

医学影像技术专业人才培养方案

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医学影像行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下影像技师岗位（群）的新要求，不断满足医疗卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本方案。

一、专业名称（专业代码）

医学影像技术（520502）

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	医学技术类（5205）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	影像技师（2-05-07-01）
主要岗位（群）或技术领域	X线摄影检查、CT检查、MRI检查、超声检查、介入检查……
职业类证书	卫生专业技术资格……

五、培养目标与培养规格

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的各级医疗机构、第三方影像中心、健康体检中心等影像技师岗位，传承岐黄文化精神的“郑医精技”，能够从事X线摄影检查、计算机断层成像（CT）检查、磁共振成像（MRI）检查、超声检查、介入检查等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；
3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；
4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用；

5.掌握人体结构组成、人体生理功能、影像解剖结构、常见疾病发生发展规律及转归、常见疾病的临床表现及诊断等方面的专业基础理论知识；

6.能够熟练操作数字X线摄影（DR）、CT、MRI、数字减影血管造影（DSA）、超声等常用影像设备，并具备良好的仪器设备常规保养及一般维护的能力；

7.掌握X线、DSA、CT、MRI、超声、核医学的成像原理及其临床应用，能熟练进行X线摄影检查、CT检查、MRI检查、超声检查和介入检查等技术工作，并具备影像新技术应用能力；

8.具有常见病、多发病影像诊断分析的能力，具有医学影像质量分析和评价的能力；

9.掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能，能够熟练应用医院信息系统（HIS）、放射科信息管理系统（RIS）、影像归档和通信系统（PACS），具有医学影像获取、分析、处理、储存、打印和网络传输管理的能力，具有医学影像领域大数据、人工智能等技术应用能力；

10.具有影像检查感染防控和辐射防护的能力；

11.具有影像检查相关不良反应及意外情况相应处理的能力；

12.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

13.掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具有一定的心理调适能力；

14.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

15.树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置及要求

（一）课程设置.

主要包括公共基础课程和专业课程。

课程类型		门数	学分	学时总数	理论学时	实践学时	学时占比%
公共基础课程	公共基础必修课	13	35.5	664	348	316	23.29%
	公共基础选修课	/	6	80	80	0	2.8%
专业（技能）课程	专业基础课程	10	30.5	485	259	226	17.01%
	专业核心课程	6	25.5	410	270	140	14.38%
	专业拓展课程	/	12	192	186	6	6.73%
见习、实习		/	34	1020		1020	35.78%
合计			143.5	2851	1143	1708	100%

1.公共基础课程

公共基础课程见郑州医药健康职业学院专业人才培养方案参考格式及有关说明（以康复治疗技术专业为例）。

2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根

据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。

(1) 专业基础课程

主要包括：人体解剖学与组织胚胎学、生理学、病理学、影像电子学基础、医学影像解剖学、临床疾病概要、放射物理与防护、医学影像信息学、医学影像设备等领域的的内容。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要
1	人体解剖学与组织胚胎学	<p>素质目标：培养学生对医学科学的兴趣和热爱，激发学生对医学知识探索的热情和动力；培养学生的团队协作精神，使学生能够与他人合作解决复杂的医学问题；培养学生的职业道德素养，树立正确的医学伦理观念；培养学生的创新意识和创新精神，鼓励学生在医学科学研究中勇于探索和创新。</p> <p>知识目标：掌握人体各系统（如运动系统、消化系统、呼吸系统、循环系统、泌尿系统、生殖系统、内分泌系统、神经系统、感觉器官等）的基本形态结构及其功能关系；理解组织学的基本原理，包括细胞的形态结构、组织分类与功能特点；了解胚胎学的基本知识和人体早期发育过程；掌握人体解剖的基本技术和方法等。</p> <p>能力目标：培养学生的观察能力，使学生能够通过观察实物标本、模型、图谱等，深入理解人体形态结构；培养学生的逻辑思维能力，使学生能够运用所学知识对复杂的人体形态结构进行分析和解释；培养学生的实践能力，使学生能够通过实验、实习等实践活动，掌握人体解剖和组织学的基本操作技能；培养学生的自主学习能力，使其能够利用各种学习资源，自主获取解剖学、组织胚胎学相关的知识。</p>	<p>教学内容：人体解剖学与组织胚胎学是医学影像技术专业的主干课程之一，它是在研究解剖学知识的基础上，着重阐明与医学影像技术专业密切相关的解剖学知识的科学。课程内容包括9大系统：运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、心血管系统、感觉系统、神经系统和内分泌系统及主要器官的微观结构和人胚早期发育概要。</p> <p>教学要求：人体解剖学与组织胚胎学是医学教育基石。教学需系统阐述人体各系统器官的形态、位置、结构与毗邻关系（解剖学），以及细胞、组织的微细结构与人体胚胎发生规律（组织胚胎学）。强调理论联系实际，要求学生掌握扎实基础知识，通过观察标本、模型与切片，培养空间思维能力与严谨科学态度，为后续临床课程奠定坚实形态学基础。</p>
2	生理学	<p>素质目标：培养学生对医学科学的兴趣和热爱，激发学生对医学知识探索的热情和动力；培养学生的团队协作精神，使学生能够与他人合作解决复杂的医学问题；培养学生的职业道德素养，使学生明白医学知识的重要性和责任性，树立正确的医学伦理观念；培养学生的创新意识和创新精神，鼓励学生</p>	<p>教学内容：生理学是研究生命活动规律的科学。是重要的医学专业基础课程，也是首次接触的功能学学科。其任务是研究构成人体各系统、器官及细胞的正常活动过程，特别是各器官、细胞功能表现的内部机制，并阐明人各部分功能活动的相互协调、相</p>

		<p>在医学科学研究中勇于探索和创新</p> <p>知识目标：掌握生理学的基本概念、原理和方法，了解人体各系统的生理功能及其调节机制；熟悉生理学实验的基本操作和数据处理方法，能够独立进行实验设计和结果分析；理解生理学在现代医学、生物技术等领域的应用，培养跨学科交叉融合的能力。</p> <p>能力目标：培养学生的自主学习能力和批判性思维，能够主动获取新知识、分析解决问题；提高学生的实验技能和团队协作能力，能够在团队中有效沟通和协作；引导学生关注生理学研究的最新进展，培养创新精神和科研素养。</p>	<p>互制约，以及机体内、外环境变化对这些活动的影响。</p> <p>教学要求：要求学生掌握生理学的基本概念、原理和方法，了解人体各系统的生理功能及其调节机制；熟悉生理学实验的基本操作和数据处理方法，能够独立进行实验设计和结果分析；理解生理学在现代医学、生物技术等领域的应用，培养跨学科交叉融合的能力；培养学生的自主学习能力和批判性思维，能够主动获取新知识、分析解决问题。</p>
3	病理学	<p>素质目标：培养医学生良好的职业道德，科学的世界观、人生观和价值观；具备实事求是、严谨认真，探索、创新的科学精神，全心全意为人民健康服务的精神。</p> <p>知识目标：掌握病理学的基本理论、基本知识和基本技能；掌握常见疾病的病理变化、临床病理联系及结局；熟悉常见疾病的病因和发病机制。</p> <p>能力目标：能用病理学的基础理论知识对常见疾病检验做出解释，认识其本质，做出正确检验诊断的能力；具有探究学习、分析问题和解决问题的能力</p>	<p>教学内容：依据课程优化组合的原则，将病理解剖学和病理生理学的教学以新的课程结构的形式重新组合，将疾病时机体各器官、系统的机能和形态学改变有机联系在一起，强调人的整体观念，注重病理学基本知识和基本理论，特别是基本病理过程和重大疾病的基础知识的介绍。</p> <p>教学要求：要求学生掌握病理学的基本理论、基本知识和基本技能；掌握常见疾病的病理变化、临床病理联系及结局；熟悉常见疾病的病因和发病机制。能用病理学的基础理论知识对常见疾病检验做出解释，做出正确影像诊断的能力；具有探究学习、分析问题和解决问题的能力。</p>
4	临床疾病概要	<p>素质目标：培养医学生良好的职业道德，科学的世界观、人生观和价值观；具备实事求是、严谨认真，探索、创新的科学精神，全心全意为人民健康服务的精神。</p> <p>知识目标：通过对临床疾病概要的学习，使医学影像专业学生了解现代医学模式，了解临床常见病、多发病的基本知识。</p> <p>能力目标：能结合医学影像专业特点应用临床知识，能进行必要的自我防护，能正确宣传常见疾病的预防，能正确宣传健康生活方式的知识。</p>	<p>教学内容：临床疾病概要主要为学生讲授诊断学相关基础知识，使学生熟练掌握临床查体基本技能以及辅助检查结果的解读和意义。了解临床常见疾病的病因与发病机制、临床表现、诊断与鉴别诊断、辅助检查、治疗原则与措施等。旨在使学生掌握基本的临床诊断思维</p> <p>教学要求：要求学生把影像技术学的知识与临床应用紧密结合起来，进一步认识和掌握医学影像技术专业操作的规律和特点，科学有效地运用临床医学知识为疾病的诊断治疗提供精确的形态学定位。</p>
5	影	<p>素质目标：具备责任感和使命感，始终把患</p>	<p>教学内容：是医学影像技术专业的一</p>

	像 电 子 学 基 础	<p>者的健康和生命放在首位；具有较强的口语表达能力，人际沟通能力；具有团队合作工作能力；诚实守信、爱岗敬业；具有择业、就业、转岗和自主创业的能力。</p> <p>知识目标：掌握电路的基本概念、基本定律、正弦交流电路的基本分析方法；概述变压器、低压控制部件、电动机、半导体二极管、晶体管三极管、场效应管、晶闸管的结构及工作原理以及其在医学影像设备中的应用，具备数字电路的基础知识。</p> <p>能力目标：学生能正确连接电路，分析简单的电路原理图，能阅读设备的电路方框图，初步具备辩证思维能力。</p>	<p>门专业基础课。主要介绍直流电路、正弦交流电路、变压器、常用电工器件、半导体器件、基本放大电路、医学仪器常用放大电路、直流电源、门电路及其组合逻辑电路、触发器及其时序逻辑电路及数/模（模/数）转换器等内容，是医学影像设备学的前期课程。</p> <p>教学要求：需要学生掌握电路的基本概念、电路的基本定律；概述变压器、低压控制部件、电动机、半导体二极管、晶体管三极管、场效应管、晶闸管的结构及工作原理以及能分析简单的电路原理图，能阅读设备的电路方框图，初步具备辩证思维能力。</p>
6	医 学 影 像 解 剖 学	<p>素质目标：培养学生严谨求实的科学态度，养成爱岗敬业的职业道德，保持互助合作的团队精神，具有可持续发展能力。</p> <p>知识目标：掌握人体各器官的位置、形态结构和重要的毗邻关系及微观结构。掌握人体各器官的位置以及断层结构。</p> <p>能力目标：通过教与学，使学生正确理解人体各器官的位置以及断层结构，培养学生对知识运用的能力、运用网络资源获取新知识和相关信息的能力、与人合作的能力培养，让学生逐渐具备自主学习和终身学习的能力。</p>	<p>教学内容：医学影像解剖学是在系统解剖学和局部解剖学的基础上，提供人体各部不同方位的断面图像，显示器官结构的断面形态、位置及结构之间相互关系，为疾病的诊断和治疗提供了精确的形态定位。</p> <p>教学要求：了解人体结构成像原理、方法和概念，掌握各类影像图片的阅读和描述方法，从解剖结构理解其影像特点，熟悉因人体解剖结构个体差异和不同功能状态变化而产生影像表现的差异，为进一步学习医学影像诊断学、影像介入治疗学提供基础。</p>
7	医 学 影 像 设 备	<p>素质目标：具有良好的职业道德和思想素质；具有较好的团队合作意识和协作精神，有一定分析问题和解决问题的能力，具有爱护仪器、设备的良好意识。</p> <p>知识目标：掌握医学影像设备的基本结构、工作原理；掌握从事该专业领域实际工作的基本能力和基本技能，为学生成为合格的医学影像技术人员打下坚实的基础。</p> <p>能力目标：熟练掌握 X 线机、CT 机和 MRI 机等医学影像设备的工作原理，能独立操作医学影像设备；熟悉各种医学影像设备的基本构成、电路原理，能够初步分析、解决、维护各种医学影像设备。</p>	<p>教学内容：掌握各种医学影像成像设备的相关知识，包括其基本构造、工作原理、维护保养、安装维修、使用方法、操作规程等。本课程是涉及理学、工学、医学等各个学科领域，涵盖生物医学、物理学、电子技术、计算机技术、材料科学的一门综合性强、涉及范围广的课程；是生物医学工程领域的一门新学科。</p> <p>教学任务：培养学生具备规范操作各种放射治疗设备的能力，根据要求实施放射治疗技术的能力，与放射治疗医师、物理师进行技术沟通与配合的能力，继续提高业务素质能力。为放射治疗技术岗位培养“理论扎实、技术精炼、素质优良”的技师。</p>

8	放射物理与防护	<p>素质目标：树立以患者为中心，建立良好的医患沟通关系，具备对患者的人文关怀素养；具有良好的职业道德和医德，严格遵守X线检查的最优化原则；具有较好的团队合作精神，有一定分析问题和解决问题的能力，具有爱护设备的良好意识；具备恪守医师职业道德准则和行为规范，具有社会责任感和参与意识。</p> <p>知识目标：掌握X线产生原理及与物质相互作用的规律；掌握辐射防护学基本知识、基本技能；了解放射线的测量及其相关治疗剂量学；掌握电离辐射的相关法律法规；实际应用中如何防护。</p> <p>能力目标：掌握X线的产生过程，并与物质相互作用的主要效应；能利用放射线的辐射作用，对某些疾病进行治疗；掌握放射线的基本屏蔽方法；能根据被检者身体素质及常见疾病进行辩证，并制定个性化的电离辐射防护方案。</p>	<p>教学内容：放射物理与防护学是根据电离辐射会产生生物效应以及对机体可能产生危害的原理，研究放射线的性质、辐射对生物体的影响以及辐射防护措施和标准，以保障放射工作从业人员、被检查或治疗者及公共人员安全与健康的科学。是医学影像技术专业的专业课程之一，为后续专业课程及继续教育奠定必要的知识基础。</p> <p>教学要求：通过对本课程的基本理论及防护实训的学习，培养学生树立整体观念和全面对电离辐射防护的思想，掌握电离辐射产生的生物效应以及对机体可能产生危害的原理，研究放射线的性质、辐射对生物体的影响，以及辐射防护措施和标准，以保障放射工作从业人员、被检查者或治疗者及公共人员的安全与健康，为从事基层医疗卫生事业打下坚实的基础。</p>
9	医学影像信息学	<p>知识目标：掌握医学影像信息学基础与专业知识；了解医学数字影像与医学影像网络共享资源特点；了解利用信息资源的方式、方法、范围和用途。</p> <p>能力目标：初步掌握医学影像信息系统规划、调研、需求分析、系统架构、实施、运行管理与维护等专业技能，具备在医学影像大数据中选择使用合适的数据挖掘工具与临床决策系统得到有价值数据、信息、知识的能力与素养。</p> <p>素质目标：培养有理想、有道德、有文化、有纪律的四有新人；培养学生具有严谨的、实事求是的科学作风。培养学生独立观察、思考问题、分析问题、解决问题和科学思维的能力。</p>	<p>教学内容：本课程培养学生的医学影像信息技术基础能力与素养，包括基础理论、基本知识和基本技能，帮助学生认知了解全面、完整的医学影像信息学体系架构。</p> <p>教学要求：要求学生掌握医学影像信息学基础与专业知识，以及医学影像信息系统规划、调研、需求分析、系统架构、实施、运行管理与维护等专业技能；了解医学数字影像与医学影像网络共享资源特点；学习利用信息资源的方式、方法、范围和用途；培养在医学影像大数据中选择使用合适的数据挖掘工具与临床决策系统，得到有价值数据、信息、知识的能力与素养。</p>
10	影像技术专业导论	<p>知识目标：使学生全面了解影像技术专业的定义、发展历程、学科范畴及在医疗领域的地位与作用，明确专业与医学影像学、临床医学等学科的差异与联系。</p> <p>能力目标：通过介绍影像技术在疾病诊断、治疗监测中的实际应用案例，培养学生初步的医学影像观察与分析能力，以及对影像技术设备操作的安全意识和规范意识，为后续实践课程打基础。</p> <p>素质目标：帮助学生了解专业核心课程体</p>	<p>教学内容：介绍影像技术专业的历史沿革、学科定位及在现代医疗体系中的作用。对比医学影像技术与医学影像学、放射医学等专业的异同点，明确专业特色。分析就业方向，包括医院影像科、第三方影像中心、医疗器械企业等，以及不同岗位的工作内容和技能要求。</p> <p>教学要求：学生需掌握影像技术专业</p>

	系、职业资格认证要求及未来就业方向，为个人职业规划提供指导，使学生清晰认识到自身学习目标和发	涉及的基本概念、主要设备类型（如X线、CT、MRI、超声等）、成像原理及临床应用范围，了解相关法律法规和伦理规范。强化学生的职业道德素养，包括对患者隐私的保护、对医疗安全的责任感等，同时培养学生自主学习和信息检索能力，以适应医学技术的快速更新。
--	--	--

（2）专业核心课程

主要包括：X线摄影检查技术、CT检查技术、MRI检查技术、超声检查技术、介入检查技术、医学影像诊断学等领域的内容。

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	X线摄影检查技术	①选择DR摄影位置。根据申请单中检查要求选择合适摄影位置。 ②进行DR摄影操作。正确操作DR设备，并准确使用摄影辅助装置，进行全身各部位X线摄影操作。 ③进行DR图像后处理。利用后处理软件进行图像后处理，将符合临床诊断要求的影像上传至工作站，供诊断用。	①掌握X线成像原理知识。 ②掌握X线摄影检查操作程序和各技术参数的意义。 ③掌握人体各部位X线摄影操作要点。 ④具备X线摄影检查技术规范操作能力。 ⑤具备长骨拼接X线摄影检查等新技术应用能力。 ⑥具备X线图像处理和质量控制能力。
2	CT检查技术	①选择CT检查方式。根据申请单中检查要求，选择合适的CT检查（平扫、平扫+增强、特殊扫描等）。 ②进行CT扫描操作。正确操作CT设备，进行全身各部位CT扫描操作。 ③进行CT图像后处理。利用后处理软件进行图像后处理，将符合临床诊断要求的影像上传至工作站，供诊断用。	①掌握CT成像原理知识。 ②掌握CT检查操作程序和各技术参数的意义。 ③掌握人体各部位CT检查操作要点。 ④具备CT检查技术规范操作能力。 ⑤具备超快速心脏冠脉扫描等CT检查新技术应用能力。 ⑥具备CT图像处理、人工智能后处理和质量控制能力。
3	MRI检查技术	①选择MRI检查方式。根据申请单中检查要求选择合适的磁共振检查，严格掌握适应证和禁忌证。 ②进行MRI扫描操作。正确操作磁共振设备，进行全身各部位MRI扫描检查。 ③进行MRI图像后处理。利用后处理软件进行图像后处理，将符合临床诊断要求的影像上传至工作站，供诊断用。	①掌握MRI检查操作程序和各技术参数的意义。 ②掌握MRI检查适应证与禁忌证、人体各部位MRI检查操作要点。 ③熟悉MRI基本原理知识。 ④具备MRI检查技术规范操作能力。 ⑤具备血管壁成像、灌注成像、3D容积成像、神经成像等MRI检查新技术应用能力。 ⑥具备MRI图像处理和质量控制能力。

4	超声检查技术	<p>①选择超声检查方式。根据申请单中检查要求选择合适的探头和检查方式。</p> <p>②进行超声扫查操作。正确操作超声设备，对各部位进行超声扫查操作。</p> <p>③进行超声图像测量。对获得的图像进行测量，供诊断用。</p>	<p>①掌握超声检查操作程序和各技术参数意义。</p> <p>②掌握人体各部位超声检查要点。</p> <p>③熟悉超声成像原理知识和仪器调节。</p> <p>④熟悉各系统正常和基本病变的超声声像图特征。</p> <p>⑤具备超声检查技术规范操作能力。</p> <p>⑥具备超声弹性成像、三维超声成像、超声造影等超声检查新技术应用能力或配合检查能力。</p>
5	介入检查技术	<p>①选择 DSA 检查方式。配合临床诊疗医师按申请单中要求，选择合适的介入器材和检查方式。</p> <p>②进行 DSA 检查操作。正确操作 DSA 成像装置，对心血管系统、神经系统等部位进行介入诊疗。</p>	<p>①掌握 DSA 成像原理知识。</p> <p>②掌握 DSA 检查操作程序和各技术参数的意义。</p> <p>③掌握人体各部位 DSA 检查操作要点。</p> <p>④具备 DSA 检查技术规范操作能力。</p> <p>⑤具备冠脉支架精显技术、肿瘤血管栓塞导航技术等介入新技术应用能力。</p> <p>⑥具备 DSA 图像处理和质量控制能力。</p>
6	医学影像诊断学	医学影像诊断分析。运用电子阅片系统或阅片灯装置审阅 X 线影像、CT 影像、磁共振影像，结合其他临床资料，对影像资料进行影像诊断分析。	<p>①掌握人体各系统正常与异常影像学表现。</p> <p>②掌握常见病、多发病影像学表现与鉴别诊断。</p> <p>③能够描述常见病、多发病影像诊断要点。</p> <p>④具备常见病、多发病影像诊断分析的能力。</p>

（3）专业拓展课程

主要包括：医学影像成像原理、核医学检查技术、放射治疗技术、医学统计学、文献检索与论文写作、医学影像技术专业英语、医护基本技能、人工智能技术概论、大数据基础概论、医学伦理学等领域的内容。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	医学影像成像原理	<p>素质目标：培养学生的团队协作精神，增强沟通能力和服务意识。培养学生的自主学习能力和创新能力，以适应医学影像技术的不断发展。培养学生的职业道德和法律法规意识，确保在医疗实践中遵循伦理规范和法律法规。</p> <p>知识目标：掌握医学影像成像的基本原理，包括X射线、超声、磁共振（MRI）和核医学成像等技术的物理基础。理解不同医学影像技术的成像原理、技术特点和适用范围。掌握医学影像的数字化处理、存储、传输和显示的基本知识。了解医学影像技术的最新进展和发展趋势</p>	<p>教学内容：医学影像成像原理是医学影像技术专业基础课之一。课程内容主要包括医学影像成像原理概论、X线成像基本条件、模拟X线成像、数字X线成像、计算机X线成像体层摄影、磁共振成像、图像存储与通讯技术等。通过学习强调对学生的素质教育和能力培养，强调学生掌握基础理论、基本知识和基本实践技能。为后续的医学影像专业课程学习奠定良好的基础。</p> <p>教学要求：学生能够独立操作常用的医学影像设备，如X射线机、超声仪、MRI 仪等。能够运用医学影像技术对患者进</p>

		<p>能力目标：能够独立操作常用的医学影像设备，如X射线机、超声仪、MRI仪等。能够运用医学影像技术对患者进行初步的诊断和评估。能够运用图像处理软件对医学影像进行基本的处理和分析。</p>	<p>行初步的诊断和评估。能够运用图像处理软件对医学影像进行基本的处理和分析。培养学生的团队协作精神，增强沟通能力和服务意识。</p>
2	放射治疗技术	<p>素质目标：培养良好的职业素质，培养理论联系实际、实事求是的科学作风。理论联系实际，并能运用于临床。</p> <p>知识目标：培养创新意识和协作精神、树立正确的学风、养成良好的学习习惯，培养严谨的学习态度。提高分析问题、解决问题、主动获取知识的能力。能对放疗医学影像设备进行保养、维护及简单故障排除。</p> <p>技能目标：掌握放射治疗基础理论的同时还掌握放射治疗技术的临床应用；了解常见放射治疗的概念和用放射治疗设备治疗肿瘤的全过程。</p>	<p>教学内容：放射治疗技术是医学影像学专业基础课、也是主干课程之一，培养学生具备有强烈的放射治疗技术质量观念。在实施放射治疗过程中的一放射治疗技术是否合理，实施过程是否准确直接会影响放射治疗效果。放射治疗由原来的外照射为主改进成更精确的近距离治疗为主，形成了完整的治疗系统。不但治疗定位、计划、摆位、照射更加精确，医护人员的防护也更加完善。这种精确地放射治疗技术被认为是21世纪放射治疗的主流。</p> <p>教学要求：培养学生能对放疗医学影像设备进行保养、维护及简单故障排除，以及了解常见放射治疗的概念和用放射治疗设备治疗肿瘤的全过程。</p>
3	实验室安全教育	<p>素质目标：使学生深刻认识到实验室安全的重要性，了解实验室安全事故对个人、集体和社会可能造成的危害。培养学生对实验室安全的责任感和使命感，树立“安全第一、预防为主”的安全理念。</p> <p>能力目标：掌握安全知识传授实验室安全的基本知识，包括实验室安全规章制度、安全操作规程、个人防护用品的使用等。</p> <p>知识目标：使学生了解实验室常见危险源、危险物质及其危害特性，学会识别和控制实验室安全风险。提升安全技能培养学员在实验室工作中的安全操作技能，包括实验仪器的安全使用、实验操作的规范流程等。训练学生在紧急情况下的应急处理能力，如火灾、泄漏、触电等事故的应急处理措施。</p>	<p>教学内容：包括实验室基本安全规则、化学品的安全使用与储存、生物安全与防护、辐射安全知识、实验室设备的安全操作、应急处理措施以及废物处理规范等。实验室安全教育是确保科研和教学实验安全进行的重要环节，其教学内容广泛而深入，旨在培养学生的安全意识和自我保护能力。</p> <p>教学要求：首先，教师应当具备专业的安全知识和实践经验，能够准确传授安全知识和技能。其次，教学过程中应结合实际案例，通过事故分析增强学生的安全警觉性。再次，应定期组织安全演练，如火灾逃生、化学品泄漏处理等，以提高学生的应急反应能力。此外，还应鼓励学生参与安全文化的建设，通过安全知识竞赛、安全标识设计等活动，深化对安全知识的理解和记忆。</p> <p>实验室安全教育还应注重理论与实践相结合，通过模拟实验、角色扮演等互动教学方式，使学生在实践中掌握安全操作技能。同时，学校应建立健全实验室安全管理制度，定期进行安全检查，确</p>

			保实验室环境的持续安全。
4	医疗器械营销实务	<p>素质目标：培养学生具有关心、爱护、尊重病人的职业道德，具备独立思考、勇于创新的学习精神，拥有爱岗敬业、勇于担当、协同合作、诚实守信、严谨求实的工作作风。</p> <p>知识目标：掌握医疗器械的基本知识，包括分类、功能、使用方法及市场需求等。了解医疗器械市场的政策法规和行业规范，确保营销活动的合规性。掌握市场营销的基本理论和方法，能够制定和执行医疗器械的营销策略。熟悉医疗器械的销售渠道和客户关系管理，提升销售业绩和客户满意度。学习现代营销工具和技术，如大数据分析、社交媒体营销等，提高营销效率。</p> <p>能力目标：培养学生的市场分析能力，能够准确把握市场动态和客户需求。提高学生的沟通能力和团队协作能力，能够与客户、同事和合作伙伴有效沟通与合作。</p>	<p>教学内容：本课程主要内容是掌握医疗器械的定义、分类及监管要求。了解国内外医疗器械的发展现状和趋势。掌握数字化医院的基本概念及医学信息准。</p> <p>教学要求：通过本课程学习注重理论知识的传授与实践操作技能的培养，结合课堂讲解、视频观摩、理论基础知识穿插和临床见习等教学活动，使学生全面掌握医疗器械的基本理论知识和实践应用能力。同时，教师应注重培养学生的职业道德和团队协作精神，提高学生的综合素质和职业能力。</p>
5	核医学检查技术	<p>素质目标：具有良好的职业道德、安全意识和法制意识；具有较强的信息素养、团队协作能力和创新精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；崇德向善、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；能够合理地进行职业生涯规划。</p> <p>知识目标：掌握核医学的基本概念、原理以及基本应用；掌握核医学的操作和维护，了解放射性药物的研究与应用。</p> <p>能力目标：熟知现代医学的主要诊断技术及主要治疗方法，并能正确选择运用；基本具备把握复杂现象的发展方向和趋势的能力；能够认识到健康教育是群体健康管理的重要工具、方法和策略，实现群体健康管理的工作；具有能够熟练运用健康教育诊断方法，制订健康教育计划。</p>	<p>教学内容：核医学检查技术是一门涉及核科学、医学影像学、物理学等多个学科的综合性课程。教学内容涵盖了从基础理论到临床应用的全方位知识体系。通过系统的学习，学生可以掌握核医学的基本原理、仪器操作、检查技术及临床应用，并具备辐射防护意识和科研能力，同时培养学生在医学影像技术、核素应用、放射治疗等方面的专业技能和知识，为学生在核医学领域的发展提供坚实的基础。</p> <p>教学要求：学生应掌握影像核医学的基础知识，了解核医学设备的工作原理及维护保养方法，并熟悉放射性药物的制备及质控技术。同时，要求学生能够正确使用核医学仪器进行显像检查，并能对典型异常图像做出正确判断。此外，教学还需注重培养学生的临床思维能力、自主学习能力、团队协作精神及射线防护意识。通过理论讲授、视频教学、临床见习及分组病例讨论等多种方式，实现理实结合，提升学生的综合素质。</p>
6	医学	知识目标： 学生应深入了解医学伦理学的	教学内容： 医学伦理的基本原则和理

	伦理学	<p>基本理论和原则，理解其研究对象、内容和方法。熟悉医学伦理学的发展概况，以及医学伦理规范体系，包括医德的基本原则和医学伦理的具体应用。此外，了解生命观与死亡观，以及医学伦理在不同医疗情境下的应用，也是知识目标的重要组成部分。</p> <p>素质目标：学生应形成正确的医学伦理价值观，具备高度的责任心和同情心。他们应培养医学职业精神，坚守医德，全心全意为人民健康服务。此外，通过医学伦理学的学习，学生还应养成良好的心理、道德品质和健康的人格，具备严谨的学习态度和实事求是的工作作风。</p> <p>能力目标：学生应能够运用医学伦理学的基本理论来分析和解决医疗实践中的伦理问题。他们应提高伦理决策、辩护和评价能力，学会在复杂医疗情境中做出正确的伦理选择。此外，学生还应增强医患沟通能力，处理好各种医疗人际关系，能够自觉加强医学伦理修养，接受各种医学伦理教育、监督和考核。</p>	<p>论，包括生命伦理、医德修养、医学决策伦理等方面。这些原则理论为学生提供了分析医疗实践中的伦理问题的框架。其次，重点探讨医患关系中的伦理问题，包括尊重患者自主权、维护患者隐私、处理医疗纠纷等。这有助于学生更好地理解医患间的互动，以及如何以伦理为基础进行医疗决策。对于医学科研中的伦理问题，如人体实验伦理、科研诚信等，也将成为教学的重要内容。这有助于学生未来在科研活动中遵循伦理规范，确保研究的公正性和科学性。</p> <p>教学要求：全面掌握医学伦理学的基本理论和原则，了解最新的伦理观念和实践案例。培养良好的医德医风，增强对生命的尊重和敬畏，具备高度的责任感和使命感。提高分析和处理医学伦理问题的能力，学会在复杂医疗情境中做出合理的伦理决策，同时提升医患沟通能力和团队协作能力。</p>
7	文献检索与论文写作	<p>知识目标：掌握文献检索的基本原理与方法，熟悉各类学术资源平台与数据库的使用技巧，了解论文结构与撰写规范。通过课程学习，学生能够识别并获取高质量的学术文献，理解文献评价与筛选的标准，以及论文引用与参考文献管理的技巧。</p> <p>素质目标：培养学生的学术诚信意识，强调尊重知识产权与学术原创性。学生应形成积极的信息素养，包括批判性思维、信息筛选与鉴别能力。同时，课程鼓励学生培养严谨的学术态度，注重逻辑清晰、论证有力的论文表达，以及尊重他人研究成果的学术礼仪。</p> <p>能力目标：具备独立进行文献检索、分析与综合的能力，能够高效地从海量信息中筛选出有价值的内容。此外，学生应掌握论文撰写的基本流程，包括选题、资料收集、论点构建、论据支持、论文修改与润色等关键环节。通过实践训练，学生能够独立完成一篇结构完整、论证充分、格式规范的学术论文，为未来的学术研究与职业发展打下坚实基础。</p>	<p>教学内容：课程主要包括文献检索和论文写作。文献检索涵盖文献信息检索的基础知识、网络信息检索与文献检索的应用，以及国内大型全文数据库检索等内容。论文写作部分则包括学术论文写作概述、论文结构构成、写作技巧，以及论文选题、撰写、修改到答辩等一系列流程。</p> <p>教学要求：学生应掌握文献检索的基本理论知识，学会使用国内外常用的中外文文献数据库、引文数据库、全文数据库。同时，他们还需了解学术论文的基本特征、结构、形式及写作要求。具备熟练利用网络学术数据库检索、获取所需文献信息的能力。此外，他们还应能独立进行信息检索、信息分析、信息处理，并初步具备撰写符合规范学术论文的能力。课程致力于培养学生的信息意识、信息价值、信息道德与信息安全等信息素质观念。学生应形成积极的信息素养，包括批判性思维、信息筛选与鉴别能力。同时，课程强调学术诚信意识</p>

			的培养，注重逻辑清晰、论证有力的论文表达，以及尊重他人研究成果的学术礼仪。
8	医学影像技术专业英语	<p>素质目标：学生应培养对中西方文化差异的理性、科学认识，树立正确的世界观、人生观、价值观，并保有文化自信。同时，学生需具备社会主义核心价值观，热爱医学影像技术专业，对医学影像学的发展有积极的态度和责任感。</p> <p>知识目标：学生应掌握医学影像技术专业英语的基本词汇、术语和表达方式，包括医学影像设备的英文名称、医学影像检查技术的英文描述以及医学影像诊断学的英文术语等。此外，学生还需了解医学影像技术专业英语的特点和翻译技巧，为进一步提高专业英语水平打下基础。</p> <p>能力目标：学生应具备运用英语进行医学影像技术专业交流的能力，包括阅读、翻译和写作医学影像技术专业英文文献的能力。同时，学生还需培养在医学影像技术领域运用英语进行口头和书面沟通的能力，以适应国际化学术交流和临床工作的需要。此外，学生还应掌握医学影像技术专业英语的基本语法和句型结构，能够准确、流畅地表达医学影像技术相关的专业信息。</p>	<p>教学内容：医学影像技术专业英语的教学内容主要包括医学影像技术的专业词汇、术语及表达方式，以及医学影像设备的英文名称、检查技术的英文描述等。同时，还需涵盖医学影像诊断学的英文术语和常见疾病的英文表述，以提升学生的专业英语能力。</p> <p>教学要求：学生需熟练掌握医学影像技术专业英语的基本词汇和术语，能够准确理解和翻译医学影像技术的相关英文文献；培养学生运用英语进行医学影像技术专业交流的能力，包括阅读、翻译和写作医学影像技术的英文资料，以适应国际化的学术交流和临床工作需要。注重培养学生的职业道德和国际视野，鼓励其不断学习新技术，提升专业素养和英语沟通能力。</p>
9	医学统计学	<p>素质目标：培养学生严谨求是的科学态度，树立自主学习、终身学习的观念。增强学生的团队合作精神，培养从数学角度看问题的意识。提升学生的辩证人生观和价值观，以及分析问题和解决问题的能力。</p> <p>知识目标：掌握统计学的基本概念和原理，如概率论、随机变量、统计推断等。深入理解医学统计学中的描述性统计和推论性统计方法。熟悉常见的概率分布，如二项分布、泊松分布、正态分布等，以及抽样分布和统计量的应用。</p> <p>能力目标：能够正确运用统计学方法进行医学数据的收集、整理和分析。熟练运用描述性统计指标对定量变量和定性变量进行统计描述。掌握参数估计和假设检验的基本原理和方法，并能正确应用于医学数据的分析。培养学生将实际问题数学化的</p>	<p>教学内容：医学统计学的教学内容涵盖统计描述、概率论与数理统计、医学研究设计、统计分析方法、统计软件应用等多个方面。具体来说，包括基本概念如总体与样本、变量与资料类型、概率等；统计描述方法如频数分布、集中趋势和离散程度的度量等；概率论与数理统计基础，如随机变量及其分布、抽样分布、参数估计和假设检验等；医学研究设计原则和方法，以及常用的统计分析方法，如t检验、方差分析、卡方检验、秩和检验、相关与回归分析等；此外，介绍统计软件如SPSS、SAS、R等在医学数据分析中的应用。</p> <p>教学要求：学生应牢固掌握医学统计学的基本原理、基本概念和基本方法，并能灵活运用。熟悉各种统计方法的适用条件和优缺点，能够根据实际医学问题</p>

		思维习惯，提高数据分析和解决问题的能力。	选择合适的统计方法进行分析。培养学生具备利用统计软件进行数据录入、整理、分析和结果输出的能力。通过案例分析和讨论，提升学生解决实际问题的能力，培养统计思维。
10	医护基本技能	<p>素质目标：培养职业道德与责任感：使学生具备高度的责任心和职业道德，能够时刻以患者为中心，提供优质医疗服务。增强沟通与协作能力：培养学生与患者、家属及医疗团队的有效沟通能力，以及团队合作精神，确保医嘱和护嘱的顺利执行。</p> <p>知识目标：掌握基础医学知识：了解解剖学、生理学、药理学等基础医学知识，为临床护理工作提供坚实的理论基础。熟悉护理专业知识：掌握临床护理的基本理论、操作规范和疾病护理要点，包括静脉输液、伤口处理等技能。</p> <p>能力目标：通过实践训练，使学生能够熟练掌握各项基础护理操作，如测量生命体征、给药技术等。学生应具备在紧急情况下冷静应对、迅速采取正确急救措施的能力，确保患者安全。鼓励学生关注最新的医疗技术和护理理论，具备持续学习的意识，不断提升自己的专业水平。</p>	<p>教学内容：医护基本技能的的教学内容涵盖基础医学知识、临床护理技能、急救处理与生命支持技术、护理文书书写等方面。具体包括人体解剖学、生理学、病理学等基础知识，以及静脉穿刺、伤口处理、心肺复苏、药物使用等基础护理技能。此外，还应包括无菌技术、消毒隔离方法等预防医院感染的知识。</p> <p>教学要求：学生需熟练掌握各项基础护理操作，确保操作规范、准确。培养学生的应急处理能力，使其能够在紧急情况下迅速采取正确的急救措施。强调无菌观念，确保学生在护理过程中严格遵守无菌原则，预防医院感染。要求学生掌握护理文书书写规范，确保记录准确、完整。</p>
11	人工智能技术概论	<p>素质目标：培养创新思维：激发学生对人工智能技术的兴趣，培养其创新思维和解决问题的能力，使其能够积极应对人工智能领域的挑战。增强伦理意识：在传授技术的同时，强调人工智能伦理的重要性，培养学生的责任感和道德意识，确保技术应用的合理性和安全性。</p> <p>知识目标：掌握基本概念：使学生全面了解人工智能的定义、发展历程、主要流派及基本概念，如机器学习、深度学习、自然语言处理等。理解主要方法和技术：深入理解人工智能的主要方法和技术，包括监督学习、无监督学习、强化学习等，以及它们在各个领域的应用。</p> <p>能力目标：技术应用能力：培养学生将所学知识应用于实际问题的能力，如设计简单的智能系统、进行数据分析与预测等。持续学习能力：鼓励学生关注人工智能技术的最新发展，具备持续学习和自我提升的能力，以适应快速变化的技术环境。</p>	<p>教学内容：人工智能技术概论的教学内容主要包括人工智能的基本概念、发展历程、主要流派、核心技术及应用领域。具体涵盖知识表示、搜索技术、机器学习、人工神经网络与深度学习等基本原理，以及计算机视觉、自然语言处理等典型应用。同时，也会介绍人工智能伦理和社会影响等相关内容。</p> <p>教学要求：学生需全面掌握人工智能的基础理论，理解各种核心技术的原理和应用场景。通过案例分析，学生能够将理论知识与实际应用相结合，培养解决复杂问题的能力。此外，学生还需关注人工智能技术的最新进展，具备持续学习和创新的能力。同时，强调伦理道德观念，确保技术应用符合社会规范和法律法规。</p>

12	大数据基础概论	<p>素质目标：培养数据思维：使学生具备数据敏感性和数据责任感，养成运用数据分析和思考问题的习惯；激发学习兴趣：通过结合实际应用案例，激发学生对大数据技术的兴趣，培养自主学习和终身学习的意识。</p> <p>知识目标：掌握基本概念：理解大数据的概念、特征、应用领域和前景，以及大数据处理的基本架构和流程。了解关键技术：熟悉数据采集、存储、处理、分析和可视化等基本方法，以及大数据与其他新兴技术的关系。</p> <p>能力目标：数据处理能力：能够使用大数据相关工具和软件进行数据采集、存储、预处理和分析。问题解决能力：运用数据思维解决实际问题，提出创新性的解决方案，并能进行数据可视化展示和撰写数据报告。</p>	<p>教学内容：大数据基础概论主要涉及大数据的基本概念、发展历程、关键技术、应用领域及未来趋势。具体涵盖大数据的来源、特点、处理流程，以及Hadoop、Spark等大数据处理框架和工具。同时，也会介绍大数据存储、数据挖掘、数据分析等核心技术和方法。</p> <p>教学要求：学生需全面了解大数据的基础知识，掌握大数据处理的基本流程和方法。通过理论学习与实践操作相结合，学生能够熟练使用大数据处理工具，具备解决实际问题的能力。此外，学生还需关注大数据技术的最新进展，培养持续学习和创新的能力。同时，强调数据伦理和隐私保护的重要性，确保技术应用符合社会规范和法律法规。</p>
----	---------	--	--

3.实践性教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行X线摄影检查技术、CT检查技术、MRI检查技术、超声检查技术、介入检查技术、医学影像诊断等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的二级甲等及以上医院、第三方影像中心等单位进行医学影像技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对实习的指导、管理和考核。实习实训既是实践性教学，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。我校根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

4.相关要求

我校充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；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

总学时为 2851 学时，总学分为 143.5 学分。公共基础课程 664 学时，占总学时 23.29%；公共基础选修课、专业拓展选修课合计 272 学时，占总学时 9.53%；实践性教学 1708 学时，占总学时

59.90%。

1.时间分配（单位：周）

学期	一	二	三	四	五	六	合计
教学	15	18	18	15			66
复习考试	1	1	1	1			4
入学教育及军训	3						3
社会实践及机动	1	1	1	2			5
见习			2				2
毕业实习					20	14	34
资格证培训与考核						2	2
专升本培训						3	3
毕业考试						1	1
合计	40		40		40		120

2.专业必修课教学进程表

课程 模块	序号	课程名称	学时与学分				按学期		第一学年			第二学年			第三 学年
							分配		第一 学期	第二 学期	第一 学期	第二学期			
			总计	理论	实践	学分	考试	考查	3周	15周	18周	18周	14周	1周	40周
公共 基础 课	1	形势与政策	32	28	4	2		1234	军事 训练 及入 学教 育	2*4	2*4	2*4	2*4	综合 岗前 训练	毕业 实习
	2	思想道德与法治	48	42	6	3	1			4*12					
	3	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	32	28	4	2	2				2*16				
	4	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	48	42	6	3	2				4*12				
	5	大学生军事理论与实践	148	36	112	4		1							
	6	体育	108	8	100	6		1234		2	2	2	2		
	7	英语	96	88	8	6	12			4	2				
	8	信息技术与人工智能	32	16	16	2		2			2				
	9	大学生心理健康教育	32	16	16	2		1		2					
	10	大学生职业规划	16	12	4	1		1		1					
	11	大学生就业与创业指导	32	12	20	2		3					2		
	12	劳动教育	16	8	8	1		1234		每学期4学时					
	13	岐黄文化与黄帝内经	24	12	12	1.5		1		2					
学时小计			664	348	316	35.5			17	14	4	6			
专业 基	14	影像技术专业导论	16	16	0	1		1		2*8					
	15	人体解剖学与组织胚胎 学	60	0	60	4	1			4*15					
	16	生理学	32	24	8	2	2				2*16				

基础课	17	病理学	32	22	10	2	2			2*16			
	18	影像电子学基础	39	30	9	2.5		1	3*13				
	19	医学影像解剖学	108	0	108	7	2			6*18			
	20	放射物理与防护	34	28	6	2		2		2*17			
	21	医学影像信息学	42	42	0	3		4				3*14	
	22	临床疾病概要	54	45	9	3	3				3*18		
	23	医学影像设备	68	52	16	4	3				4*17		
学时小计			485	259	226	30.5			9	12	7	3	
专业核心课	24	X线检查技术*	72	42	30	4.5	3				4*18		
	25	CT检查技术*	56	40	16	3.5	4					4*14	
	26	MRI检查技术*	56	40	16	3.5	4					4*14	
	27	医学影像诊断学*	128	66	62	8	3、4				4*18	4*14	
	28	超声检查技术*	56	40	16	3.5		3			4*14		
	29	介入检查技术*	42	42	0	2.5		4				3*14	
学时小计			410	270	140	25.5					12	15	
课内总学时及周学时			1559	877	682	91.5			26	26	23	24	
岗前训练、毕业实习			1020	0	1020	40							
总计			2579	877	1702	131.5							
毕业考试科目	X线检查技术		每学期开课门次							12	11	9	8
	CT检查技术		考试门次							3	6	4	3
	MRI检查技术		考查门次							9	5	5	5
医学影像诊断学													
医学影像解剖学													
超声检查技术													

开课说明：1.《大学生军事理论与实践》实践部分在新生入学前两周集中安排；2.思政课实践16学时，安排在周末进行；3.劳动教育是每学期共4学时；4.《毕业实习》安排在第三学年。5.加*的为专业核心课程。

3.专业拓展（方向）课教学进程表

序号	课程类型	课程序号	课程名称	开课学期	学时与学分				各学期周学时安排				开课及选课说明
					总计	理论教学	实践教学	学分	1	2	3	4	
1	专业限选课	1	放射治疗技术	3	36	36	0	2			2		必选
		2	医学影像成像原理	2	72	66	6	4.5		4			必选
		3	核医学检查技术	4	28	28	0	2				2	必选
		4	医学伦理学	1	24	24	0	1.5	2				必选
2	专业任选课	5	文献检索与论文写作	4	16	12	4	1				2	任选一门
		6	医学统计学	4	16	16	0	1				2	
		7	医学影像技术专业英语	1	16	16	0	1	2				

	8	医护基本技能	1	16	12	4	1	2				
	9	人工智能技术概论	3	16	16	0	1			2		
	10	大数据基础概论	3	16	14	2	1			2		
	11	医疗器械营销实务	4	16	16	0	1				2	
	12	实验室安全教育	1	16	12	4	1	2				
合计				192	186	6	12	2	4	2	4	

4.公共选修课教学进程表

详见郑州医药健康职业学院专业人才培养方案参考格式及有关说明（以康复治疗技术专业为例）。

八、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘医院高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

（二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医学影像专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有医学影像学、医学影像技术、生物医学工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医院或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业医院或企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

九、教学条件

（一）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、实验室、实训室和实习实训基地。

1.专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设

备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展 X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、超声检查技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）X 线摄影检查技术实训室

配备 DR 机/模拟 DR 实训系统/虚拟仿真 DR 实训系统、X 线检查体模、更衣隔断室、个人放射防护用品等，用于 DR 成像原理、DR 设备结构、人体各部位 DR 检查、DR 图像质量控制等实训教学。

（2）CT 检查技术实训室

配备 CT 机/模拟 CT 实训系统/虚拟仿真 CT 实训系统、CT 检查体模、更衣隔断室、个人放射防护用品等，可校院共建，用于 CT 成像原理、CT 设备结构、人体各部位 CT 检查、CT 图像质量控制等实训教学。

（3）MRI 检查技术实训室

配备 MRI 机/模拟 MRI 实训系统/虚拟仿真 MRI 实训系统、更衣隔断室、铁磁性物体探测设备，可校院共建，用于 MRI 成像原理、MRI 设备结构、人体各部位 MRI 检查、MRI 图像质量控制等实训教学。

（4）超声检查技术实训室

配备超声诊断仪、超声检查体模等，用于超声成像原理、超声设备结构、人体各部位超声检查、超声图像质量控制等实训教学。

（5）影像诊断实训室

配备计算机、影像资料库、教学影像存储与传输系统、观片灯等，用于影像解剖结构辨认、影像诊断报告书写等实训教学。

（6）图像分析与后处理实训室

配备计算机、教学影像存储与传输系统、投影设备等，用于图像后处理等实训教学。

（7）医学影像设备实训室

配备不同类型的医学影像设备等，用于医学影像设备结构认知和保养维护等实训教学。可结合实际建设综合性实训场所。

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供 X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、介入检查技术、超声检查技术等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员

担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（二）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需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括：医学影像技术行业政策法规、行业标准、技术规范以及操作手册等；医学影像技术专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上医学影像技术专业学术期刊。及时配置新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

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。

（三）教学实施

课程教学中“以学生为中心”。采用的教学方法有：讲授法、PBL教学法、案例教学法、情境教学法、翻转课堂、线上线下混合式教学等等，不同课程根据相应内容选择适应的教学方法，努力达到教学方法多样化、教学手段现代化。在校期间，专业核心课结合临床岗位工作和医学影像技术资格考试大纲进行教学，为学生参加资格证考试打下坚实的基础。通过教学活动最大限度地调动学生学习的主动性、创造性，让学生学会学习、学会理解未知的东西、善于发现和思考新问题，培养学生的创新意识和创新创业能力。

课堂教学是学生思想政治理论教育的主渠道，大力推进课程思政，发挥思政教师的引领作用、专业教师的主导作用、学生本人的主体作用，实现课程思政的教学目标。整理本专业教学过程中的课程思政教学案例、编写课程思政实践教材，把专业知识与思政理论有机结合的典型案例分析转化为立体化教材、网络化资源，促进本专业的课程思政建设与实施。

根据医学影像技术专业教学特点，加强“院校合作、科系合一、工学结合”的教学模式改革，充分发挥现有仪器设备和附属医院影像科资源，优化“认识实习-仿真实训-真实训练-岗位实习”四位一体的递进式实践教学体系。在实训内容的选择上，将原来分散的实验项目加以整合、优化，形成更加规范、系统的实验教学体系，保留基本操作技能训练及经典方法和技术，逐步增添方法学评价、质量控制和实验结果讨论等内容，使实验教学具有验证、综合的功能，加强学生分析问题、解决问题的能力。另外，充分利用附属医院资源，给学生提供临床认识实习的机会，使课堂知识与临床实践紧密结合，尽量缩短学生适应临床工作的时间，使他们步入工作岗位后能够尽快进入角色。

（四）学习评价

采用试卷、论文、实践技能操作、课堂提问、平时作业等多种考核方式，着重考核学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。

1.专业核心课的考核

执行理论和实训双考核制，包括理论和实训考核两部分，要求理论和实训都要合格考核才算合格。理论和实训均为过程性评价和终结性评价相结合，过程性评价以适当比例与终结性评价成绩相加，得出本学期综合成绩。其中过程性评价包括线上与线下平时作业、实训报告、课堂提问、实训操作技能考核、学习态度等。终结性评价主要指期末综合理论知识及综合实训能力考试。理论终结性评价采取闭卷考试的方式，重点考查学生掌握知识情况和对知识的理解能力；综合实训能力考试采取真实临床影像项目抽考，重点考查学生实际动手操作能力和综合职业能力。

2.其他必修课的考核

重点考查学生掌握知识、理解知识和应用知识的情况。主要采取平时考核和期末试卷考核结合的方式。具体是统计学生平时出勤、课堂回答问题、平时作业和学生按教学计划参加实验实训学习等情况，按照相应比例和期末试卷考试成绩相加，得出本学期综合成绩。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

（1）本校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）本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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

（4）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、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的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，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

（1）德智体美劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标。

（2）按规定修完所有课程，成绩合格。

（3）参加毕业实习并实习单位考核鉴定合格。

（4）学生较系统地掌握本专业的基础理论、基本知识、基本技能，及相关的医学和人文社会科学知识。

（5）通过3年的学习，毕业时应达到培养规定中的素质、知识、能力要求，校内学分应达到109.5，校外实习学分应达到34，总修学分应达到143.5学分，且通过毕业考试，方可毕业。

学生取得行业认可的有关职业技能等级证书、参赛获奖、参加社会实践活动等可折算为相应的学分。经审核达到以上学分要求并通过毕业考试，符合毕业资格方可顺利毕业。