

# 华南农业大学 生物学 学科 (0710)

## 学术型研究生培养方案

牵头学院：	生命科学学院
分委会主席：	陈乐天
相关学院：	生命科学学院、动物科学学院、海洋学院、 农学院、食品学院、兽医学院、园艺学院、 资源环境学院、植物保护学院、林学与风景 园林学院
学科带头人：	陈乐天
执笔人：	王海洪
审稿人：	朱国辉
校稿人：	李发强 文继开
评议专家：	樊振川 谢小保 陆光涛 陆勇军

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

生物学是研究生物的结构、功能、发生和发展的规律，以及生物与周围环境的关系等的科学。在科学技术突飞猛进的今天，生物学已经从最早的研究实体存在的“生物”逐步过渡到对生命现象的本质、对生命活动的规律及其内在机制的研究和探索等方面，生物学也更多地被称之为“生命科学”。人们的兴趣也从简单描述生物学现象转移到对某些特定生命规律的分子机制以及整个有机体的研究上，从对单个组分的解析转移到了对不同生物系统的研究上。因此，21世纪生物学不仅在揭示生命本质的研究中将出现重大突破，而且也将在解决人类健康、能源、粮食和环境等诸多重大实际问题中发挥极其重要的作用。

华南农业大学生物学一级学科于2006年获得博士学位授予权。本学位点，立足我国华南地区和东南亚丰富的生物资源，顺应国家和地方经济社会的发展及需求，紧跟国际生命科学发展的趋势，瞄准学科领域的研究前沿，在理论创新为前提、学科交叉为导向、成果集成为纲的理念指导下，建设具有特色鲜明、研究方向精炼、学科水平优势突出的高水平的生物学一级学科博士点。经过多年的建设与发展，现已成为研究队伍实力雄厚、研究特色鲜明、优势突出的学位点。本学位点有博士生导师26人，硕士生导师59人，其中中国科学院院士1人、国家杰出青年科学基金获得者1人、国家“万人计划”科技创新领军人才1人、国家“千人计划”青年项目入选者1人、国家级百千万人才1人等国家级人才5人；广东省“珠江学者”特聘教授、广东省特支计划、科技部创新人才推进计划、广东省教学名师等省部级人才31人。建有“亚热带农业生物资源保护与利用”国家重点实验室、广东省农业生物蛋白质功能与调控重点实验室、广东省兽用中药与天然药物工程技术研究中心、广东省草业工程技术研究中心、农业农村部植物及植物用微生物环境安全监督检验检测中心（广州）等5大科研平台，以及植物生物学实验教学示范中心（国家级）、广东省教育厅现代生物技术实验教学示范中心和9个校外教学科研基地。形成植物种质资源评价与优良种质筛选、水稻育性发育和基因工程、植物抗逆基因克隆与优良性状选育、典型有毒有害物质的分子毒理和代

谢转化、植物细胞信号转导、植物生殖结构及其细胞学调控机理和微生物基础代谢、病原微生物与寄主相互作用六大研究方向。已培养大批高素质的具有创新能力的农业生物类人才。

## 二、学科专业方向

本生物学一级学科下设 8 个学科专业，分别为：植物学、动物学、微生物学、生物化学与分子生物学、遗传学、细胞生物学、生理学、水生生物学。各学科专业主要研究方向如下：

1. 植物学：植物形态结构、植物发育生物学、植物逆境生理与分子生物学、植物系统演化、植物资源利用、植物区系地理。

2. 动物学：动物分类与生态；动物多样性与分子系统；动物生理与发育；动物生化与分子生物学。

3. 微生物学：微生物基础代谢、微生物益生与致病机理，环境微生物与健康。

4. 生物化学与分子生物学：蛋白质结构与功能、植物分子生物学与基因工程、植物抗逆分子机理。

5. 遗传学：植物基因工程、作物育性发育、功能基因组研究和动物功能基因组学与遗传发育。

6. 细胞生物学：植物细胞信号转导、植物生殖结构及其细胞学调控机理；植物分泌结构的发生及其次生代谢物质形成的关系；细胞极性和胞质分裂；蛋白质导向和转运。

7. 生理学：动物生长调控及转基因技术、动物基因表达的表观遗传学机制、动物采食调控的机制、肉品质形成的机理及其调控。

8. 水生生物学：水生生物遗传育种与繁殖；水生生物种质资源保护与利用；水生生物健康养殖与环境调控；水生动物免疫与病害防控；水生动物营养与饲料。

## 第二部分 博士学位授予标准

### 一、生物学学科博士学位应掌握的基本知识及结构

生物学科博士研究生应熟练掌握所从事的学科专业的基本理论、研究方法，以及开展科学研究的实验技能；具备独立开展科学研究活动的的能力，并在科学理论或专门技术上做出创新性的成果。

## 二、生物学学科博士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

生物学科博士研究生在学术研究过程中应表现出优异的综合素质，包括学术意识、学术知识和学术能力。能批判性地学习接受前人的知识成果，敏锐地发现科学问题，合理制定与实施科学实验方案；能有效、规范地表达、呈现自己的研究学术成果。

### 2. 学术道德

生物学科博士研究生应掌握和了解国际学术界对科研活动中有关科研道德和学术规范的核心问题、相应的规范和行为准则。在研究活动中保证实验数据真实完整，发布研究成果公平准确，杜绝任何剽窃他人成果、捏造歪曲数据、有意提供误导性推论等不当学术行为；形成良好的科研道德模式，贯穿于日常的科学研究活动中。

## 三、生物学学科应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识能力

生物学科博士研究生应具备在所从事的专业领域开展科学研究所需要的综合知识体系，通过系统的学习和训练，掌握生物学科全面先进的理论原理和方法，运用于要开展的科研实践中，并从中汲取经验，获得新的认识。

### 2. 学术鉴别能力

生物学科博士研究生应具备批判性的思维。应熟悉生物学科专业领域文献资料，追溯研究方向的发展历程；在理解学术思想的基础上，发现科学问题，制定新的研究方向。

### 3. 科学研究能力

生物学科博士研究生在发现科学问题后，应能够大胆提出假设，运用所学知识选定研究课题，并设计切实可行的研究方法和实验手段；具备开展实施相关科学实验的技能，并能合理充分地分析论证实验数据结果，以验证或证伪提出的假设。

### 4. 学术创新能力

生物学科博士研究生通过科学研究过程，能发掘出新材料和新证据，或发明出新范式和新方法，或孕育出新思想和新见解，在所从事的学科方向创造新知或积累有益的资料。

### 5. 学术交流能力

生物学科博士研究生应通过定期进行的论文开题报告、研究进展报告、学术讨论会等，和同行交流自己的学术思想，陈述研究进展状况，获取同行的反馈、建议；具有良好的外语水平，能和国内外学者探讨交流；在撰写、投稿学术论文时能畅通地与编辑、审稿人沟通讨论，有效地表达、呈现自己的研究成果。

## 四、生物学学科学位论文要求

### 1. 选题与综述的要求

博士学位论文应选取生物学科前沿领域的或对探索未知、知识积累、科技进步等对国民经济和社会发展有意义的课题。论文应具有学术性、可行性和创新性。完成学位论文综述中，应在充分查阅相关研究领域文献的背景下，对学科现状及存在问题有合理的分析，并对拟开展的项目立项依据加以透彻地阐述。

### 2. 规范性要求

博士学位论文应是一篇系统的、完整的学术写作，由博士研究生在导师的指导下独立完成。博士论文应理论依据充分，研究目标明确，实验设计合理，数据齐全真实，图表符合学科规范，分析论证合理；论文撰写格式规范，具有逻辑性，达到博士学位论文撰写的要求。

### 3. 科研成果要求

博士学位论文的科研成果应能体现学科前沿研究领域的探索，在某一研究方向或分支领域的理论或技术上有所推进和创新，或能解决实际的社会需求问题。

在申请授予学位前，博士研究生须有高水的科研成果（科研成果要求，见培养方案第五点“研究生科研成果要求”）。

## 第三部分 硕士学位授予标准

### 一、生物学学科硕士应掌握的基本知识

生物学科硕士研究生应掌握所从事的学科专业领域的基本理论和方法，以及相关的实验技能；对本学科领域的研究背景和发展现状有较为全面的了解，具备开展生物学科相关工作的能力。

## 二、生物学学科硕士应具备的基本素质

### 1. 学术素养

生物学科硕士研究生应系统全面地掌握相关学科基础知识,合理制定与实施科学实验方案;能严谨、规范地表达、呈现自己的学术研究成果。

### 2. 学术道德

生物学科硕士研究生应遵守科研活动中的学术规范和行为准则。在研究活动中保证实验数据真实完整,杜绝任何剽窃他人成果、捏造歪曲数据、有意提供误导性推论等不当学术行为。形成良好的科研道德模式,为日后的科学研究或管理活动打下基础。

## 三、生物学学科硕士应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识能力

生物学科硕士研究生应掌握生物学科全面先进的理论原理和方法,运用于自己所开展的科研实践中,并从中汲取经验,获得新的认识。

### 2. 科学研究能力

生物学科硕士研究生应能运用所学知识选定研究课题,并设计切实可行的研究方法和实验手段。具备开展实施相关科学实验的技能,并能合理充分地分析论证实验数据结果。

### 3. 实践能力

生物学科硕士研究生在实施科研课题的过程中,应锻炼科研素质,培养实际动手能力,将理论运用于实践,获得丰富的感性认识。

### 4. 学术交流能力

生物学科硕士研究生应具备基本的学术沟通能力,通过多种途径交流、展现自己科研上的成绩和进展。

## 四、生物学学科硕士学位论文要求

### 1. 规范性要求

硕士学位论文应是一篇系统的、完整的学术写作，由硕士研究生在导师的指导下独立完成。硕士论文应理论依据充分，研究目标明确，实验设计合理，数据齐全真实，图表符合学科规范，分析论证合理；论文撰写格式规范，具有逻辑性，达到硕士学位论文撰写的要求。

## 2. 质量要求

生物学科硕士学位论文的研究成果应在生物学某一支学科、研究领域内有一定的创新，或是有益的资料积累（科研成果要求，见培养方案第五点“研究生科研成果要求”）。

# 第二章 培养方案

## 第一部分 普通博士生、硕士生

一级学科名称	生物学	学科代码	0710	培养类别	博士生、硕士生		
覆盖二级学科及代码	植物学 071001、动物学 071002、生理学 071003、水生生物学 071004、微生物学 071005、遗传学 071007、细胞生物学 071009、生物化学与分子生物学 071010。						
学制	学制：硕士生 3 年，博士生 3 年			培养方式	全日制		
	最长学习年限：硕士生 5 年，博士生 7 年						
学分	总学分：硕士生 $\geq 27$ 学分，博士生 $\geq 16$ 学分						
	课程学分：硕士生 $\geq 24$ 学分，博士生 $\geq 12$ 学分						
	培养环节学分：硕士生 3 学分，博士生 4 学分						
<b>一、培养目标</b>							
<p>(一) 博士研究生</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>具有良好的政治素养，严谨的科学态度和崇高的学术道德，热爱祖国，甘于奉献。</li> <li>全面掌握生物学科的基础理论；熟悉生物学科发展的科学前沿；掌握本研究方向的基础理论知识及专业技术；具备独立开展科学研究的能力，并在科学理论或专门技术上做出创新性的成果。</li> </ol> <p>(二) 硕士研究生</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>具有良好的政治素养和思想品质，热爱祖国，遵纪守法。</li> <li>在相关学科上掌握坚实的基础理论与系统的专门知识，至少掌握一门外语，初步具备独立从事科学研究、教学工作能力或独立担负专门技术的能力。</li> </ol>							
<b>二、课程设置</b>							
课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	备注
公共必修课	19011000000001	中国马克思主义与当代	2	秋		必修	

(硕士生6学分, 博士生4学分)	19021000000004	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	2	秋	必修		
	19021000000002	马克思主义与社会科学方法论	1	春	必修		二选一
	19021000000003	自然辩证法概论	1	春	必修		
	15021000000001	硕士生英语	3	春/秋	必修		只需修一学期
	15011000000001	英语科技论文写作与学术交流	2	秋		必修	
<b>专业必修课</b> (硕士生8学分, 博士生5学分)	99022000000020	科研伦理与学术规范	1		必修		
	07011071000003	生命科学前沿	3.0	秋		必修	
	07011071000004	生命科学研究技术	2.0	秋		必修	
	07021071000003	现代分子生物学(全英)	2.0	秋	必修	选修	
	07021071000004	高级生物化学	2.0	春	必修	选修	四选一(多选可计入选修学分)
	07021071000005	高级植物生理学	2.0	秋	必修	选修	
	07021071000006	高级微生物学	2.0	秋	必修	选修	
	07021071000009	高级植物学	2.5	秋	必修	选修	
	07021071000007	基因工程原理与方法	3.0	春、秋	必修	选修	二选一(多选可计入选修学分)
	07021071000008	高级生物化学研究技术	3.0	春	必修	选修	
<b>选修课</b> (硕士生≥10学分, 博士生≥3学分)	07022071001003	植物科学研究技术	2.5	秋	选修	选修	<b>植物学</b>
	07022071001004	植物细胞超微结构	2.0	春	选修		
	07022071001005	植物学文献综述与专题讨论	1.0	秋	选修		
	07022071001006	中药资源学	2.5	春	选修		
	07022071001007	植物系统学	1.5	春	选修		
	10022071002002	经济动物与开发利用	2.0	秋	选修		<b>动物学、生理学</b>
	10022071002003	动物学研究专题	2.0	秋	选修	选修	
	10012090504002	分子细胞生物学	2.0	秋	选修		
	10012090504001	昆虫分子生物学	2.0	秋		选修	
	10022090504006	昆虫生物学科技论文写作	1.0	春	选修		
	10022090502003	动物营养生理学	2.0	秋	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



03022090402030	生物多样性	3.0	春	选修		学	微生物	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。
07012071005001	高级微生物学研究进展	2.0	秋		选修			
07022071010001	酶工程实验技术	2.0	春	选修		物	学	
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				
07022071009001	高级细胞生物学(全英)	1.5	春	选修	选修	细	胞	
07022071009002	植物细胞工程	3.0	秋	选修				
07022071001011	蛋白质翻译后修饰(全英)	1.5	春	选修	选修			
10022090501008	动物细胞工程	2.0	春	选修	选修			
03022090102012	分子遗传学	2.0	春	选修	选修	遗	传	
03022090102005	分子数量遗传学	2.0	春	选修	选修			
10022071007001	昆虫遗传发育与分子生物学	2.0	秋	选修				
10012090501001	动物遗传育种与繁殖学科研究进展	2.0	秋		选修			
38022090801001	水产动物繁殖学专题	2	秋	选修	选修			
38022090800008	鱼类基因编辑技术理论与实验指导	2	秋	选修	选修	水	生	
38022090800004	高级鱼类学	2	秋	选修	选修			
38021090800006	高级水产动物营养与饲料学	3	秋	选修	选修			
38022090800019	分子营养学	2	秋	选修	选修			
38022090800020	水产饲料加工技术	2	秋	选修	选修			
38022090800021	高级生物信息学	2	秋	选修	选修			
38022090800005	水产动物药理学	2	秋	选修	选修			
38022090800006	水产动物病理学	2	秋	选修	选修			
38022090800007	水产动物病原生物学	2	秋	选修	选修			
38022090801010	分子生物学实验技术	2	秋	选修	选修			
38022090800003	高级水生生物学	2	秋	选修	选修			

	38022090800022	水产养殖生态学	2	秋	选修	选修		
	38022090800023	文献阅读与写作	2	秋	选修	选修		
	38022090800024	渔业资源学	2	秋	选修	选修		
	38022090800025	水产健康养殖技术	2	秋	选修	选修		
	38022090800026	水产增养殖工程学	2	秋	选修	选修		

### 三、培养环节及时间安排

培养环节	时间安排		学分		备注
	硕士生	博士生	硕士生	博士生	
1. 制定培养计划	入学 2 周内		-	-	博士生、硕士生
2. 开题报告	第 3 学期结束前	第 2 学期结束前		-	博士生、硕士生
3. 中期考核	第 4 学期结束前	第 4 学期结束前		-	博士生、硕士生
4. 文献阅读	第 5 学期结束前	-	1	-	硕士生
5. 硕士生学术交流	第 5 学期结束前	-	1	-	硕士生
6. 博士生学术交流	-	第 5 学期结束前		2	博士生
7. 实践活动	第 5 学期结束前	第 5 学期结束前	1	1	博士生、硕士生
8. 博士生基金申报书撰写	-	第 5 学期结束前	-	1	博士生
9. 预答辩	-	学位论文送审前	-	-	博士生
10. 同等学力或跨学科考生补修本学科主干课程	以同等学力和跨一级学科录取的博士(硕士)研究生, 至少应补修该专业硕士(本科)阶段主干课程 2 门。				

## 四、培养环节具体标准及考核要求

### （一）开题报告

博士生在第二学期结束前完成开题，硕士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

博士生和硕士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）文献阅读

硕士生第五学期撰写文献综述，按一级学科分组汇报，合格者记1学分。

### （四）硕士生学术交流

参加国内外学术会议和听学术报告，每次需撰写总结报告，累计不少于6份；参与学术报告，并保留PPT演示稿，累计不少于2份。上述材料在申请学位前提交，学院审核通过后计1学分。

### （五）博士生学术交流

参加国内外学术会议和听学术报告，每次需撰写总结报告，累计不少于8份；在院级及以上公开场合做学术报告累计不少于2次，并保留记录；参加国际学术会议（含在国内召开的国际学术会议）不少于1次，并保留记录。上述材料在申请学位前提交，学院审核通过后计2学分。

### （六）实践活动

学术型研究生实践活动包括教学实践和社会实践（生产实践）等。教学实践中，硕士生完成4学时的教学助理工作量计0.5学分，博士生完成8学时的教学助理工作量计0.5学分；社会实践（生产实践）3天计0.5学分。研究生可自选实践活动类型，博士生应以教学实践为主，完成共计1学分的实践活动。

### （七）博士生基金撰写

在第5学期结束前，博士研究生在导师的指导下，根据所在学科特点和本人学位论文研究选题，参照国家自然科学基金申报书撰写的有关要求，规范、准确、高质量地完成一项申报书撰写。学院按一级学科审核，通过后计1学分。

### （八）预答辩

博士学位论文撰写完成后，学院组织预答辩，审查论文质量并提出修改意见。预答辩通过后，博士生根据修改意见完善论文，经导师和学科同意后提交送审。博士生学位论文送审前必须通过预答辩。

## 五、研究生科研成果要求

### （一）博士研究生要求

在学院学位评定分委员会讨论建议授予学位前，需满足以下科研成果要求之一：

1. 在读期间需至少发表一篇导师为通讯作者，华南农业大学为第一作者单位与学位论文选题的主要内容密切相关的高水论文（或有正式接收函），其论文需满足以下条件之一：

- （1）学生为第一作者的，论文需A类及以上级论文。
- （2）学生为第二作者的（不计并列，只看实际排名），论文需T2类以上论文。
- （3）学生排名为第三的（不计并列，只看实际排名），论文需T1类论文

2. 在读期间至少获得署名第一(如署名第二，则导师必须署名第一)的授权国家发明专利1项或授权国家计算机软件著作权1项或部门审定的动植物新品种权1项

3. 获国家级科技奖项1项（一等奖排名前10，二等奖排名前6，导师必须是核心成员，内容与博士学位论文有关）。

4. 获省部级科技奖项1项（一等奖排名前5，二等奖排名前3，导师必须是核心成员，内容与博士学位论文

有关)。(注意:上述科研成果界定依据学校人力资源处的相关规定执行)。

5. 任何需要突破上述成果条件的情况,需由导师提出书面申请,经由 4/5 以上委员参加的分委会现场答辩,在导师回避后,讨论和无记名投票表决,获全体参会委员全票同意,才可建议学校授予博士学位(即一票否决制)。

### (二) 硕士研究生要求

鼓励硕士研究生在毕业前发表高水平论文、申报国家专利等科研成果。

## 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。

## 第二部分 博士预备生

一级学科名称	生物学	学科代码	0710	培养类别	博士预备生		
覆盖二级学科及代码	植物学 071001、动物学 071002、生理学 071003、水生生物学 071004、微生物学 071005、遗传学 071007、细胞生物学 071009、生物化学与分子生物学 071010。						
学制	学制: 2+3 年			培养方式	全日制		
	1-2 学年为博士预备生,以硕士生身份注册,3-5 学年为博士生。博士阶段学制 3 年,最长学习年限 7 年;如转为硕士生培养,学制 3 年,最长学习年限 5 年。						
学分	总学分要求: $\geq 32$ 分						
	课程学分要求: $\geq 27$ 学分						
	培养环节学分: 5 学分						
<b>一、培养目标</b>							
(一) 具有良好的政治素养,严谨的科学态度和崇高的学术道德,热爱祖国,甘于奉献。							
(二) 全面掌握生物学科的基础理论;熟悉生物学科发展的科学前沿;掌握本研究方向的理论知识及专业技术;具备独立开展科学研究的能力,并在科学理论或专门技术上做出创新性的成果。							
<b>二、课程设置</b>							
课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	必修/选修	课程层次	备注
公共必修课 (5 学分)	19011000000001	中国马克思主义与当	2	秋	必修	博士课程	
	19021000000003	自然辩证法概论	1	春	必修	硕士课程	
	15011000000001	英文科技论文写作与学术交流	2	秋	必修	博士课程	
专业必修课 ( $\geq 13$ 学分) (需包括全部博	07011071000003	生命科学前沿	3	秋	必修	博士课程	
	07011071000004	生命科学研究技术	2	秋	必修	博士课程	

士、硕士的专业必修课)	9902200000020	科研伦理与学术规范	1	秋	必修	硕士课程		
	07021071000003	现代分子生物学(全英)	2	秋	必修	硕士课程		
	07021071000004	高级生物化学	2	春	必修	硕士课程	五选一(多选可计入选修学分)	
	07021071000005	高级植物生理学	2	秋	必修	硕士课程		
	07021071000006	高级微生物学	2	秋	必修	硕士课程		
	07021071000009	高级植物学	2.5	秋	必修	硕士课程		
	38022090800003	高级水生生物学	2	秋	必修	硕士课程		
	07021071000007	基因工程原理与方法	3	春、秋	必修	硕士课程	三选一(多选可计入选修学分)	
	07021071000008	高级生物化学研究技术	3	春	必修	硕士课程		
	38022090800021	高级生物信息学	2	秋	必修	硕士课程		
专业选修课及跨专业选修课(≥9学分)	07022071001003	植物科学研究技术	2.5	秋	选修	博士硕士课程	植物学	
	07022071001004	植物细胞超微结构	2	春	选修	硕士课程		
	07022071001005	植物学文献综述与专题讨论	1	秋	选修	硕士课程		
	07022071001006	中药资源学	2.5	春	选修	硕士课程		
	07022071001007	植物系统学	1.5	春	选修	硕士课程		
	研究生在导师指导下选修,完成课程学习总学分要求。	10022071002002	经济动物与开发利用	2	秋	选修	硕士课程	动物学、生理学
		10022071002003	动物学研究专题	2	秋	选修	博士硕士课程	
		10012090504002	分子细胞生物学	2	秋	选修	硕士课程	
		10012090504001	昆虫分子生物学	2	秋	选修	博士课程	
		10022090504006	昆虫生物学科科技论文写作	1	春	选修	硕士课程	
10022090502003	动物营养生理学	2	秋	选修	硕士课程			

	03022090402030	生物多样性	3	春	选修	硕士课程	
	07012071005001	高级微生物学研究进展	2	秋	选修	博士课程	微生物学
	07022071010001	酶工程实验技术	2	春	选修	硕士课程	生物化学与分子生物学
	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	硕士课程	
	07022071010005	免疫学原理及其应用	2	春	选修	硕士课程	
	07022071009001	高级细胞生物学(全英)	1.5	春	选修	博士硕士课程	细胞生物学
	07022071009002	植物细胞工程	3	秋	选修	硕士课程	
	07022071001011	蛋白质翻译后修饰(全英)	1.5	春	选修	博士硕士课程	
	10022090501008	动物细胞工程	2	春	选修	博士硕士课程	
	03022090102012	分子遗传学	2	春	选修	博士硕士课程	遗传学
	03022090102005	分子数量遗传学	2	春	选修	博士硕士课程	
	10022071007001	昆虫遗传发育与分子生物学	2	秋	选修	硕士课程	
	10012090501001	动物遗传育种与繁殖学科研究进展	2	秋	选修	博士课程	
	38022090801001	水产动物繁殖学专题	2	秋	选修	博士硕士课程	水生生物学
	38021090800006	高级水产动物营养与饲料学	3	秋	选修	博士硕士课程	
	38022090800006	水产动物病理学	2	秋	选修	博士硕士课程	
	38022090800023	文献阅读与写作	2	秋	选修	博士硕士课程	
	38022090800024	渔业资源学	2	秋	选修	博士硕士课程	
	38022090800025	水产健康养殖技术	2	秋	选修	博士硕士课程	

注：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。

<b>三、培养环节及时间安排</b>			
<b>培养环节</b>	<b>时间安排</b>	<b>学分</b>	<b>备注</b>
1. 制定培养计划	入学 2 周内	-	
2. 文献阅读	入学到申请学位论文评审前	1	按硕士生标准
3. 学术交流	入学到申请学位论文评审前	2	按博士生标准
4. 实践活动	入学到申请学位论文评审前	1	按博士生标准
5. 综合考核	第 3 学期末	-	
6. 开题报告	博士阶段开题（博士阶段第 2 学期结束前）	-	
7. 中期考核	博士阶段中期考核（博士阶段第 4 学期）	-	
8. 博士生基金申报书撰写	入学到申请学位论文评审前	1	按博士生标准
9. 预答辩	学位论文送审前	-	
10. 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博士（硕士）研究生，至少应补修该专业硕士（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。		
<b>四、培养环节具体标准及考核要求</b>			
<p><b>（一）文献阅读</b> 按硕士生标准。</p> <p><b>（二）博士生学术交流</b> 要求与进入博士生阶段当年同级普通博士生一致。</p> <p><b>（三）实践活动</b> 要求与进入博士生阶段当年同级普通博士生一致。</p> <p><b>（四）综合考核</b> 博士预备生在入学第三学期结束前，由学院根据制定的考核办法，组织专家对学生的学科背景、专业素质、外语水平、创新精神和能力、科研潜力等方面进行综合考核，考核不通过者取消博士预备生资格，按硕士研究生培养。综合考核之前要求博士预备生完成必修课程 16 学分以上，选修课程 6 学分以上的学习，并获得优良成绩。</p> <p><b>（五）开题报告</b> 博士预备生进入博士阶段后，在博士阶段的第二学期进行开题，相关要求与普通博士生一致。未通过考核按硕士生培养的研究生，需在第四学期初完成硕士阶段的开题，相关要求与普通硕士生一致。</p> <p><b>（六）中期考核</b> 博士预备生进入博士阶段后，在博士阶段的第四学期结束前进行中期考核，相关要求与普通博士生一致。未通过考核按硕士生培养的研究生，需在第四学期结束前进行中期考核，相关要求与普通硕士生一致。</p> <p><b>（七）博士生基金申报书撰写</b> 要求与进入博士生阶段当年同级普通博士生一致。</p> <p><b>（八）预答辩</b> 要求与进入博士生阶段当年同级普通博士生一致。</p>			
<b>五、科研成果要求</b>			
博士预备生申请学位科研成果要求与进入博士生阶段当年同级普通博士生一致。			
<b>六、毕业与学位授予</b>			
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。			

