桂林电子科技大学智能科学与技术专业

2019级培养方案

一、培养目标

 本专业立足广西、面向全国，以“宽口径、厚基础、重实践”为培养目标，培养具有良好道德修养、遵守法律法规，具有社会责任感和综合竞争力的智能科学技术人才。经专业培养后，掌握智能科学（智能系统）、自动化、计算机、人工智能、机器人工程的基本理论，掌握智能信息处理与智能系统分析、设计、开发的方法，具有综合运用智能科学技术知识和技能进行科学研究、工程技术开发，解决复杂智能系统工程问题的能力。

本科毕业后可继续攻读智能科学、电子信息、计算机、自动化、人工智能等相关学科的硕士学位，也可在科研机构、高等院校、企事业单位从事科学研究、教学工作、智能系统工程及智能产品设计、开发。

二、专业特色

1. 强调综合与实践，培养新工科人才

以数理为基础，以人工智能为方向，以培养科学素养、人文修养和创新能力为重点，面向系统，兼顾应用，软硬结合，并在智能系统研究、开发、部署与应用等相关领域具有创新意识的应用型人才

2. 突出多样性、个性化培养

为推进学生的个性化培养，结合广西创新驱动战略和产业升级背景，开始大数据技术、智能计算、人工智能、媒体计算等方向课程，以利于学生根据自己的兴趣与个性有针对性地选修课程。

3. 注重创新创业能力培养

以设置独立的实验课程和集中的实践课程为主、校企共建应用性实践课程及生产实习为辅的专业实践课程体系，以强化学生的系统性工程实践经历。注重创新创业精神的培养，学生在各类竞赛、参加教师团队等方面取得优异成绩。

三、毕业要求

毕业生应具有以下几个方面的知识、能力和素质:

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算机基础和专业知识用于描述、分析和解决智能系统领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，综合智能系统领域复杂工程问题的识别、表达，并通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用，分析复杂问题的方法，形成解决复杂问题的有效思路。

3.设计/开发解决方案：在分析问题的基础上，正确理解设计需求，能够提出针对智能系统领域复杂工程问题的解决方案，设计、开发满足特定需求的软/硬件及其应用系统，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能系统领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
 5.使用现代工具： 能够针对智能系统领域复杂工程问题， 在软/硬件及其应用系统设计、开发等过程中，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
 6. 工程与社会： 能够基于智能系统相关背景知识进行合理分析，评价软/硬件及其应用系统设计、开发等工程实践和智能系统领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
 7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价针对智能系统领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
 8. 职业规范： 了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素
养、能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
 9. 个人和团队： 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
 10. 沟通： 能够就智能系统领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
 11. 项目管理：理解并掌握智能系统工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。
 12. 终身学习： 具有自主学习和终身学习的正确认识，有不断学习和适应发展的能力.

**四、课程计划与毕业要求的对应矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 实现（课程名称或实践环节） |
| 毕业要求1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决智能系统复杂工程问题。 | 1.1能将专业相关的数学、自然科学、工程基础和专业知识用于智能系统问题的专业表述。 | 高等数学、线性代数、计算机科学导论、程序设计与问题求解、机器学习 |
| 1.2 能应用数学、自然科学、工程基础和专业知识对智能系统的具体问题进行建模并求解。 | 线性代数、大学物理、电路与电子技术基础、数字逻辑、数据结构与算法、机器学习 |
| 1.3能运用数学、自然科学、工程基础和专业知识等对智能系统问题求解进行分析推理。 | 高等数学、概率论与数理统计、离散数学、自动控制原理、数学建模 |
| 1.4能应用专业知识比较和分析智能系统复杂工程问题的解决方案。 | 计算机组成原理、计算机网络、操作系统、自动控制原理、机器人技术基础 |
| 毕业要求2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究等途径分析智能系统复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2.1 能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、判断和表达智能系统复杂工程问题的关键环节。 | 高等数学、概率论与数理统计、电路与电子技术基础、程序设计与问题求解、机器人技术基础 |
| 2.2 能分析智能系统复杂工程问题的影响因素，并选用或建立适当的模型。 | 数字逻辑、离散数学、数据结构与算法、操作系统、数学建模、自动控制原理，信号与系统分析 |
| 2.3 能针对智能系统复杂工程问题，结合文献研究给出不同解决方案，对解决方案及其影响因素开展分析，获得有效结论。 | 计算机网络、数据库系统原理、自动控制原理、数字图像处理 |
| 毕业要求3 设计/开发解决方案：能够设计针对智能系统复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软/硬件功能模块与系统，并能够在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。 | 3.1掌握智能系统设计与开发的工具和方法。 | 单片机原理与接口技术、数据库系统原理、EDA技术实验、智能信息处理课程设计 |
| 3.2能针对智能系统设计与开发的特定需求进行软/硬件功能模块设计。 | 单片机原理与接口技术、机器学习、数字图像处理、机器人技术基础 |
| 3.3能基于智能系统工程需求进行系统方案设计，并在设计中体现创新意识。 | 软硬件基础课程设计、EDA技术实验、机器人综合课程设计、智能信息处理课程设计 |
| 3.4在方案设计中能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素对方案的影响。 | 机器人综合课程设计、智能系统课程设计、毕业设计 |
| 毕业要求4 研究：能够基于科学原理并采用专业科学方法对智能系统复杂工程问题进行研究，设计和开展实验，有效获取实验数据并进行分析综合，得到有效结论。 | 4.1能基于科学原理，通过调研和文献研究，针对智能系统复杂工程问题选择研究路线，设计实验方案。 | 数据结构与算法、计算机网络、机器人技术基础、数字图像处理、 |
| 4.2能根据实验方案,选用适当的实验方法和手段开展实验，分析实验数据、规范地表述实验结果。 | 程序设计与问题求解实验、电路与电子技术基础实验、数字逻辑实验、自动控制原理实验 |
| 4.3 能对实验结果进行分析、解释和信息综合，得到有效结论。 | 大学物理实验、信号与系统分析、计算机组成原理、自动控制原理实验 |
| 毕业要求 5 使用现代工具：能够针对智能系统复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、系统平台以及软/硬件开发工具，进行模拟、仿真与预测，并能理解其局限性。 | 5.1能够掌握智能系统工程中常用的现代仪器仪表、软硬件平台、工程工具和信息技术工具的原理和使用方法，并理解其局限性。 | 程序设计与问题求解实验、单片机原理与接口技术、EDA技术实验、机器人技术基础 |
| 5.2能够根据智能系统问题需求开发、选择与使用现代仪器仪表、软硬件平台、工程工具和信息技术工具。 | 数据库系统原理、软硬件基础课程设计、单片机原理与接口技术实验 |
| 5.3能够针对智能系统复杂工程问题进行模拟、仿真与预测，对结果进行分析并能理解其局限性。 | 操作系统、信号与系统分析、自动控制原理实验、毕业设计、数字图像处理 |
| 毕业要求 6 工程与社会：能够基于智能系统相关背景知识理解、评价复杂工程及其解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响和相互约束，理解应承担的责任。 | 6.1了解智能系统工程相关技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会、法律及文化等对智能系统复杂工程实践的约束。 | 工程概论、生产实习、软件工程导论 |
| 6.2能分析和评价智能系统复杂工程问题的解决方案和工程实践对社会、法律、安全、健康与文化的影响，能理解应承担的责任。 | 毕业设计、单片机原理与接口技术实验、智能系统课程设计 |
| 毕业要求 7 环境和可持续发展：能够理解和评价智能系统工程对环境、社会可持续发展的影响。 | 7.1理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，在智能系统工程实践中有环境保护和可持续发展意识。 | 形势与政策、工程概论、机器人技术基础、机器人综合课程设计 |
| 7.2能评价智能系统工程实践对环境、社会可持续发展的影响，以及潜在的隐患和损害。 | 软硬件基础课程设计、毕业设计、机器人综合课程设计 |
| 毕业要求 8 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在智能系统工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。 | 8.1 了解国情，树立和践行社会主义核心价值观，具有社会责任感。 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、军事理论 |
| 8.2 理解行业职业性质和诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并在工程实践中自觉遵守。 | 马克思主义基本原理、大学物理实验、生产实习 |
| 8.3 理解智能系统工程师对公众安全、健康、环境保护等的社会责任，能在工程实践中自觉履行责任。 | 思想道德修养与法律基础、职业生涯规划与就业创业指导、机器人综合课程设计 |
| 毕业要求 9 个人和团队：理解多学科背景下团队合作的重要性，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。 | 9.1具有合作意识，能与团队成员有效沟通，合作共事。 | 机器人综合课程设计、生产实习、智能信息处理课程设计 |
| 9.2能胜任团队成员角色，完成团队分配的任务。 | 智能系统课程设计、数据结构与算法、智能信息处理课程设计 |
| 9.3具备团队负责人角色的相关能力，能在多学科团队中组织、协调团队成员开展工作。 | 机器人综合课程设计、生产实习、智能信息处理课程设计 |
| 毕业要求 10 沟通：能够就智能系统复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文档、陈述发言、清晰表达或回应指令，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10.1具有良好的语言表达和文字组织能力，能阅读专业外文资料，能够通过口头、文稿等方式清晰准确地表达智能系统的相关问题，并能与专业人士及社会公众进行有效沟通、交流。 | 写作与沟通、计算机科学导论、生产实习、大学英语、软硬件基础课程设计 |
| 10.2具有一定的外语听说读写能力，理解全球化与文化多样性，了解本行业的国际现状和发展趋势，能够在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 | 大学英语、写作与沟通、毕业设计、机器学习 |
| 毕业要求 11 项目管理：理解并掌握智能系统工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | 11.1理解智能系统工程项目的成本构成，以及成本分析和决策方法。 | 工程概论、智能系统课程设计、毕业设计、软件工程导论 |
| 11.2能将工程项目管理原理应用于多学科的智能系统工程实践中，并考虑成本、质量、效率等因素。 | 智能系统课程设计、毕业设计、软件工程导论 |
| 毕业要求 12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能不断学习新知识、新方法和新技能，适应社会和行业发展。 | 12.1能认识到本学科是一个迅速发展的学科，理解技术环境的多样化以及应用发展和技术进步对于知识和能力的影响和要求。 | 职业生涯规划与就业创业指导、写作与沟通、计算机科学导论、机器人综合课程设计 |
| 12.2能分析、归纳、凝练智能系统工程中的问题，主动学习新知识、新方法和新技能，解决存在的问题。 | 程序设计与问题求解、机器学习、计算机科学导论实验、毕业设计 |

五、主干学科、核心课程与主要实践性教学环节

1、主干学科：计算机科学与技术、控制科学与工程。

2、核心课程：数学建模、电路与电子技术基础、电路与电子技术基础实验、单片机原理与接口技术、单片机原理与接口技术实验、传感器原理与应用、信号与系统分析、大数据处理技术、面向对象程序设计、自动控制原理、机器人技术基础、人工智能、机器学习、数字图像处理、深度学习、数据挖掘。

3、主要实践性教学环节：软硬件基础课程设计、电路与电子技术基础实验、智能系统课程设计、机器人综合课程设计、生产实习、毕业设计等。一般要求实践教学一般不少于课内教学总学时的25％。

主要专业实验：电路与电子技术基础实验、数字逻辑实验、EDA技术实验、单片机原理与接口技术实验、数字图像处理实验、电气控制与PLC技术实验、机器人技术基础实验等。

六、毕业合格标准

1、符合德育培养目标要求。

2、学生最低毕业学分为165学分。

3、符合大学生体育合格标准。

4、完成第二课堂8学分。

七、修业期限和授予学位

1、修业期限：3～6年

2、授予学位：工学学士

八、教学进程计划表**（详见附表一）**

附表一 智能科学与技术专业教学进程计划表

| 课程类别 | 核心课程 | 课 程 名 称 | 学分 | 总学时 | 学 时 分 配 | 各 学 期 学 时 分 配 | 应修学分 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 通识必修课 |  | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 42 | 6 | 48 |  |  |  |  |  |  |  | 37 |
|  | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 42 | 6 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
|  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 80 | 70 | 10 |  |  | 80 |  |  |  |  |  |
|  | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 42 | 6 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
|  | 形势与政策1-8 | 2 | 64 | 56 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
|  | 大学英语1、2、3、4 | 12 | 192 | 192 |  | 48 | 48 | 48 | 48 |  |  |  |  |
|  | 体育1、2、3、4 | 4 | 144 | 144 |  | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |
|  | 军事理论 | 2 | 36 | 36 |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 职业生涯规划与就业创业指导 | 1 | 38 | 38 |  |  | 18 |  |  |  | 20 |  |  |
|  | 写作与沟通 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
|  | 通 识 必 修 课 小 计 | 37 | 730 | 694 | 36 | 176 | 158 | 172 | 140 | 40 | 28 | 8 | 8 |
| 通识选修课 | 全校通识选修课 | 通识选修课包括自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类。本专业学生选修要求：创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；经济与管理类≥1 门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分） | 8 |
| 基础必修课 | ★ | 计算机科学导论 | 2.5 | 40 | 40 |  | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 31.5 |
|  | 工程概论 | 1 | 16 | 16 |  |  | 16 |  |  |  |  |  |  |
|  | 线性代数A | 3 | 48 | 48 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| ★ | 高等数学A1—A2 | 11 | 176 | 176 |  | 88 | 88 |  |  |  |  |  |  |
| ★ | 程序设计与问题求解 | 3.5 | 56 | 56 |  |  | 56 |  |  |  |  |  |  |
|  | 大学物理B | 4 | 64 | 64 |  |  | 64 |  |  |  |  |  |  |
|  | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
|  | 电路与电子技术基础 | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |  |
| 基础必修课小计 | 31.5 | 504 | 504 | 0 | 176 | 224 | 104 |  |  |  |  |  |
| 专业基础必修课 | ★ | 离散数学1 2 | 4.5 | 72 | 72 |  |  | 40 | 32 |  |  |  |  |  | 44 |
| ★ | 数学建模 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
|  | 数字逻辑 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| ★ | 数据结构与算法 | 5 | 80 | 56 | 24 |  |  | 80 |  |  |  |  |  |
|  | 操作系统 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| ★ | 单片机原理与接口技术 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| ★ | 计算机组成原理 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
|  | 数据库系统原理 | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  | 40 |  |  |  |  |
| ★ | 自动控制原理 | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  |
| ★ | 信号与系统分析 | 3 | 48 | 40 | 8 | 　 | 　 | 　 | 48　 |  |  | 　 | 　 |
| ★ | 计算机网络 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| ★ | 机器人技术基础 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| ★ | 机器学习 | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  |  |  | 40 |  |  |
|  | 数字图像处理 | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  |  |  | 40 |  |  |
|  | 软件工程导论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 16 |  |
| 专业基础必修课小计 | 44 | 704 | 616 | 88 | 0 | 40 | 192 | 216 | 112 | 128 | 16 |  |
| 专业限选课 | ★ | 传感器原理与应用 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 　 | 　 | 　 | 40 | 　 | 　 | 　 | 　 | 6 |
| 　 | 机器视觉 | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  |  |  |  | 40 |  |
|  | 面向对象程序设计 | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  | 40 |  |  |  |  |
|  | 智能系统安全 | 2 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 32 | 　 |  |  |
| ★ | 大数据处理技术 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 40 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 电气控制与PLC技术 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 40 | 　 | 　 |
| 　 | 计算机控制技术 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 40 | 　 | 　 |
| ★ | 人工智能 | 2 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 32 | 　 | 　 |
| ★　 | 深度学习 | 2 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 32 | 　 |
|  | 企业自设课程1 | 2 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| 专业限选课小计 | 22.5 | 368 | 288 | 80 | 0 | 0 | 0 | 80 | 72 | 112 | 104 |  |
| 专业任选课 | 　 | 智能科学与技术前沿讲座 | 0.5 | 8 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 4 |
| ★ | 专业英语(智能科学与技术) | 2 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 嵌入式系统原理及应用 | 2 | 32 | 24 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 32 | 　 | 　 |
|  | 现代控制理论 | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 40 |  |  |
| ★ | 数据挖掘 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 40 | 　 |
| 　 | DSP原理及应用 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 40 | 　 |
| 专业任选课小计 | 12 | 192 | 168 | 24 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 72 | 80 |  |
| 实践环节 |  | 军事技能 | 2 | 2周 |  | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  |  |  | 不计学分 |
|  | 计算机科学导论实验 | 1 | 16 |  | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 34.5 |
| ★ | 大学物理实验 | 0.5 | 8 |  | 8 |  | 8 |  |  |  |  |  |  |
|  | 程序设计与问题求解实验 | 1 | 16 |  | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  |
|  | 电路与电子技术基础实验 | 1 | 16 |  | 16 |  |  | 16 |  |  |  |  |  |
|  | 数字逻辑实验 | 1 | 16 |  | 16 |  |  | 16 |  |  |  |  |  |
|  | EDA技术实验 | 2 | 32 |  | 32 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| ★ | 单片机原理与接口技术实验 | 1 | 16 |  | 16 |  |  |  | 16 |  |  |  |  |
| ★ | 软硬件基础课程设计 | 2 | 2周 |  | 2周 |  |  |  | 2周 |  |  |  |  |
|  | 自动控制原理实验 | 1 | 16 |  | 16 |  |  |  |  | 16 |  |  |  |
| ★ | 智能系统课程设计 | 2 | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  | 2周 |  |  |  |
| ★ | 机器人综合课程设计 | 2 | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  |  | 2周 |  |  |
| ★ | 生产实习 | 2 | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  |  | 2周 |  |  |
| ★ | 大数据分析实训 | 2 | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  |  |  | 2周 |  |
| ★ | 毕业设计 | 16 | 16周 |  | 16周 |  |  |  |  |  |  |  | 16周 |
| 实践环节小计 | 34.5 | 536 |  | 536 | 16 | 24 | 64 | 48 | 48 | 64 | 32 | 256 |  |

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院领导：常亮 学院副院长：刘振丙

专业负责人：陈辉

**智能科学与技术专业教学计划进程表（创新创业教育）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **层次** | **课程模块** | **课程要求** |
| 第一层次 | 创新创业思维训练 | 创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节，使每一位学生受到创新创业思维训练。 |
| 第二层次 | 创新创业基本素质课程 | 完成通识教育选修课程“创新与创业”模块至少2门课程；职业生涯规划与就业创业指导，智能科学与技术导论，写作与沟通等。 |
| 第三层次 | 创新创业基本技能课程 | 基础实践类（计算机科学导论实验、大学物理实验、程序设计与问题求解实验、电路与电子技术基础实验、数字逻辑实验）、自动控制原理实验、单片机原理与接口技术实验、信息检索技术、生产实习、毕业设计。 |
| 第四层次 | 创新创业课外实践 | 参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动，在第二课堂 “科学技术与创新创业”完成2个学分。 |

**九、专业培养计划总学时、学分统计表（详见附表二）**

**附表二：智能科学与技术专业培养计划总学时、学分统计表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **学时数** | **学分数** | **比例** |
| **通识课** | 通识必修课、通识选修课 | 720 | 45 | 27.27% |
| **学科基础课** | 基础必修课 | 504 | 31.5 | 19.09% |
| **专业必修课** | 专业基础必修课（理论） | 596 | 37.25 | 22.58% |
| **专业选修课** | 专业限选课、专业任选课 | 160 | 10 | 6.06% |
| **实践环节** | 课内学时 | 108 | 6.75 | 4.09% |
| 独立授课实验 | 136 | 8.5 | 5.15% |
| 集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等） | 416 | 26 | 15.76% |
| **以下工科专业填写** |
| 数学与自然科学类课程学分(≥15%) | 456 | 28.5 | 17.27% |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%) | 912 | 57 | 34.55% |
| 工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%) | 552 | 34.5 | 20.91% |
| 人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%) | 720 | 45 | 27.27% |
| 合计 | 165 |

**十、本专业供辅修的核心课程（详见附表三）**

**附表三：本专业供辅修的核心课程**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 学时分配 | 学分 | 学期 |
| 总学时 | 讲授 | 实践/实验 |
| 数学建模 | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 3 |
| 电路与电子技术基础 | 56 | 56 |  | 3.5 | 3 |
| 电路与电子技术基础实验 | 16 |  | 16 | 1 | 3 |
| 单片机原理与接口技术 | 32 | 32 |  | 2 | 4 |
| 单片机原理与接口技术实验 | 16 |  | 16 | 1 | 4 |
| 传感器原理与应用 | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 4 |
| 信号与系统分析 | 48 | 40 | 8 | 3 | 5 |
| 大数据处理技术 | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 5 |
| 面向对象程序设计 | 48 | 32 | 16 | 3 | 5 |
| 自动控制原理 | 64 | 64 |  | 4 | 5 |
| 机器人技术基础 | 48 | 32 | 16 | 3 | 6 |
| 人工智能 | 32 | 32 |  | 2 | 6 |
| 机器学习 | 48 | 36 | 12 | 3 | 6 |
| 数字图像处理 | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 6 |
| 深度学习 | 32 | 32 |  | 2 | 7 |
| 大数据分析实训 | 32 |  | 32 | 2 | 7 |
| 数据挖掘 | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 7 |
| 合 计 | 672 | 516 | 156 | 42 |  |