

赣南医学院生物医学工程硕士研究生培养方案

(学科、专业代码: 0831, 授予工学学位)

一、培养目标

(一) 坚持四项基本原则, 热爱祖国, 遵纪守法, 品行端正, 具有良好的思想品德和道德修养; 热爱生命、尊重生命、遵守医学伦理, 具有献身人类健康事业的精神, 恪守学术道德规范, 尊重他人的学术发现、尊重知识产权, 能积极为社会主义现代化建设服务。

(二) 掌握生物医学材料、组织工程、纳米表征技术、生物信息、生物和医学等方面的理论基础和实验技能; 了解本学科发展前沿和动态, 具有从事科学研究、教学工作、或独立承担专门技术工作的能力, 解决复杂工程问题的能力并具有终生学习的能力, 并为进一步深造打下坚实基础。

(三) 掌握一门外国语, 能熟练进行本专业外文阅读和撰写外文论文。

(四) 具有健康的体魄和良好的心理素质。

二、培养方向

(一) 生物材料与组织工程 (Biomaterials and tissue engineering)

基于组织工程的生物支架材料研究和开发, 生物打印技术研究, 新药筛选平台开发及医疗器械产品开发。

(二) 微纳医学 (Micro-Nano medicine)

基于纳米加工和表征技术的纳米生物材料, 纳米靶向载药, 纳米诊断, 纳米生物传感等方面的研究。

(三) 生物信息学 (Bioinformatics)

研究高通量测序技术, 高通量数据分析, 液体活检分子标记, 复杂疾病诊疗标记。

三、学习年限与时间安排

(一) 学习年限

全日制硕士研究生的学习年限一般为 3 年，在校最长年限（含休学和延期）为 5 年。

（二）时间安排

学年	第一学年		第二学年		第三学年	
学期	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
内容安排	课程学习 查阅文献资料		文献综述 选题开题 课题研究 教学实践		课题研究 撰写论文 论文中期报告 中期考核	论文修改 论文预答辩 论文评阅 论文答辩 学位授予

四、课程设置与学分要求

（一）课程设置

硕士研究生的课程要注重基础性、宽广性和应用性。硕士研究生的课程分为学位课程和非学位课程。学位课程包括：公共必修课、学科基础课和专业方向课。非学位课程包括指定选修课和自主选修课。

1. 学位课程

（1）公共必修课：外国语（英语）、政治理论课、医学统计课。

（2）学科基础课：本专业各研究方向必修课，要求覆盖面广，侧重于本学科的共同基础理论和基本知识。

（3）专业方向课：本专业各研究方向必修课，应充分体现本专业的发展动态，着重开设前沿性、前瞻性或交叉性的课程。

2. 非学位课程

包括指定选修课和跨学科、跨专业的自主选修课。根据不同的研究方向，由硕士研究生在导师指导下进行选修。

3. 补修课程

跨专业研究生必须补修二门所学专业的本科专业基础课程。学习方式为随本科生上课或自学。补修课程由指导教师提出，列入培养计划，不计学分。

(二) 学分要求与课程规定

1. 学分要求

硕士研究生培养实行学分制，总学分要求不少于 48学分，其中课程学习不少于 28 学分（公共必修课不少于 9 学分，学科基础课不少于8学分，专业方向课不少于 3 学分，选修课不少于8 学分），必修环节 20学分。具体学分要求如下表。

总学分	≥48学分			
修课课程学分	≥ 28学分，其中学位课程20学分	学位课程	公共必修课	9学分
			学科基础课	8学分
			专业方向课	3学分
		非学位课程	选修课	≥ 8学分
必修环节	20学分	学术道德和诚信教育		1 学分
		开题报告		1 学分
		中期考核		1 学分
		教学实践		1 学分
		文献研读		1 学分
		学术活动		2 学分
		创新创业与实践教育		1 学分
		劳动教育		1 学分
		专业外语		1 学分
		学位论文		10 学分

2. 课程规定

类 别	课程名称	学时数	学分	开课学期	考核方式	备注
公共必修课 (必修9学分)	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	1	考试	
	自然辩证法概论	18	1	1	考试	
	英 语	32	2	1	考试	
	医学统计学	32	2	1	考试	
	医学科研方法学	32	2	1	考试	

类 别	课程名称	学时数	学分	开课学期	考核方式	备注
学科基础课 (必修8学分)	医学研究基础理论与技术	32	2	1	考试	
	先进生物医学材料	32	2	2	考试	
	生物医学传感技术与系统	32	2	2	考试	
	生物医学影像技术	32	2	2	考试	
专业方向课 (必修3学分)	按导师研究方向及学科培养特色设置, 开设2门前沿类课程或实践类课程。	48	3	3-4	考试	1.5 学分/门
选修课 (选修≥8学分)	1. 生物信息学	16	1	2	考试或考查	必选
	2. 自主选修课(从学校所提供的研究生选修课目录中选择)		≥6	1-2	考试或考查	任选

3. 考核方式

硕士研究生修读的课程均需要考核。考核方式按《赣南医学院研究生课程管理办法》的要求执行。课程成绩 60 分以上(含 60 分)可计学分。

五、必修环节

(一) 学术道德与诚信教育

通过专题讲座、案例教学等教学形式以加强唤起研究生学术规范的意识, 了解学术责任和规范, 养成科研诚信的德行, 从而提高研究生的培养质量, 促进我国科研事业的发展。

(二) 开题报告

1. 文献综述与论文选题

硕士研究生在进行学位论文工作前, 应在导师的指导下, 广泛阅读国内外本学科及相关学科专业文献 50 篇以上(含 20 篇以上外文文献), 在此基础上进行综合和分析, 写出文献综述, 作为选题依据。硕士研究生应该在文献综述中对文献内容进行科学分析, 准确全面的反应该学科领域的发展和最新研究成果, 并提出自己的见解。文献综述字数至少在 5000 字以

上，应在第三学期的9月底前完成。研究课题应该对响应学科发展和医药卫生事业发展具有一定的价值。

2. 开题报告

硕士研究生在确定课题后，应进行开题报告。开题报告应在第3学期末至第4学期初完成。开题报告按《赣南医学院硕士研究生学位论文开题工作暂行规定》的要求执行。开题报告必须在专家小组会上宣读并答辩。专家小组由至少3位具有高级职称的教师组成。专家小组听取开题报告后，作出通过或不通过的决议。

（三）中期考核

为保证硕士研究生培养质量，实行中期考核制度。中期考核应在第五学期结束前完成。中期考核由考核小组对研究生入学以来执行培养计划和完成培养环节的情况进行全面考核。具体考核办法按《赣南医学院硕士研究生中期考核办法暂行规定》执行。

（四）教学实践

1. 硕士研究生参加教学实践工作总学时数不少于20学时。

2. 教学实践是培养硕士研究生教学工作能力的具体重要环节。硕士研究生应参加我校全日制本科生教学工作，主要是在导师指导下承担与本专业、本学科相关联的本科课程教学带教任务。具体形式包括：专业课程或专业基础课程的课堂理论教学、课堂辅导答疑、组织课堂讨论和实验课程、专业技能训练课程的带教，以及本科生毕业设计、毕业论文写作等指导工作。

3. 硕士研究生教学实践一般安排在第二学年进行。教学实践结束后，研究生应写出教学实践小结。导师和教学实践考核小组应对研究生的思想品德素质、教学工作量完成情况、教学工作态度、教学水平和教学效果等进行考核，写出评语并评定成绩，考核合格取得学分。凡毕业前没有参加

过教学实践或教学实践考核不合格的研究生，不得参加毕业论文答辩，须待其完成教学实践并考核合格后方可参加毕业论文答辩。

（五）文献研读

通过阅读文献，学会查阅和跟踪文献的能力，阅读文献和综合文献的能力；学会如何分析一篇文献，培养良好的阅读习惯，逐渐掌握对科学问题的判断力和鉴赏力。学生根据导师提供的文献清单完成文献研读工作，填写《赣南医学院研究生文献阅读记录本》，并提供书面报告，最后由导师评阅并给定成绩。

（六）学术活动

学术活动是硕士研究生必须完成的培养环节，其形式可为参加国际、全国性和省内学术会议或校内外学术讲座等。通过学术活动可开阔学术视野，启发学术思维，提高表达能力；掌握学科发展动态和最新进展，促进学术研究。硕士研究生在学习期间要求至少参加 32 次学术活动，独立完成 1 次学术报告，并在《赣南医学院硕士研究生学术活动记录本》和《赣南医学院研究生培养手册》中填写，由主办活动的单位或主讲专家签署意见，每次参加学术活动后必须撰写不少于 400 字的心得体会。达到要求者，给予学分。

（七）创新创业与实践教育

通过邀请国内外专家、学者和企业家、创业投资人士走进校园，以论坛、讲座和沙龙等不同形式，使学生们了解到学科、专业有关的最新研究成果、学术动态，以及商业产业界的最新信息和发展动向，拓宽学生的学术视野和知识面，领略大家风采。学校鼓励研究生参加各级各类学科竞赛和创新创业竞赛，培养、遴选和发掘有潜力的学术新秀、创业项目和团队。通过以上方式帮助研究生了解创新创业的政策，正确认识创新创业发展的新形势，进一步认清自己未来的发展方向，体验参悟创新创业的规律，全

面提升创新创业能力。

（八）劳动教育

组织研究生以多种形式参加劳动实践教育活动（包括劳动、助研、助教、助管、志愿者和其他劳动教育形式），劳动教育累计时间不少于 1 周，第四学期末撰写劳动教育综合实践报告，由培养学院审核通过后获得学分。

（九）专业外语

硕士研究生答辩前应至少翻译 1 篇与学位论文相关的外文文献，指导教师需对翻译文献进行修改并签字。具体考核办法按《赣南医学院关于硕士研究生外语水平成绩认定及考核管理规定》执行。

（十）学位论文

学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养研究生创新能力，综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。

1. 课题研究

硕士研究生开题报告通过后，按课题计划书的要求，进入课题研究阶段。课题研究阶段应将完整的实验过程按《赣南医学院硕士研究生科学研究记录本》要求记录下来，提交学位论文时一并提交，无实验记录者不可参加论文答辩。

2. 中期报告

论文进行中硕士研究生应按计划向导师及学科组汇报课题中期进展情况，及时反映存在的问题和解决问题的设想，使课题研究工作能按计划顺利进行。中期报告要有详细记录并填入《赣南医学院硕士研究生中期考核表》中。

3. 学位论文撰写

硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文。硕士研究生应在

论文中对自己的研究成果做出详细的阐述，要求文字精炼，语句通顺，论点突出，论据充分，分析透彻，层次清楚，结构严谨，结果可靠。学位论文应表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，对所研究的课题应当有新发现、新观点或新见解。具体撰写要求按《赣南医学院硕士研究生学位论文基本要求与写作规范》执行。

4. 学位论文答辩

学位论文完成后，符合论文答辩要求者，须在培养学院或学科组范围进行预答辩。预答辩通过后方能正式申请答辩。具体要求按《赣南医学院硕士研究生学位论文工作要求及答辩规定》执行。

5. 发表论文要求

硕士研究生在学期间应以第一作者、导师通讯作者在省级及以上刊物发表1篇以上（含1篇）与学位论文相关的学术论文。中文期刊第一作者署各单位应为“赣南医学院”，英文期刊第一作者署各单位应为“Gannan Medical University”。

六、学位授予

硕士研究生完成学习计划、外语考试合格、修满学分，达到发表学术论文要求，通过论文答辩，按照《中华人民共和国学位条例》和《赣南医学院硕士学位授予工作实施细则》的要求和相关规定，经学校学位评定委员会批准，授予工学硕士学位。

七、培养方式

（一）硕士研究生的培养采取理论学习与科学研究相结合的方法，既要使研究生深入掌握基础理论与专门知识，又要使其掌握科学研究的基本方法和技能，具有独立承担科学研究的能力。

（二）硕士研究生的培养工作采取导师负责制，指导方式采取导师指导和导师组集体指导相结合的方法。建立和完善有利于发挥学术群体作用

的培养机制，注重更多地采用启发式、研讨式的教学方法。培养过程中应充分发挥研究生的主动性和自觉性，不断加强研究生的自学能力、动手能力、表达能力、写作能力和创新能力的培养。

八、培养管理

（一）成立导师组

导师组由导师和本学科及相关学科的副教授、教授（或相当职称）3-5人组成。导师组应对硕士研究生的政治思想、业务水平和独立工作能力等全面负责。

（二）制定培养计划

硕士研究生入学后3个月内由导师根据专业培养方案结合研究生个人的特点确定该生的培养计划。培养计划应对课程学习、文献阅读、教学实践、科学研究和学位论文工作的预期目标及进度等做出具体安排。培养计划需经学科组、培养学院审批后执行，并报研究生工作处备案。

（三）思想政治教育

硕士研究生的思想政治教育工作，由培养学院、教研室（科室）和导师共同负责。把思想政治教育渗透到研究生培养和管理各个环节，贯穿到研究生培养和管理的全过程，做到思想政治教育与业务培养紧密结合，努力形成全员育人、全方位育人、全过程育人的格局；要加强形势与政策教育，加强廉洁教育，引导研究生树立正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观。

硕士研究生要参加培养学院、教研室（科室）组织的政治学习和党组织生活会。采用政治学习和思想品德教育相结合的方式，提高研究生政治思想和道德素质。

各级管理部门及导师都应密切配合，加强对研究生的管理，培养其高尚的学术道德，树立勇攀科学高峰和创新探索的精神，把研究生培养成德、

智、体、美、劳全面发展的研究型人才。

九、其他规定

(一) 主要文献、书目及刊物

生物医学工程研究生必读/选读书目及刊物

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注 (选读/必读)
1	《Advanced Functional Materials》	Wiley	期刊	选读
2	《Size matters: why nanomaterials are different, Chemical Society Reviews》	E Roduner	Article	必读
3	《How safe are nanomaterials? Science》	E Valsami-Jones	Article	选读
4	《Nanomaterials handbook》	Y Gogotsi	图书	选读
5	《Toxicity of nanomaterials, Chemical Society Reviews》	S Sharifi	Article	选读
6	《Advanced biomaterials: fundamentals, processing, and applications》	B Basu	图书	选读
7	《Development and therapeutic applications of advanced biomaterials》	JM Karp	Article	选读
8	《Biomaterials: an introduction》	J Park	图书	必读
9	《Polymeric biomaterials》	LG Griffith	Article	选读
10	《Osteoimmunomodulation for the development of advanced bone biomaterials》	Z Chen	Article	选读
11	《生物医学传感与检测》 (第4版)	王平/ 浙江大学出版社	图书	必读
12	《生物医学传感技术》	Iniewski. K/ 机械工业出版社	图书	选读
13	《生物传感器》	张先恩/ 化学工业出版社	著作	选读

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注 (选读/必读)
14	《医用传感器》 (第3版)	陈安宇/ 科学出版社	著作	选读
15	《Analytical Chemistry》	American Chemical Society	期刊	选读
16	《Biosensors and Bioelectronics》	ScienceDirect	期刊	选读
17	《ACS Sensors》	American Chemical Society	期刊	选读
18	《Journal of the American Chemical Society》	American Chemical Society	期刊	选读
19	《Angewandte Chemie International Edition》	Wiley Online Library	期刊	选读
20	《Bioinformatics》	Oxford University Press	期刊	选读
21	《Briefings in Bioinformatics》	Oxford University Press	期刊	选读
22	《Nuclear Acid Research》	Oxford University Press	期刊	选读
23	《癌生物学》 (The biology of cancer)	R. A. Weinberg	书目	选读
24	《生物信息学》	李霞	书目	必读
25	《医学数据挖掘案例与 实践》	清华大学出版社	书目	必读
26	《医学生物信息学案例与实 践》	清华大学出版社	书目	必读
27	《CT 原理与技术》	余晓镔/ 科学出版社	书籍	必读
28	《核医学仪器与方法》	金永杰/ 哈尔滨工程大学出 版社	书籍	必读
29	《Medical Physics》	John Wiley and Sons Ltd	期刊	必读
30	《Physica Medica》	Elsevier	期刊	必读
31	《核磁共振成像-物理原理和 方法》	北京大学出版社	书籍	必读

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注 (选读/必读)
32	《Introduction to Medical Imaging Physics, Engineering and Clinical Applications》	Cambridge University Press	图书	必读
33	《Journal of Magnetic Resonance Imaging》	Wiley	杂志	必读
34	《Radiology》	Radiological Society of North America	杂志	选读
35	《纳米技术手册：扫描探针显微镜》（第3册）	哈尔滨工业大学出版社	图书	选读
36	《医学纳米技术与纳米医学》	西安交通大学出版社	图书	选读
37	《扫描探针显微技术理论与应用》	化学工业出版社	图书	必读
38	《扫描探针显微术应用进展》	化学工业出版社	图书	选读
39	《Atomic Force Microscopy for Biologists》	Imperial College Press	图书	必读
40	《生物医学工程·基础医学概论》	人民卫生出版社	图书	必读
41	《未来10年中国学科发展战略-生物医学工程学》	科学出版社	图书	选读
42	《纳米医学：科学、产业及其影响》	科学出版社	图书	必读
43	《纳米生物医学技术》	中国协和医科大学出版社	图书	选读

（二）适用专业及年级

本培养方案适用于生物医学工程各专业方向的硕士研究生，自2023级研究生开始执行。