子测量、放射卫生防护、机械制图、传感器等基本知识。
- (5)掌握电工、电子技术、单片机控制等基本知识。
- (6)掌握医用 X 线机、电子计算机断层扫描(CT)、磁共振成像(MRI)等医学影像设备结构原理等基础理论知识,了解各类影像设备操作流程。
- (7)掌握医用 X 线机的装配调试流程及规范,了解CT,MRI 等医学影像设备装配调试流程及规范。
- (8)熟悉医用检验仪器的基本原理和相关标准。
- (9)掌握呼吸机等常见医用治疗仪器的基本参数、原理。
- (10)掌握常见医疗器械的质量控制相关理论知识,国家、行业标准及关键参数的检测方法。
- (11)熟悉医疗设备工艺及相关标准。
- (12)了解本行业相关的公司、企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

## 3、能力

- (1)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3)能够识读各类机械零件图和装配图,按照部件图、总装图进行机械装配。
- (4)能够识读电路图,按照电路原理图、接线图配置元器件,完成电路控制系统的装接与调试。
- (5)能够正确安装、使用各类医疗信息化软件,维护相应数据平台。
- (6)能够对常见医用电生理仪器、医用治疗设备、医学影像设备出现的故障进行检测、分析与处理。
- (7)能够依照操作规范正确使用检测仪器设备对所调试或维修的常见医疗设备进行质量控制。
- (8)能够依据设备说明书或规范,对各类常见医疗设备、器械进行维护与保养。
- (9)具有专业技术文件及专业英文资料的检索、阅读和分析能力。

表 2 本专业方向职业能力需求表

专业(技能)方向	需具备的主要职业能力
医疗设备维修与检测	1、能识读呼吸机、麻醉机、X线机等常见医疗设备的装配图,并按照工艺要求完成医疗设备组装。 2、能识读常见医疗设备的原理图和接线图,并按照工艺要求完成设备测试。 3、能初步进行典型医疗设备的安装、调试、运行与维护。
医疗设备养护与管理	1、能对常见医疗设备进行常规维护,完成维护报告。 2、能对常见医疗设备进行常见故障诊断,完成故障诊断报告。 3、能进行医院设备及耗材管理。
医疗设备产品营销	1、了解常见医疗设备产品的性能和用途。 2、能进行常见医疗设备产品的营销和售后服务。 3、能对常见医疗设备进行简单的安装、调试、维修。

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。(一)

### 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定,将中国特色社会主义、形式与政策、心理健康与职业生涯、中华优秀传统文化、哲学与人生等列入思政必修课;并将艺术、历史、劳动教育、安全与职业素养、创业与就业教育等列入文化必修课或限选课。

表 3 主要公共基础课程设置与要求

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	目标要求
1	中国特色社会主义 (32)	阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位,阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。	紧密结合社会实践和学生实际,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。
2	心理健康与 职业生涯 (32)	阐释职业生涯发展环境、职业生涯规划;正确认识自我、正确认识职业理想与现实的关系;了解个体生理与心理特点差异,情绪的基本特征和成因;职业群及演变趋势;立足专业,谋划发展;提升职业素养的方法;良好的人际关系与交往方法;科学的学习方法及良好的学习习惯等。	通过本门课程的学习,学生应能结合活动体验和社会实践,了解心理健康、职业生涯的基本知识,树立心理健康意识,掌握心理调适方法,形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划,探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标,养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态,提高应对挫折与适应社会的能力,掌握制订和执行职业生涯规划的方法,提升职业素养,为顺利就业创业创造条件。
3	哲学与人生 (32)	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论,讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义;阐述社会生活及个人成长中进行正确的价值判断和行为选择的意义;社会主义核心价值观内涵等。	通过本门课程的学习,学生能够了解马克思主义哲学基本原理,运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界,坚持实践第一的观点,一切从实际出发、实事求是,学会用具体问题具体分析等方法,正确认识社会问题,分析和处理个人成长中的人生问题,在生活中做出正确的价值判断和行为选择,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。
4	职业道德 与法治 (32)	感悟道德力量;践行职业道德的基本规范,提升职业道德境界;坚持全面依法治国;维护宪法尊严,遵循法律规范。	通过本门课程的学习,学生能够理解全面依法治国的总目标,了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义;能够掌握加强职业道德修养的主要方法,初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力;能够根据社会发展需要、结合自身实际,以道德和法律的要求规范自己的言行,做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。

5	思想道德修养与法律基础 (48)	<p>本课程包括知识模块和实践模块。</p> <p>知识模块：做担当民族复兴大任的时代新人，确立高尚的人生追求，科学应对人生的各种挑战，理想信念内涵与作用，确立崇高科学的理想信念，中国精神的科学内涵和现实意义，弘扬新时代的爱国主义，坚定社会主义核心价值观自信、践行社会主义核心价值观的基本要求，社会主义道德的形成及其本质，社会主义道德的核心、原则及其规范，在实践中养成优良道德品质，我国社会主义法律的本质和作用，坚持全面依法治国，培养社会主义法治思维，依法行使权利与履行义务。</p> <p>实践模块：通过课堂讨论、经典回放、文献报告等课堂实践，校外参观学习、假期社会调查等社会实践，实现理论学习与实践体验的有效衔接。</p>	<p>紧密结合社会实践和学生实际，运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，解决成长成才过程中遇到的实际问题，更好适应大学生活，促进德智体美劳全面发展。</p>
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (64)	<p>阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，毛泽东思想的主要内容及其历史地位，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位，习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及其历史地位，坚持和发展中国特色社会主义的总任务，系统阐述“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，全面推进国防和军队现代化，中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。</p>	<p>旨在从整体上阐释马克思主义中国化理论成果，既体现马克思主义中国化理论成果形成和发展的历史逻辑，又体现这些理论成果的理论逻辑；既体现马克思主义中国化理论成果的整体性，又体现各个理论成果的重点和难点，力求全面准确地理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是马克思主义中国化的最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>
7	语文 (256)	<p>本课程分为基础模块、职业模块、拓展模块。</p> <p>基础模块：语感与语言习得，中外文学作品选读，实用性阅读与口语交流，古代诗文选读，中国革命传统作品选读，社会主义先进文化作品选读。</p> <p>职业模块：劳模、工匠精神作品研读，职场应用写作与交流，科普作品选读。</p> <p>拓展模块：思辨性阅读与表达，古代科技著述选读，中外文学作品研读。</p>	<p>正确、熟练、有效地运用祖国语言文字；加强语文积累，提升语言文字运用能力；增强语文鉴赏和感受能力；品味语言，感受形象，理解思想内容，欣赏艺术魅力，发展想象能力和审美能力；增强思考和领悟意识，开阔语文学习视野，拓宽语文学习范围，发展语文学习潜能。</p>
8	数学 (256)	<p>本课程分为必修模块、选修模块、发展（应用）模块。</p> <p>必修模块：集合、不等式、函数、三角函数、数列、平面向量、立体几何、概率与统计初步、复数、线性规划初步、平面解析几何、排列、组合与二项式定理等。</p> <p>选修模块：逻辑代数初步、算法与程序框图、数据表格信息处理、编制计划的原理与方法（学校可根据实际需求在上述四个部分内容中选择两部分内容</p>	<p>提高作为高技能人才所必须具备的数学素养。获得必要的数学基础知识和基本技能；了解概念、结论等的产生背景及应用，体会其中所蕴涵的数学思想方法；提高空间想象、逻辑推理、运算求解、数据处理、现代信息技术运用和分析、解决简单实际问题的能力；发展数学应用意识和创新意识，形成良好的数学学习习惯。</p>

		进行教学)。 发展(应用)模块:极限与连续、导数与微分等内容,或专业数学(如线性代数)。	
9	英语 (320)	本课程分为必修模块、选修模块。 必修模块以主题为主线,涵盖语篇类型、语言与技能知识、文化情感知识。 在自我与他人、生活与学习、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境和可持续发展8个主题中,涵盖记叙文、说明文、应用文和议论文等文体,并涉及口头、书面语体。 语言与技能知识包括语音知识、词汇知识、语法知识、语篇知识、语用知识。 文化情感知识包括中外文化的成就及其代表人物、中外传统节日和民俗的异同、中外文明礼仪的差异、相关国家人文地理、中华优秀传统文化等。 选修模块:依据与职业领域相关的通用职场能力设立求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职场规划等主题。	掌握英语基础知识和基本技能,发展英语学科核心素养。能运用所学语言知识和技能在职场沟通方面进行跨文化交流与情感沟通;在逻辑论证方面体现出思辨思维;能够自主、有效规划个人学习,通过多渠道获取英语学习资源,选择恰当的学习策略和方法,提高学习效率。
10	信息技术 (128)	本课程分为基础模块(必修)和拓展模块(选修)。 基础模块:信息技术应用基础、网络技术应用、图文编辑、数据处理、演示文稿制作、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能。 拓展模块:维护计算机与移动终端、组建小型网络、应用办公云、制作实用图册、绘制三维数字模型、编制数据报表、创作数字媒体作品、体验VR/AR应用、开设个人网店、设计应用程序、保护信息安全(不同类别的专业可根据实际需求选择2-3个专题进行教学)。	了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识;理解信息社会特征;遵循信息社会规范;掌握信息技术在生产、生活和学习情境中的相关应用技能;具备综合运用信息技术和所学专业解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力。
11	物理 (128)	(1)学习物理学的基础知识,了解物质结构、相互作用和运动的一些基本概念和规律,了解物理学的基本观点和思想; (2)认识实验在物理学中的地位和作用,掌握物理实验的一些基本技能,会使用基本的实验仪器,能独立完成一些物理实验; (3)初步了解物理学的发展历程,关注科学技术的主要成就和发展趋势以及物理学对经济、社会发展的影响; (4)关注物理学与其他学科之间的联系,知道一些与物理学相关的应用领域,能尝试运用有关的物理知识和技能解释一些自然现象和生活中的问题。	(1)从课知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度上,来构思教学内容和教学活动的安排。 (2)关注学生在科学探究过程中的学习质量,进一步加深对科学探究的理解,提高科学探究的能力。 (3)重视学生对物理实验的理解。在观察演示实验时,不仅要学生关注所观察的现象,同时让学生理解该物理现象是用来说明什么问题和怎样说明问题的。应该尽量让学生了解实验装置的工作原理。在进行学生实验时,应该让学生在明确实验目的、理解实验原理的前提下独立操作实实践。



## （二）专业（技能）课程

专业（技能）课程根据“五年一贯、总体设计”设置原则，采用“平台+模块”课程结构，强化课程之间融合配合，一般包括专业群平台课程、专业核心课程、集中实践课程、选修课模块、素质拓展模块，学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

### （1）专业群平台课程

专业群课程平台包括：解剖与组织胚胎学、生理学、病理学、临床医学概论、放射物理与防护、电工技术基础、电子技术基础、单片机应用技术等。

### （2）专业核心课程

专业核心课程平台包括：影像设备学、医用治疗仪器、医用电子仪器、医疗器械质量控制等。

### （3）集中实践课程

集中实践课程主要包括岗位认知、实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。可在校内实验实训室、校外实训基地等完成，主要有电工技术实训、电子技术实训、医疗设备装配调试与维修维护实训、产品质量检测实训等。社会实践、跟岗实习、顶岗实习可由学校组织在医疗设备生产、经营、技术服务类企业以及医疗卫生机构完成。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

## （三）选修课模块

选修课模块由公共选修、专业拓展选修两部分组成。

公共选修根据有关文件规定开设关于人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程，包括：科技文献检索、科技论文写作、专业英语、医学统计学、医疗设备营销实务等。

专业拓展选修是为提高学生专业素质而设立的具有专业特色、行业特点的课程，包括：医用传感器、康复治疗设备、计算机辅助电路设计、机械制图CAD、数字化医疗仪器、临床信息管理与网络技术等。

## （四）素质拓展模块

素质拓展模块以培养学生创新精神、创业意识和创新创业能力为目标，把学生参加技能大赛、社团活动、社会实践活动、形成性考核等以学分的形式计入。

表 4 主要专业课程设置与要求

序号	课程名称 (参考课时)	课程目标及主要内容	教学要求
----	----------------	-----------	------

1	人体解剖与组织胚胎学 (96)	<p>本课程为医工结合类专业学生医学基础课程之一，通过教学，要求学生知道和掌握人体各系统器官的形态和结构特征，各器官、结构间的毗邻和联属。只有正确认识人体各器官、组织的形态结构，才能充分理解人体的生理现象和病理发展过程，准确判断人体的正常与异常，从而对疾病进行正确的临床诊断与治疗。同时为进一步学习后续的医学课程和临床工作奠定基础。</p>	<p>坚持理论与实践相结合，加深对基本理论，基本知识和基本技能的掌握。同时，密切结合活体的观察和触摸，并适当的结合一些临床病例讨论以增强对解剖和组织胚胎学内容的理解和记忆。</p>
2	电工技术与技能 (80)	<p>电路及相关参数的概念、计算；直流电路的分析，等效电阻、电压、电流及功率及电位的计算；基尔霍夫电流定律和电压定律、支路电流法、叠加定理、戴维宁定理的内容和使用要点；电磁感应定律；正弦交流电路的参数及概念，三相正弦交流电路的分析与计算。</p>	<p>知道电路相关参数的基本概念，了解识别和正确选用电阻、电容及电感等元件的方法；掌握复杂直流电路相关定律的使用要点，会进行直流电路、三相交流电路的分析和计算，能独立进行电路故障进行判断并加以解决。培养良好的自学能力和分析解决问题的能力。</p>
3	电子技术与技能 (160)	<p>本课程包含模拟电子技术模块和数字电子技术模块，分两学期进行。是培养培养学生使用电子仪器、设计及调试电路等方面的实际动手能力，巩固所学电子技术理论知识，并运用所学理论来分析和解决实际问题，提高分析解决实际问题的能力和实际工作能力。</p> <p>数字电子技术部分从内容上分为理论教学和实践教学两大块。理论教学首先介绍数字系统的组成、数字信号的特点、各种数字电路在系统中的作用等；在内容编排上，按先基本逻辑电路后逻辑部件、先单元电路后系统电路、先数字电路后脉冲电路编排；具体内容 包括逻辑代数、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲的产生和整形、模/数和数/模转换 电路、半导体存储器、可编程逻辑器件、系统应用举例等。数字电路部分以基本概念和基本应用为主，着重于外部逻辑功能的描述和分析，强调外特性和重要 参数，不讲内部电路。这样组织内容的目的是用较少的时间让学生掌握更多数字电路的概念和分析方法。培养学生实事求是的科学作风，严肃的科学态度，严谨的科学思维习惯，进而增强创新意识。</p>	<p>遵循“理论与实践相结合、知识与技能相并重”的教学思路。借助实训室设备 实施工学一体化教学模式。以培养有扎实的基础知识、坚实的基本技能为目标，启迪和培养学生的科学思维和分析解决实际问题的能力。</p>

4	单片机应用技术 (80)	<p>本课程主要介绍单片机基本组成及其工作原理，重点介绍 CPU、存储器、接口电路等，通过教学，要求学生熟悉 MCS-51 系列单片机指令系统及寻址方法；熟悉中断系统的应用；熟悉外部功能扩展方法、外部接口的开发，熟悉定时计数器的工作原理，为后续医疗设备应用的创新和设计打下相应基础。</p>	<p>以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。</p>
5	计算机语言 (80)	<p>C语言基本数据类型、简单程序设计、循环程序设计、数组的使用和指针的使用等5方面的知识，重点突出程序设计的基本思想和C语言的基本数据类型，程序控制的基本构架，大量同类数据的存储与处理，以及如何通过指针解决问题。</p>	<p>了解高级语言程序设计的语法规则及基本概念，学会程序设计的基本方法和技巧；掌握C语言中各种数据类型、语句、函数等基本知识；结合结构化程序设计思想，熟练运用C语言进行程序设计；初步具备运用高级语言编写简单控制程序的能力。</p>
6	影像设备学 (1) (X线机分析与维护) (96)	<p>以各类 x 线机设备为载体，主要包括 x 线机的基本结构，性能特点，典型电路及设备安全管理规范，运用仪器、合理规范地安装调试设备、分析及排除典型故障的方法等。</p>	<p>以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。</p>
7	影像设备学 (2) (CT、MRI、核医学设备) (64)	<p>(1) 以 CT 技术的发展历程引入，主要包括 CT 的构成，性能特点，扫描方式和控制原理，图像重建、图像处理与评估、图像质量保证，CT 的操作、保养与维修等。 (2) 医用核磁共振成像设备发展特点、成像技术，基本生产制造技术和工艺，安装调试基本技术，设备基本操作和维修维护方法等。 (3) 核医学在医学中的应用原理，核医学影像设备发展特点，设备的基本结构、工作原理及应用方法，核医学影像设备操作方法等。</p>	<p>以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。</p>
8	医用超声仪器 (64)	<p>以各类医学超声诊断仪器为载体，主要包含超声仪器基本结构、成像原理、性能特点，仪器操作、安装调试，典型故障分析及维修方法等。</p>	<p>以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。</p>

9	医用电子仪器 (64)	<p>本课程介绍仪器有：心电图机、脑电图机、肌电图机和监护仪等内容，其中的重点是心电图机和监护仪。本课程是本专业由专业基础课进入专业课程的过渡、转折课程。将心电图机单元电路拆分就可以进行电子电路复习总结。给学生建立单元电路到整机的概念通过本课程的学习，了解电路中电原理框图、线路图的作用及在维修中的应用。通过本课程的学习，了解医疗仪器的组成原理、结构特点和各部份之间的作用及联系。培养学生仪器的维修方法。监护仪是模块式结构的仪器，它的重点是传感器的引入和学习，从心电、血氧、脉搏、体温、血压等传感器，了解其在人体生理信息检测和电量转换中的作用，进而了解医学传感器的分类进而掌握物理和生物传感器的基本原理和应用。</p>	<p>以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。</p>
10	医用治疗仪器 (64)	<p>本课程主要介绍呼吸机、麻醉机、注射泵、输液泵等，在医疗设备分类中是属于急救医学装备，主要应用于急诊室、手术室、ICU等。近几年，呼吸机、注射泵、输液泵已延伸到普通病房。课程的主要任务是使学生能够掌握常用医疗设备的工作原理、构造特点及典型机型的电路、气路等基本知识，使学生能够掌握典型仪器的操作规程以及常见故障的排除等知识，为今后从事专业技术工作打下基础。</p>	<p>以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。</p>
11	医疗设备管理 (64)	<p>本课程要求学生掌握医疗器械规范基础建设与管理 体系，了解现代医疗器械管理、技术保障水平，并掌握和了解政府管理部门关于医疗设备的法令、法规：医疗设备产品分类注册法、政府招标法、国际招标法等知识。</p>	<p>以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。</p>
12	医疗器械计量 与质控 (64)	<p>通过学习本课程，使学生知道和掌握计量和质量控制的有关概念及重要性，初步了解我国的计量法规和计量单位使用，并对医用设备的生产、购置、应用过程实行质保和质控的标准和方法有一定了解。</p>	<p>以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。</p>
13	医用检验仪器 (64)	<p>本课程为医疗设备应用技术专业必修的专业课程之一，通过教学，要求学生掌握血球分析仪、尿液分析仪、光度计、酸度计、全自动生化分析仪及酶免仪等各类医学检验仪器的工作原理、结构特点、典型电路以及常见故障的排除等基本知识，使学生对各类检验仪器有一定的了解，并对一些医学中常用的检验仪器能够进行基本的应用和维护</p>	<p>以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。</p>

14	电工技术项目实训 (1W)	<p>电工的最新发展水平和方向,常用的电工工具的使用方法 &amp; 操作要领,万用表的使用方法,进行具体操作,导线的构造 &amp; 对接方式,照明电路的原理 &amp; 安装方法,电工工艺的概念 &amp; 操作过程的规范。</p>	<p>了解电工的概念,知道电工训练的基本过程 &amp; 应用特点,熟悉电工工具的使用 &amp; 功能,能初步识读基础电工的电路图,并能说各个元器件的作用;会根据要求,正确装接照明电路,并且熟练布线,调试 &amp; 维修。培养学生安全规范操作的意识 &amp; 认真细致的工作作风。</p>
15	电子技术初级技能实训 (1W)	<p>电阻、电容、按钮开关的识别 &amp; 检测;手工焊接的正确操作方法 &amp; 训练;示波器、频率计、函数信号发生器的使用;MF-47型万用表的的装调。</p>	<p>了解常用电子元件的名称、规格 &amp; 使用的基本常识;掌握电子产品装接工艺的基础知识,能根据图纸装配简单的电子产品;会应用常用的电子测量技术,完成简单电子电路的检测 &amp; 排查。培养学生的工程素质,实践技能,开发创新思维 &amp; 创新能力。</p>
16	电子技术中级技能实训 (1W)	<p>二极管、三极管 &amp; 常见元器件的识别 &amp; 检测,基本放大电路、直流稳压电源的原理 &amp; 功能。</p>	<p>会分析典型功放电路、电源电路的功能。培养学生的专业思考能力 &amp; 分析问题和解决问题能力。</p>
17	电子技术高级技能实训 (1W)	<p>结合了模拟电路 &amp; 数字电路的任务项目,主要包含集成运放、振荡器、基本逻辑门电路、编码器、驱动电路、电源等。</p>	<p>能运用软件绘制任务项目的原理图,焊接装配电路,综合分析项目的工作原理、测量相关数据,排除给定故障。</p>
18	单片机控制技能实训 (1W)	<p>单片机的输入输出接口电路;典型A/D、D/A转换器的使用方法;MCS-51单片机的I/O接口、中断、定时器等模块的工作原理。电子时钟、多路报警器、数显温度测量等典型案例的单片机程序设计与调试。</p>	<p>了解单片机的基本结构和原理;熟悉单片机仿真器 &amp; 编程器的使用方法;掌握MCS-51汇编语言的基本指令,C语言程序设计方法;会查阅常用电子元件 &amp; 芯片的规格、型号、使用方法等技术资料;能熟练的使用C语言进行电子产品软件程序设计;培养规范操作意识、开拓创新的学习精神。</p>

19	影像设备操作与维护技能项目实训（1W）	X线机、CT、MRI核医学设备的基本结构、性能特点、操作流程、安全防护、管理规范等。	以实际工作过程为导向，让学生进一步强化主要医学影像设备的相关知识和技能。
20	医疗设备装配调试与维修维护实训（1W）	电子体温计、电子血压计、脉率计等小型医疗仪器的基本结构及装配调试技能。	以小型医疗仪器为实训项目，让学生能够看懂电路图，分析其基本工作原理，掌握装配工艺及调试技术，为今后医疗行业从业打下坚实基础。

表 5 主要选修课程设置与要求

序号	课程名称 (参考课时)	课程目标及主要内容	教学要求
1	医用传感器 (48)	传感器的基本概念、组成部分、常用种类以及特性参数特点；电阻应变式传感器、热电阻传感器、电容式传感器、湿敏传感、电感式传感器、压电式传感器等多种医疗典型应用传感器的原理分析、电路检测、实际应用。	了解传感器的组成部分及其作用，传感器性能；知道常用医用传感器的工作原理及其应用，会根据系统要求正确进行传感器的选择，并对其测量电路进行性能检测；培养坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神。
2	科技文献检索 (32)	信息及信息检索的基本知识，信息检索工作流程，检索语言和检索工具的相关知识；利用手工的和计算机方式，进行信息及文献检索的方法和策略。利用检索的结果进行科学研究，特别是撰写论文和信息整理的方法。	掌握信息检索的途径与方法，对于任意的一次信息检索结果能够计算检索结果的查全率和查准率。熟练掌握超星数字图书馆、中国知网、维普数据库以及万方数据库的基本操作，能运用专业数据库进行标准文献、专利文献以及会议文献的检索，为论文写作和毕业设计做准备。

3	机械制图 CAD (64)	<p>机械制图的基础知识与技能；AutoCAD绘图基础；正投影法与基本形体的视图；组合体视图；机件的常用表达方法；常用件与标准件的表达；零件图；装配图。</p>	<p>熟悉机械制图国家标准；掌握机械制图一般技巧与方法；具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力；具备机械零件测绘的初步能力；具备识读第三角投影机械图样的初步能力；具备熟练运用一种CAD软件绘中等复杂程度机械图样的能力。</p>
4	计算机辅助电路设计 (64)	<p>国家最新电气制图标准；电气制图技巧与方法；电气制图识读方法；电气制图设计软件、PCB设计流程、设计方法以及制作过程等。</p>	<p>了解电气制图国家标准；掌握常用的电气制图设计软件、PCB设计流程、设计方法以及制作过程等技能；能运用ProtelDXP或AD软件绘制较复杂电路电气原理图、设计制作印制电路板。</p>
5	医疗设备营销实务 (32)	<p>医疗行业的市场营销基本概念；市场环境分析；市场营销调研；产品策略；分销渠道策略；营销战略。</p>	<p>理解市场营销在医疗行业的重要作用；掌握市场营销理论基本内容；以医疗设备公司企业的实际营销案例来掌握市场分析基本原理和方法知识；能独立完成有关资料的搜集、整理、分析。</p>
6	临床信息管理与网络技术(48)	<p>计算机网络的概念、组成、功能及分类；数据通信基础知识，传输介质，数据编码，数据交换技术；网络体系结构的概念，OSI参考模型，TCP/IP体系结构；计算机局域网的特点，介质访问控制方法，简单局域网的构建；广域网的特点，网络互连的概念及网络互连设备；Internet概述及有关概念，IP地址的表示方法，TCP/IP协议；常用网络命令；网络管理与网络安全。</p> <p>医疗信息化管理平台、影像PACS系统。</p>	<p>识别常见网络传输介质、网络传输设备，了解其基本特点；利用网络设备组建小型局域网；能判断并排除常见的小型局域网故障；能看懂网络拓扑结构图；熟悉医疗信息化平台的管理模式、基本网络拓扑结构；能基本维护影像PACS系统。</p>

7	康复治疗设备 (48)	熟悉常见康复器械、设备的基本用途、结构、性能特点、安全管理规范，掌握基本的操作使用、安装调试、分析及排除典型故障的方法。	以学生为主体，以项目为导向，采用工学结合的教学方法，将“教学做”融为一体，注重学生的技能的培养。
---	----------------	--	--

## 七、教学进程总体安排

### (一) 总体安排（按周分配）

总学时 5136 课时，公共课基础课为 1872 课时，占总学时的 36.4%，专业课课时为 2752 课时，占总学时的 53.6%，选修课 512 课时（含公共选修课、拓展拓展选修课），占总学时的 10%。入学教育及毕业设计各 30 学时。每 16 学时折算 1 学分，总学分 278 学分。

集中教学实践、见习学分按每周 1 学分计算，实践性教学学时（校内实验、实训、教学见习、跟岗实习等）1440 学时，占总学时数的 28%。

本专业教学进程总体安排如表 6 所示。

表 6 本专业教学进程总体安排

学期	学期周数	理论教学		实践教学		机动周数
		授课周数	劳动考试周数	入学教育与军训、岗位认知、实践、实训、见习、实习、毕业教育（设计）等		
				内容	周数	
一	20	16	1	军训及入学教育	1	1
			1	专业岗位认知	1	
二	20	16	1	电子技术初级技能实训	1	1
			1	办公自动化项目实训	1	
三	20	16	1	电工技术项目实训	1	1
四	20	16	1	电子技术中级技能实训	1	1
五	20	16	1	电子技术高级技能实训	1	1
六	20	16	1	单片机控制技能实训	1	1
七	20	16	1	影像设备操作与维护技能项目实训	1	1
八	20	16	1	医疗设备装配调试与维修维护实训	1	1
九	20			医院工程处跟岗实习	18	1
				顶岗实习前强化教育	1	
十	20			医疗器械企业顶岗实习	18	1



				毕业（设计）教育	1	
合计	200	160	8		54	10

## （二）教学时间安排表（见附表）

### 八、实施保障

#### （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例不低于 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

专任教师应具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有生物医学工程等相关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;具有较强信息化教学能力,能够开展课程教学改革和科学研究;有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

##### 3、专业带头人

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医疗设备应用技术行业、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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

##### 1、专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 Wifi 环境,并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、校内实训室基本要求

校内实训室的基本要求为:具有电工电子、机械制图、单片机控制技术、医学影像、常用医疗设备、医疗设备质量检测等校内实训室或产教融合的综合实训基地。每个校内实训室应具有实训任务必备的场地、材料、专业设施和设备。

##### (1) 电工、电子实训室

电工、电子实训室应配备信号发生器、示波器、万用电表、维修电工实训台及配套电器等,设备数量要保证参与上课的学生每 2-4 人1台;用于模拟电子、数字电子、电子焊接电子测量、电动机拆装、常用电工仪表的使用、单相与三相电路功率测量、异步电动机点动、联锁正反转控制等的实训教学。

##### (2) 机械制图实训室

机械制图实训室应配备机械机构模型或实物展示,配备性能卓越计算机、服务器、投影仪、3D打印机、专业绘图软件等,计算机数量要保证参与上课的学生每人1套;用于常用机械机构认知、机械零件制图与三维建模,组合件装配图生成、三维模型设计等实训教学。

##### (3) 单片机控制技术实训室

控制技术实训室应配备电脑、单片机程序调试软件 Keil、单片机硬件电路仿真软件 Proteus、单片机技术综合实训装置等;电脑及学习软件应保证每 2 人 1 台(套),可编程控制器综合实训装置应保证参与上课的学生每 2-4 人 1 台;用于开展电气控制及单片机控制实验实训课程。

#### (4) 医学影像实训室

医学影像实训室应配备常规 X 线机、DR、CT、B 超等医学影像设备,性能卓越计算机、服务器、投影仪及虚拟仿真教学软件等;计算机数量要保证参与上课的学生每 4-8 人 1 台,软件应保证每人 1 套;用于开展常规 X 线机、DR、CT、B 超等设备的操作、安装、调试、故障排除、维修等实训项目,实现虚实结合、项目化实验实训教学。

#### (5) 常用医疗设备实训室

常用医疗设备实训室应配备心电图机、监护仪、脑电图机、肌电图机、输液泵、口腔治疗仪、呼吸机、麻醉机、血液透析机等医疗设备,用于开展常用医疗设备的操作、安装、调试、故障排除、维修等实训项目,实现项目化实验实训教学。

#### (6) 医疗设备质量检测实训室

医疗设备质量检测实训室应配备辐射剂量仪、x 射线多功能测试仪、超声功率测量装置、接地电阻测试仪、剩余电压测试仪、耐电流测试仪、耐压测试仪等;教学设备数量要保证参与上课的学生每 4-8 人 1 台;用于开展医疗设备质控参数检测、医用电气安全性能测试等实验实训项目。

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为:具有稳定的校外实训基地;能够开展医疗设备装配调试、维修维护、质量检测等实训活动,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

学生实习基地基本要求为:具有稳定的校外实习基地;能提供医疗设备装配调试,医疗设备维修维护、医疗设备质量检测等相关实习岗位,能涵盖当前相关产业发展的主流技术,可接销定规模的学生实习;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、支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为:具有可利用的数字化教学资源库,文献资料、常见问题解答等信息化条件;鼓励教师开发并利用信息化教学资源,教学平台,创新教学方类,引导学生利用信息化教学条件自主学习,提升教学效果。

### (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、教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材,禁止不合格的教材进入课堂,学校应建立专业教师,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。

#### 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。专业类图书文献主要包括:医学影像设备相关,医疗设备装配、维修技术、标准、方法、操作规范以及实务案例,放射卫生与防护,医疗设备质景控制与检测等。生均专业图书 10 册以上,每年新购专业图书 30 册以上,订阅专业期刊 10 种以上。

#### 3、数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业相关的音视频素材、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,应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求

### (四) 教学方法

学校应加强实践性教学,探索开展公共基础课程的实践性教学,大力推进专业课程理实一体化、项目化实施,

积极推行认知实习、跟岗实习、顶岗实习等多种实习方式，使学生在基于真实的工作环境、工作任务、工作过程中学习专业知识、专业技能和职业素养。

按照培养学生基础技能、专业技能、综合与创新能力的三个层次强化专业实践教学。基础技能主要通过教学做一体的教学模式，让学生掌握基本、必须的专业理论知识，并初步掌握基本技能，同时培养学生分析、解决问题的能力及严谨的科学态度。专业技能主要通过课程综合实训、专业综合实训等专项专业技能训练形式的集中实践环节，让学生熟练掌握专业所需的技能。综合技能主要通过专业岗位综合实训、生产性实训和顶岗实习等形式，突出培养学生发现问题、提出问题、解决问题能力，强化学生的创造性、探索性思维，提高学生适应岗位迁移变化的能力。毕业设计（论文）鼓励采用产品（作品）形式实施与显现。

#### （五）学习评价

1、课程考核应对知识、技能、态度三个方面进行综合评价，重视目标考核和过程考核，不断完善和改革考核评价方法，建立多元化的考核评价机制。

2、课程考核分考试和考查两种，其中英语与计算机除参加课程考核外，还应参加社会等级考试。证书培训考核安排课外辅导或选修课完成。专业项目实训等实践课程应通过学校组织的专业实践技能考核。

3、毕业实习前学生进行毕业设计选题，实习期间学生结合实习实践，独立设计毕业作品或撰写毕业论文，并通过学校组织的毕业答辩。

4、毕业考试科目：《临床医学工程技术专业基础》，《临床医学工程技术专业应用》。

#### （六）质量管理

1、学校和二级院系应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。

2、学校和二级院系应完善教学管理机制，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。

3、学校应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。

4、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。

## 九、毕业要求

根据国家有关规定、本专业培养目标和培养规格，严格执行《江苏联合职业技术学院学生学籍管理规定》（试行）有关条例，明确学生毕业要求。严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和教学环节，保证毕业要求的达成度，坚决杜绝“清考”行为。达不到毕业要求的学生按照学校规定，进行重修重考或结业、肄业。

学生毕业前须满足：修满本专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，达到规定素质、知识和能力等方面要求；在毕业前应获取相关职业资格或等级证书；通过学校的毕业考试和毕业设计（答辩）。

本专业毕业前获得证书见表 7。

编号	证书名称	证书等级	发证单位	备注
1	全国计算机等级考试	一级	教育部考试中心	必考
2	普通话	三级甲等及以上	国家语言文字工作委员会	必考

3	英语考试	高等学校英语应用 能力考试（B级）	高等学校英语应用 能力考试委员会	必考
4	电子仪器仪表装调工	中级	南京高等职业技术学校	必考
其它	全国计算机等级考试	二级及以上	教育部考试中心	自愿
	电工	中、高级	劳动局	自愿
	ICDL国际数字技能应用	初级及以上	国际电脑使用执照 考试中心	自愿

## 十、其他说明

### （一）编制依据

根据《国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号）、中共中央办公厅 国务院办公厅《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）、《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）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》（教社科〔2018〕1号）、中共教育部党组关于印发《高等学校学生心理健康教育指导纲要》的通知（教党〔2018〕41号）、《省政府关于加快推进职业教育现代化的若干意见》（苏政发〔2018〕68号）、《省政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（苏政办发〔2018〕48号）、《人社部、财政部关于全面推行企业新型学徒制的意见》（人社部发〔2018〕66号）、《教育部等四部门关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》的通知（教职成〔2019〕6号）、《教育部职业教育与成人教育司关于做好首批1+X证书制度试点工作的通知》（教职成司函〔2019〕36号）等文件精神，结合江苏联合职业技术学院关于人才培养方案制定的文件要求，对照教育部《高等职业学校专业教学标准》，结合本专业调研论证情况制定本培养方案。

### （二）课时及学分分配

五年课程总课时为 5136 学时，总学分为 278 学分。其中公共基础课课时为 1872 学时，116 学分，超过总学时 1/3；专业技能课课时为 2752 学时，130 学分；另外选修课为 512 学时，32 学分。

### （三）课程调整

本培养方案课程设置的时间、课时数，可根据社会发展变化、实际教学情况、用人单位要求，以及生源情况做适当调整。



化 课	修	2	数学	256	16	4	4	4	4						√	
		3	英语	320	20	4	4	4	4	2	2				1-4	5-6
		4	信息技术	128	8	4	4								√	
		5	体育与健康	256	16	2	2	2	2	2	2	2	2			√
		6	艺术(音乐或美术)	32	2			2								√
		7	历史	64	4			2	2							√
		8	创业与就业教育	32	2								2			√
		限 选	1	安全与职业素养	16	1		1								
	2		物理	128	8	4	4								√	
	3		化学	64	4	2	2									√
公共基础课小计				1872	116	26	27	20	18	7	6	4	6			
专 业 技 能 课	专业群 平台课 程	1	人体解剖与组织胚胎学	96	6	3	3								√	
		2	生理学	48	3			3								√
		3	电工技术与技能	80	5			5								√
		4	病理学	32	2				2							√
		5	电子技术与技能	160	10				5	5						√
		6	电子测量技术	48	3				3							√
		7	放射物理与防护	48	3					3						√
		8	临床医学概论	64	4					4						√
		9	单片机应用技术	80	5						5					√
		10	计算机语言	80	5					5						√
		11	医疗器械概论	32	2				2							√

专业核 心课程	1	影像设备学(1) (X线机分析与维护)	96	6						6					√	
	2	影像设备学(2) (CT、MRI、核医学设备)	64	4							4				√	
	3	医疗设备管理	64	4								4			√	
	4	医用超声仪器	64	4								4			√	
	5	医用电子仪器	64	4							4				√	
	6	医用治疗仪器	64	4								4			√	
	7	医疗器械计量 与质控	64	4									4		√	
	8	医用检验分析 仪器	64	4								4			√	
集中实 践课	1	军训及入学教 育	30	1	1w											√
	2	专业岗位认知	30	1	1w											√
	3	电子技术初级 技能实训	30	1		1w										√
	4	办公自动化项 目实训	30	1		1w										√
	5	电工技术项目 实训	30	1			1w									√
	6	电子技术中级 技能实训	30	1				1w								√
	7	电子技术高级 技能实训	30	1					1w							√
	8	单片机控制技 能实训	30	1						1w						√
	9	影像设备操作 与维护技能项	30	1								1w				√

			目实训														
		10	医疗设备装配 调试与维修维 护实训	30	1							1w				√	
		11	医院工程处跟 岗实习	540	18								18w			√	
		12	顶岗实习前强 化教育	30	1								1w			√	
		13	医疗器械企业 顶岗实习	540	18									18w		√	
		14	毕业(设计)教 育	30	1									1w		√	
专业技能课小计				2752	###	3	3	8	12	17	11	12	16	0	0		
选修课	公共 选修课	1	科技文献检索	32	2							2				√	
		2	科技论文写作	32	2							2				√	
		3	专业英语	48	3							3				√	
		4	医学统计学	48	3							3				√	
		5	医疗设备营销 实务	32	2								2				√
	专业拓 展选修 课	1	机械制图 CAD	64	4					4							√
		2	计算机辅助电 路设计	64	4						4						√
		3	医用传感器	48	3						3						√
		4	临床信息管理 与网络技术	48	3							3					√
		5	康复治疗设备	48	3								3				√
		6	数字化医疗仪 器	48	3									3			√
	选修课小计				512	32	0	0	0	0	4	10	11	7	0	0	
素质拓展模	1	劳动与考试				1w	1w	1w	1w	1w	1w	1w					



块	2	机动			1w	1w	1w	1w	1w	1w	1w	1w	1w	1w		
	3	假期社会实践			年平均社会实践不少于 30 学时											
总计			5136	278	29	30	28	30	28	27	27	29	0	0		