

华南农业大学 生物与医药 (0860) 硕士

专业学位研究生培养方案

牵头学院：	食品学院
分委会主席：	雷红涛
相关学院：	食品学院、生命科学学院
学科带头人：	曹庸
执笔人：	兰雅淇
审稿人：	曹庸
校稿人：	高向阳
评议专家：	桑亚新、白卫滨、张名位、张延杰

华南农业大学研究生院制

2021年6月

第一章 学位授予基本要求

第一部分 学科概况和主要学科专业方向

一、学科概况

生物与医药与人类健康息息相关，相关领域方向范围大、口径宽、覆盖面广，和多个工程技术类别或领域交叉融合。生物与医药产业作为一个正在崛起的主导性产业，已成为国家产业结构调整的战略重点和新的经济增长点，将成为我国赶超世界发达国家生产力水平，实现后发优势和跨越式发展最有前途和希望的朝阳产业。生物与医药硕士专业学位属于工程类专业学位，授权点面向生物技术、食品、发酵、精细化学品等相关行业，主要培养相关领域的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才，为培养造就工程技术领军人才奠定基础。

本学科（学位点）由华南农业大学食品学院和生命科学学院两个学院培养。该类专业学位硕士研究生培养主要依托亚热带农业生物资源保护与利用国家重点实验室、畜禽产品精准加工与安全控制国家地方联合工程中心、广东省农业生物蛋白质调功能与调控重点实验室、广东省功能食品重点实验室、广东省食品质量安全重点实验室、广东省微生态制剂工程技术研究中心等一个国家重点实验室，一个国家工程中心，三个广东省重点实验室，五个广东省工程技术研究工程中心，教学和科研条件优越。本学科（学位点）拥有长江学者特聘教授、珠江学者特聘教授、广东省千百十人才等优秀教师组成的研究生导师队伍。

本学科（学位点）基于生物技术和食品技术工程化过程中的科学和技术问题进行研究和开发，主要领域有：生物技术与工程、食品工程等。着重解决包括酶、微生物、动植物细胞催化转化，食品原材料与食品生产、加工、包装、贮藏、流通等在内的关键工程技术问题，通过自主创新的研究开发，以工艺、工程、装备一体化形成一个多种技术支撑、与生物技术和食品技术工程化、产业化密切关联的工程技术体系和产业链，促进生物医药、食品、生物能源、饲料、生物育种等等战略性新兴产业的形成与发展、传统产业的转型升级。本学科（学位点）在国内外具有鲜明特色，学科排名国内前茅。

二、学科专业方向

生物与医药类别专业学位硕士学制包括全日制和非全日制两种类型，共有以下 7 培养方向：

1. 食品营养与健康
2. 食品生物技术
3. 食品加工、保藏新技术与应用
4. 功能食品开发与评价
5. 植物生物技术
6. 微生物生物技术
7. 酶及生物活性物质开发利用

第二部分 硕士学位授予标准

一、获本专业学位应具备的基本素质

学位获得者应拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法；具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风；诚实守信，恪守学术道德规范，尊重他人的知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

掌握生物与医药相关工程领域的基础理论、先进技术方法和现代技术手段，了解技术现状和发展趋势，具有独立担负产品研究与开发、工程设计与实施、工程规划与管理的能力。能够胜任生物与医药相关工程领域方向高层次工程技术与工程管理工作。

具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养与敬业精神，掌握科学的思想方法，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，能够正确对待成败与挫折，恪守职业道德和工程伦理规范。

具有良好的身心素质和环境适应能力，富有合作精神，能正确处理国家、集体、个人三者之间的关系，崇尚人与人、人与社会及人与自然的和谐发展。

二、获本专业学位应单握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

基础知识，包括工程数学、化学、物理学、生物学、药学、政治理论、外国语、工程基础、信息检索、知识产权、管理学、法律法规、工程伦理等。

2. 专业知识

公共专业知识为：生物与医药技术进展、分析与检测技术进展、生产质量管理规范。

各主要领域的专业知识分别为：

1) 生物技术与工程：高级生物化学、基因工程技术、生物信息学与应用统计、合成生物学、细胞培养技术；

2) 生物医学技术：分子与细胞生物学、生物医学材料的制备与表征、纳米生物材料的制备与应用、生物系统的建模与分析等；

3) 食品工程：食品生物工程、食品大分子材料、食品绿色加工、食品营养与健康、功能食品开发与评价等。

生物与医药硕士专业学位研究生至少应掌握其中一个领域的知识体系。

三、获本专业学位应接受的实践训练

专业实践是生物与医药硕士专业学位研究生获得实践经验，提高实践能力的重要环节。通过实践环节应达到：基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，培养工程实践及技术研发与创新能力。

专业实践可采用集中实践和分段实践相结合的方式。全日制具有2年及以上企业工作经历的研究生专业实践时间应不少于6个月，不具有2年企业工作经历的研究生专业实践时间应不少于1年。实践环节包括课程实验、企业实践、课题研究等形式，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校及企业导师协商决定，所完成的实践类学分应占总学分的20%左右，实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造、产品研发和高效生产，所提交的实践总结具有一定的深度和独到的见解。非全日制硕士专业学位研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

四、获本专业学位应具备的基本能力

1. 获取知识能力（学习能力）

应能通过阅读、检索、学术交流等多种途径，有效获取生物与医药相关行业领域的知识与信息，了解行业领域的热点和发展动态并能在工作中有效地应用。具备自主学习的能力，养成终身学习的习惯。

2. 解决问题能力

应具有运用所学知识，解决生物与医药相关工程领域产品研发、应用研究、工程设计、项目组织立项等方面实际问题的能力。掌握生物与医药相关工程领域的先进技术与方法，具有进行工程技术项目规划、研究、设计、实施的能力；能够对所需解决问题的目标、需求、范围、环境因素和限制条件等进行分析，提出解决方案并进行对比、优化；能对工程方案进行详细设计，计算所需的人力、物力、资金和时间等资源的需求并制订可行性计划。

3. 组织协调能力

应具备一定的组织协调与交流沟通的能力；具有良好的团队合作意识，具备有效利用、协调整合与配置相关资源的能力；能够有效组织和生物与医药相关的工程领域项目策划与实施，并解决实施过程中所遇到的各种工程技术问题。

五、学位论文基本要求

学位论文研究工作是生物与医药硕士学位研究生综合运用所学基础理论和专业知识，在一定实践经验基础上，掌握某一领域方向工程实际问题研究能力的重要手段。学位论文应与专业实践相结合，时间不少于1年。

1. 选题要求

论文选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，可以是技术攻关、技术改造专题，可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。开题报告应包括：选题的背景和意义，课题的发展现状、前人的工作、尚需解决的问题，课题的研究目标、研究内容和需要解决的关键问题，课题研究的技术路线和进度安排等。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文形式既可以是应用研究类学位论文，如产品研发和应用研究；也可以是工程设计类论文，如一个完整的工程设计项目或某一大型工程设计项目中的子项目；还可以是工程管理论文，如某个工程项目的实施或工程施工过程的管理等。

(1) 应用研究类学位论文：是指来源于生物与医药行业企事业单位实际或具有明确的工程应用背景的新产品、新设备、新材料、新工艺等的研究。综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段开展产品研发或应用性研究，内容包括对所研发的产品或设备进行需求分析，确定性能或技术指标；阐述研究思

路与技术原理，进行方案设计、具体实施、分析计算或模拟仿真；对所开发的产品或设备进行性能测试等。研发产品应满足相应的生产工艺和质量标准；性能先进、有一定实用价值。

(2) 工程设计类学位论文：是指综合运用相关领域方向的工程理论、科学方法、专业知识与技术手段、技术经济、人文和环保知识，对具有较高技术含量的工程项目、大型设备、装备及其工艺等问题从事的设计。内容包括绪论、设计报告、总结及相关附件等部分。设计方案应科学合理、数据准确，符合国家、行业标准和规范，同时符合技术经济、环保和法律要求；论文成果可以是工程图纸、工程技术方案、工艺方案等，可以用文字、图纸、表格、模型等表述。

(3) 工程管理类学位论文：是指以本类别相关领域工程技术为基础的工程项目所涉及的各方面技术管理等。就生物与医药行业领域与项目管理中存在的实际问题开展研究，对国内外解决该类问题的具有代表性的技术方法、管理方法等进行分析、选择或必要的改进；对该类问题的工程解决方案进行设计，并对该解决方案进行案例分析和验证，或进行有效性和可行性分析。内容包括绪论、理论方法综述、解决方案设计、案例分析或有效性分析及总结等部分。

学位论文的结构应符合不同形式的要求，应条理清楚，用词准确，表述规范。学位论文包括封面、摘要、诚信与知识产权声明、正文、参考文献、必要的附录、致谢等组成部分。正文字数不少于3万字。学位论文撰写要求概念清晰、层次分明、用词准确、文字通畅、图表清晰、数据可靠，引用他文应明确标注。

3. 学位论文水平要求

(1) 学位论文工作应有一定的技术难度和深度，论文成果具有一定的先进性和实用性；

(2) 学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满；

(3) 学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析；

(4) 学位论文的正文应综合应用基础理论、专业知识、科学方法和技术手段对所解决的科学问题或工程实际问题进行分析研究，并能在某些方面提出独特的、切合实际的新见解。

(科研成果要求，见培养方案第四点“研究生科研成果要求”)

第二章 培养方案

专业学位类别	生物与医药	类别代码	0860
领域名称		领域代码	
学制	全日制：学制 3 年，最长学习年限：5 年		
	非全日制：学制 3 年，最长学习年限：5 年		
学分	总学分：≥33 学分		
	课程学分：≥25 学分		
	培养环节：8 学分，其中专业实践 8 学分，其他 0 学分		

一、培养目标

(一) 以职业需求为导向，突出以实践能力、创新能力和社会责任感为核心的综合素质培养，掌握某一特定职业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识、具有较强的解决实际问题的能力，能够承担专业技术或管理工作、具有良好的职业素养和国际视野的高层次应用型专门人才；

(二) 应掌握马克思主义的基本理论，爱国爱校，遵纪守法，品德良好，积极为祖国的现代化建设服务，培养成德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人；

(三) 在生物学、化学、食品和工程等方面具备坚实宽广的理论基础，并在所研究领域具有深入系统的专门知识，对本学科的现状和发展趋势有深入的了解；

(四) 加强身心修养，具有健康的体魄、良好的心理素质和良好的社会适应能力。

二、课程设置

课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	备注	
公共必修课 (6 学分)	19021000000004	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	2.0	秋	必修	
	19021000000002	马克思主义与社会科学方法论	1.0	春	必修	二选一
	19021000000003	自然辩证法概论	1.0	春	必修	
	15021000000001	硕士生英语	3.0	春/秋	必修	只需修一学期
专业必修课 (9 或 10_学)	04031085238001	生物工程研究进展	3.0	春	必修	二选一
	04031083200008	食品加工与贮运专题	3.0	春	必修	

分)	04031085238002	生物工程综合实验	3.0	春	必修	二选一
	04022083200009	高级食品化学	2.0	秋	必修	
	13031085227001	试验设计与数据分析	2.0	秋	必修	
	13031085200001	工程伦理	2.0	秋	必修	
选修课 (≥9 学分)	04031083200003	信息检索与文献写作	1.0	春	选修	1.仅列出了本学科拟开出的选修课,在导师指导下可在全校范围选修; 2.研究生教育管理系统中的网络在线课程(慕课)纳入选修课范围,除了“科研伦理与学术规范”课程以外,研究生原则上可根据情况选修1门,经考核合格可认定该课程学分,多选的在线课程不认定学分。
	04031083200004	现代知识产权与保护	1.0	春	选修	
	99022000000010	文献管理与信息分析(MOOC)	1.0	春	选修	
	04022083200013	工业微生物育种	2.0	秋	选修	
	04012083200002	食品生物技术专题与研究进展	2.0	秋	选修	
	04022083200007	发酵工程	2.0	秋	选修	
	04022083200015	生物工程下游技术	2.0	秋	选修	
	07022071001001	高级植物学	3.0	秋	选修	
	07022071001002	高级植物生理学	3.0	秋	选修	
	07022071001003	植物科学研究技术	3.0	秋	选修	
	07022071001004	植物细胞超微结构	2.0	春	选修	
	12022090705003	植物地理学	2.0	春	选修	
	07022071001006	中药资源学	2.5	春	选修	
	07022071010001	酶工程实验技术	2.0	春	选修	
	07022071010002	高级生物化学	3.0	春	选修	
	07022071010003	高级生物化学研究技术	3.0	春	选修	
	07022071010004	生物化学与分子生物学专题讨论与文献综述	1.5	春	选修	
	07022071010005	免疫学原理及其应用	2.0	春	选修	
07022071010006	分子生物学	2.0	秋	选修		

	07022071009002	植物细胞工程	3.0	秋	选修
	07022071010007	基因工程原理与方法	3.0	春、秋	选修
	04022083200003	食品添加剂研究专题	2.0	春	选修
	04022083200008	食品工业新技术设备	2.0	秋	选修
	04022083200017	食品质量安全检测新技术进展	2.0	春	选修
	04022083200012	食品微生物学进展专题	2.0	秋	选修
	04022083200001	食品加工新技术研究与新产品研发专题	2.0	春	选修
	04031083200007	食品包装进展专题	2.0	秋	选修
	04032083200004	食品与健康及保健食品开发趋势专题	2.0	春	选修
	04032083200005	智能制造与食品加工	1.0	秋	选修
	04022083200004	食品营养与功能性食品研究专题	2.0	春	选修
	04022000000001	研究生学习适应与发展	2.0	秋	选修
	04022083200005	食品微生物基因工程实验技术	3.0	春	选修
	04022083200014	食品加工过程模拟-优化-控制	3.0	秋	选修

三、培养环节及时间安排

培养环节	时间安排		学分	备注
	全日制	非全日制		
1.制定培养计划	入学 2 周内		-	
2.开题报告	第三学期	第三学期	-	
3.中期考核	第四学期	第四学期	-	
4.专业实践	第五学期结束前	第五学期结束前	8.0	
5. 同等学力或跨学科考生补修本学科主干课程	以同等学力或跨一级学科录取的研究生,至少应补修该专业本科阶段主干课程 2 门。是否需要补修, 可由导师和学院决定。			

四、培养环节具体标准及考核要求

（一）开题报告

研究生在第三学期结束前完成开题，具体要求参照学校相关文件。开题报告通过后，研究生无法按原开题方案继续进行论文研究的，必须重新开题。开题报告不通过的，3个月后方可重新申请开题。连续3次开题未通过者，取消学籍，终止培养。

（二）中期考核

研究生在第四学期结束前完成考核，具体要求参照学校相关文件。考核不通过者，3个月后方可申请重新考核；第2次考核仍未通过的，按程序做肄业或退学处理。

（三）专业实践

专业实践环节原则上应在学校或本学院、学科联合培养研究生基地完成，由学院会同导师统一组织和选派研究生进入实践基地，结合学位论文工作开展专业实践。可采用集中实践和分段实践相结合的方式，全日制具有2年及以上企业工作经历的研究生专业实践时间应不少于6个月，不具有2年企业工作经历的研究生专业实践时间应不少于1年。此外，专业学位研究生可在导师的安排下采取以下几种方式灵活进行：

1. 校内导师或校外专业实践指导教师结合自身所承担的科研课题尤其是应用型课题，安排研究生在校内外可开展实践训练的企事业实验室、农事训练场所进行科研或工程项目、技术岗位、管理岗位、案例模拟训练以及其它形式的专业实践训练，每个月按1分计算，此项最多可计6分；

2. 或研究生结合本人的就业去向，经导师同意，自行联系实践单位开展实践；

3. 研究生参与学院或导师安排的乡村振兴、支撑产业园、研究生联合培养基地项目，连续累计3天以上，或参加校、院组织的“三下乡”活动3天，计0.5分，此项最多可计1学分；

4. 研究生承担实验实践教学4学时，计0.5分，此项最多可计1学分；

5. 参加中国研究生创新实践系列大赛及其他与本专业相关的学科竞赛、专业技能竞赛、创新创业活动，计0.5分，获奖计1分，此项最多可计1学分。

专业实践的内容可根据不同的实践形式由校内导师和校外合作单位协商决定，但原则上必须从事本行业领域相关的技术研究、推广应用工作，以及在实践单位所从事的职业体验活动及职业素养提升等内容。

参加实践训练的研究生须撰写不少于5000字的实践研究总结报告，填写《实践训练表》，进行实践训练答辩会。学院组织相关学科成立考核小组，考核小组根据研究生实践工作量、综合表现及实践单位反馈意见等，评定研究生的实践研究效果。经学院考核通过者方可取得相应学分。实践训练的具体内容、基本要求、评分标准，以定量表述为主，便于加强监督和检查。

五、科研成果要求

在学院学位分委员会讨论建议授予学位前，满足以下科研成果要求：

在学院学位评定委员会讨论建议授予学位前，生物与医药全日制硕士专业学位研究生必须以华南农业大学为第一署名单位，完成以下科研成果至少1项，方可申请学位：以本人为第一作者（或导师为第一作者、研究生为第二作者）公开发表（含录用）与学位论文相关的C类（或以上）论文1篇；或者与学位论文相关的研究内容申请专利1件（排名第一或导师第一排名，研究生排名第二）；或者开发与论文相关的新产品1个（提供相关证明）；或申报新品种或新品系（排名第一或者导师排名第一，研究生排名第二）。

六、毕业与学位授予

在学校规定学习年限内，完成培养方案规定的内容，达到学校毕业要求，并通过毕业（学位）论文答辩，准予毕业。符合学位授予条件的，经学校学位评定委员会审议通过后，授予学位。最终答辩未通过者作结业处理；未达到课程学分及培养环节要求的作肄业处理。