# 四年制医学信息工程专业培养方案

**一、培养目标**

培养德智体美劳全面发展，适应我国卫生健康信息化建设、健康医疗大数据和医学人工智能应用发展需要的复合型高级专业技术人才。应掌握基础医学、计算机机科学及信息学知识，熟悉健康医疗业务流程，具有医学信息系统开发、医疗仪器设计、智能医疗及大数据分析能力，具备较高的政治素质、道德修养、人文素养及职业素养，良好的身心素质和团队合作精神。

**二、培养要求**

（一）思想道德与职业素质目标

1.热爱祖国，具有高尚的民族气节、良好的道德品质和中华民族的传统美德，具有全心全意地为人民服务和为社会主义建设服务的意愿；

2.具有强烈的法律意识和法制观念，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观；

3.具有独立人格，自由思想，具有集体荣誉感和团队协作精神，树立终身学习观念，不断追求卓越；

4.具有较好的文化素养和文学艺术修养；

5.具有勤奋进取、求实创新的科学精神；

6.具有科学的思维和研究方法；

7.具有健全的心理和健康的体魄。

（二）知识目标

1.掌握医学相关基础知识，了解人体的正常结构和功能、疾病学基础、临床医学相关知识；

2.熟悉医疗业务流程和主流的医学信息系统；

3.掌握数学、物理基本理论和研究方法；

4.掌握程序设计语言，熟悉软件开发和网络编程；

5.掌握数据库原理，具备基于数据库的软件开发能力；

6.掌握网络技术，具备网络管理、网络维护及医院组网能力；

7.掌握电子技术、单片机原理的基本知识与原理，了解医疗仪器原理等知识，熟悉医疗物联网相关技术；

（三）技能目标

1.具有人际交往意识和初步的人际交往能力，具有口头与文字表达能力，具有独立思考问题、分析问题、解决问题的能力，具有与医护人员和软件开发团队有效交流的能力；

2.具有创新意识和创新精神，具有终身学习的意识，具有自学能力，具有持续学习和计划行动的能力；

3.具有办公软件操作能力，具有计算机软硬件安装、维护能力，具有网络管理与维护、网站建设、信息安全管理的能力，具有程序设计的能力；

4.具有医学信息系统术开发设计能力；

5.具有能够独立利用图书资料和现代信息技术研究问题及获取新知识与相关信息，能用一门外语阅读文献的能力，具有初步的外语译、写、听、说能力；

6.具有基本的数据分析能力，具备初步的医疗大数据挖掘能力。

7.具有人工智能应用技术，能开展智能医学领域的研究与应用。

**三、主干学科和主要课程**

主干学科：计算机科学、电子信息学、医学。

主要课程：计算机基础、C语言程序设计、医学物理学、电路电子学、数字电子技术、JAVA程序设计、数据结构、数据库原理及应用、网络技术、医院信息系统、人工智能、医学数据挖掘、医学图像处理、计算机原理与接口技术、医疗物联网技术应用等。

**四、主要实践教学环节**

（一）军事训练2周，安排在第一学期进行，计2学分。

（二）毕业实习24周，计12学分； 毕业论文撰写与答辩24周，计12学分。

（三）社会实践2周，计2学分。

（四）创新创业素质拓展，3学分。

1.主持并完成“大学生创新创业训练计划项目”或“未来学术之星”等科研项目的，每项3学分；参与以上项目的，每项1.5学分；

2.主持“互联网+”大学生创新创业大赛项目，报名成功并进入校级比赛的，每项3学分；参与该项目的，每项1.5学分；

3.符合《广西医科大学本科生课外素质教育奖励学分实施管理办法（2017年9月修订）》（桂医大教〔2017〕69号）文件中学分奖励条件，获得的奖励学分可作为创新创业素质拓展学分（文件中第三类别：创新创业训练奖励学分除外）。

**五、课程设置**

**（一）必修课程（共42门、2321学时、110学分）**

**（二）限选课程（14学分）**

**（三）任**选课（15学分）

公共艺术类课程须修读2学分及以上。参加《普通话》任选课学习并通过考试或自行参加普通话水平测试分数达二级乙等（80分）及以上，可计1学分；根据《广西医科大学本科生课外素质教育奖励学分管理办法》，奖励学分可作为任选课学分记载，但不得超过任选课学分的50%。

（四）毕业实习及毕业论文。

1.毕业实习24周，计12学分； 毕业论文撰写与答辩24周，计12学分。第7学期进入医疗机构、卫生行政机构、医药企业等单位完成，主要在医疗卫生系统的信息中心（科）、网络中心、病案管理科和软件开发公司的项目开发、实施、培训等部门进行，着重培养学生全面解决问题的能力。

2.实习安排的原则：所有本专业学生以在广西医科大学附属医院和教学基地进行实习为主，个别学生已签订就业协议可申请到对应的就业单位实习。各实习单位根据具体情况分配实习学生数量和实习时间。

（五）社会实践：共2周，2学分。

（1）假期社会实践：寒暑假社会实践，36学时（1周）计1学分。

（2）志愿服务：校内外志愿服务活动，36学时（1周）计1学分。

单项或者累计学分满2学分者，计2学分。

**六、学制及修业年限**

**（一）基本学制：4年**

**（二）修业年限：4～7年**

**（三）各学年时间分配（表1）**

表1  四年制医学信息工程专业时间分配表（按周计算）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 教学 | 考试 | 毕业实习/论文 | 机动 | 假期 | 合计 |
| 一 | 32 | 4 |  | 2 | 14 | 52 |
| 二 | 32 | 4 |  | 2 | 14 | 52 |
| 三 | 32 | 4 | 9 | 2 | 5 | 52 |
| 四 |  |  | **39** | 3 |  | 42 |
| 合计 | 96 | 12 | **48** | 9 | 33 | 198 |
| ※社会实践2周，安排在假期中进行，由校团委作统一部署。 | | | | | | |

**七、毕业标准、学位条件**

学生达到以下条件之一的，可毕业并授予学位。

（一）在学校规定修业年限内修完全部必修课程，成绩合格，限选课程修满14学分，任选课修满15学分，通过毕业实习和社会实践，按照学校管理办法完成毕业论文（设计）并通过答辩，总学分达170学分及以上，符合《广西医科大学学生学籍管理规定》中的毕业条件的准予毕业，符合《广西医科大学授予学士学位工作细则》学士学位条件的授予工学学士学位。

（二）在学校规定的修业年限内，完成“3+创新创业”项目的合格者。即入校后完成3年课程的学习、成绩合格；随后进行与专业相关的创新创业且其成绩特别突出的、经二级学院教学委员会认定，上报学校教学委员会复核批准，准予毕业并授予学士学位。

**八、教学进程****表（详见四年制医学信息工程专业教学进程表）**

**九、课程体系对培养要求指标点支撑矩阵图**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **四年制医学信息工程专业课程体系对培养要求指标点支撑矩阵图** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程 模块 | | 序号 | 课程名称 | 思想道德与职业素质目标 | | | | | | | 知识目标 | | | | | | | 技能目标 | | | | | | |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 基础阶段课程 | 思德修养·人文素质·行为科学 | 1 | 军事理论 | H | H | L | H | L | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 英语 |  |  |  |  | L |  |  |  | L |  | L |  |  | H | H |  |  |  | H | H | H |
| 3 | 体育 |  |  | M |  | H |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 大学生心理健康教育 | H | L | L |  |  | L | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 大学生安全教育 | M | L | L |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 劳动教育 | M | M | L |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 创业基础 |  |  | M |  | L | L | L |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 大学生职业发展与就业指导 |  | L | M |  | L | L | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 形势与政策 | H | H | M | L |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 思想道德与法治 | H | H | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 中国近现代史纲要 | H | H | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | H | H | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 马克思主义基本原理 | H | H | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | H | H | H | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 大学生创新创业实践指导 | L | L | L |  | M | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 自然科学 | 16 | 高等数学I、II |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |
| 17 | 计算机基础技能实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | L |  |  | L | H | L | L |  |  |  |
| 18 | 线性代数 |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |
| 19 | 医学物理学 |  |  |  |  |  | H |  | M | L | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 概率论与数理统计 |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |
| 21 | 卫生技术评估 |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 22 | 操作系统 |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | L |  | L | H |  | H | L |  |  |  |  |
| 专业阶段课程 | 信息理论基础 | 23 | C语言程序设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  | M | L | H | H |  |  | L | M |
| 24 | 数据结构 |  |  |  |  |  | M |  |  | L |  | H |  |  |  | L | H | H |  |  | M | L |
| 25 | 数据库原理及应用 |  |  |  |  |  | M |  |  | L |  | H | H |  |  | L | H | H | L |  | M | L |
| 专业阶段课程 | 特色核心知识 | 26 | 医学信息工程专业导论 |  |  |  |  |  |  |  | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L |
| 27 | 基础医学概论 |  |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  | L | L |
| 28 | 临床医学概论 |  |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  | L | L |
| 29 | Python程序设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  | L | H | H |  |  | H | H |
| 30 | 医学信息学 |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  | L | L |  | L |  | L |  |
| 31 | 信息管理学 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | L | H | L | L |  | L |  |
| 32 | 医学统计分析与实践 |  |  |  |  |  | H |  | M |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  | L | H |
| 33 | 医疗仪器原理与应用 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H | M | H |  |  |  |  |  |
| 34 | 人工智能技术及医学应用 |  |  |  |  |  | H |  | L | L |  |  |  |  |  | M |  | L |  |  | H | H |
| 35 | 医疗物联网技术 |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  | L |  | H | H | M | H |  |  |  | L | M |
| 36 | 医院信息系统 |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  | H | H | M |  | H | H | H |  |  |  | M |
| 37 | 医学成像与图像处理技术 |  |  |  |  |  | H |  | L | L | L | L |  |  |  | M | L | L |  |  | L | H |
| 38 | 医学大数据分析 |  |  |  |  |  | H |  | L | L | L | L | L | L |  | M | L | L | M |  | H | H |
| 通信电路与系统 | 39 | 电路电子学基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |
| 40 | 数字电路技术基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |
| 41 | 微机原理与接口技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |
| 信息网络 | 42 | Java程序设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H | H | M |  | M | H | H |  |  | L | L |
| 43 | WEB应用开发 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H | H | H |  | M | H | H | M |  | L | L |
| 44 | 计算机网络与应用 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  | H |  | L | H | M | H |  | M |  |
| 45 | 医院网络架构与设计实训 |  |  |  |  |  |  |  | L | M |  | H | H | H |  | H | H | M |  |  |  |  |
| 46 | 信息系统分析与设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H | H | H |  | H | H | H |  |  | L | M |
| 47 | 网络虚拟仿真实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  | H |  | H | H | M |  |  |  |  |
| 48 | 医学信息系统实训 |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  | H | H | H |  | H | H | H |  |  | L | M |
| 49 | 信息技术（IT）项目管理 |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  | H | H | M |  | L | H | H |  |  |  |  |