附表5 实验设置及安排表

| 实验 模块 | | 所属课程编码及名称 | 学分 | 开设实验项目数 | 实验总学时数 | 要求完成实验学时数（≥） | 实验项目名称 | 实验类型 | 各学期学时分配 | | | | | | | | 实验是否独立设课 | 开出要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | | 二 | | 三 | | 四 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 计划内实验（课内实验和独立设课实验） | 基础实验模块 | A110024 大学物理实验 | 1.5 | 18 | 72 | 48 | 绪论课 | 理论 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 是 | 必做 |
| 分光计的调整与使用 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必选 ≥1项 |
| 用扭转法测量物体的转动惯量 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 等厚干涉的应用 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必选 ≥1项 |
| 单臂电桥测电阻 | 设计 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 电子元件的伏安特性研究 | 综合 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 速度和加速度的测量 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 示波器的调节与电信号的测量 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必选 ≥1项 |
| 稳恒电流场模拟静电场 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 衍射光栅特性的研究 | 综合 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必选 ≥1项 |
| 高电势电位差计的应用 | 设计 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 金属丝杨氏模量测量方法的研究 | 设计 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 双臂电桥测量低值电阻 | 综合 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 迈克尔逊干涉仪的使用 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 空气中声速的测量 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必选 ≥1项 |
| 用霍尔元件测量磁感应强度 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 稳态法测不良导体的导热系数 | 验证 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必选 ≥1项 |
| 电阻应变片传感器的桥路性能 | 综合 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| A093012电子线路基础实验 | 1.0 | 16 | 32 | 32 | TTL集成门电路 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 数据选择器及应用 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 半加器及全加器 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 触发器 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 中规模集成计数器 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 555定时器及其应用 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 智力抢答器 | 设计 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 优先呼叫系统设计 | 设计 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 晶体管共射极单管放大器 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 差动放大器 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 负反馈放大器 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 集成电路运算放大器的应用—模拟运算电路 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 正弦波振荡电路、 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 功率放大电路 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 串联型直流稳压电路 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 函数信号发生器的组装与调试 | 综合 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| A094002 C语言程序设计实验 | 0.5 | 7 | 24 | 24 | C语言运行环境及基本语法 | 验证 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 是 | 必做 |
| 顺序、选择及循环结构程序设计 | 设计 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 数组的应用 | 设计 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 函数的应用 | 设计 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 指针的应用 | 设计 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 结构体的应用 | 设计 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| **小计** | **3.0** | **41** | **128** | **104** |  |  | **24** | **72** | **32** |  |  |  |  |  |  |  |
| 实验 模块 | | 所属课程编码及名称 | 学分 | 开设实验项目数 | 实验总学时数 | 要求完成实验学时数（≥） | 实验项目名称 | 实验类型 | 各学期学时分配 | | | | | | | | 实验是否独立设课 | 开出要求 |
| 一 | | 二 | | 三 | | 四 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 计划内实验（课内实验和独立设课实验） | 专业基础实验模块 | A093109 电路理论 | 5.0 | 8 | 16 | 16 | 基尔霍夫定理和戴维南定理验证 | 验证 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 否 | 必做 |
| RC一阶电路的响应测试 | 验证 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| RLC元件阻抗特性的测定 | 验证 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 正弦稳态电路相量的研究 | 验证 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| RLC串联谐振电路的研究 | 验证 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 三相电路功率的测定 | 验证 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 负阻抗变换器及其应用 | 验证 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| 回转器及其应用 | 验证 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| A094039微机原理与单片机接口技术 | 3.5 | 14 | 23 | 12 | 系统硬件配置及Proteus软件认知实验 | 验证 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 否 | 必做 |
| 多数据求和与排列实验 | 验证 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 必做 |
| 分支程序实验 | 验证 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 选做 |
| 循环程序实验 | 验证 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 选做 |
| 数据块移动实验 | 验证 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 选做 |
| 8255并行I/O口扩展实验 | 验证 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 必做 |
| 七段数码管显示实验 | 验证 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 必做 |
| 4×4矩阵式键盘控制实验 | 验证 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 必做 |
| 外部中断实验 | 设计 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 必做 |
| 内部定时器应用实验 | 设计 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 选做 |
| 流水灯控制实验 | 设计 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 必做 |
| 步进电机正反转控制实验 | 设计 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 选做 |
| 直流电机PWM控制实验 | 设计 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 选做 |
| 双机串行通信及显示实验 | 综合 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 选做 |
| A094021控制理论 | 4.0 | 5 | 10 | 8 | 自动控制系统典型环节的模拟及二阶系统动态响应分析 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 否 | 必做 |
| 自动控制系统的校正 | 综合 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 用MATLAB判别控制系统的能控性和能观测性 | 设计 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 用MATLAB仿真状态系统/输出系统的极点配置 | 设计 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 用MATLAB对控制系统进行分析 | 综合 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 选做 |
| A094042现代检测技术 | 2.0 | 5 | 10 | 8 | 金属箔式应变片单臂、半桥、全桥性能比较实验 | 设计 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 否 | 必做 |
| 差动变压器性能实验 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 电容式传感器位移特性实验 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 压电式传感器测振动实验 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 电涡流传感器位移特性实验 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 选做 |
| **小计** | **14.5** | **32** | **59** | **44** |  |  |  | **16** |  | **23** | **20** |  |  |  |  |  |
| 专业方向实验模块 | A094011电器控制与PLC | 3.0 | 9 | 16 | 8 | 系统认知及基本逻辑指令实验 | 验证 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 否 | 必做 |
| 基本逻辑指令实验 | 验证 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 选做 |
| 定时器/计数器应用实验 | 验证 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 必做 |
| 微分指令、锁存器指令及移位指令实验 | 验证 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 必做 |
| 功能指令应用实验 | 验证 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 选做 |
| 交通信号灯控制实验 | 设计 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 必做 |
| 混料罐控制实验 | 设计 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 选做 |
| 多级皮带传输控制实验 | 设计 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 选做 |
| 四层电梯模拟控制实验 | 综合 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 选做 |
| 实验 模块 | | 所属课程编码及名称 | 学分 | 开设实验项目数 | 实验总学时数 | 要求完成实验学时数（≥） | 实验项目名称 | 实验类型 | 各学期学时分配 | | | | | | | | 实验是否独立设课 | 开出要求 |
| 一 | | 二 | | 三 | | 四 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 计划内实验（课内实验和独立设课实验） | 专业方向实验模块 | A094066 数据结构与算法 | 2.5 | 4 | 8 | 8 | 单链表的插入和删除 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 否 | 必做 |
| 栈和队列的建立 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 必做 |
| 二叉排序树的建立和查找 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 必做 |
| 排序算法 | 验证 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 必做 |
| A094015计算机视觉与图像处理 | 2.5 | 5 | 10 | 8 | 图像预处理实验 | 验证 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 否 | 必做 |
| 图像分割实验 | 验证 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 必做 |
| 目标检测实验 | 设计 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 必做 |
| 图像识别实验 | 设计 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 必做 |
| A094034神经网络与深度学习 | 2.0 | 4 | 8 | 8 | 卷积神经网络的应用训练 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 否 | 必做 |
| 递归神经网络-长短期记忆网络(LSTM)的应用训练 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 自编码器的模型设计训练 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 生成对抗网络的具体实现：DCGAN | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| A094054 人工智能程序设计 | 3.0 | 4 | 16 | 16 | Python语法基础与程序设计结构 | 验证 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| Python中函数和模块的使用 | 验证 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| Python文件操作 | 综合 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| Python数据可视化 | 综合 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 必做 |
| A094073 机器学习 | 2.5 | 4 | 8 | 8 | 感知器算法实践 | 设计 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 否 | 必做 |
| 支持向量机算法实践 | 设计 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| BP神经网络算法实践 | 设计 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| K均值算法实践 | 设计 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| A094075 机器人学基础 | 2.5 | 4 | 8 | 8 | 正运动学分析实验 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 否 | 必做 |
| 逆运动学分析实验 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 机器人关节控制分析实验 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 机器人轨迹规划实验 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 必做 |
| 机器人仿真实验 | 验证 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 选做 |
| **小计** | **18.0** | **34** | **74** | **64** |  |  |  |  | **24** |  | **26** | **8** | **16** |  |  |  |
| 创新创业实验模块 | A094023嵌入式系统及应用 | 2.5 | 4 | 8 | 8 | STM32F4微控制器I/O实验 | 验证 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 否 | 必做 |
| STM32F4微控制器综合实验 | 综合 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 必做 |
| STM32F4实时操作系统实验 | 综合 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 必做 |
| STM32F4 AI开发实验 | 综合 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 必做 |
| **小计** | **2.5** | **4** | **8** | **8** |  |  |  |  |  |  |  | **8** |  |  |  |  |
| 计划外实验（拓展性实验） | 固定拓展性实验 | A094075 机器人学基础 | 2.5 | 4 | 8 | / | 激光SLAM与导航 | 设计 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 否 | 选做 |
| 机器人自主避障与巡线 | 设计 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 选做 |
| 基于视觉的目标抓取 | 综合 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 选做 |
| 目标自动识别与跟踪 | 综合 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 选做 |
| A094020建筑智能化系统 | 2.0 | 3 | 8 | / | 停车场管理系统实验 | 验证 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 否 | 选做 |
| 一卡通系统实验 | 验证 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 选做 |
| 空调机组监控实验 | 综合 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 选做 |
| **小计** | **4.5** | **7** | **16** | **/** |  |  |  |  |  |  | **8** | **8** |  |  |  |  |
| 学生自拟拓展性实验 | 主要方向为：智慧城市与智能建造相关方向的综合应用实验. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **备注：**①实验类型分为验证、设计、综合。② 开出要求分为必做、必选、选做。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |