

2019 版医学信息工程本科专业培养方案

一、专业简介

南华大学医学信息工程专业于 2016 年开始招收第一届本科生，主要开设“医学智能信息系统”与“医学大数据处理与应用”两大专业方向，建有“医疗大数据”实验室，同时与多家医疗大数据企业联合建立了实践教学基地。近年来学生在各类专业考试及学科竞赛当中成绩优良。现有专业师资队伍

二、培养目标

本专业培养适应我国社会经济发展需要，德、智、体全面发展，具备扎实的人文科学、自然科学和工程技术的基础知识，掌握计算机科学与技术的基础知识及应用技术、一定的医学背景知识，具备医学数据存储、集成与处理，医学智能信息系统开发，医学数据平台搭建与维护等能力，能在国内外 IT 企业、医学信息企业、医院、药企、科研院所等单位从事医学信息相关研发、技术与管理工作，培养重德行、乐奉献、厚基础、强能力、高素质，具有创新精神、国际视野和较强实践能力的高级专门人才。

预期五年以上的毕业生：

目标 1：熟悉医院的各类信息系统，能够分析和解决医疗信息系统开发与维护等工作中的技术难题，达到医疗信息平台架构工程师水平；

目标 2：了解医疗的基本过程及其产生的医疗数据形式，具备医疗大数据平台搭建与维护能力，能在国内外知名企业、高新技术公司、医院、科研院所等担任医疗大数据科学家、分析师等职位；

目标 3：具备终身学习能力，能通过继续教育进一步提高专业水平，在医学信息领域取得一定的研发成果；

目标 4：了解行业发展前沿态势，善于与国内外同行进行广泛交流，具备创新意识，通过工作实践，能力和技术水平不断提升。

三、培养要求

本专业学生主要学习医学信息工程的基本理论和工程技术，接受医学数据存储与利用、医学智能信息系统设计开发等方面的基本训练，掌握从事本专业领域的信息系统、决策支持系统等医疗系统的设计与开发，医学数据平台的搭建与有效利用等方面工作的基本能力。

(一)本专业培养的人才应具备如下知识、能力和素质要求:

1. 知识要求

① 工具性知识:具有外语、文献检索、科技写作的能力。

② 人文社会科学知识:具有基本的文学、哲学、政治学、社会学、法学、心理学、思想道德、职业道德、艺术、军事和经济管理等方面的素养。

③ 基础知识:具有数学、物理学方面的基础知识。

④ 专业基础知识:具有计算机科学与技术、医学的基础知识,涉及高等数学、程序设计、数据结构、数据库、临床医学导论、生理学、卫生统计学、诊断学等。

⑤ 专业知识:具有医学数据存储、集成与处理,医学信息系统开发,医学数据平台构建与维护相关的知识。

2. 能力要求

① 获取知识能力:掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法;具有终身学习与适应发展的能力。

② 应用知识能力:具有将医学信息工程的基础知识、基本方法和工具应用于医学数据存储、集成与处理,医学信息平台构建、管理维护的基本能力;具有初步的医学信息系统开发和项目管理等基本能力,具有良好的工程素养,能够在医学信息工程实施过程中选择和使用合适的工具,在系统设计、开发、集成等活动中能充分考虑对社会、经济、环境等的影响。

③ 组织合作能力:具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力;具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

④ 创新能力:在科学研究、工程设计和实践等方面具有一定的创新意识和能力。

3. 素质要求

① 思想道德素质:热爱祖国,拥护中国共产党的领导,树立科学的世界观、人生观和价值观,具有责任心和社会责任感;具有法律意识,自觉遵纪守法;热爱本专业,注重职业道德修养;具有诚信意识和团队精神。

② 文化素质:具有一定的文学艺术修养、人际交流与沟通能力和现代意识。

③ 专业素质:掌握科学思维方法和工程设计方法,具备良好的工程素养;具有创新意识和创业精神;具有严谨的科学态度和务实的工作作风。

④ 身心素质:具有较好的身体素质和心理素质。

(二)本专业对学生的毕业要求具体内容如下:

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂医学信息工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、计算机工程科学、医学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂医学信息工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够针对医学领域特定需求设计开发复杂智能医学系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能医学系统的设计与开发进行研究，包括需求分析、数据获取与说明、系统前后端设计等、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对开发智能医学系统等复杂工程问题，选择与使用恰当的编程语言、数据存储与处理技术、管理工具和其它信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价医学信息工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂医学信息工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
10. 沟通：能够就复杂医学信息工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
11. 项目管理：理解并掌握医学信息工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科

计算机科学与技术；电气工程

五、核心知识领域与专业核心课程

（一）核心知识领域：

程序设计基础（PF）、计算机系统（CS）、数据库系统（DB）、医学信息学（MI）、信号处理（SP）、图像处理（GP）、大数据技术（BT）、云计算技术（CC）、医学信息系统（MS）。

（二）专业核心课程：

高等数学、C++程序设计、概率论与数理统计A、离散数学、数据结构、计算机网络原理、数据库原理A、临床医学导论、现代通信原理、数字图像处理A、医学信息工程导论、大数据平台及编程实践、机器学习

六、主要实践性教学环节与主要专业实验

(一) 主要实践性教学环节：实验、实训、课程设计、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计

(二) 主要专业实验：计算机类认识实习、医信工程毕业设计 1、医信工程毕业设计 2、医信工程毕业实习、医信工程生产实习、大数据平台及编程实践、Python数据处理课程设计、数据库原理A课程设计、分布式系统课程设计、大数据分析挖掘课程设计、机器学习课程设计

七、学制与学位

学 制：标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年

学分要求：学业学分 172 学分，第二课堂 10 学分

授予学位：工学学士

八、各类课程学分学时分配表

课程性质	课程属性	学分	占学分比例	教学学时	占课程学时比例
公共基础课平台	必修	29	16.86	528	22
公共基础课平台	选修	8	4.65	128	5.33
学科基础课平台	必修	57	33.14	992	41.33
学科基础课平台	选修	23	13.37	368	15.33
专业课平台	必修	8	4.65	128	5.33
专业课平台	选修	16	9.3	256	10.67
集中性实践环节	必修	31	18.02		
总计		172	100	2400	100

九、各平台课程设置与学分

(一) 公共基础必修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
30500000510	大学生职业发展与就业指导 1 Career	考查	0	6	2	4	0	1	创新创业基础教研室	

	Development and Employment Guidance for College students									
5180000210	大学体育 1 University physical education1	考查	1	32	4	28	0	1	基础体育教研室	
51600028110	大学英语 A1 College English A1	考试	3	48	48	0	0	1	大学英语第一教研室	
51700000510	形势与政策 1 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	1	形势与政策教研室	
51700000410	中国近现代史纲要 The Conspectus Of Chinese Modern History	考查	3	48	40	8	0	1	中国近现代史纲要教研室	
51800000310	大学体育 2 University physical education2	考试	1	32	4	28	0	2	专项体育教研室	
51600028210	大学英语 B2 College English B2	考试	3	48	48	0	0	2	大学英语第一教研室	
51700000310	思想道德修养与法律基础 Education of Ideology and Morality and Introduction to the Law	考试	3	48	40	8	0	2	思想道德修养与法律基础教研室	
51700000610	形势与政策 2 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	2	形势与政策教研室	
51800000410	大学体育 3 University physical education3	考查	1	32	4	28	0	3	基础体育教研室	
51600063210	大学英语 3 College English 3	考查	2	32	32	0	0	3	大学英语第二教研室	
51700000110	马克思主义基本原理概论 An Outline of	考试	3.5	56	48	8	0	3	马克思主义基本原理教研室	

	fundamental Principles of Marxism									
51700000710	形势与政策 3 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	3	形势与政策教研室	
51800000510	大学体育 4 University physical education4	考试	1	32	4	28	0	4	基础体育教研室	
51700000210	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism Theory System with Chinese Characteristics	考试	4.5	72	64	8	0	4	毛泽东思想与中国特色社会主义体系概论教研室	
51700000810	形势与政策 4 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	4	形势与政策教研室	
30500000710	大学生职业发展与就业指导 2 Career Development and Employment Guidance for College students	考查	1	10	2	8	0	6	创新创业基础教研室	
小计			29	528	364	164	0	学分要求:		29

(二) 公共基础选修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
小计								学分要求:		8

公共基础选修课共计 8 学分，分 2 个模块。

限选：

1. 大学生心理健康教育与指导（1 学分，学生须在第一学期修读）；
2. 公共艺术类选修课程（2 学分，在影视鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、美术鉴赏、古代名剧鉴赏等 8 门课程中选修 2 门）。

任选:

每个学生要求跨学科修读其他学科门类通识课程 5 学分；其中工科类学生要求选修至少 1 学分经济管理类通识课。

8 个学分在第五学期以前修完，第一、第三学期各修 1 学分，第二、第四、第五学期各修 2 学分。

(三) 学科基础课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 14920	C++程序设计 C++ Programming	考试	5	80	80	0	0	1	医学信息工程系	
505000 15020	C++程序设计实验 C++ Programming Experiment	考查	1	32	0	32	0	1	医学信息工程系	
510000 11420	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	考试	5	80	80	0	0	1	高等数学教研室	
505000 03420	离散数学 Discrete Mathematics	考试	4	64	64	0	0	1	软件工程系	
505000 10020	Java 程序设计 实验 Java Programming Experiment	考查	1	32	0	32	0	2	网络工程系	
510000 07810	大学物理 B College Physics B	考试	3.5	56	56	0	0	2	物理教研室	
510000 11520	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	考试	5.5	88	88	0	0	2	高等数学教研室	
505000 13620	数字逻辑 Digital Logic	考查	3	48	38	10	0	2	物联网工程系	
510000 07910	物理实验 B Physical Experiment B	考查	1	32	0	32	0	2	物理实验室	
510000 08610	线性代数 A linear algebra A	考试	2.5	40	40	0	0	2	工程数学教研室	

510000 00820	概率论与数理统计 A Probability theory and mathematical statistics A	考试	4	64	64	0	0	3	工程数学教研室	
505000 13020	计算机组成原理 Computer Organization	考试	4	64	64	0	0	3	物联网工程系	
505000 13120	计算机组成原理实验 Computer Organization Experiment	考查	1	32	0	32	0	3	物联网工程系	
505000 01830	数据结构 Data Structure	考试	3.5	56	56	0	0	3	计算机科学教研室	
505000 01930	数据结构实验 Data Structure Experiments	考查	0.5	16	0	16	0	3	计算机科学教研室	
505000 00730	操作系统原理 Principle of Operation System	考试	3	48	48	0	0	4	计算机科学教研室	
505000 10320	计算机网络原理 Principle of Computer Network	考试	3.5	56	56	0	0	4	网络工程系	
505000 10420	计算机网络原理实验 Principle of Computer Network Experiment	考查	0.5	16	0	16	0	4	网络工程系	
505000 04830	算法分析与设计 Algorithm Analysis and Design	考查	2.5	40	30	10	0	4	软件工程系	
513000 02220	卫生统计学 B Health Statistics B	考查	3	48	32	16	0	4	社会医学与卫生事业管理教研室	
小计			57	992	796	196	0	学分要求:		57

(四) 学科基础课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 03320	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	考查	2.5	40	30	10	0	1	软件工程系	限选
511000 04820	临床医学导论 Introduction to Clinical Medicine	考查	1	16	16	0	0	3	医学人文教研室	限选
505000 01030	编译原理 Compilation Principle	考试	3	48	36	12	0	4	计算机科学教研室	限选
505000 17630	管理信息系统 Management information system	考查	2	32	32	0	0	4	软件工程系	任选
505000 04630	数据库原理 A Database Principles A	考试	3	48	40	8	0	4	软件工程系	限选
502000 04820	信号与系统 B Signals and Systems B	考查	2	32	32	0	0	4	电气工程及其自动化系	限选
505000 12730	传感器技术及应用 Sensor Technology and Application	考查	3	48	32	16	0	5	物联网工程系	限选
513000 02620	流行病学 B Epidemiology B	考试	1.5	24	24	0	0	5	社会医学与卫生事业管理教研室	限选
505000 14820	现代通信原理 Modern Communication Principles	考试	3	48	48	0	0	5	物联网工程系	限选
511000 08020	诊断学 D Diagnostics D	考查	1	16	16	0	0	5	诊断学教研室	任选
505000 15130	Python 数据处理 Data processing with Python	考查	2	32	32	0	0	6	医学信息工程系	限选
505000	Web 前端技术	考查	2	32	20	12	0	6	数字媒体技术	限选

08630	Web Front-end Technology								系	
小计			26	416	358	58	0	学分要求:		28

(五) 专业课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 09920	Java 程序设计 Java Programming	考查	3	48	48	0	0	2	网络工程系	
505000 16730	医学信息工程 导论 Introduction to Medical Informatics Engineering	考查	1	16	16	0	0	3	医学信息工程 系	
505000 15530	大数据平台及 编程实践 Big Data Platform and Programming Practice	考查	3	48	32	16	0	5	医学信息工程 系	
505000 16030	生物信息学导 论 Introduction to biomedical informatics	考查	1	16	16	0	0	6	医学信息工程 系	
小计			8	128	112	16	0	学分要求:		8

(六) 专业课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 15830	机器学习 Machine learning	考查	3	48	48	0	0	5	医学信息工程 系	限选
505000 03830	软件工程概论 Introduction to Software Engineering	考查	2	32	24	8	0	5	软件工程系	限选
505000 04430	软件验证与确 认 A Software Validation and Verification A	考查	3	48	32	16	0	5	软件工程系	任选

505000 05730	数字图像处理 A Digital Image Processing A	考试	3	48	32	16	0	5	数字媒体技术系	限选
505000 16130	现代病案信息管理 Modern medical record information management	考查	2	32	16	16	0	5	医学信息工程系	限选
502000 11130	医学电子仪器原理 Medical Electronic Instrument Principle	考试	3.5	56	48	8	0	5	生物医学工程系	任选
505000 16830	医学信息系统 Medical information system	考查	3	48	28	20	0	5	医学信息工程系	限选
505000 15330	大数据分析 与挖掘 Big Data Analysis and Mining	考查	2	32	32	0	0	6	医学信息工程系	任选
505000 24730	大数据与深度学习 Big dada and Deep Learning	考查	2	32	32	0	0	6	医学信息工程系	任选
505000 15630	分布式系统 Distributed system	考查	2	32	32	0	0	6	医学信息工程系	任选
502000 10830	生物医学信号处理 Biomedical Signal Processing	考试	2.5	40	40	0	0	6	生物医学工程系	任选
502000 12230	生物医学信号处理实验 Biomedical Signal Processing Experiments	考查	0.5	16	0	16	0	6	生物医学工程系	任选
505000 22930	虚拟现实技术 Virtual	考查	2	32	24	8	0	6	医学信息工程系	任选

	Reality Technology									
505000 16630	医学决策支持系统 Medical decision support system	考查	3	48	28	20	0	6	医学信息工程系	限选
小计			33.5	544	416	128	0	学分要求:		18

(七) 集中性实践教学环节

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
105000 00110	军事技能 Military Skills	考查	2	2	0	0	2	1	国防军事教研室	
505000 05330	计算机类认识实习 Computer Awareness Practice	考查	1	1	0	0	1	2	数字媒体技术系	
505000 18830	Java 软件开发实训 Java Software Development Practical Training	考查	1	1	0	0	1	3	软件工程系	
305000 00310	电工电子与人工智能实训 Electrical, electronic and artificial intelligence training	考查	2	2	0	0	2	3	电工电子实训教学部	
505000 03130	管理信息系统实训 Management Information Systems Training	考查	1	1	0	0	1	3	软件工程系	
505000 00630	Python 语言程序设计实训 Python Programming Trill	考查	1	1	0	0	1	4	计算机科学教研室	
505000	操作系统原理	考查	1	1	0	0	1	4	计算机科学教研	

00830	课程设计 Principle of Operation Systems Course Exercise									室	
505000 04730	数据库原理 A 课程设计 Database Principles A Curriculum Design	考查	1	1	0	0	1	4		软件工程系	
505000 05230	HTML5 程序设 计 HTML5 Programming	考查	2	2	0	0	2	5		计算机学院/软 件学院	
305000 00810	创新创业实践 (创新创业基 础) Innovation and entrepreneur ship practice(Fou ndation for Innovation and entrepreneur ship)	考查	2	2	0	0	2	5		创新创业基础教 研室	
505000 03230	互联网+创新 训练 Internet + Innovation Training	考查	1	1	0	0	1	5		软件工程系	
505000 15930	机器学习课程 设计 Course Design for Machine learning	考查	1	1	0	0	1	5		医学信息工程 系	
505000 13330	模式识别与人 工智能课程设 计 Pattern Recognition & Artificial Intelligence	考查	1	1	0	0	1	5		物联网工程系	
505000	软件验证与确	考查	1	1	0	0	1	5		软件工程系	

04530	认 A 课程设计 Software Validation and Verification A Curriculum Design									
505000 17030	医学信息系统 实训 Medical information system practical training	考查	1	1	0	0	1	5	医学信息工程 系	
505000 15230	Python 数据处 理课程设计 Course Design for Data processing with Python	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程 系	
505000 08730	Web 前端技术 课程设计 Curriculum Design of Web Front- end Technology	考查	1	1	0	0	1	6	数字媒体技术 系	
505000 15430	大数据分析 与挖掘课程 设计 Course Design for Big Data Analysis and Mining	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程 系	
505000 24230	大数据与深度 学习课程 设计 Design course of Big dada and Deep Learning	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程 系	
505000 15730	分布式系统 课程 设计 Course Design for Distributed system	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程 系	
505000	计算机学科竞 赛	考查	2	2	0	0	2	6	软件工程系	

18530	赛 Computer Science Challenge Cup									
505000 08930	虚拟现实技术 课程设计 Curriculum Design of Virtual Reality Technology	考查	1	1	0	0	1	6	数字媒体技术 系	
505000 16430	医信工程毕业 实习 Graduation Practice for Medical Informatics Engineering	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程 系	
505000 16530	医信工程生产 实习 Production Practice for Medical Informatics Engineering	考查	2	2	0	0	2	6	医学信息工程 系	
505000 18730	移动端软件开 发实训 Mobile Application Software Development Traning	考查	2	2	0	0	2	6	计算机学院/软 件学院	
108000 00110	劳动教育 Labor education class	考查	2	2	0	0	2	7	学生工作部教务 办	
505000 16230	医信工程毕业 设计 1 Graduation Design for Medical Informatics Engineering 1	考查	4	4	0	0	4	7	医学信息工程 系	
505000 16330	医信工程毕业 设计 2 Graduation	考查	10	10	0	0	10	8	医学信息工程 系	

	Design for Medical Informatics Engineering 2									
小计			48	48	0	0	48	学分要求:		48

十、辅修专业课程

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 14920	C++程序设计 C++ Programming	考试	5	80	80	0	0	1	医学信息工程 系	
505000 15020	C++程序设计实 验 C++ Programming Experiment	考查	1	32	0	32	0	1	医学信息工程 系	
505000 01830	数据结构 Data Structure	考试	3.5	56	56	0	0	3	计算机科学教研 室	
505000 01930	数据结构实验 Data Structure Experiments	考查	0.5	16	0	16	0	3	计算机科学教研 室	
505000 15830	机器学习 Machine learning	考查	3	48	48	0	0	4	医学信息工程 系	
505000 15930	机器学习课程 设计 Course Design for Machine learning	考查	1	1	0	0	1	4	医学信息工程 系	
505000 15530	大数据平台及 编程实践 Big Data Platform and Programming Practice	考查	3	48	32	16	0	5	医学信息工程 系	
505000 05730	数字图像处理 A Digital Image Processing A	考试	3	48	32	16	0	5	数字媒体技术 系	
505000 16830	医学信息系统 Medical information system	考查	3	48	28	20	0	5	医学信息工程 系	

505000 15330	大数据分析 与挖掘 Big Data Analysis and Mining	考查	2	32	32	0	0	6	医学信息工程 系	
505000 15430	大数据分析 与挖掘课程 设计 Course Design for Big Data Analysis and Mining	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程 系	
505000 16630	医学决策 支持系统 Medical decision support system	考查	3	48	28	20	0	6	医学信息工程 系	
小计			29	458	336	120	2	学分要求:		29

十一、双学位课程

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 14920	C++程序设计 C++ Programming	考试	5	80	80	0	0	1	医学信息工程 系	
505000 15020	C++程序设计 实验 C++ Programming Experiment	考查	1	32	0	32	0	1	医学信息工程 系	
510000 08610	线性代数A linear algebra A	考试	2.5	40	40	0	0	2	工程数学教 研室	
516000 63210	大学英语3 College English 3	考查	2	32	32	0	0	3	大学英语第二 教研室	
510000 00820	概率论与数 理统计A Probability theory and mathematical statistics A	考试	4	64	64	0	0	3	工程数学教 研室	
505000 13020	计算机组成 原理 Computer Organization	考试	4	64	64	0	0	3	物联网工程 系	

505000 01830	数据结构 Data Structure	考试	3.5	56	56	0	0	3	计算机科学教研室	
505000 01930	数据结构实验 Data Structure Experiments	考查	0.5	16	0	16	0	3	计算机科学教研室	
505000 16730	医学信息工程 导论 Introduction to Medical Informatics Engineering	考查	1	16	16	0	0	3	医学信息工程 系	
513000 02220	卫生统计学 B Health Statistics B	考查	3	48	32	16	0	4	社会医学与卫生 事业管理教研 室	
505000 12730	传感器技术及应用 Sensor Technology and Application	考查	3	48	32	16	0	5	物联网工程系	
505000 15530	大数据平台及 编程实践 Big Data Platform and Programming Practice	考查	3	48	32	16	0	5	医学信息工程 系	
505000 15830	机器学习 Machine learning	考查	3	48	48	0	0	5	医学信息工程 系	
505000 15930	机器学习课程 设计 Course Design for Machine learning	考查	1	1	0	0	1	5	医学信息工程 系	
505000 05730	数字图像处理 A Digital Image Processing A	考试	3	48	32	16	0	5	数字媒体技术 系	
505000 16830	医学信息系统 Medical information system	考查	3	48	28	20	0	5	医学信息工程 系	
505000 17030	医学信息系统 实训 Medical information	考查	1	1	0	0	1	5	医学信息工程 系	

	system practical training									
505000 15230	Python 数据处理课程设计 Course Design for Data processing with Python	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程系	
505000 15330	大数据分析挖掘 Big Data Analysis and Mining	考查	2	32	32	0	0	6	医学信息工程系	
505000 15430	大数据分析挖掘课程设计 Course Design for Big Data Analysis and Mining	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程系	
505000 16030	生物信息学导论 Introduction to biomedical informatics	考查	1	16	16	0	0	6	医学信息工程系	
505000 16430	医信工程毕业实习 Graduation Practice for Medical Informatics Engineering	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程系	
505000 16530	医信工程生产实习 Production Practice for Medical Informatics Engineering	考查	2	2	0	0	2	6	医学信息工程系	
505000 16630	医学决策支持系统 Medical decision support system	考查	3	48	28	20	0	6	医学信息工程系	
505000 16230	医信工程毕业设计1 Graduation Design for Medical	考查	4	4	0	0	4	7	医学信息工程系	

	Informatics Engineering 1									
505000 16330	医信工程毕业设计 2 Graduation Design for Medical Informatics Engineering 2	考查	10	10	0	0	10	8	医学信息工程系	
小计			68.5	805	632	152	21	学分要求:		68.5

十二、学期开课门数统计表

学期	课程总门数	必修课门数	选修课门数	必修课学分	选修课学分
第一学期	11	9	2	22.5	4.5
第二学期	12	12	0	28	0
第三学期	11	10	1	21	1
第四学期	14	8	6	18.5	11
第五学期	12	1	11	3	24.5
第六学期	9	4	5	5	9
第七学期	2	1	1	4	2
第八学期	1	1	0	10	0
汇总	72	46	26	112	52

十三、课程体系与培养要求的对应关系矩阵

课程体系	毕业要求											
	(1) 工程知识	(2) 问题分析	(3) 设计/开发解决方案	(4) 研究	(5) 使用现代工具	(6) 工程与社会	(7) 环境和可持续发展	(8) 职业规范	(9) 个人和团队	(10) 沟通	(11) 项目管理	(12) 终身学习
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
思想道德修养与法律基础						H		M				M
马克思主义基本原理概论								M				
中国近现代史纲要								M				
大学英语									H			L

高级英语综合				M						H		L
学术英语				M						H		L
大学体育									H			
大学生职业发展与就业指导								M	M			M
大学生创新创业基础									M	M		
军事理论与训练									H			
人文与经管类选修课程							L			M	M	
科技与国防类选修课程									M			L
环境与健康类选修课程							H					
艺术与体育类选修课程			M									L
创新创业类选修课程		M								M	M	
新生研讨类选修课程		M										L
高等数学		M	L	M								
线性代数		M	L	M								
离散数学		M	L	M								
大学物理 A1		M	L	M								
大学物理 A2		M	L	M								
概率论与数理统计 A		M	L	M								
操作系统原理	M				M	M						
计算机网络原理	M				M	M						
数据结构	M				H	M						
C++程序设计	M				H	H						
数据库原理 A	M				M							
数据科学导论	M			M	M							
生物信息学导论		M										
医学信息工程导论		M			M							
数字图像处理 A	M				H	M						
医学电子仪器原理	M				H	M						
机器学习		M		H	H							
大数据平台及编程实践		M		H	H							

生物医学信号处理		M		H	H							
卫生统计学B		M		H	H							
医学决策支持系统	M				M	M						
算法分析与设计	M				M	M						
Python 数据处理		M		H	H							
流行病学 B		M		H	H							
诊断学 D		M		H	H							
医学信息系统		M		H	H							
现代病案信息管理		M		H	H							
医信工程生产实习								M	M	M		
医信工程毕业设计								M	M	M		
操作系统原理课程设计	M				M	M						
数据库原理 A 课程设计	M				M	M						
C++程序设计实验		M	M		M							
C++程序设计实训		M	M		M							

十四、推荐大学科门类中英文经典必读书目

序号	书名	主编	出版社	时间（年）
1	大数据时代（第一版）	盛杨燕，周涛 译	浙江人民出版社	2013
2	深度学习	Ian Goodfellow 等著	人民邮电出版社	2017
3	HBase 实战（第一版）	谢磊 译	人民邮电出版社	2013
4	Java 并发编程实战	童云兰 等 译	机械工业出版社	2012
5	这就是搜索引擎：核心技术详解（第一版）	张俊林 著	电子工业出版社	2012
6	GAN：实战生成对抗网络（第一版）	Kuntal Ganguly 著	电子工业出版社	2018
7	从 Paxos 到 Zookeeper 分布式一致性原理与实践	倪超 著	电子工业出版社	2015

8	数据算法：Hadoop/Spark 大数据处理技巧	苏金国，杨健康 译	中国电力出版社	2016
9	深度学习入门：基于 Python 的理论与实现	斋藤康毅 著，陆宇杰 译	人民邮电出版社	2018
10	解析 Python 网络爬虫：核心技术、Scrapy 框架、分布式爬虫	黑马程序员 著	中国铁道出版社	2018
11	强化学习（第一版）	赵地 译	机械工业出版社	2018
12	ZooKeeper:分布式过程协同技术详解	Flavio Junqueira 著	机械工业出版社	2016
13	Java 核心技系列：Java 虚拟机规范（Java SE 8 版）（第 8 版）	爱飞翔，周志明 等 译	机械工业出版社	2016
14	Spark 快速大数据分析	王道远 译	人民邮电出版社	2015
15	机器学习实战：基于 Scikit-Learn 和 TensorFlow	奥雷利安·杰龙（Aurélien Géron） 著	机械工业出版社	2018
16	Python 深度学习（第一版）	弗朗索瓦·肖莱（Francois Chollet） 著	人民邮电出版社	2018
17	Mahout 实战（第一版）	王斌，韩冀中，万吉 译	人民邮电出版社	2014
18	精通 Python 爬虫框架 Scrapy0	李斌 译	人民邮电出版社	2018
19	《高等数学（第六版）》	同济大学数学系	高等教育出版社	2007
20	概率论与数理统计（第四版）	盛骤、谢式千、潘承毅	高等教育出版社	2008

制定人：罗凌云

负责人：刘振宇

审核人：刘振宇