

生物医学科学专业本科人才培养方案

(2019级)

一、系部专业介绍

南方科技大学医学院立足粤港澳大湾区建设需求，以培养创新型医学人才为目标，探索建立理、工、医、文交叉融合的人才培养体系。生物医学科学是综合基础医学、生物学和生命科学的理论和方法的前沿交叉学科。本专业旨在培养学生从事生物医学科学研究相关工作的基本知识，毕业后进入医疗、科研、制药、公共卫生、卫生政策、生物科技等行业的基本能力。课程内容包括自然科学（生物学、化学、物理学）、生理学、病理生理学、组织学与胚胎学、医学免疫学等。

二、专业培养目标及培养要求

（一）培养目标

生物医学科学专业旨在通过系统地教学和训练，为社会培养一批具备基础医学和生命科学基本知识、拥有较强实验技能、具有发现问题、解决问题、团队合作、终身学习能力和国际竞争力的复合型创新研究人才。

（二）培养要求

- 1、掌握生物医学科学相关的自然科学与人文社科知识。
- 2、掌握基础医学（如生理学与病理生理学、病理学、组织学与胚胎学、医学免疫学等）的基本知识。熟悉人体在正常和疾病状态下的分子、细胞、组织的形态和功能改变及其变化规律。
- 3、掌握生物医学科学的基本科研思维和实验方法，具备数据分析、文献检索、信息获取和分析能力。
- 4、具备良好的中英文沟通能力。能熟练阅读英文专业文献，具有较强的国际学术交流能力。
- 5、具备一定的生物信息学和统计学知识。

三、学制、授予学位及毕业学分要求

- 1、学制：4年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限，但不得低于3年或超过6年。
- 2、学位：对完成并符合本科培养方案学位要求的学生，授予理学学士学位。

3、最低学分要求：生物医学科学本科专业毕业最低学分要求为148学分（不含英语课学分）。课程结构要求如下：

课程模块	课程类别	最低学分要求
通识必修课程 (54 学分)	理工基础类	28
	军事体育类	8
	思想政治品德类	16
	写作与交流类	2
通识选修课程 (12 学分)	人文类	4
	社科类	4
	艺术类	2
	理工类	2
专业课程 (82 学分)	专业基础课	33
	专业核心课	24
	专业选修课	11
	实践课程(包括毕业论文、实习、科技创新项目)	14
合计 (不含英语课学分)		148

四、专业类及专业代码

专业类：基础医学类 (1001)；专业代码：100103T。

五、专业主要（干）课程

生物化学、医学微生物学、医学分子生物学、医学细胞生物学、解剖学导论、组织学与胚胎学、生理学与病理生理学、病理学、医学免疫学、医学微生物学实验、生物医学基础实验、生物医学综合实验。

六、主要实践性教学环节

本专业的实践性教学主要包括：医学微生物学实验、生物医学基础实验、生物医学综合实验、科技创新项目和毕业论文。

七、进入专业前应修读完成课程的要求

进入专业时间	课程编号	课程名称	先修课程
第一学年结束时申请进入专业	BIO103	生物学原理 Principles of Biology	无
	BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	BIO103
	CH101A	化学原理 A General Chemistry A	无
第二学年结束时申请进入专业	MA101B	高等数学(上) A Calculus I A	无
	MA102B	高等数学(下) A Calculus II A	MA101B
	PHY103C	大学物理 C(上) General Physics C (I)	无
	PHY105C	大学物理 C(下) General Physics C (II)	PHY103C
	CH101A	化学原理 A General Chemistry A	无
	CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	无
	BIO103	生物学原理 Principles of Biology	无
	BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	BIO103

八、通识必修课程教学修读要求

1、理工基础类课程

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
MA101B	高等数学(上)A Calculus I A	4		4	春秋	1/秋	无	数学
MA102B	高等数学(下)A Calculus II A	4		4	春秋	1/春	MA101B	
MA107B	线性代数 B Linear Algebra B	4		4	春秋	1/秋	无	
PHY103C	大学物理 C(上) General Physics C (I)	3		3	春秋	1/秋	无	物理
PHY105C	大学物理 C(下) General Physics C (II)	3		3	春秋	1/春	PHY103C	
BIO103	生物学原理 Principles of Biology	3		3	春秋	1/春	无	生物
CH101A	化学原理 A General Chemistry A	4		4	春秋	1/秋	无	化学
CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	3	1	4	春秋	1/春	无	计算机
总计		28	1	29				

2、军事体育类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
GE102	军事理论 Military Theory	2					无	学生工作部
GE104	军事技能 Military Skills	2					无	
GE131	体育 I Physical Education I	1		2	秋	1/秋	无	体育中心
GE132	体育 II Physical Education II	1		2	春	1/春	无	
GE231	体育 III Physical Education III	1		2	秋	2/秋	无	
GE232	体育 IV Physical Education IV	1		2	春	2/春	无	
总计		8	2	82				

3、思想政治品德类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
IPE101	思想道德修养和法律基础 Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law	2		2	春秋	1-3/春秋	无	思政中心
IPE102	马克思主义基本原理概论 The Basic Principles of Marxism	2		2	春秋		无	

IPE103	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary History of China	2		2	春秋		无
IPE104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	3		3	春秋		无
IPE105	形势与政策 Situation and Policy	2		2	春秋		无
IPE106	思想道德修养与法律基础实践课 Practice Course of Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	1	1		春秋夏		无
IPE107	马克思主义基本原理实践课 Practice Course of the Basic Principles of Marxism	1	1		春秋夏		无
IPE108	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践课 Practice Course of Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	3	3		春秋夏		无
总计		16	5				

4、中文写作与交流类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
HUM032	写作与交流 Writing and Communication Skills	2	0	2	春秋	1/春秋	无	人文中心
总计		2		2				

5、外语类课程

学生在入学后进行语言测试，根据测试结果，确定修读类别分级修读：

A类修读SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计6学分；

B类修读SUSTech English II、 SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计10学分；

C类修读SUSTech English I、 SUSTech English II、 SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计14学分。

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	开课院系
CLE021	SUSTech English I	4	0	4	秋	语言中心
CLE022	SUSTech English II	4	0	4	春秋	
CLE023	SUSTech English III	4	0	4	春秋	
CLE030	English for Academic Purposes	2	0	2	春秋	

九、通识选修课程修读要求

- 1、人文类课程最低修读要求4学分、社科类课程最低修读要求4学分、艺术类课程最低修读要求2学分。
- 2、理工类课程：下列课程中至少修读2学分。

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实 验学分	周 学时	开课 学期	建议修 课学期	先修 课程	开课 院系
PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	2	2	4	春秋	1/春	无	物理
CS103	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2		2	秋	2/秋		计算机
BMEB131	生物医学工程概论 Introduction to Biomedical Engineering	2		2	春	2/春		生物医 学工程
总计		6	2	8				

十、专业课程教学安排一览表

表 1 专业必修课（基础课与专业核心课）教学安排一览表

生物医学科学专业

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周学 时	开课 学期	建议 修课 学期	授课 语言	先修课程	开课 院系
专业 基础 课	BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春秋	1/春	B	BIO103	生物系
	MED303	解剖学导论 Introduction to Anatomy	3	1	4	春	1/春	B		医学院
	CH203	有机化学 I Organic Chemistry I	4		4	春秋	2/秋	B	CH101A	化学系
	MED202	医学微生物学 Medical Microbiology	3		3	春秋	2/秋	E		医学院
	BIO201	生物化学 I (生物大分子) Biochemistry I (Macro-molecules)	3		3	秋	2/秋	B	BIO103 CH101A	生物系
	BIO202	生物化学 II (新陈代谢) Biochemistry II (Metabolism)	3		3	春	2/春	B	BIO201	生物系
	MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3		3	春秋	2/春	B	MA102B	数学系
	MED204	医学分子生物学 Medical Molecular Biology	3		3	春	2/春	B		医学院
	MED205	医学细胞生物学 Medical Cell Biology	3		3	春	2/春	B		医学院
	MED206	生物医学基础实验 Basic Biomedical Laboratory	2	2	4	春	2/春	E		医学院
	MED216	医学微生物学实验 Medical Microbiology Laboratory	1	1	2	春	2/春	E	MED202	医学院
	BIO309	计算生物学 Computational Biology	3	1	4	秋	3/秋	B		生物系
合计			33	7	40					
专业 核 心 课	MED306	组织学与胚胎学 Histology & Embryology	3	1	4	秋	2/秋	B		医学院
	MED304	生理学与病理生理学 I Physiology & Pathophysiology I	3		3	秋	3/秋	B	BIO202 MED204	医学院

	MED405	医学免疫学 Medical Immunology	3		3	秋	3/秋	B	BIO104 MED202	医学院
	BIO313-15	动物生理学实验 Animal Physiology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋	B	BIO104	生物系
	MED305	生理学与病理生理学 II Physiology & Pathophysiology II	3		3	春	3/春	B	MED304	医学院
	MED307	病理学 Pathology	3	1	4	春	3/春	E	MED204 MED205 MED306	医学院
	MED326	临床医学概论 Introduction to Clinical Medicine	3	1	4	春	3/春	B		医学院
	MED301	生物医学伦理学 Biomedical Ethics	2		2	春	3/春	B		医学院
	MED308	生物医学综合实验 Biomedical Laboratory	2	2	4	春	3/春	E		医学院
	合计		24	7	31					
实 践 项 目	MED481	科技创新项目 I Projects of Science and Technology Innovation I	2	2	4		2/秋	B		医学院
	MED482	科技创新项目 II Projects of Science and Technology Innovation II	2	2	4		2/春	B		医学院
	MED483	科技创新项目 III Projects of Science and Technology Innovation III	2	2	4		3/秋	B		医学院
	MED490	毕业论文 Thesis	8	8	16					医学院
	合计		14	14	28					
说明：学生可从第二学年秋季学期开始科技创新项目。该项目在生物系和医学院教授的指导下，独立进行前沿课题研究，最后由课题指导老师评分。										

(授课语言：C 中文；B 中英双语；E 英文)

表 2 专业选修课教学安排一览表

生物医学科学专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周 学 时	开 课 学 期	建 议 修 课 学 期	授 课 语 言	先 修 课 程	开 课 院 系
MED103	医学史 History of Medicine	2		2	秋	1/秋	B		医学院
MED101	生物医学导论 Introduction to Biomedical Sciences	3		3	春	1/春	B		医学院
MED102	医学英语 Medical English	2		2	春	1/春	E		医学院
MED215	医学文献检索与写作 Medical Literature Retrieval and Writing	1		1	秋	2/秋	B		医学院
CS207	数字逻辑 Digital Logic	3		3	秋	2/秋	B		计算机
MED401	生物医学研究方法 Biomedical Research Methods	2		2	秋	3/秋	B	MA212	医学院
MED327	免疫学实验 Immunology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋	E	MED405	医学院
MED302	预防医学 Preventive Medicine	2		2	春	3/春	B		医学院
MED402	中医学 Traditional Chinese Medicine	2		2	春	3/春	C		医学院
BIO304	系统生物学 System Biology	3		3	春	3/春	B	BIO103 MA212	生物系
BIO306	生物信息学 Bioinformatics	4	2	6	春	3/春	B	BIO309	生物系
MED403	药理学 Pharmacology	3		3	秋	4/秋	B	BIO202 MED204 MED305	医学院
MED404	医学遗传学 Medical Genetics	3		3	秋	4/秋	B	BIO202 MED204 MED205	医学院
MED309	医学神经生物学 Medical Neurobiology	3		3	秋	4/秋	B		医学院
BIO401-1 6	基因工程学 Genetic Engineering	3		3	秋	4/秋	B		生物系
MED323	遗传咨询 Genetic Counseling	2	2	4	春	4/春	B	MED404	医学院
MED427	肿瘤学 Oncology	2	1	3	春	4/春	B		医学院

注明：以上课程至少选修 11 学分。

表 3 实践性教学环节安排表

生物医学科学专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春秋	1/春	B	BIO103	生物系
MED206	生物医学基础实验 Basic Biomedical Laboratory	2	2	4	春	2/春	E		医学院
MED216	医学微生物学实验 Medical Microbiology Laboratory	1	1	2	春	2/春	E	MED202	医学院
BIO313-15	动物生理学实验 Animal Physiology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋	B	BIO104	生物系
MED308	生物医学综合实验 Biomedical Laboratory	2	2	4	秋	3/秋	E		医学院
MED481	科技创新项目 I Projects of Science and Technology Innovation I	2	2	4	秋	2/秋	C		医学院
MED482	科技创新项目 II Projects of Science and Technology Innovation II	2	2	4	春	2/春	C		医学院
MED483	科技创新项目 III Projects of Science and Technology Innovation III	2	2	4	秋	3/秋	C		医学院
MED490	毕业论文 Thesis	8	8	16					医学院
合计		23	23	46					

表 4 学时、学分汇总表

生物医学科学专业

	总学时	总学分	最低学分要求	占总学分百分比
通识必修课程 (不含英语课学分)	1108	54	54	36.5
通识选修课程			12	8.1
专业基础课	640	33	33	22.3
专业核心课	496	24	24	16.2
专业选修课	784	42	11	7.4
实践课程 (包括毕业论文/设计、科技创新项目、专业实习)	448	14	14	9.5
合计 (不含英语课学分)	3476	167	148	100

生物医学科学专业课程结构图

2019级生物医学科学专业一课程结构

- 专业核心课
- 专业基础课
- 医学类选修课
- 通识通修必修课

第四学年春季学期	毕业论文 MED490	肿瘤学 MED427	遗传咨询 MED323				
第四学年秋季学期	药理学 MED403	医学遗传学 MED404	医学神经生物学 MED309				
第三学年春季学期	生理学与病理生理学 II MED305	病理学 MED307	生物医学综合实验 MED308	生物医学伦理学 MED301	临床医学概论 MED326	预防医学 MED302	中医学 MED402
第三学年秋季学期	生理学与病理生理学 I MED304	医学免疫学 MED405	动物生理学实验 BIO313-15	计算生物学 BIO309	生物医学研究方法 MED401	免疫学实验 MED327	科技创新项目 III MED483
第二学年春季学期	医学分子生物学 MED204	医学细胞生物学 MED205	生物医学基础实验 MED206	概率论与数理统计 MA212	生物化学 II BIO202	医学微生物学实验 MED216	科技创新项目 II MED482
第二学年秋季学期	医学微生物学 MED202	生物化学 I BIO201	有机化学 I CH203	组织学与胚胎学 MED306	医学文献检索与写作 MED215	医学英语 MED102	科技创新项目 I MED481
第一学年春季学期	高等数学 A (上) MA101B 高等数学 A (下) MA102B	生物学原理 BIO103	普通生物学实验 BIO104	大学物理 C (下) PHY105C	计算机程序设计基础 B CS102B	解剖学导论 MED303	生物医学导论 MED101
第一学年秋季学期		大学物理 (上) C PHY103C	化学原理 A CH101A	线性代数 B MA107B	医学史 MED103		