

河南中医学院软件工程专业学分制指导性人才培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体等方面全面发展，具有一定的医学知识背景，掌握计算科学基础理论、软件工程专业的的基础知识及应用知识，具有软件开发能力以及软件开发实践的初步经验和项目组织的基本能力，能从事医药及相关领域软件工程技术研究、设计、开发、管理、服务等工作的应用型专门人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习自然及人文社科基础知识，学习计算科学、软件工程相关的基本理论和基本知识，接受软件工程的基本训练，具有软件开发实践的基本能力和初步经验、软件项目组织的基本能力以及基本的工程素养，具有初步的创新和创业意识、竞争意识和团队精神，具有良好的外语运用能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1、掌握基本的人文和社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，有较强的社会责任感；

2、掌握从事本专业工作所需的数学和其他相关的自然科学、系统科学知识以及一定的管理学知识；

3、掌握计算学科基础理论知识和专业知识，了解本学科的核心概念、知识结构和典型方法；

4、掌握软件工程学科的基本理论和基本知识，熟悉软件需求分析、设计、实现、评审、测试、维护以及过程与管理的方法和技术，了解软件工程规范和标准；

5、经过系统化的软件工程基本训练，具有参与实际软件开发项目的经历，具备作为软件工程师从事工程实践所需的专业能力；

6、具备综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力，能够权衡和选择各种设计方案，使用适当的软件工程工具设计和开发软件系统，能够建立规范的系统文档；

7、充分理解团队合作的重要性，具备个人工作与团队协作的能力、人际交往和沟通能力以及一定的组织管理能力；

8、具有初步的外语应用能力，能阅读本专业的外文材料，具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力；

9、了解与本专业相关的职业和行业的重要法律法规及方针政策，理解软件工程技术伦理的基本要求；

10、了解软件工程学科的前沿技术和软件行业的发展动态，在基础研发、工程设计和实践等方面具有一定的创新意识和创新能力；

11、具有终身学习的意识以及运用现代信息技术获取相关信息和新技术、新知识的能力；

12、具有一定的中医药学基础理论知识背景，具备从事计算机应用软件设计、网络设计，尤其是医药信息化工作的能力。

三、指导性修业年限及授予学位

学制4年。修业年限3—6年。工学学士。

四、主干学科和主要课程

【主干学科】软件工程

【主要课程】离散数学、操作系统、数据结构、软件工程、面向对象程序设计、电路与模拟电子技术、数字逻辑、计算机组成原理、计算机网络、数据库原理、软件工程、软件测试技术与实践、软件项目管理、软件工程项目实践、汇编语言程序设计、中医理论基础、中医方药学等。

五、课程设置和基本要求

【课程设置】

课程结构分为三大类：即必修课、限定选修课、任意选修课。

课程模块设置分为四种：

- 1、公共基础课
- 2、专业基础课
- 3、医学特色课
- 4、专业课

【基本要求】

(一) 必修课

1、公共基础课

(1) 马克思主义基本原理概论

学时及学分：54学时，3学分

教学方式：课堂讲授、讨论

目的与要求：通过讲授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义，正确认识人类社会发展的基本规律。

(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

学时及学分：108学时，6学分

教学方式：课堂讲授与讨论、实践

目的与要求：通过讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史过程，充分反映马克思主义中国化的三大理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

(3) 中国近现代史纲要

学时及学分：36学时，2学分

教学方式：课堂讲授、讨论、实践

目的与要求：通过中国近代史纲要的学习，帮助大学生了解国史、国情，深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义，选择了中国共产党，选择了社会主义道路。

(4) 思想道德修养与法律基础

学时及学分：54学时，3学分

教学方式：课堂教授、多媒体教学及社会实践。

目的与要求：通过社会主义道德教育和法制教育，帮助学生增强社会主义法制观念，提高思想道德素质，解决成长成才过程中遇到的实际问题。

(5) 职业生涯规划

学时及学分：18学时，1学分

教学方式：课堂讲授、多媒体教学

目的与要求：帮助大学生树立科学、理性的职业观和创业观，认知职业，认知自我，学习职业生涯规划的知识和方法，提升职业素养。

(6) 大学英语

学时及学分：288 学时，16 学分

教学方式：课堂讲授、多媒体教学与语言训练。

目的与要求：通过对大学英语的学习和训练，使学生具有较强的听、说、读写译能力，要求掌握常用单词，并能借助词典顺利阅读和正确理解一般性题材的文章，最终要求大学阶段的英语教学要求中的一般要求。

(7) 体育

学时及学分：144 学时，8 学分

教学方式：理论讲授，实践训练。

目的与要求：以国家教育部颁发的体育教学大纲为教学内容，通过合格的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强学生体质、增进学生身心健康、提高学生体育素养的目的，使学生养成自觉锻炼的习惯，培养终身体育意识，熟练掌握两项以上的健身运动的基本方法和技能；自觉通过体育运动改善心理状态，调节自己情绪，养成乐观向上的生活态度，体验与享受体育运动的乐趣，不断提高运动技术水平。

(8) 军事理论与训练

学时及学分：36 学时，2 学分

教学方式：理论讲授、训练。

目的与要求：掌握一定的军事基本知识，达到国家军事训练合格标准，培养学生严格的组织性和纪律性，掌握战场救护技能和“三防”知识。

(9) 就业指导课

学时及学分：18 学时，1 学分

教学方式：课堂讲授、讨论。

目的与要求：帮助大学生树立科学、理性就业观和创业观，增强求职择业的竞争力，为社会培养出德才兼备的人才，促进毕业生充分就业，从而使大学生实现人生职业理想。

(10) 形势与政策

学时及学分：128 学时，2 学分

教学方式：课堂讲授、多媒体教学及社会实践。

目的与要求：通过形势与政策的学习，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生

全面准确地理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。

(11) 大学生心理健康教育

学时及学分：32 学时，2 学分

教学方式：理论讲授。

目的与要求：帮助学生认识自己、接纳自己、管理自己；认识、掌握周围环境、适应环境，帮助学生解决面临的问题，应付危机，摆脱困难，并增强面对困境与压力的能力和勇气。

2、专业基础课

(1) 高等数学

学时及学分：144 学时，8 学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：通过课堂讲授，使学生掌握必要的数学知识和计算方法，为相关的课程打下必要的基础。

(2) 线性代数

学时及学分：36 学时，2 学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：通过课堂讲授，使学生掌握必备的线性代数知识，培养学生逻辑思维的能力，为相关课程打好基础。

(3) 概率论与数理统计

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：掌握运用概率统计方法分析和解决实际问题的能力。熟悉处理随机现象的基本方法，了解处理随机现象的基本思想。

(4) 离散数学

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：通过本课程的学习，使学生掌握离散数学的各个分支的基本概念、基

本理论和基本方法。培养学生概括抽象能力、逻辑思维能力、归纳构造能力。

(5) 电路与模拟电子技术

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授、实践

目的与要求：通过本课程的学习，使学生获得电路原理和模拟电子技术的基本知识，了解基本理论和掌握基本分析方法，培养学生用定性和定量相结合的方法分析处理模拟电路工程问题的初步能力。

(6) 数字逻辑

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授，实验

目的与要求：通过课堂讲授和实践，使学生了解数字逻辑的基础理论、实现数字电路的工艺器件原理、掌握数字电路的分析方法、重点掌握数字电路设计方法和实现方法、培养对硬件设计的兴趣、了解目前数字系统设计的概况、了解用可编程器件实现数字电路的方法。

(7) C 语言程序设计

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授和上机实践

目的与要求：通过课堂讲授和上机实践，学生应掌握 C 语言的基本语法，还应掌握程序设计的基本思想、基本概念和基本方法，并能运用所学的知识和技能对一般问题进行分析和程序设计，编制出高效的 C 语言应用程序。

(8) 数据结构 (C 语言)

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：通过课堂讲授，使学生掌握各种基本类型的数据结构及其应用，以及查询和排序的各种实现方法。为后续课程的学习打下基础。

(9) 操作系统

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：通过课堂讲授，使学生了解操作系统的基本结构和工作原理，熟悉进程管理、文件管理、存储管理和设备管理的基本概念，为相关专业课程的学习打下必要基础。

(10) 数据库原理

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授和实践

目的与要求：通过课堂讲授和上机实践，使学生掌握数据库的基本概念、基本理论以及常用数据库管理系统的应用。

(11) 计算机组成原理

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授和实践

目的与要求：通过课堂讲授和实践，使学生掌握运算器、控制器、存储器、输入/输出系统的基本工作原理。

目的与要求：培养学生充分利用计算机网络检索信息、组织信息、处理信息的能力。

3、专业课

(1) C# 程序设计

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授和实践

目的与要求：通过课堂讲授和上机实践，使学生掌握 C#程序设计的方法，为今后的软件开发工作打下基础。

(2) 计算机网络

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授和实践

目的与要求：通过课堂讲授和实践，使学生掌握计算机网络的基础理论，网络协议、通信原理。

(3) JAVA 程序设计基础

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过讲授与实践，使学生掌握 JAVA 程序设计的基本思想及应用程序的开发。

(4) JAVA Web 开发基础

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过讲授与实践，使学生掌握 Java 网络编程的基础知识及网络应用程序的开发方法与编程技术，能够完成基本的网络通信程序和分布式应用系统的设计开发。

(5) JAVA Web 开发基础课程设计

学时及学分：18 学时，1 学分

教学方式：实践

目的与要求：通过实践，使学生掌握 java 网络应用程序的开发方法与编程技术，能够完成一个中小型应用系统的设计开发。

(6) 软件工程

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授和实践

目的与要求：通过讲授与实践，使学生掌握软件需求分析、软件设计、程序编码、软件测试、软件维护、软件文档等软件工程中的基本概念与技术。

(7) 软件建模技术

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授和实践

目的与要求：学生通过本课程的学习，学会如何利用 UML 进行面向对象的软件设计和开发。

(8) 软件工程项目实践

学时及学分：36 学时，2 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过课堂讲授和实验，使学生能够用当前主流技术与方法，选择有意义的模拟实践题目、熟悉不同领域业务工作的特点及用户对软件的基本要求，为今后实

际参与项目开发、编写规范的文档打下一定的基础。

(9) 计算机网络安全

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过课堂讲授与实践，使学生了解防火墙技术、入侵检测技术、防病毒技术以及网络安全加固、安全审计与敏感信息跟踪等网络安全运行的相关知识，培养良好的安全防范意识。

(10) 多媒体应用基础

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过讲授与实践，使学生能够掌握多媒体技术基础理论以及应用，并会熟练应用。

(二) 限定选修课

1、医学特色课

(1) 中医理论基础

学时及学分：54学时，3学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：使学生了解中医精气阴阳五行学说、脏象、经络、气血、津液、病因病机、诊治防治等方面的基本理论和基本知识，为学习其它中医课程打好基础。

(2) 西医理论基础

学时及学分：54学时，3学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：掌握正常人体各系统和器官的形态结构、位置及相互关系、重要神经、血管的体表投影及常用的肌性骨性标志。掌握生命物质的基本活动过程，机体各器官、系统功能活动的规律和调节机能。熟悉他们之间的相互联系及机体对环境的适应能力等。

(3) 中医方药学

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：通过讲授，使学生了解疾病学概论、病原学、免疫学、病理学和药理学的一般规律。

(4) 医院管理学

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：掌握医院管理学的基本原理和基本范畴，熟悉医院管理的程序、目标和任务，学会医院管理的基本方法和技能。

(5) 医院管理学

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授

目的与要求：掌握医院管理学的基本原理和基本范畴，熟悉医院管理的程序、目标和任务，学会医院管理的基本方法和技能。

2、专业课

(1) 信息技术基础

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授、实践

目的与要求：通过本课程的学习，使学生较全面地了解计算机科学的学科特点和发展方向，又能使学习者的计算机基本操作能力得到必要的训练。为相关专业课程的学习打下必要基础。

(2) 平面设计基础

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过讲授与实践，使学生掌握平面设计与制作的基本创作思想与设计理念，熟悉常用软件的基本用法。

(3) ASP.net 应用开发技术

学时及学分：72 学时，4 学分

教学方式：课堂讲授和实践

目的与要求：通过课堂讲授和实践，使学生具备 web 程序设计开发、网站建设、设计到实现的初步实践动手能力。

(4) 移动应用开发

学时及学分：54 学时，3 学分

目的与要求：通过本课程学习，使学生掌握移动应用开发的基本流程和基本方法；使学生理解基于 Android 操作系统的应用程序开发、部署等手机软件的高级开发技术；通过该课程的案例教学，提高学生在手机软件开发方面的动手能力和解决问题的能力。

(5) 汇编语言程序设计

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授和实践

目的与要求：通过课堂讲授和实践，使学生掌握用汇编语言设计、编写、调试和运行程序的方法。

(6) 软件测试技术与实践

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过课堂讲授和实验、使学生掌握软件测试的基本概念和基本理论，掌握基本测试技术和方法，并应用到实践，能基本承担起软件测试的工作任务，并为未来成长为软件测试工程师奠定必须的理论知识与实践基础。

(7) 软件项目管理

学时及学分：54 学时，3 学分

目的与要求：通过本课程的学习，使学生掌握现代项目管理的一些基本概念、基本原理和基本方法，了解项目特别是软件项目管理各个阶段所需的基本技术和工具，使得学生初步具备制定项目计划和实施项目管理的基本技能。

(8) 网页设计与网站规划

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授和实践

目的与要求：通过课堂讲授和实践，使学生掌握网页设计和网站规划的基本理论，为后续相关课程的学习打下基础。

(9) Oracle 数据库技术

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过讲授与实践，使学生掌握 ORACLE 大型数据库的基本概念、基本原理、设计方法和实现技术。初步掌握创建、维护和管理大型数据库的技能。

(10) 电子商务概论

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过课堂讲授与实践，使学生熟悉在 Internet 开放的网络环境下，基于浏览器/服务器应用方式实现消费者的网上购物、商户之间的网上交易和在线电子支付的商业运营模式。

(11) LINUX 操作系统

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过讲授与实践，使学生掌握 UNIX 操作系统的基础应用。

(12) 交互式图形学

学时及学分：54 学时，3 学分

教学方式：课堂讲授与实践

目的与要求：通过讲授与实践，使学生掌握计算机图形学研究领域开发的交互工具及其设计原理和算法。

(13) 美术鉴赏

学时及学分：18 学时，1 学分。

教学方式：课堂讲授。

目的与要求：通过学习培养学生健康的审美情趣和审美能力。开拓学生的艺术视野，陶冶道德情操，促进德、智、体、美的全面发展，逐步树立正确、高尚的人生观和审美观，提高思想道德素质和文化素质，进一步提高爱国主义热情和民族自信心。

(14) 音乐鉴赏

学时及学分：18 学时，1 学分。

教学方式：课堂讲授。

目的与要求：通过学习中西方音乐作品，体会作品的思想、背景、情感和精神，使大学生树立崇高的理想，完善自己的人格，培养爱国主义精神和人文主义情怀，以提高大学生的全面的素质。

六、实践教学环节

实践教学环节共 73 学分，主要包括：公共基础课实践环节、预实习、毕业实习、毕业论文、实验环节。实践教学环节学分占总学分的 40.78%。

1、公共基础课实践环节(17 学分)：公共基础课实践环节主要包括思想政治理论课社会实践部分、军事理论训练、体育、大学英语听力等。

2、预实习（3 学分）：共计安排 6 周，从二年级开始，每年暑假要求学生到大中专院校、科研院所、IT 企业等相关部门见习，并提交见习报告。

3、毕业实习（5 学分）：共计安排 16 周，在第八学期进行。采取校内与校外相结合、分散与集中相结合、实习与就业相结合、学院安排与学生自主相结合方式开展实习工作。

4、毕业设计（论文）（10 学分）：共计安排 32 周，其中第七学期 16 周，主要包括选题、开题、概要设计、系统设计、中期检查等。第八学期 16 周，主要包括系统设计、论文撰写、系统测试、论文答辩等。

5、核心专业课的课程设计（共 7 学分）：主要包括本专业的部分核心骨干课程，一般安排在课程结束前进行。

6、实验环节（共 31 学分）：主要包括本专业的专业课的实验部分。

七、学分比例及修习学分

理论课学分比例表

课程类别		学分	占必修课学分百分比
必修课 119 学分	公共基础课	46	39%
	专业基础课	42	35%
	专业课	31	26%
课程类别		学分	占限选课学分百分比
限选课	医学特色课	15	28%

54 学分	专业课	39	72%
-------	-----	----	-----

学生毕业应修习的学分：

总学分：154 学分，其中必修课 119 学分（77%），限定选修课 26 学分（17%），任意选修课 9 学分（6%）。集中实践环节学分：25 学分。

八、毕业考核

成绩考核形式分：考试、考查两种。为检查教学效果，衡量学生的知识和技能水平，改进教学方法、提高教学质量和反馈信息，各门课程均在规定时间内进行考试。应尽量利用计算机系统管理题库，做到考教分离，加大客观题机读阅卷的比例。除书面考试外，应增加实践操作技能的考核。在教学过程中，应加强提问、练习、实验、见习等成绩的考核。平时成绩、操作成绩及期末书面成绩，均应按相应比例计入总分。对不同要求的课程，考核方法也应有所不同。

毕业实习期间，必须进行考核，既要考核学生的实习效果，又要考核学生的实习态度。毕业实习后期，学生要完成毕业设计或撰写毕业论文，并要通过答辩。根据教学计划规定的课程考试成绩合格，达到规定学分者准予毕业。同时达到规定的绩点要求及各类综合考试、毕业设计（论文）答辩合格，根据《中华人民共和国学位工作条例》《河南中医学院关于授予学士学位的规定（试行）》授予工学学士学位。

九、指导性教学进程

教学进程见附表

小计				119	2230	1588	642	18	26	19	20	18	10	8		
限选课	医学课程	1	中医理论基础	考查	3	54	54	0				3				
		2	西医理论基础	考查	3	54	54	0						3		
		3	病理病原学	考查	3	54	54	0							3	
		4	中医方药学	考查	3	54	54	0					3			
		5	医院管理学	考查	3	54	54	0							3	
	专业课	1	信息技术基础	考查	3	54	36	18	3							
		2	平面设计基础	考查	3	54	36	18	3							
		3	ASP.net 应用开发技术	考试	4	72	54	18						4		
		4	移动应用开发	考查	3	54	36	18								3
		5	汇编语言程序设计	考查	3	54	36	18				3				
		6	软件测试技术与实践	考查	3	54	36	18								3
		7	软件项目管理	考查	3	54	36	18								3
		8	网页设计与网站规划	考查	3	54	36	18			3					
		9	Oracle 数据库技术	考试	3	54	36	18					3			
10	电子商务概论	考查	3	54	36	18								3		
11	LINUX 操作系统	考查	3	54	36	18							3			
12	交互式图形学	考查	3	54	18	36							3			
13	美术鉴赏	考查	1	18	18	0			1							
14	音乐鉴赏	考查	1	18	18	0		1								
小计				限选26学分		972	54	6	1	4	6	6	13	18		
合计								24	27	23	26	24	23	26		
				必修课 119+限选课 26+任选课 9+集中实践教学 25=179 学分												

集中实践教学 25 学分