农业工程与信息技术领域（095136）

**一、领域简介**

农业工程与信息化技术学科是一个农（渔）业科学与信息科学交叉融合的口径宽、覆盖面广的工程（广义上包含农业、林业、牧业、（渔）业等）领域。该领域研究方向主要涵括物联网与大数据技术支持下的农（渔）业电子商务和物流、精准农（渔）业智能控制技术、农（渔）业遥感与图像处理、农（渔）业网络与信息安全、农（渔）业知识发现与数据挖掘的精准农（渔）业相关工程与技术方向。本专业具体针对精准农（渔）业信息数字化服务、精准作业指挥大数据建模技术、农（渔）业资源调控信息化、智能化农（渔）业装备等领域中的重大技术问题，开展工程化技术研究与推广服务工作。

农（渔）业信息化领域现有导师6人，其中教授2人，副教授4人。本学科导师中近90%具有博士学位。

**二、主要研究方向**

农业工程与信息化技术学科重点围绕农业工程与农业信息化等技术，在“农（渔）业工程”、“农（渔）业信息服务技术”、“农（渔）业物联网”、“农（渔）业专家系统”4个主要科研方向，开展农（渔）业工程、农情信息监测诊断、农（渔）业生产系统模拟、农（渔）业精确管理决策、数字农（渔）业与农（渔）业信息化工程设备研制领域的研究工作。

1. 农（渔）业工程

 该方向主要针对农（渔）业领域的工程器械及装置的设计与改进、再制造，以提高农（渔）业生产的效率和收益，推动农（渔）业领域生产过程中的节能降耗、节支增收等，以间接方式促进农（渔）业工程与及其信息化发展。重点围绕农（渔）业装备制造及其相关材料、器件和加工技术，以及种植和养殖中涉及光照、温度、湿度等条件优化控制与科学化管理决策研究。

2、农业信息化

该方向本着“发展信息技术、服务社会经济、全面实现农（渔）业信息化”的整体方针，以农（渔）业及农村信息化服务关键技术为主要研究方向，瞄准农（渔）业、农村和农民的需求及国内外研究热点问题，重点围绕农村电力行业信息化、农村信息化、农（渔）业信息化等领域中的重大技术问题开展工程化研究。

3、农业物联网方向

该方向主要研究物联网技术体系及其关键技术，重点围绕农（渔）业设施环境调控、食品质量安全追溯、水土资源智能调控、海洋（渔）业管控等领域，开展物联网技术在感知与标识技术、网络与通信技术、计算与服务技术等方面的研究工作。

4、农业专家系统

围绕农（渔）业工程领域的实际需求，利用物联网、人工智能、大数据、云计算等技术和方法，开展专农（渔）业机械智能化、系统化、信息化研究。研究重点落在专家知识获取、知识库构建、领域专家系统开发等方面研究。主要研究面向精准农（渔）业的信息化系统，即全球定位系统、农田信息采集系统、农田遥感监测系统、农田地理信息系统、 农（渔）业专家系统、智能化农机具系统、环境监测系统、系统集成、网络化管理系统。

 **三、培养目标**

以立德树人为根本，坚持德、智、体、美全面发展方针，培养具有高尚的思想品德，正确的政治立场，严谨的治学态度，求实的创新精神，较高的专业素质，可在高等院校、研究机构、政府机关、企业和相关领域从事教学、科研、生产、推广和管理工作的应用型、复合型高层次人才。经过培养，学生应能掌握农（渔）业信息化技术工程领域坚实的基础理论和系统的专业知识，并能独立从事农（渔）业信息化应用技术领域的工程技术和管理工作。具体如下：

1、政治思想。要进一步掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论，拥护党的基本路线和方针政策，努力践行社会主义核心价值观，热爱祖国，遵纪守法，学风严谨，学术正派，具有较强的事业心和责任感，具有良好的职业道德和敬业精神。

2、业务水平。要求掌握农（渔）业工程与信息技术学科某一领域的基础理论和系统的专门知识，了解所从事研究方向的研究现状和发展趋势；具有较强的分析问题和解决实际问题的能力，在理论研究或技术研究中有新见解；掌握一门外国语，能熟练地进行专业阅读和写作。掌握某一专业（或职业）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的高层次应用型专门人才。

3、学术素养及能力。掌握本学科某一领域试验设计方法、试验技术及数据处理手段；具有团队合作精神和诚实工作的能力；具备较强的提出问题、分析问题和解决问题的能力；具有一定的洞察力和获取知识能力；具有较强的技术开发、技术实验等实践能力；具有较强计算机应用能力；善于与他人沟通与合作，遵守学术规范。

4、身心素质。具有承担本学科范围内各项专业工作的良好体魄与心理素质。

**四、培养方式**

实行双导师负责制。双导师制是指1位校内学术导师，1位校外社会实践部门的导师，以校内导师指导为主，校外导师应参与指导工作。校内导师主要负责研究生的业务指导和思想政治教育，校外实践部门导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节指导工作。

**五、学制及学习年限**

学制3年，最长学习年限5年（含休学）。全日制专业学位硕士研究生采取全日制脱产学习方式，非全日制专业学位硕士研究生采取非脱产学习方式。

**六、学分要求及课程设置**

应修学分不低于30学分，其中，学位课14学分，非学位课8学分，实践环节7学分，研究生科学道德与学风建设专题1学分。理论课学习安排在第1-1.5学期内完成，非全日制可根据实际情况适当延长理论课学习时间。课程成绩学位课70分以上（含70分）为及格，非学位60分以上（含60分）为及格，英语不得免修。成绩及格取得相应学分。跨学科或同等学力的研究生，必须补修2门本专业的大学本科专业主干课程，不计学分。课程设置见附表。

**七、培养环节**

研究生除了完成规定的最低应修课程学分外，必须完成以下培养环节。

1、制定个人培养计划

研究生入学后1个月内在导师指导下制定个人培养计划，在1-1.5学期内完成课程学习。

2、 科学道德与学风建设教育

研究生入学后认真学习《广东海洋大学学籍管理实施细则》、《广东海洋大学研究生学术不端行为处理办法》、《广东海洋大学研究生学位论文作假行为处理实施细则》等文件以及国家相关规定，在校期间应参加学校组织的科学道德与学风建设专题报告会，计1学分。

3、专业实践

专业学位硕士研究生在学期间，必须保证不少于半年的实践教学，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。研究生要提交专业实践计划，毕业前一学期撰写实践总结报告，由导师和学院负责审核，考核合格者记6学分。

研究生讨论班：研究生在读期间应参加与学位论文研究有关的讨论班3-5次，并撰写总结报告，经导师、学院审核，合格者计1学分。

4、开题报告和中期考核

（1）选题和开题：专业学位硕士研究生学位论文选题应来源于应用课题或现实问题，必须要有明确的职业背景和应用价值。研究生入学后在导师的指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料和调查研究确定研究课题，在第3学期完成开题。具体要求参照《广东海洋大学研究生学位论文开题报告规定》。

（2）中期考核：中期考核主要是对学生政治思想、课程成绩、科研能力等方面进行综合考核，在第3学期完成，按照《广东海洋大学研究生中期考核办法》进行，中期考核与开题报告同期进行。

5、学位论文研究中期检查

硕士研究生学位论文中期检查是保证研究生学位论文质量的重要措施，在学位论文工作的中期，培养学院组织考核小组，对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。中期检查具体时间由培养学院自行确定。

**八、学位论文**

学位论文形式可以多种多样，可采用调研报告、应用基础研究、规划设计、产品开发、案例分析等形式。学位论文须由研究生独立完成。学位论文可以在校内或相关企业完成，具体由导师和学生自主确定。学位论文字数一般不少于2万字。学位论文评阅和答辩要求参照《广东海洋大学博士、硕士学位授予工作细则》。

**九、毕业及授位**

在学期间不作发表学术论文要求，研究生修满培养方案规定学分，完成学位论文工作，通过学位论文答辩者，则准予毕业，发给毕业证书；符合学位授予条件者，根据《广东海洋大学博士、硕士学位授予工作细则》，授予硕士学位。

**十、参考书目：**

表1 农业工程与信息化学科推荐的重要文献与参考书目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **著作或期刊的名称** | **主编或出版单位** |
| 1 | 农业工程学报 | 朱明/中国农业工程学会 |
| 2 | 农业机械学报 | 任露泉/中国农业机械学会 |
| 3 | International Journal of Agricultural & Biological Engineering | 王应宽/中国农业工程学会和AOCABFE |
| 4 | 机械工程学报 | 庄前鼎/中国机械工程学会 |
| 5 | 中国机械工程 | 柳百成/中国机械工程学会 |
| 6 | 仪器仪表学报 | 张钟华/中国仪器仪表学会 |
| 7 | 西北农林科技大学学报（自然科学版） | 西北农林科技大学 |
| 8 | 中国农（渔）业大学学报 | 中国农业大学 |
| 9 | 灌溉排水学报 | 中国水利学会、水利部中国农业科学院农田灌溉研究所及中国国家灌溉排水委员会 |
| 10 | 系统工程理论与实践 | 许国志/中国系统工程学会 |
| 11 | 中国农机化学报 | 曹曙明/农业部南京农业机械化研究所 |
| 12 | Biosystems Engineering | Professor W. Day/Elsevier B.V. |
| 13 | Irrigation Science | Springer |
| 14 | Applied Engineering in Agriculture | American Society of Agricultural and Biological Engineers |
| 15 | 环境科学 | 中国科学院生态环境研究中心 |
| 16 | 中国电机工程学报 | 中国电机工程学会 |
| 17 | 电力系统自动化 | 国网电力科学研究院 |
| 18 | 电工技术学报 | 中国电工技术学会 |
| 19 | 中国电力 | 国网能源研究院 |
| 20 | 计算机学报 | 科学出版社 |
| 21 | 软件学报 | 中国科学院软件研究所 |
| 22 | 电网技术 | 国家电网公司 |
| 23 | 中国农业科学 | 中国农业科学院 |
| 24 | 电子学报 | 中国电子学会 |
| 25 | 计算机研究与发展 | 中国计算机学会 |
| 26 | 《农业信息学》 | 曹卫星 |
| 27 | 《农业信息系统原理及其应用》 | 郑丽敏 |
| 28 | 《农业物联网导论》 | 李道亮 |
| 29 | 《数据采集与处理》 | 南京航空航天大学编 |
| 30 | Computers and Electronics in Agriculture | 爱思唯尔（Elsevier）公司 |
| 31 | 电子信息学报 | 中国科学院电子学研究所和国家自然科学基金委员会信息科学部 |
| 32 | Applied Engineering in Agriculture | The American Society of Agricultural and Biological Engineers（ASABE） |

**十一、其他**

1、本方案适用于本专业（含非全日制）专业学位硕士研究生。

2、2019级起开始执行。

**附表：课程设置**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 拟任课教师 | 备注 |
| 公共学位课（6学分） | 215030 | 英语读写B | 32 | 2 | 1 | 考试 | 汪晓明 |  |
| 217001 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 32 | 2 | 1 | 考试 |  宋玉忠  |  |
| 207033 | 现代农业创新与农村振兴战略 | 32 | 2 | 1 | 考试 | 闫玉科 |  |
| 专业学位课（8学分） | 210001 | 最优化方法 | 32 | 2 | 1 | 考试 | 邹阿金郭磊 |  |
| 210005 | 农（渔）业信息化技术导论 | 32 | 2 | 1 | 考查 | 徐国保王骥 |
| 210004 | 农（渔）业物联网技术 | 32 | 2 | 1 | 考查 | 王骥王峰 |
| 210007 | 农业工程与信息化工程案例研究 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 王骥付东洋 |
| 专业选修课(至少6学分） | 210003 | 精准农业与3s技术概论 | 32 | 2 | 1 | 考查 | 徐国保刘雯景 |  |
| 210006 | 智能传感器与信号处理 | 32 | 2 | 1 | 考试 | 熊正烨彭银桥 |  |
| 210008 | 农（渔）业机器人 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 陈海生冯青 |  |
| 210009 | 农（渔）业信息获取与处理技术 | 32 | 2 | 2 | 考试 | 李灿苹刘雯景 |  |
| 210010 | 农（渔）业遥感与图像处理 | 32 | 2 | 2 | 考试 | 肖秀春刘大召 |  |
| 210011 | 智能控制理论 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 徐今强陈海生 |  |
| 210012 | 云计算大数据理论与应用 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 彭银桥郭晓云 |  |
| 210013 | （农业工程）信号检测与估计 | 32 | 2 | 1 | 考查 | 李灿苹郭磊 |  |
| 210014 | 嵌入式系统设计与开发 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 陈海生王峰 |  |
| 210015 | 无线传感器网络 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 王骥、王峰 |  |
| 210016 | 软件用户界面分析与设计 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 彭银桥郭晓云 |  |
| 210017 | 农（渔）业应用系统设计与开发 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 郭晓云王峰 |  |
| 210019 | Matlab通信仿真及应用 | 32 | 2 | 2 | 考试 | 徐国保刘雯景 |  |
| 210020 | 人工智能理论 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 邹阿金肖秀春 |  |
| 公共选修课（1-3学分） | 217002 | 自然辩证法概论 | 16 | 1 | 1 | 考查 | 马遥 | 必选 |
| 230001 | 科技文献检索 | 16 | 1 | 1 | 考查 | 樊怡菁 |  |
| 231001 | 中文科技论文写作 | 16 | 1 | 1 | 考查 | 陈庄 |  |
| 215026 | 第二外语（日语） | 32 | 2 | 1 | 考查 | 李星 |  |
| 201025 | 英文科技论文写作 | 16 | 1 | 1 | 考查 | 李广丽 |  |
| 必修环节（8学分） | 200001 | 研究生科学道德与学风建设专题 |  | 1 | 1-3 | 考查 | 专家组 |  |
| 210J01 | 专业实践 |  | 6 | 3、5 | 考查 | 导师 |  |
| 210J02 | 研究生讨论班（农渔业信息化技术） |  | 1 | 1-5 | 考查 | 付东洋王骥 | 3-5次 |
| 补修课程 | 210021 | 概率与数理统计 |  |  | 1-2 | 考查 | 李灿苹郭磊 |  |
| 210022 | 计算机网络 |  |  | 1-2 | 考查 | 王骥冯青 |  |