



甘肃卫生职业学院
GANSU HEALTH VOCATIONAL COLLEGE

医学影像技术专业人才培养方案

(2019 版)

2019 年 8 月

一、专业名称及代码

（一）专业名称：医学影像技术

（二）专业代码：620403

二、入学要求

普通高级中学毕业（理科）、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

全日制 3 年。

四、职业面向

（一）职业领域

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
医药卫生大类 (62)	医学技术类 (6204)	卫生 (84)	影像技师 (2-05-07-01)	DR 技术岗位 CT 技术岗位 MRI 技术岗位 超声技术岗位 核医学技术岗位 介入放射技术岗位 放射治疗技术岗位 医学影像设备管理与 维护岗位

（二）就业岗位及相应职业能力

序号	就业岗位	岗位描述	职业能力	职/执业资格
1	放射影像 技术岗位	在各级医疗单位相关 科室从事人体各部位 数字 X 线摄影、CT 扫描 检查和 MRI 扫描检查	1. 掌握摄影注意事项 2. 能正确进行呼吸训练与摄影体位设计 3. 能熟练应用 CR、DR、钼靶 DR 进行数字 X 线检查 4. 能正确使用螺旋 CT 和 MRI 设备软件 5. 能正确选择 CT、MRI 扫描方式与设定参数 6. 能熟练进行各部位的平扫及增强检查 7. 能熟练进行各种 CT 和 MRI 图像后处理与 显示技术 8. 能正确实施放射防护	放射医学技 士、乳腺技 师、CT 技师、 MRI 技师
2	超声技术 岗位	在各级医疗单位超声 室从事人体各部位超 声扫描检查	1. 能熟练使用超声操作键盘 2. 能正确选择与使用超声探头 3. 能掌握各部位超声的探测途径、扫描方法 及获取标准切面	CDFI 技师

序号	就业岗位	岗位描述	职业能力	职/执业资格
			4. 能识别与描述超声声像图 5. 能写出常见疾病的超声诊断报告	
3	核医学技术岗位	在各级医疗单位核医学科从事人体各部位核医学扫描检查及辅助治疗	1. 能熟练使用 SPECT、SPECT/CT、PET/CT 等核医学设备 2. 能对患者及自身进行有效的辐射防护 3. 掌握人体各部位的核医学检查方法 4. 能对核医学图像进行初步分析 5. 协助医师进行各种核医学治疗技术的实施	介入放射学技士/师
4	介入放射技术岗位	在各级医疗单位介入放射科从事人体各部位介入放射检查及辅助治疗	1. 能正确使用 DSA 设备和常用器材 2. 能进行各种常见疾病介入放射治疗的术前准备 3. 能进行各种常见疾病介入放射治疗的操作步骤 4. 能熟悉各种常见疾病介入放射治疗的并发症	放射治疗学技士/（DSA）技师
5	放射治疗技术岗位	在各级医疗单位放射治疗科从事人体各部位疾病的辅助放射治疗	1. 能正确使用医用电子直线加速器、远距离 ⁶⁰ Co 治疗机、后装治疗机等放射治疗设备 2. 能掌握临床常用的照射技术（照射方法、定位、摆位等） 3. 能熟练掌握三维放射治疗技术 4. 能熟悉治疗计划的设计与实施过程,并能保证治疗质量 5. 能熟练掌握常见肿瘤的模拟定位与放疗技术	放射医学技士/LA(X 刀、γ 刀)技师
6	医学影像设备销售与维护岗位	在医疗设备公司从事医学影像设备的销售、售后维护等工作	1. 能熟练操作医学影像设备 2. 能掌握医学影像设备的结构与功能 3. 能正确分析设备常见故障,并能对设备进行初步检修 4. 能对设备进行维护保养	放射医学技士/师

五、培养目标及培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人、“三全育人”，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，面向卫生行业的影像技师、放射治疗技师、介入放射技师等职业群，能够从事 DR、CT、MRI、超声、介入放射、

放射治疗等技术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，具有深厚的爱国主义情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵纪守法、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）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。勇于奋斗、乐观向上。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识。

（6）具有一定的科学文化知识和法律常识，具有较高的审美情趣和人文艺术修养。

（7）树立依法行医的法律观念，学会用法律保护患者和自身的权益。

（8）关爱患者，尊重患者的隐私和人格，具有与患者及其家属进行交流的意识和能力，使他们充分参与和配合诊断与治疗计划。

2. 知识要求

（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、辐射防护等知识。

（3）熟悉医学影像设备的结构、性能、维护保养基本知识。

（4）熟悉介入放射和放射治疗基本理论。

（5）掌握医学影像技术基础理论和基本知识，有一定的临床医学知识。

- (6) 掌握医学影像成像原理和检查操作专业理论。
- (7) 掌握医学影像技术的操作防护与质量控制意识。
- (8) 掌握医学影像技术的图像后处理和网络传输管理的知识。
- (9) 掌握医学影像诊断学基本知识及常见病、多发病的影像学诊断要点。

(10) 掌握计算机应用的基本知识，熟悉数字化信息系统的构成、基本维护和管理技术。

(11) 熟悉医疗相关的政策、方针和方法，了解全科医学和社区卫生政策。

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) 具有独立开展临床医学影像检查技术工作的能力。
- (3) 能够熟练进行医学影像检查技术岗位诊疗操作并具有处理影像检查相关并发症及意外情况的能力。
- (4) 具有医学影像图像获取、分析、处理、储存、打印和传输的能力，能熟练应用 HIS/RIS/PACS 系统。
- (5) 具有一定的信息技术应用和维护能力及英语应用能力。
- (6) 具有良好的语言表达能力和沟通技巧。
- (7) 具有一定的科研与创新能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	主要内容
1	思想道德修养与法律基础	针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，进行马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，提高学生的思想道德素质和法律素养。内容包括人生的青春之问；坚定理想信念；弘扬中国精神；践行社会主义核心价值观；明大德守公德严私德；尊法学法守法用法
2	计算机基础与应用	计算机基础知识（认识计算机任务、键盘操作任务、汉字录入）、Windows 操作系统、Word 字表处理、Excel 电子表格、PowerPoint 演示文稿制作、互联网应用，兼顾全国计算机等级考试(二级)及当前医护行业对计算机应用基本能力的要求，以及计算机应用领域的前沿知识。

序号	课程名称	主要内容
3	基础英语	以学生在中学阶段学到的英语为起点，提供听、说、读、写、译技能的基础性综合训练，注重实际应用、培养学生一定的语言运用能力
4	体育与健康	分为基础模块、兴趣选项模块、职业身体素质模块三大部分。基础模块包括队列队形练习、田径基本技能(跑、跳、投)、24 式太极拳、拓展训练、《体育与健康》基本理论与健康知识；兴趣选项模块包括篮球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术，保健班和各运动项目的基本理论知识、规则与裁判法；职业身体素质模块主要开设与专业相关的职业身体素质训练内容
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	以马克思主义中国化为主线，以马克思主义中国化的最新成果为重点，全面系统阐述毛泽东思想的形成、主要内容及历史地位；邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观的形成、主要内容及历史地位；习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；以及建设社会主义现代化强国的战略部署：坚持和发展中国特色社会主义的总任务，“五位一体”总体布局，“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
6	医学影像专业英语	肺癌影像诊断，核医学骨显像，常用影像诊断报告的书写，肺部的基本病理改变，MRI 检查技术与图像特点，MRI 设备结构，MRI 操作指导，CT 设备结构，CT 操作指导，正常肝脏与肝囊肿的超声表现，颅骨骨折与颅内出血，甲状腺显像与甲状腺结节，线性能量传递与相关生物效应，介入放射学，CT 检查技术与图像特点
7	形势与政策	依据中宣部、教育部下发的“2019 高校形势与政策教育教学要点”，结合当前国际国内形势，介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件，阐明我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。以专题式教学法每学期从国内、国际两大板块中确定 2 个专题理论教学内容。国内专题内容包括党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验；我国改革开放 40 多年和建国 70 年来的发展成就；党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施。国际专题内容包括中美贸易摩擦“现状、实质、走势、战略、部署”；我国对外政策；世界重大事件我国政府的原则立场与应对政策
8	军事理论	中国国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员；国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势；军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想；现代战争概述、新军事革命、机械和信息化战争
9	劳动	临时性社会公益劳动，校园卫生保洁，绿化美化和寝室卫生打扫及勤工俭学等活动。

（二）专业课程

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要内容
1	人体解剖学与组织胚胎学	正常人体形态与结构基础知识，包括基本组织、生命活动基本特征、细胞基本功能，如上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织、淋巴组织及各系统组织、细胞；各系统的组成和器官形态结构、位置毗邻、生长发育规律及其基本功能；人体胚胎发育过程
2	生理学	生理学概述，生命的基本特征，机体与环境，人体功能活动的调节；细胞的基本功能，细胞的生物电现象，肌肉收缩；血液、血液循环、呼吸、消化与吸收、能量代谢与体温、肾脏的排泄、神经生理、感官生理、内分泌生理以及生殖生理
3	生物化学	蛋白质、核酸、酶等生物大分子的结构、理化性质，以及结构与功能的关系；糖、脂类、蛋白质、核苷酸等物质的主要代谢途径及其联系，生物氧化与能量转换；基因信息的传递与表达；分子生物学常用技术及其在医学领域的应用等
4	病原生物与免疫学	免疫系统的组成与功能，各类免疫应答发生及规律，免疫学理论在疾病诊断中的应用；常见病原微生物和医学寄生虫的生物学特性、致病性、免疫性，以及相关感染性疾病的病原学检测方法及防治原则
5	病理学与病理生理学	病理学与病理生理学概述，病理学总论（组织细胞的适应、损伤与修复，局部血液循环障碍，炎症，肿瘤）和各论（循环、泌尿、消化、呼吸、生殖系统常见疾病及常见传染病的病因、发病机制、病理变化及病理临床联系）；常见病理过程（水电解质平衡紊乱、酸碱平衡紊乱、发热、缺氧、休克与DIC、重要器官功能衰竭）的发生原因、代偿机制、对机体功能及代谢的影响
6	药理学	本课程相关基本概念、常用名词和术语；传出神经系统、中枢神经系统、心血管系统、内脏系统、抗过敏药、激素类及作用于内分泌系统药、化疗药、麻醉药各类代表药物的药理作用、临床应用、主要不良反应及用药注意事项
7	医学影像解剖学	头部（颅脑、颌面部、耳部）、颈部、胸部、腹部、盆部与会阴、脊柱区、四肢、血管的应用解剖、X线解剖、CT断层解剖、MRI断层解剖、USG声像图等图像的器官组成、形态结构及位置毗邻关系
8	影像电子学基础	电路模型和电路的基本变量；电路的基本定律（基尔霍夫定律、欧姆定律）；电路的基本分析方法；电路基本定理（叠加定理、戴维南定理、诺顿定理）；正弦交流电的基本概念、复杂正弦交流电路的分析与计算；放大电路基础；集成运算放大器；门电路与组合逻辑电路；触发器与时序逻辑电路；脉冲波形的产生与整形
9	放射物理与防护	原子结构和原子核结构；放射性核素的衰变类型及其衰变规律；X射线的本质与特性；X射线的产生原理及其发生装置；X射线的量与质；X（或 γ ）射线与物质的相互作用；X（或 γ ）射线在物质中的衰减；放射线对人体的影响；放射防护法规与标准；放射线的屏蔽防护
10	临床医学概要	临床疾病诊断基础（诊断疾病的基础理论，基本技能，诊断思维）；常见内科疾病、常见外科疾病、常见妇产科疾病及儿科疾病、常见传染性疾病及其他疾病的病因、发病机制、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗原则和预防方法

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要内容
1	医学影像检查技术	医学影像学检查的基本知识；X线摄影检查技术：X线摄影基本参数，X线检查原则，X线摄影装置的基本操作，四肢、头颅、脊柱、胸部、腹部及骨盆摄影的注意事项、常用摄影体位、基本质量评定、摄影体位选择，乳腺摄影，口腔摄影，床旁摄影，急诊摄影；X线造影检查技术：对比剂及其应用，碘对比剂不良反应，各部位造影检查；CT检查技术：CT装置的基本操作，CT图像，CT的检查方式，图像后处理技术，CT检查技术的临床应用；MRI检查技术：MRI装置的基本操作，常用成像序列及其应用，MRI对比剂及其应用，伪影补偿技术，MRI常规检查技术的临床应用；医学影像质量管理
2	X线诊断学	各种X线检查技术在人体各系统疾病中的应用价值和限度；呼吸系统、心血管系统、消化系统、泌尿系统、骨骼系统、生殖系统等的正常X线表现、异常X线表现以及常见疾病的疾病概要、X线影像表现及鉴别诊断
3	CT诊断学	CT成像原理与CT图像的特点以及影响CT图像的因素；各种CT检查技术在人体各系统疾病中的应用价值和限度；神经系统、呼吸系统、心血管系统、消化系统、泌尿系统、生殖系统、骨骼系统等的正常CT表现、异常CT表现以及常见疾病的疾病概要、CT影像表现及鉴别诊断
4	医学影像成像原理	模拟X线成像；计算机X线成像；数字X线成像：DR成像基本条件、DR成像原理与工作流程、DR影像质量标准与影响因素、数字图像打印原理；数字减影血管造影；计算机X线体层成像：CT成像的基本硬件与类型、CT成像原理、CT图像重建、CT图像质量；磁共振成像：磁共振成像工作流程、磁共振成像原理、磁共振成像序列、血流的磁共振信号特点、磁共振图像质量、磁共振成像新技术；图像存储与传输
5	超声诊断学	超声成像的物理原理，超声成像技术及伪差，多普勒血流显像，超声图像传输与存档，腹部超声探测法；肝、胆、脾、胰腺、肾、膀胱、前列腺、子宫、甲状腺、乳腺、眼部、肌肉-骨骼、血管的解剖概要、探测方法和途径、正常声像图表现和超声测值、探测要点；正常心脏超声诊断，产科超声诊断；肝、胆、脾、胰腺、肾、膀胱、前列腺、子宫、甲状腺、乳腺、眼部、血管等部位常见疾病的临床概要、超声表现、鉴别诊断、探测要点
6	磁共振诊断学	MRI成像原理与MRI图像的特点以及影响MRI图像的因素；各种MRI检查技术在人体各系统疾病中的应用价值和限度；神经系统、循环系统、消化系统、泌尿系统、生殖系统、骨骼系统、头颈部、乳腺等的正常MRI表现、异常MRI表现以及常见疾病的疾病概要、MRI影像表现及鉴别诊断
7	放射治疗技术	临床放射物理学基础，临床放射生物学基础，临床肿瘤放射治疗基础，常用放射治疗设备，临床常用的照射技术，三维放射治疗技术，治疗计划的设计与实施过程，治疗质量的保证，常见肿瘤的模拟定位与放疗技术
8	医学影像设备学	诊断用X线机基本装置，常规X线机，程控X线机，高频X线机，数字X线设备，X线计算机体层成像设备，磁共振成像设备，超声成像设备，核医学成像设备，医学图像存储与通讯系统

3. 专业拓展课

序号	课程名称	主要内容
1	急救知识与技术	针对生活中易遇见的突发事件，如户外损伤、中暑、淹溺、触电、食物中毒、煤气中毒、虫蛇咬伤，需要采取的心肺复苏、止血、包扎、固定、搬运等基本急救知识与技术；以及涉及心脑血管急危重症，如脑卒中、心肌梗死等急性发作时的现场急救措施
2	卫生法律法规	卫生法律法规的概念、调整对象与特征及其基本原则；卫生法律关系与法律责任；卫生法的渊源与体系；卫生法律法规的规范作用与社会作用；卫生立法与实施；卫生技术人员管理法律制度；医疗事故处理法律制度；献血法律制度；医学科学新技术中的法律问题
3	介入放射学基础	介入放射学常用技术，神经血管介入诊疗技术，肿瘤介入诊疗技术，外周血管介入诊疗技术，心血管介入诊疗技术，介入放射在消化系统疾病、呼吸系统疾病、泌尿系统疾病、妇产科疾病、骨骼和肌肉系统疾病中的应用
4	核医学	核物理基础知识，核医学仪器设备，放射性核素示踪技术与图像采集方式，放射性药物，核医学辐射防护基本知识和体外标记免疫分析；神经系统、心血管系统、内分泌系统、消化系统、呼吸系统、骨骼系统、泌尿系统等静息显像、动态显像、断层显像和多模式融合显像；肿瘤显像；放射性核素治疗

（三）综合素质课程

序号	课程名称	主要内容
1	大学生心理健康教育	大学生心理健康的概念与标准、大学生心理发展的特点和影响因素、大学生常见心理问题与调试方法；自我意识的含义、大学生自我发展的特点和重要性、自我意识发展过程中出现的偏差及调适；情绪的概念、大学生的情绪特点和影响因素、情绪调适的方法；大学生人际交往特点、人际交往中的心理效应和技巧
2	大学生职业生涯规划	认知大学生活与职业规划；学会自我认知；加强职业认知；职业生涯规划决策与实施；评估与修正职业生涯规划；学会管理职业生涯
3	就业与创业指导	当前就业形势与政策，医学毕业生的就业途径和形式；就业信息收集和运用；就业法律法规；创业基本理论

七、教学进程总体安排

（一）教学周数安排表（以三年制为例）

学年	学期	入学教育及军训	教学	复习考试	教学见习	毕业实习	运动会或长假	社会实践	寒暑假	合计
一	1	3	13	2			1	1	6	26
	2		16	2	1		1	1	6	26
二	3		16	2	1		1	1	6	26
	4		16	2			1	1	6	26
三	5					20				20
	6					20				20
总计		3	61	8		40	4	4	24	144

（教学见习依据学生实际学习情况和实习实训基地而定）

（二）教学计划进程表

见附录一

（三）第二课堂

实践教学环节	实践教学内容	学分	实践学时数					
			第一学年		第二学年		第三学年	
			一	二	三	四	五	六
第二课堂	医学影像技术校本技能竞赛	1				16		
	“1+X”证书认证	1				16		
	假期社会实践	2	16	16	16	16		

（四）集中实践教学安排表

实践教学环节	实践教学内容	学分	实践学时数					
			第一学年		第二学年		第三学年	
			一	二	三	四	五	六
教学见习	轮流到各个科室（如DR室、CT室、MRI室、超声科、放疗科、介入科、核医学科等）参观学习	4		40	40			
毕业实习	轮流到各个科室（DR室、CT室、MRI室、超声科、放疗科、介入科、核医学科）进行为期8个月的实习学习	40					600	600

临床实习为40周，其中DR 10周，CT 7周，MRI 6周，超声8周，核医学3周，介入放射3周，放射治疗3周。经过40周的临床实习，能熟练掌握各科室的检查流程，能熟练操作各种医学影像设备，掌握各种常见病、多发病的医学影像诊断。

（五）各课程模块学时、学分统计表

课程模块	课程性质	学分	学时	理论学时	实践学时	占总学时比例	实践教学比例（占总学时）
公共基础课程	必修	19	334	159	175	52.40%	11.02%
专业基础课程	必修	32	511	430	81	15.85%	16.85%
专业核心课程	必修	44	664	416	248	37.35%	21.90%
实践教学环节	必修	44	1280		1280	100.00%	42.22%
必修课小计		139	2789	1005	1784	63.97%	91.99%
专业拓展课程	限定选修	6	90	73	17	18.89%	2.97%
综合素质课程	限定选修	4	57	49	8	14.04%	1.88%
第二课堂	选修	4	96		96	100.00%	3.17%
选修课小计		14	243	122	121	49.79%	8.01%
总计		153	3032	1127	1905	62.83%	100.00%

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构:

本专业现有全日制在校生 800 人，应配备专任教师 32 人，现有专任教师 25 人，其中基础课教师 14 人，专业课教师 11 人，副高及以上职称教师 10 人，双师素质教师占 60%。

2. 专任教师:

本专业教师具有高校教师资格证占 64%，教师教书育人理想信念坚定，师德师风良好，学识扎实，实践技能操作能力强，信息化教学能力强，具有良好的教育教学改革能力。

3. 专业带头人:

本专业有副高及以上职称专业带头人 1 人，能够较好地把握国内外医学影像技术专业、行业的发展，有较高的专业水平和较强的科研能力，能够引领专业建设及教学改革，在本区域及本领域具有一定的影响力。

4. 兼职教师:

本专业对接三甲医院聘请行业兼职教师 6 人，兼职教师具有良好的思想政治素质、职业道德，具有中级及以上专业技术职称，在行业技术岗位工作 5 年以上，能够承担专业课程教学、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. 专业教室

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 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. 校内实验实训基地

序号	实验实训室名称	实训课程	实训项目	主要设备配置
1	人体解剖学与组织胚胎学实验室	人体解剖学与组织胚胎学	各系统大体结构特点的观察、组织结构特点的观察。	多点触控解剖台、数字人系统、显微镜、人体各组织切片、各系统及胚胎学的标本、挂图、模型与视频
2	生理学实验室	生理学	血型鉴定、血压测量与心音听诊、呼吸功能检查、视觉与听觉功能及腱反射检查 反射弧与反射时的测定、血液凝固的影响因素、离体蛙心灌流、哺乳动物血压调节、呼吸运动调节、胃肠运动观察、尿生成的影响因素、小脑损伤观察、去大脑僵直等	ABO 及 Rh 标准血清、采血设备、血压计、听诊器 肺通气功能检查设备、视力表、视野计、色盲图、音叉及叩诊锤等 生物机能实验系统
3	病理学与病理生理学实验室	病理学与病理生理学	组织细胞的适应、损伤与修复、局部血液循环障碍、炎症和常见肿瘤、各系统常见疾病及常见传染病的大体标本及组织病理切片观察	显微镜，组织细胞的适应、损伤与修复、局部血液循环障碍、炎症和常见肿瘤、各系统常见疾病及常见传染病的大体标本、组织病理切片及挂图
4	病原生物与免疫学实验室	病原生物与免疫学	革兰染色法；细菌的基本形态、特殊结构观察；细菌接种及培养；类风湿因子检测；双向琼脂扩散实验；E-花环、淋巴细胞转化试验结果观察；寄生虫及虫卵形态学观察等	显微镜、空气消毒器、恒温培养箱、干燥箱、生物冷藏柜、立式高压锅、生物安全柜、离心机等
5	生物化学实验室	生物化学	蛋白质的理化性质；酶的专一性；影响酶促反应速度的因素；维生素的测定；糖类的还原作用；动物肝脏 DNA 的提取等	紫外-可见分光光度计、半自动生化分析仪、电泳仪及电泳槽、恒温水浴箱、干燥箱、离心机、电子天平、旋光仪、冰箱等
6	DR 检查技术实训室	X 线检查技术	X 线摄影装置的基本操作；四肢、头颅、脊柱、胸部、腹部、骨盆、乳腺和口腔摄影操作技术	DR 机、X 线检查体模、更衣隔断室和个人放射防护用品等
7	CT 检查技术实训室	CT 检查技术	CT 扫描仪的基本操作；颅脑、颈部软组织、胸部、腹部、盆腔、四肢和脊柱 CT 扫描技术	CT 扫描仪、CT 检查体模、高压注射器和个人放射防护用品等
8	胃肠透视检查技术实训室	X 线检查技术	常用对比剂的服用方法和对比剂的引入途径；消化系统、泌尿系统、生殖系统以及心脏和大血管造影	数字胃肠机、胃肠检查对比剂（如医用硫酸钡）和个人放射防护用品等

序号	实验实训室名称	实训课程	实训项目	主要设备配置
9	图像分析与后处理实验室	CT 检查技术、MRI 检查技术	CT 图像后处理技术（如重组和重建技术）和 MRI 图像后处理技术	PACS 系统服务器、投影设备和安装 PACS 操作系统电脑 1 套/人等
10	影像诊断实验室	X 线诊断学 CT 诊断学 MRI 诊断学	呼吸系统、消化系统、心血管系统、泌尿系统等常见病和基本病变影像报告的书写	影像诊断读片机、影像诊断报告书写桌和各部位影像诊断报告模板等
11	医学影像设备实训室	医学影像设备学	各种医学影像设备的使用规则和使用注意事项。	不同类型的医学影像设备等
12	影像电子学实验室	影像电子学基础	电路模型和电路的基本变量、电路的基本定律（基尔霍定律、欧姆定律）、电路分析方法、集成运算放大器、门电路与组合逻辑电路和脉冲波形的产生与整形	电子技术实验设备及器材
13	磁共振检查技术实训室	MRI 检查技术	磁共振成像仪的基本操作；颅脑、心与大血管、腹部、盆腔、脊柱和四肢磁共振扫描技术	磁共振成像仪、高压注射器和铁磁性物体磁探测设备等
14	超声检查技术实训室	超声检查技术	超声仪的适用规范操作、人体各部位（如心脏、腹部等）超声检查技术	超声诊断仪、超声检查体模等
15	医学影像解剖实训室	医学影像解剖学	各系统的医学影像解剖图像、各种成像方式所成图像的识别和理解	3D 医学影像解剖示教；X 线解剖图像、CT 解剖图像、MRI 解剖图像；正常和部分典型病变医学影像图像
16	放射治疗技术实训室	放射治疗技术	放射治疗模拟软件的操作使用、各部位放射治疗过程中的体位设计、各部位的放射治疗模拟操作技术	放射治疗模拟软件操作系统；热塑膜、真空垫、头枕等固定装置；放射防护用品等
17	介入放射技术实训室	介入放射技术	DSA 成像原理和基本操作、模拟进行介入放射技术在各系统疾病中的应用	介入放射模拟操作软件、介入放射器械（导管、导丝等）和教学专用 DSA 设备等
18	医学影像成像原理实验室	医学影像成像原理	CT 成像原理和 MRI 成像原理	CT 模拟操作系统、纽迈核磁共振成像仪等
19	核医学检查技术实训室	核医学检查技术	核医学模拟设备的操作技术、体外放射分析和脏器功能测定	核医学模拟设备和放射防护用品等

3. 校外实习实训基地

本专业具有稳定的校外实习实训基地 6 家，设施设备齐全，满足学生实习实训要求。其中，二级甲等以上医院 6 家，如甘肃省人民医院、兰州大学第一医院、兰州大学第二医院等，为专业提供 DR、CT、DSA、MRI、超声、介入放射技术、核医学检查技术、放射治疗技术等实习实训岗位。各实习实训基地均制定完善的实习实训管理规章制度，配备了相应数量的中级及以上职称指导教师，对学生实习实训进行指导和管理，保障实习实训安全、有序进行。

（三）教学资源

1. 教材选用

选用近三年出版的国家规划教材、校企（院校）合作开发的特色课程教材以及与本专业人才培养方案中所需求的执业/职业资格证书或技能证书等考试相结合的教材。

2. 图书文献

配备能满足人才培养、专业建设、课程建设、教科研等工作的需要的图书文献。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务实案例类图书；医学影像技术专业学术期刊等。

3. 数字资源

建设、配备本专业音视频素材、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，精品资源共享课，共享型在线开放课程等。

（四）教学方法

1. 充分体现“课证融合、教学做评一体”的人才培养模式内涵，实现“能力-课程一体化”“课程-证书一体化”“考试-考证一体化”。

2. 课堂教学的组织以行业需求为主线，运用情景模拟、案例教学、角色扮演、头脑风暴等方法。

3. 课堂教学借助模型、实物、教学课件等提升学生对知识的感性认识。

4. 实践教学突出岗位能力本位，开展针对性技能训练，注重职业素养的养成。

5. 充分应用信息化教学手段，借助教学平台、综合应用教学资源库，开展线上线下混合式教学。

（五）学习评价

1. 实施教师评价与学生互评相结合、过程评价与结果评价相结合。课内评价与课外评价相结合、理论评价与实践评价相结合、校内评价与校外评价相结合的评价方式。

2. 学生学习的所有课程均应参加考核，考核内容包括素质、知识、能力 3 方面。

3. 必修课考核分为考试和考查 2 种，各门课程的考核必须按教学大纲的要求进行，跨学期课程按学期分别计算；成绩评定采用百分制，未通过必修课程考核时，可补考 1 次获取相应学分。

4. 选修课的成绩评定采用合格与不合格制，未通过课程考核时，限定选修课可补考一次获得相应学分；任意选修课可重修 1 次获取相应学分。

5. 毕业实习的评定采用合格与不合格制，各科出科考试通过，并获得 30 及以上学时为实习合格。

6. 医学影像检查技术、CT 诊断学、超声诊断学等实践性强的课程应进行技能考试，成绩单列。

7. 毕业考试科目：医学影像检查技术、CT 诊断学、超声诊断学。

（六）质量管理

1. 学校和二级学院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. 学校和二级学院完善教学管理机制，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体制，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。

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

1. 修完本专业人才培养方案规定的所有课程，成绩合格；并取得本专业培养方案所规定的最低学分；

2. 完成教学见习、毕业实习等实践活动任务，考核合格；

3. 毕业考试成绩合格；

4. 德、智、体诸方面审核合格；

5. 鼓励学生考取英语等级证书、计算机等级证书、普通话合格证书、执业资格证书（1+X证书）。

十、附录

附录一 医学影像技术专业教学计划进程表

附录二 甘肃卫生职业学院全校性任选课通识类在线课程开课一览表

执笔人：张春雨 徐文杰

审核人：张志钢

修订时间：2019年8月