

农业机械化及其自动化专业

Nongyejixiehuajiqizidonghuazhuanye

本 科 培 养 方 案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 培养层次 | ： | 本科 |
| 修业年限 | ： | 四年 |
| 学科类别 | ： | 工学 |
| 专业编号 | ： | 0411 |
| 专业性质 | ： | 非师范 |
| 是否对口 | ： | 非对口 |
| 所在院系 | ： | 机电工程学院 |

**教务处 机电工程学院印制**

**2021年7月**

**农业机械化及其自动化专业人才培养方案**

**专业代码：082302**

**学科门类：工学**

**一、培养目标**

【要求】本专业培养具备面向未来国家农业现代化和农业机械化的发展需要，适应未来科技进步，掌握农业机械化工程学科的相关原理和知识，获得工程师良好训练，基础理论扎实、专业知识宽厚、实践能力强，具备良好职业素养、创新能力、持续学习能力，德、智、体、美全面发展，能胜任农业机械化装备研究、设计、制造、试验鉴定、推广应用、系统规划和企业经营管理等方面工作的人才。

**二、培养标准**

**（一）思想道德标准**

德、智、体全面发展和知识、能力、素质协调发展，正确处理政治思想与业务、基础与专业、学习与健康、知识与能力和素质等关系。遵纪守法，尊敬师长，树立爱国主义、集体主义和社会主义思想，具有良好的思想品德。

**（二）专业能力及素质标准**

**专业能力：**

（1）具有较扎实的自然科学基础、较好的人文素质和社会科学基础及文字表达能力；

（2）较系统地掌握和应用本专业领域技术理论基础知识，主要农学、机械学、自动化及经营管理方面的基本理论和基本知识；掌握机械化及其自动化相关装备的性能设计、试验鉴定、选型配套、使用维修等方面的基本技能；

（3）具有良好的团队协作攻关精神，掌握基本的沟通技巧，具有较强交流能力和社会适应能力，能够适应与工程项目设计、施工、管理等工作相关的组织管理工作。

**素质标准：**

（1）完成培养方案要求的课程，成绩达到及格及以上。

（2）综合文化素质：通过校内考试，并达到合格标准。

（3）体育：通过国家大学生体育达标要求。

（4）普通话：通过二级乙等。

**（三）获得学位标准**

（1）学生需达到全部毕业要求，学习成绩优良，总平均学分绩点≥2.0。

（2）计算机：通过省级或国家级一级或二级考试。

**三、修业年限与授予学位**

修业年限：4年

授予学位：工学学士学位

专业带头人：李国昉 审核小组组长：王庆祝

**四、主干学科与核心课程**

（一）主干学科

农业工程，机械工程

（二）核心课程

机械制图、理论力学、材料力学、液压与气动传动、工程热力学、机械原理、机械设计、机械工程材料、电工与电子技术、信息技术基础、计算机语言、控制工程基础、汽车与拖拉机、农业机械学、机械工程测试技术等。

**五、课程体系结构及学时学分比例**

**（一）各类课程学时数和学分统计**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 学分数 | 学分比例 | 学时数 | 学时比例 |
| 通识课程 | 公共基础课程 | | 34 | 19.15% | 600 | 26.79% |
| 人文社会与科学素养课程 | 必修 | 10 | 5.63% | 160 | 7.14% |
| 选修 | 7 | 3.94% | 112 | 5.00% |
| 专业课程 | 必修 | 专业基础课程 | 52 | 29.30% | 832 | 37.14% |
| 专业核心课程 | 10.5 | 5.92% | 168 | 7.5% |
| 专业实验课程 | 7 | 3.94% | 112 | 5% |
| 选修 |  | 16 | 9.01% | 256 | 11.43% |
| 实践课程 | 必修 | 专业实训课程 |  |  |  |  |
| 专业实践课程 | 37 | 20.85% |  |  |
| 社会实践类课程 | 4 | 2.25% |  |  |
| 合计 | | | 177.5 | 100.00% | 2240 | 100.00% |

**（二）实践课程统计（各类实践课程占总学分比例）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 学分 | 学分比例（总学分177.5） | 学时 | 周数 |
| 入学教育 | 0 |  |  | 2 |
| 军事训练 | 2 | 1.13% |  | 2 |
| 毕业教育 | 0 |  |  | 1 |
| 专业实践周 | 35 | 19.72% |  | 35 |
| 社会实践类课程 | 4 | 2.25% |  | 4 |
| 实验/技能课程 | 20 | 11.27% | 344 |  |
| 合计 | 61 | 34.37% | 344 | 44 |

**六、课程修读计划**

**（一）通识课程**

1.公共基础课程

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时构成 | | | | 考核方式 | 学期学时数 | | | | | | | | 开课单位 |
| 理论 | 实践 | 实验/技能 | 合计 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| AL151260 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 |  |  | 48 | 考试 | 48 |  |  |  |  |  |  |  | 思想政治理论教学部 |
| AL151270 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 |  |  | 48 | 考试 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| AL151310 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 |  |  | 48 | 考试 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| AL151320 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 |  |  | 48 | 考试 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| AL151330/  AL151340 | 形势与政策 | 2 | 64 |  |  | 64 | 考查 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| AL131571-2 | 英语（综合）1-2 | 6 | 96 |  |  | 96 | 卷试 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |
| AL131561-2 | 英语（视听说）1-2 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |
| AT140021-4 | 大学体育1-4 | 6 | 0 |  | 120 | 120 | 技术  测试 | 30 | 30 | 30 | 30 |  |  |  |  | 体育与健康学院 |
| AL990040 | 军事理论 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考试 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 武装部 |
| AL991710 | 职业生涯与发展规划 | 1 | 16 |  |  | 16 | 考查 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 机电工程学院 |
| AL991700 | 职业素养提升与就业指导 | 1 | 16 |  |  | 16 | 考查 |  |  |  |  |  | 16 |  |  |
| AL991721-2 | 创新创业教育基础1-2 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  | 16 |  | 16 |  |  |  |
| 合计 | | 34 | 480 |  | 120 | 600 |  | | | | | | | | | |

2. 人文社会与科学素养课程

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时构成 | | | | 考核方式 | 学期学时数 | | | | | | | | 开课单位 |
| 理论 | 实践 | 实验/技能 | 合计 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 必修 | AL092880 | 信息技术基础2 | 1.5 | 24 |  |  | 24 | 考查 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 数学与信息科技学院 |
| AL092890 | 信息技术基础(上机)2 | 1.5 | 0 |  | 24 | 24 | 考查 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |
| AL123100 | 普通话（以证代修） | 1 | 16 |  |  | 16 | 考查 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | 文法学院 |
| BS990060 | 大学生综合文化素质 | 1 | 16 |  |  | 16 | 考试 |  |  |  |  |  |  |  |  | 机电工程学院 |
| RW130090 | 英语基础写作 | 3 | 48 |  |  | 48 | 考查 |  |  |  | 48 |  |  |  |  | 外国语学院 |
| RW990010 | 劳动教育 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  |  |  |  |  |  | 机电工程学院 |
| 小计 | | | 10 | 136 |  | 24 | 160 |  | | | | | | | | | |
| 选修 | 自然科学 | | 1.5 | 24 |  |  | 24 |  |  |  |  |  | 24 |  |  |  | 教务处  向全校征集 |
| 1.5 | 24 |  |  | 24 |  |  |  |  |  | 24 |  |  |  |
| 社会科学 | | 2 | 32 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 公共艺术 | | 2 | 32 |  |  | 32 |  |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| 小计 | | | 7 | 112 |  |  | 112 |  | | | | | | | | | |
| 合计 | | | 17 | 248 |  | 24 | 272 |  | | | | | | | | | |

注\*：公共选修课中需修读2个学分的公共艺术课程。

**（二）专业课程**

1.专业必修课程

| 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时构成 | | | | 考核方式 | 学期学时数 | | | | | | | | 开课单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实践 | 实验/技能 | 合计 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 专  业  基  础  课 | AL092251 | 高等数学1（A1） | 4.5 | 72 |  |  | 72 | 考试 | 72 |  |  |  |  |  |  |  | 数信学院 |
| AL043481 | 机械制图1 | 2.5 | 30 |  | 10 | 40 | 考试 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 机电工程学院 |
| AL110030 | 线性代数(C1) | 2.5 | 40 |  |  | 40 | 考查 |  | 40 |  |  |  |  |  |  | 数信学院 |
| AL092252 | 高等数学1（A1） | 5 | 80 |  |  | 80 | 考试 |  | 80 |  |  |  |  |  |  | 数信学院 |
| AL110130 | 大学物理Ⅱ | 4.5 | 72 |  |  | 72 | 考试 |  | 72 |  |  |  |  |  |  | 物理系 |
| AL043482 | 机械制图2 | 2.5 | 30 |  | 10 | 40 | 考查 |  | 40 |  |  |  |  |  |  | 机电工程学院 |
| AL092190 | 计算机语言(C) | 1.5 | 24 |  |  | 24 | 考查 |  | 24 |  |  |  |  |  |  | 数信学院 |
| AL040490 | 互换性与技术测量 | 2 | 28 |  | 4 | 32 | 考查 |  |  | 32 |  |  |  |  |  | 机电工程学院 |
| AL110020 | 概率统计(B1) | 3 | 48 |  |  | 48 | 考试 |  |  | 48 |  |  |  |  |  | 数信学院 |
| AL043490 | 理论力学 | 3 | 48 |  |  | 48 | 考试 |  |  | 48 |  |  |  |  |  | 机电工程学院 |
| AL043100 | 机械工程材料 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| AL043201 | 电工与电子技术1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考试 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| AL043502 | 电工与电子技术2 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| AL043510 | 材料力学 | 3 | 44 |  | 4 | 48 | 考试 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| AL043520 | 机械原理 | 3 | 44 |  | 4 | 48 | 考试 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| AL040740 | 金属工艺学 | 2.5 | 40 |  |  | 40 | 考查 |  |  |  | 40 |  |  |  |  |
| AL041270 | 液压与气动传动 | 2 | 28 |  | 4 | 32 | 考试 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| AL043530 | 机械设计 | 3 | 44 |  | 4 | 48 | 考试 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| AL043540 | 工程热力学 | 1.5 | 24 |  |  | 24 | 考试 |  |  |  |  | 24 |  |  |  |
| 小计 | | | 52 | 792 |  | 40 | 832 |  | | | | | | | | | |
| 专业核心课 | AL043120 | 机械工程测试技术 | 1.5 | 24 |  |  | 24 | 考试 |  |  |  |  | 24 |  |  |  | 机电工程学院 |
| AL043140 | 控制工程基础 | 1.5 | 24 |  |  | 24 | 考试 |  |  |  |  | 24 |  |  |  |
| AL043160 | 农业机械学 | 2.5 | 40 |  |  | 40 | 考试 |  |  |  |  |  | 40 |  |  |
| AL043180 | 汽车与拖拉机 | 3 | 48 |  |  | 48 | 考试 |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| AL040990 | 三维设计软件及应用 | 2 | 16 |  | 16 | 32 | 考查 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | 10.5 | 152 |  | 16 | 168 |  | | | | | | | | | |
| 专  业  实  验  课 | AL092200 | 计算机语言(C上机) | 2 |  |  | 32 | 32 | 考查 |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 数信学院 |
| AL110950 | 大学物理实验Ⅱ | 1.5 |  |  | 24 | 24 | 考查 |  |  | 24 |  |  |  |  |  | 物理系 |
| AL043110 | 机械工程材料实验 | 0.5 |  |  | 8 | 8 | 报告 |  |  | 8 |  |  |  |  |  | 机电工程学院 |
| AL043202 | 电工与电子技术实验1 | 0.5 |  |  | 8 | 8 | 报告 |  |  | 8 |  |  |  |  |  |
| AL043212 | 电工与电子技术实验2 | 0.5 |  |  | 8 | 8 | 报告 |  |  |  | 8 |  |  |  |  |
| AL043130 | 机械工程测试技术实验 | 0.5 |  |  | 8 | 8 | 考查 |  |  |  |  | 8 |  |  |  |
| AL043150 | 控制工程基础实验 | 0.5 |  |  | 8 | 8 | 考查 |  |  |  |  | 8 |  |  |  |
| AL043550 | 农业机械学实验 | 0.5 |  |  | 8 | 8 | 考查 |  |  |  |  |  | 8 |  |  |
| AL043560 | 汽车与拖拉机实验 | 0.5 |  |  | 8 | 8 | 考查 |  |  |  |  |  | 8 |  |  |
| 小计 | | | 7 |  |  | 112 | 112 |  | | | | | | | | | |
| 合计 | | | 69.5 | 944 |  | 168 | 1112 |  | | | | | | | | | |

2.专业选修课程

| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时构成 | | | | 考核方式 | 学期学时数 | | | | | | | | 开课  单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论 | 实践 | 实验/技能 | 合计 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| AL041770 | 农业工程概论 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  |  |  | 32 |  |  | 机电工程学院 | 农业机械方向 |
| AL040770 | 精细农业基础 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考试 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| AL041860 | 机械故障诊断与维修 | 2 | 26 |  | 6 | 32 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| AL040830 | 农产品加工机械与设备 | 2 | 26 |  | 6 | 32 | 考试 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| 小计 | | 8 |  |  |  | 128 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AL040390 | 发动机原理 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考试 |  |  |  |  |  | 32 |  |  | 机电工程学院 | 汽车设计方向 |
| AL044290 | 汽车智能制造 | 2 | 30 |  | 2 | 32 | 考查 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| AL040890 | 汽车电器与电控 | 2 | 26 |  | 6 | 32 | 考试 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| AL040930 | 汽车设计 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| 小计 | | 8 |  |  |  | 128 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AL040970 | 汽车运用基础 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  |  |  | 32 |  |  | 机电工程学院 | 汽车运用方向 |
| AL040920 | 汽车理论 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考试 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| AL040910 | 汽车检测与诊断技术 | 2 | 26 |  | 6 | 32 | 考试 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| AL040950 | 汽车维修工程 | 2 | 26 |  | 6 | 32 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| 小计 | | 8 |  |  |  | 128 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AL040650 | 机械制造工艺 | 2 | 32 |  |  | 2 | 考试 |  |  |  |  |  | 32 |  |  | 机电工程学院 | 企业实践方向 |
| AL041670 | 机器人技术基础 | 2 | 20 |  | 12 | 2 | 考查 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| BS040680 | 企业顶岗实习 | 17 |  | 20周 |  | 17 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 20周 |  |
| 小计 | | 21 |  |  |  | 20周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 机  电  工  程  学  院 |
| AL041840 | 农业物料学 | 2 | 26 |  | 6 | 32 | 考查 |  |  |  |  | 32 |  |  |  | 至少选修2学分 |
| AL043660 | 单片机原理及应用 | 2 | 26 |  | 6 | 32 | 考查 |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
| AL040750 | 金属切削原理与刀具 | 2 | 30 |  | 2 | 32 | 考查 |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
| AL042240 | 汽车文化 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
| AL040620 | 机械优化设计 | 2 | 24 |  | 8 | 32 | 考查 |  |  |  |  |  | 32 |  |  | 至少选修4学分 |
| AL040540 | 机械创新设计 | 1.5 | 22 |  | 2 | 24 | 考查 |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| AL041340 | 专业英语 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| AL040510 | 机电一体化技术 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| AL040710 | 交通环境污染与控制 | 2 | 26 |  | 6 | 32 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 32 |  | 至少选修2学分 |
| AL041960 | 汽车车身修复技术 | 2 | 26 |  | 6 | 32 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| AL044070 | 新能源汽车 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| AL044080 | 虚拟样机技术 | 2 | 24 |  | 8 | 32 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| AL044090 | 工程机械 | 2 | 32 |  |  | 32 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| 合计 | | 25.5 |  |  |  | 408 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1.专业方向选择在第5学期末选课时进行；

2.从4个方向选修课应选修一个完整的专业方向；

3.每个专业方向中的各课程均为其它专业方向的任选课程。

**（三）实践课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 周数/学时 | 学期安排 | 考核方式 | 上课地点 | 任课  教师 | 实践内容简要说明 | 运行方式 |
| BS990010 | | 入学教育 | 0 | 2 | 1 | 考查 | 教室 | 校内 | 按学校入学教育实施方案进行 | 集中 |
| BS990040 | | 军事训练 | 2 | 2 | 1 | 考查 | 操场 | 校内 | 按学校军事训练实施方案进行 | 集中 |
| BS040080 | | 毕业教育 | 0 | 1 | 8 | 考查 | 教室 | 校内 |  |  |
| 专  业  实  践  周 | BS040340 | 制图测绘 | 1 | 1 | 2 | 考查 | 教室 | 校内 |  | 13周 |
| BS040760 | 金工教学实习 | 3 | 3 | 5 | 考查 | 工厂 | 校内 | 整周进行 | 1-3周 |
| BS040220 | 机原与机设课程设计 | 3 | 3 | 5 | 考查 | 教室 | 校内 | 整周进行 | 18-20周 |
| BS040800 | 农业机械学课程设计 | 2 | 2 | 6 | 考查 | 实验室 | 校内 | 农机部件设计 | 17-18周 |
| BS040810 | 汽车与拖拉机课程设计 | 2 | 2 | 6 | 考查 | 实验室 | 校内 | 汽车拖拉机部件设计 | 19-20周 |
| BS040371 | 专业课程设计1 | 3 | 3 | 7 | 考查 | 实验室 | 校内 | 机械总成设计 | 12-14周 |
| BS040372 | 专业课程设计2 | 2 | 2 | 7 | 考查 | 实验室 | 校内 | 农机电液系统设计 | 15-16周 |
| BS040490 | 专业综合教学实习 | 4 | 4 | 7 | 考查 | 校内 | 校内 | 机械维修实习 | 17-20周 |
| BS040640 | 毕业设计 | 15 | 15 | 8 | 考查 | 校内 | 校内 | 按照学校毕业论文条例进行 | 集中 |
| 学分小计 | | | 37 |  | | | | | | |
| 社会实践类课程 | BS150360 | 思想政治理论课社会实践 | 2 | 32学时 | 4 | 调查  报告 |  |  | 1-4学期进行，成绩及总学分记入第4学期 | 分散 |
| BS040830 | 机电类创新创业实践 | 2 |  | 1-7 | 项目 |  |  | 1-7学期进行，依据学校相关文件累计学分 | 分散 |
| 学分小计 | | | 4 | | | | | | | |
| 学分合计 | | | 41 | | | | | | | |

**七、校企合作课程授课基本情况设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程  编号 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | | | 学期 | 考核  方式 | 校外授课 | | | 校内授课 | | |
| 共计 | 理论 | 现场教学 | 授课  地点 | 校外专家时数 | 本校教师时数 | 校外专家时数 | 校内教师时数 | 授课  地点 |
| 专业  基础  课程 | AL040740 | 金属工艺学 | 2.5 | 40 | 40 |  | 4 | 考查 |  |  |  | 4 | 36 | 教室/  实验室 |
| AL041270 | 液压与气动传动 | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 | 考试 |  |  |  | 4 | 28 | 教室/  实验室 |
| 专业  核心  课程 | AL043160 | 农业机械学 | 2.5 | 40 | 40 |  | 6 | 考试 |  |  |  | 4 | 36 | 教室/  实验室 |
| AL043180 | 汽车与拖拉机 | 3 | 48 | 48 |  | 6 | 考试 |  |  |  | 4 | 44 | 教室/  实验室 |
| 专业  选修  课程 | AL040540 | 机械创新设计 | 1.5 | 24 | 22 | 2 | 5 | 考查 |  |  |  | 4 | 28 | 教室/  实验室 |
| AL041770 | 农业工程概论 | 2 | 32 | 32 |  | 6 | 考查 |  |  |  | 4 | 28 | 教室/  实验室 |
| AL040620 | 机械优化设计 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考查 |  |  |  | 4 | 28 | 教室/  实验室 |
| 专业  实践  课程 | BS040680 | 企业顶岗实习 | 17 | 20周 |  |  | 7 | 考查 | 企业 |  |  |  |  | 企业 |
| 小计 | | | 32.5 |  |  |  |  | | | | | | | |

**八、“毕业要求-课程体系”支撑矩阵**

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 高等数学1（A1） | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制图1 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数(C1) | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学1（A1） | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理Ⅱ | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制图2 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 计算机语言(C) | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 互换性与技术测量 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 概率统计(B1) | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 理论力学 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程材料 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术1 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术2 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 机械原理 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 金属工艺学 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 液压与气动传动 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 工程热力学 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程测试技术 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 控制工程基础 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 农业机械学 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 汽车与拖拉机 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 三维设计软件及应用 | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机语言(C上机) | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验Ⅱ | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程材料实验 |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术实验1 |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术实验2 |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程测试技术实验 |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 控制工程基础实验 |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 农业机械学实验 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 汽车与拖拉机实验 |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 制图测绘 |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 金工教学实习 |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 机原与机设课程设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 农业机械学课程设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 汽车与拖拉机课程设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 专业课程设计1 |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 专业课程设计2 |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 专业综合教学实习 |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 毕业设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |

注：H——关联程度高，M——关联程度中，L——关联程度低

**九、课程简介**

**AL043481 AL043482 机械制图 (Mechanical Drawing)**

机械制图是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先行课程是信息技术基础；开设目的是为系统学习机械原理、机械设计、金属工艺学、机械三维设计、汽车与拖拉机、农业机械学等课程打下基础。主要学习正投影法基本理论、制图基本知识和技能、零件图与装配图的绘制阅读、国家标准机械制图基础知识和规定、计算机制图及其操作技巧等内容。本课程通过卷试与上机操作两种形式考核。

参考教材：《现代工程图学》，董晓英主编，清华大学出版社，2015年；《现代工程图学习题集》，董晓英主编，清华大学出版社，2015年；《画法几何及机械制图》，王熙宁、袭建军主编，高等教育出版社，2015年。

**AL043490 理论力学 (Theoretical Mechanics)**

理论力学是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先行课程是高等数学、机械制图、大学物理。开设目的是为系统学习材料力学、机械原理、机械设计、金属工艺学等课程打下基础。主要学习静力学基本公理、受力分析、平面力系和空间力系、点的运动、刚体的运动和动量、动量矩、动能定理等内容。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《理论力学》，刘荣昌、肖念新，中国农业科学技术出版社，2012年，第一版；《理论力学》，周志红主编，清华大学出版社，2014年，第二版；《理论力学》，洪嘉振、刘铸永、杨长俊编著，高等教育出版社，2015年，第4版；《理论力学》，周培源主编，科学出版社，2015年。

**AL040490 互换性与技术测量（Interchangeability and technical measurement）**

互换性与技术测量是农业机械化及其自动化专业专业的一门必修课程。该课程的先行课是机械制图、机械原理、金属工艺学。开设目的是为系统学习机械零件、机械制造工艺学等课程及课程设计和毕业设计打下基础。主要学习孔与轴的极限与配合、长度测量基础、形状和位置公差及检测、表面粗糙度、光滑极限量规、滚动轴承的公差与配合、键与花键的公差与配合、渐开线圆柱齿轮精度及检测等内容。本课程通过开卷考试或结课作业形式进行考核。

参考教材：《互换性与技术测量》，廖念钊主编，中国质检出版社，2012年第六版；《互换性与技术测量》，杨曙年、张新宝主编，华中科技大学，2015年第4版；《互换性与技术测量》，王晓方编著，中国轻工业出版社，2015年。

**AL043100** **机械工程材料（Machinery Engineering Materials）**

机械工程材料是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先行课是：机械制图、大学物理。开设目的是为系统学习金属工艺学、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计等课程打下基础。主要学习金属学基础知识，金属材料力学性能，铁碳合金金相图及碳钢、合金钢、铸铁及有色合金材料，常用非金属材料的基本知识等内容。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《材料科学基础》，潘金生、田民波、仝健民主编，清华大学出版社，2011年；《工程材料学》，朱张校主编，清华大学出版社，2012年；《机械工程材料》，赵程，杨建民，机械工业出版社，2011年，第二版。

**AL043201** **电工与电子技术（Electrical and Electronic Technology）**

电工与电子技术是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先修课为高等数学、大学物理。开设目的是为系统学习机械工程测试技术、单片机原理及应用、汽车电器与电控、机电一体化技术等课程打下基础。主要学习电路的基本原理和电机及控制设备的基本知识；基本放大电路，振荡电路、稳压电源和可控整流电路，基本逻辑门电路及其器件，常用的触发器和基本的时序部件换。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《电工学》，秦曾煌，高等教育出版社，2009年，第七版；《电工学》，刘国林，高等教育出版社，2007年，第一版；《电工电子技术》，张惠敏，人民邮电出版社，2006年，第一版；《电工电子技术》，陈小虎，高等教育出版社，2006年，第二版。

**AL043510 材料力学 （Material Mechanics）**

材料力学是农业机械化及其自动化专业的一门科类基础课程。开设目的是为系统学习机械原理、机械设计等课程打下基础。该课程的先行课程是：高等数学、大学物理、理论力学。主要学习一般载荷下拉伸、压缩、扭转、弯曲强度和刚度等方面的基本理论与计算方法。使学生掌握材料力学的基本概念、基本知识，具有一定的分析能力，比较熟练的计算能力和一定的实验能力，全面培养学生的创新能力和综合素质。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《《材料力学》，肖念新、刘荣昌，中国农业科学技术出版社，2012年，第一版；《材料力学（I、Ⅱ）》，刘鸿文，高等教育出版社，2010年，第六版；《材料力学》，范钦珊、殷雅俊、唐靖林编著，清华大学出版社，2014年第3版；《材料力学》，柴国钟主编，科学出版社，2016年。

**AL043520 机械原理（Theory of Machines and Mechanisms）**

机械原理是农业机械化及其自动化专业的一门技术基础课程。该课程的先行课程是：高等数学、大学物理、机械制图、理论力学。开设目的是为系统学习机械设计、机械优化设计、机械制造工艺、数控技术等课程打下基础。主要学习平面机构的结构分析、运动学分析、动力学分析、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、齿轮系及其设计等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《机械原理》，孙恒、陈作模、葛文杰，高等教育出版社，2012年，第七版；《机械原理》，郑文纬、吴克坚，高等教育出版社，2011年，第七版；《机械原理教程》，申永胜，清华大学出版社，2005年，第二版。

**AL040740金属工艺学（Metal Process）**

金属工艺学是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先行课程是机械制图、机械工程材料。开设目的为系统学习机械设计、汽车与拖拉机、农业机械学打下基础。主要学习有关制造金属零件的工艺方法、各种工艺方法本身的规律性及其在机械制造中的应用和相互关系、金属零件的加工工艺过程和结构工艺性、常用金属材料性能对加工工艺的影响、工艺方法的综合比较等内容。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《金属工艺学（上、下）》，邓文英、宋力宏，高等教育出版社，2008年，第五版；《金属工艺学》，罗继相、王志海，武汉理工大学出版社，2009年，第一版；《金属工艺学》，郭丽波，山东科学技术出版社，2008年，第一版。《金属工艺学》，王健民，[中国电力出版社](http://www.hopebook.net/cepp/) 2009年 第二版。

**AL041270** **液压与气动传动（Hydraulic & Pneumatic drive）**

液压与气动传动农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先修课程为大学物理、理论力学、材料力学等。开设目的是为系统学习汽车与拖拉机、汽车电器与电控、汽车设计、机电一体化技术等课程打下基础。主要学习液压流体力学基础理论，液压元件的典型结构、各种液压基本回路的特点、工作原理及应用方面的相关知识和气动技术基础知识，为解决工作中的实际问题打下良好的基础。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《液压与气压传动》，许福玲、陈尧明，机械工业学出版社，2007年，第三版；《液压与气压传动》，左健民，机械工业出版社，2007年，第四版；《液压传动与气压传动》，张群生，机械工业出版社，2008年，第二版。《汽车液压与气压传动》，齐晓杰，机械工业出版社，2007年，第一版。

**AL043530** **机械设计（Machine Design）**

机械设计是农业机械化及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课程是：高等数学、大学物理、机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械工程材料、机械制造工艺、互换性与技术测量等。开设目的是为系统学习现代机床、机电一体化系统设计、数控技术、机械制造工艺等课程打下基础。主要学习通用机械零件的特点、应用范围及设计计算方法等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《机械设计》，濮良贵,纪名刚主编，2014 年第八版；《机械设计》，李志红主编，中国农业科学技术书版社，2015年。《机械设计》，王德伦、马雅丽主编， 机械工业出版社，2015年；《机械设计》，王军、田同海主编，机械工业出版社，2015年。

**AL043540 工程热力学 （Engineering Thermodynamics）**

工程热力学是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先修课为大学物理、高等数学。开设目的是为系统学习汽车与拖拉机、发动机原理、汽车设计等课程打下基础。主要学习热力学定律，理想气体的内能、焓和比热的计算，理想气体的热力过程，熵的计算，气体的流动，气体动力循环以及热力学在工程中的应用。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《工程热力学》，朱明善等，清华大学出版社，2011年，第二版。《工程热力学》，王瑞平，西北工业大学出版社，2009年。《工程热力学》，陈贵堂，王永珍，北京理工大学出版社，2008年。

**AL043120 机械工程测试技术（Modern Measurement Technology）**

机械工程测试技术是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先修课程为大学物理、电工与电子技术、理论力学、材料力学。开设目的是为系统学习机电一体化技术、汽车电器与电控、汽车检测与诊断技术等课程打下基础。主要学习测试信号的分析与处理，常用传感器、中间变换器和记录仪器的基本工作原理和性能及合理选用，常用的几何量、机械量、热工量等测量方法与控制。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《测试技术基础》江征风，北京大学出版社，2010年第2版；《传感器与测试技术》，李晓莹，高等教育出版社，2006年，第1版；《测试技术》贾民平，高等教育出版社，2009年第2版；《机械工程测试技术》，熊诗波、黄长艺等，机械工业出版社，2006年；《机械工程测试技术》，陈花玲，机械工业出版社，2009年；《机械工程测试技术》，刘培基，机械工业出版社，2004年。

**AL040130 单片机原理及应用（Principle and Application of Single Chip Computer）**

单片机原理及应用是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先修课是大学物理、电工与电子技术、信息技术基础、计算机语言。开设目的是为系统学习汽车电器与电控、机电一体化技术等课程打下基础。主要学习单片机系统的硬件机构、I/O接口及存储器的扩展、汇编语言程序设计。本课程通过考试形式考核。

参考教材：《单片机原理及其接口技术》，胡汉才，清华大学出版社，2010年，第三版；《单片机原理及应用》，张洪润，清华大学出版社，2005年，第一版；《单片机原理及接口技术》，李朝青，北京航天航空大学出版社，2005年，第三版；《单片机原理及接口技术》，董晓红，西安电子科技大学出版社，2004年，第一版。

**AL040510** **机电一体化技术（Electromechanical Integration）**

机电一体化技术是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先修课为电工与电子技术、理论力学、材料力学、机械设计、液压与气动传动、单片机原理及应用、机械工程测试技术等。开设目的是使学生了解机电一体化技术在农业装备中的应用，掌握机电一体化技术的设计思想，并能运用所学的知识对农业装备进行机电结合的分析或设计。主要学习机电一体化机械系统的传动部件、支撑部件、动力与执行部件、检测部件、控制部件。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《机电一体化技术》，孙卫青等，科学出版社，2009年；《机电一体化系统设计》，张建民，高等教育出版社，2008年；《机电一体化技术》，邱士安，西安电子科技大学出版社，2004年。

**AL043160 农业机械学（Agricultural Mechanics）**

农业机械学是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先修课为理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、液压与气动传动、汽车拖拉机等；开设目的是为系统学习农业机械化生产学、农业机械化管理学、机电一体化技术等课程打下基础。主要学习土壤耕作机械、播种机械、农药喷施机械、谷物收割机械、谷物脱粒机械、谷物联合收获机、排灌机械等作业机械的构造、性能特点、工作原理，正确使用调整等基本知识和操作技能。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《农业机械学》，李宝筏，中国农业出版社，2003年，第一版；新编农业机械学，耿端阳，国防工业出版社，2011年；《农业机械学》（上下册）北京农业工程大学，农业出版社，1999年；《农业机械学》，南京农业大学，中国农业出版社出版，1996年。

**AL043180汽车与拖拉机（Automobile and tractor）**

汽车拖拉机学是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先修课为机械制图、机械工程材料、金属工艺学、机械设计、液压与气动传动、工程热力学等。开设目的是为系统学习农业机械学、农业机械化管理学等课程打下基础。主要学习发动机的基本构造及各部分的功用；汽车拖拉机底盘的基本构造，及正确使用与维护等。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《汽车与拖拉机》（上、下册），高连兴，中国农业出版社，2002年，第二版；《汽车构造》，关文达，机械工业出版社，2004年，第一版；《汽车构造》（上、下册），陈家瑞，人民交通出版社，2002年，第四版。

**AL041840农业物料学（Agriculture Materials）**

农业物料学是是农业机械化及其自动化专业的一门选修课。该课程的先修课为大学物理、工程热力学等。开设目的是为系统学习农业机械学、农业机械课程设计等课程打下基础。该课程是运用近代物理学理论、技术和方法，研究农业物料物理性质的基本理论、各种物理量的表达和测量方法、变化规律以及在农业中的应用的专业基础课。主要学习物料的基本物理特性、流变特性、流体动力学特性、散粒体力学特性、热特性、光特性、电特性等。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《农业物料流变学》，杨明韶，中国农业出版社，2010年；《农业物料学》，周祖锷，中国农业出版社，1997年；《农业物料学》，赵学笃,陈元生,张守勤主编，机械工业出版社，1987年；《食品物性学》，李里特，中国农业出版社，1998年。

**AL040770精细农业基础 (Fundamentals of Precise Agriculture)**

精细农业基础是农业机械化及其自动化专业机械化及自动化方向的一门选修课。该课程的先修课为信息技术基础、机电一体化技术等课程。开设本课程的目的是使学生了解和掌握精细农业技术的有关基本理论、基础知识及其发展趋势，为精细农业技术的研究和实施奠定良好基础。主要学习精细农业研究的基本原理和实施方法、GPS（全球定位系统）设备和GIS（地理信息系统）软件的应用方法、RS（遥感系统）技术的基本原理及应用方法、变量作业的初步规划、利用GPS、GIS和传感器实施田间土壤属性信息与作物生物信息采集的方法以及精细农业技术的发展趋势。本课程通过考查形式考核。

参考教材为《精细农业》，何勇等，浙江大学出版社，2010年12月，第一版；《精准农业技术与应用》， 承继成，科学出版社，2004年，第一版；《精准农业概论》，刘金铜，气象出版社，2002年，第一版。本课程通过卷试形式考核。

**AL040830 农产品加工机械与设备 (Agricultural Product Process Machine)**

农产品加工是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课的先修课为理论力学、材料力学、机械原理、农业机械学等。开设目的是掌握农产品加工机械与设备种类、工作原理、结构、工作过程、主要技术性能参数、机械设备的选择和使用维护等方面的内容。主要学习物料输送、清洗清理与分级、分离、尺寸减小、混合均质、食品成型、换热、真空浓缩、干燥、食品包装及冷冻等方面的内容。本课程通过卷试形式考核。

参考教材: 《食品加工机械与设备》，高海燕，化学工业出版社，2008年05月；《农产品加工机械使用与维修》，吴尚清，2011年1月，中国农业科技出版社；《食品机械与设备》，魏庆葆，化学工业出版社，2008年09月。

**AL040620** **机械优化设计（Optimal Design of Mechanical engineering）**

机械优化设计是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先修课程是：高等数学、线性代数、信息技术基础、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计。开设目的是培养学生应用优化设计方法和理论进行机械工程设计的能力和水平。以便在以后的机械设计工作中设计出性能优良、外观美观、价格低廉的机械产品。主要学习机械优化设计的基本概念、基本理论、常用的优化方法及其在机械设计中的应用等内容。本课程通过上机或考查形式进行考核。

参考教材：《机械优化设计》，王国强，机械工业出版社，2009年；《机械优化设计》，孙靖民，哈尔滨工业大学出版社， 2010年，第四版；《机械优化设计及应用》，樊军庆，机械工业出版社，2011年。

**AL040390 发动机原理（Engine Principle）**

发动机原理是农业机械化及其自动化专业汽车方向的一门选修课。该课程的先修课为大学物理、工程热力学等。开设目的是为系统学习汽车设计、汽车理论、汽车运用基础等课程打下基础。主要学习发动机的特性及原理，发动机的热力过程、热力循环和整机性能。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《汽车发动机原理》，张志沛，人民交通出版社，2007年；《汽车发动机原理》，吴建华，机械工业出版社，2005年,《汽车拖拉机发动机》，董敬等，机械出版社，1999年，第二版；《汽车发动机原理教程》，刘峥等，清华大学出版社，2001年。

**AL040890** **汽车电器与电控（Automobile Appliance and Electronic Control）**

汽车电器与电控是农业机械化及其自动化专业的一门选修课。该课程的先修课为电工与电子技术、单片机原理及应用、汽车拖拉机学等。开设目的是使学生掌握现代汽车电器与电控的原理与使用方法。主要学习汽车电器的结构特点、工作原理及现代电控技术的基本知识；汽车电子控制技术的基本理论和各种控制系统的基本工作原理、结构与应用。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《汽车电器与电子控制系统》，麻友良，机械工业出版社，2000年；《汽车电器与电子控制技术》，徐向阳，机械工业出版社，2004年；《汽车电器与电子设备》，何丹亚，人民交通出版社。

**AL040930 汽车设计（Automobile Design）**

汽车设计是农业机械化及其自动化专业汽车方向的一门选修课程。该课程的先修课程为理论力学、材料力学、机械原理与设计、汽车构造、汽车理论等。开设目的是为课程设计和毕业设计等打下基础。主要学习汽车总体设计、汽车悬架系统设计、汽车转向系统设计、汽车制动系统设计、汽车离合器设计、汽车驱动桥设计、机械变速器设计、万向传动设计。本课程通过卷式形式考核。

参考教材为《汽车设计》，王望予，机械工业出版社，2004年，第四版；《汽车设计》，刘惟信，清华大学出版社，2004 年；《汽车设计》， 过学迅等，人民交通出版社，2005年。

**AL040910** **汽车检测与诊断技术（Automobile Testing and Diagnosing Technology）**

汽车检测与诊断技术是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先修课是电工与电子技术、汽车构造等；开设目的是使学生掌握汽车检测与诊断的基本知识及基本方法，了解检测诊断的工艺工程和发展趋势，进行检测诊断操作训练，能适应车辆检测的自动化监测工作和汽车基本故障的判断。主要学习汽车检测与故障诊断的基本理论，汽车性能的基本检测方法，汽车故障的形成和诊断技术，适当介绍典型的检测项目、检测仪器、诊断工艺及检测诊断方法。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《汽车检测与诊断》，陈焕江，机械工业出版社，2011年；《汽车检测与诊断技术》，赵英勋，机械工业出版社，2011年；《汽车检测与故障诊断技术》，张建俊，人民交通出版社，2010年；《汽车检测与诊断技术》，陈焕江，人民交通出版社，2009年。

**AL040970** **汽车运用基础 (Automobile Usage Base)**

汽车运用基础是农业机械化及其自动化专业的一门选修课。该课程的先修课程为汽车拖拉机学、发动机原理、汽车理论等。开设目的为培养学生毕业后能正确合理使用汽车，保证汽车有良好技术状况，减少污染及损耗，提高燃油经济性，降低运输成本等。主要学习汽车的选购、汽车户籍管理、汽车运用效益、运行材料的合理使用、汽车在特殊条件下的使用、汽车技术状况变化规律、车辆技术管理、车辆年检和审验等有关知识。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《汽车运用工程基础》，陈焕江，人民交通出版社，2011年；《汽车运用工程基础》，徐中明等，重庆大学出版社，2005；《汽车运用工程》，许洪国，人民交通出版社，2009年。

**AL040950 汽车维修工程（Automobile Maintenance Engineering）**

汽车维修工程是农业机械化及其自动化专业一门选修课程。该课程的先行课为汽车与拖拉机、机械工程材料、金属工艺学、机械设计基础、电工电子、现代测试技术等。汽车可靠性理论基础、汽车零部件的失效理论、汽车维护工艺、汽车修理工艺、汽车零件修复方法、汽车修理质量管理、汽车发动机机械系统的维修、汽车底盘机械系统的维修和汽车车身维修等。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《汽车维修工程》，吴明，机械工业出版社，2009年；《汽车维修工程》，储江伟，人民交通出版社，第1版；《汽车维修工程》，王耀斌，[北京理工大学出版社](http://baike.baidu.com/view/494979.htm)，2007年；《汽车维修工程》，张金柱，机械工业出版社，2005年；《汽车维修技术及设备》，丛守智，机械工业出版社，2004年。

**AL040920** **汽车理论（Automobile Theory）**

汽车理论是农业机械化及其自动化专业的一门选修课。该课程的先修课为高等数学、理论力学、汽车构造等。开设目的是为系统学习汽车运用基础、汽车设计等课程打下基础。主要学习汽车主要使用性能及其评价指标与评价方法、汽车的动力性、燃油经济性、制动性、操纵稳定性、行驶的平顺性及通过性及汽车及其部件的结构形式与结构参数对各使用性能的影响。本课程通过卷试形式考核。

参考教材：《汽车理论》，余志生，机械工业出版社，2009年；《汽车理论》，吴光强，人民交通出版社，2006年；《汽车理论》，曹红兵，机械工业出版社，2007年。

**AL040990 三维设计软件及应用（3D CAD Software and It’s Application）**

三维设计软件及应用是农业机械化及其自动化专业的一门必修课程。该课程的先行课程是：机械制图。开设目的是为机电综合实习和毕业设计等打下基础。主要学习Pro/ENGINEER软件，使学生掌握基本概念、基本设计理念和设计方法，培养学生具有独立进行工程三维设计的能力及创造性思维能力。本课程通过上机操作形式进行考核。

参考教材：《Creo Parametric2.0中文版标准教程》，肖毅华、贾雪艳编著，清华大学出版社，2013年；《Creo 2.0机械设计教程》，詹友刚主编，机械工业出版社，2015年，第二版。

**AL041770 农业工程概论（Introduction to Agricultural Engineering）**

农业工程概论是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先修课程为汽车拖拉机学、农业机械学等。通过该课程的学习使学生掌握农业工程的基本概念，基本常识；尤其着重贯彻解决农业工程问题的正确思维方法。把基础研究、应用基础研究和推广前研究有机的结合起来。充分认识研究、设计和管理农用机械、电器设备及建筑，解决农业生产和加工工艺及农业生态保护和农业环境保护以及农业自然资源开发和利用中的工程问题。 本课程通过课程论文形式进行考核。

参考教材：《农业工程概论》，张伟，中国农业出版社，1997年；《农业机械化工程》，余有泰，中国展望出版社，1987年； 《农业生物环境工程》，崔引安，农业出版社，1994年。

**AL043140 控制工程基础（Basic Mechanic Engineering Control）**

机械控制工程基础是农业机械化及其自动化专业的一门专业核心课程。该课程的先行课程是：高等数学﹑电工与电子技术。开设目的是为系统学习汽车设计等课程打下基础。主要学习控制系统数学模型、时域分析法、频率法、控制系统校正等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《机械控制工程基础》，董明晓，电子工业出版社，2010年，第一版；《机械控制工程基础》，王仲民，国防工业出版社，2010年，第一版；《机械控制工程基础》，杨前明，电子工业出版社，2010年，第一版；《机械控制工程基础》，廉自生，国防工业出版社，2008年，第一版。

**AL040620 机械优化设计（Mechanical Optimum Design）**

机械优化设计是农业机械化及其自动化专业的一门专业选修课程。该课程的先修课程是：高等数学、线性代数、信息技术基础、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计。开设目的是培养学生应用优化设计方法和理论进行机械工程设计的能力和水平。以便在以后的机械设计工作中设计出性能优良、外观美观、价格低廉的机械产品。主要学习机械优化设计的基本概念、基本理论、常用的优化方法及其在机械设计中的应用等内容。本课程通过上机或卷试形式进行考核。

参考教材：《机械优化设计》，王国强，机械工业出版社，2009年；《机械优化设计》，孙靖民，哈尔滨工业大学出版社， 2010年，第四版；《机械优化设计及应用》，樊军庆，机械工业出版社，2011年。

**AL040540 机械创新设计（Mechanical Creation Design）**

机械创新设计是农业机械化及其自动化专业一门选修课程。该课程的先行课程是：机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、金属工艺学。开设目的是培养学生创新意识、启发创新思维和介绍创新方法。主要学习创新设计的理论基础、创造性思维方法和创造原理；掌握创新设计方法，并能将其方法应用于机械创新设计的实践。本课程通过开卷形式进行考核。

参考教材：《机械创新设计》，张春林，机械工业出版社，2007年版；《机械创新设计》，黄纯颖，高志，于晓红，高等教育出版社，2000年版；《机械创新设计》，罗绍新，机械工业出版社，2008年版。

**AL041340 专业英语（Specialized English）**

专业英语是农业机械化及其自动化专业一门选修课程。该课程的先行课程是：大学基础英语。开设目的是为系统学习专业英语知识。主要学习和了解专业题材文章的特色，掌握一定量的专业词汇，学到一定的专业基础知识，并使在大学普通英语阶段所掌握的听、说、读、写技能得到进一步的巩固和提高。本课程通过考查形式进行考核。

参考教材：《交通运输专业英语》，陈焕江，徐双应，机械工业出版社，2008年，第二版；《机械工程专业英语》，施平，哈尔滨工业大学出版社，2006年，第八版；《机械工程专业英语》，廖宇兰，化学工业出版社，2009年，第一版。

**AL040710交通环境污染与控制（Traffic Environment Pollution and Control）**

交通环境污染与控制是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先修课程为汽车拖拉机学、农业机械学、汽车运用工程等。通过该课程的学习使学生掌握机动车排放污染物与噪声控制的特点和要求，较系统地学习汽车排放污染物与噪声的生成机理、检测方法及标准、净化措施及控制技术；掌握大气污染与控制和交通噪声污染与控制等方面的基本知识。通过本课程使学生对交通产生的生态环境污染、噪声污染、空气污染、水环境污染等有基本的了解，掌握必要的交通环境污染控制或防治的基本知识和技术，培养学生具备交通环境评价、保护、管理的初步能力。本课程通过课程论文形式进行考核。

参考教材：《交通运输环境污染与控制》，李岳林，王生昌主编，机械工业出版社，2010年，第二版； 《交通运输领域温室气体减排与控制技术》，梅娟主编，化学工业出版社，2009年； 《臭氧层保护及温室气体减排》，宋秀杰主编，化学工业出版社，2010年。

**AL041960汽车车身修复技术 (Automobile Bodywork Repair and Recovery Technology)**

汽车车身修复技术是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先修课程为汽车构造等。主要学习汽车车身上常用的金属材料和非金属材料的物理性质、化学组成及加工工艺，钣金的基本工艺过程，焊接的基本工艺，车身检测与车架的校正方法，调色的一般技术和调色方法，车身涂装工艺与工序等。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《汽车车身修复与美容》，吴兴敏，机械工业出版社，2011年，第二版；《汽车车身修复技术》，姜勇，电子工业出版社，2010年，第一版；《车身修复考试指南（模块F）》，机动车维修技术人员从业资格考试指南编写委员会，江苏科学技术出版社，2009年，第一版；《汽车美容装饰与钣金修复》，周燕，机械工业出版社，2012年第1版。

**BS040340 制图测绘（Measure and Drawing Training）**

制图测绘是农业机械化及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程是：机械制图。开设目的是使学生将所学理论和生产实践结合起来、将学与画结合起来，牢固地掌握制图知识,提高绘制机械图样的基本技能，使学生在图示能力、图样的手工绘制能力及阅读能力、测绘能力和查阅技术文献等方面受到一次综合训练。主要内容为：通过装配体的拆装测绘，掌握一般测绘程序和步骤，理解测绘部件的工作原理和装配关系，学会机器部件分解，画出示意图（包括装配示意图、原理图、传动示意图等），并掌握常用测量工具的测量方法，并进行尺寸测量，标注尺寸数值，进行尺寸圆整和协调，确定配合，公差及表面粗糙度及技术要求。本课程通过草图、装配图的图面质量进行考核。

参考教材：《机械制图零部件测绘》，王旭东，暨南大学出版社，2010年，第一版；《工程制图课程测绘实训》，李明，合肥工业大学出版社，2008年，第一版；《工程制图测绘及技能实训指导》，李奉香，哈尔滨工程大学出版社，2007年，第一版。

**BS040760 金工教学实习（Metalworking practice teaching）**

金工教学实习是农业机械化及其自动化专业的一门实践教学课程，是培养学生动手能力、结合实践学习理论的重要环节，是金属工艺学课程教学的必要条件和重要的组成部分。该课程的先修课程是：机械制图。开设目的是通过实践教学，使学生初步接触机器制造的生产过程，掌握各工种的基本操作能力，了解金属加工工艺、机床和工具的常识，具备初步的工程意识和实践能力，为学习金属工艺学和工艺类课程积累感性知识，为后续有关课程及今后从事机械设计和技术管理工作打下良好的实践基础。主要内容为：按大纲要求，完成车工、钳工和铸工等各工种的基本操作和学习相关金属工艺基础知识，使学生了解机械制造的一般过程，熟悉机械零件常用加工方法及所用设备结构原理，工卡量具的操作，具有独立完成简单零件加工制造的实践能力；使学生通过简单零件加工，巩固和加深机械制图等知识及其应用，学会对工艺过程的分析能力；培养学生的劳动观点，理论联系实际的工作作风和经济观点。本课程通过操作技能、安全生产、劳动纪律等进行考核。

参考教材：《金工实习》，刘建成，同济大学出版社，2009年，第一版；《金工实习》，郭术义，清华大学出版社，2011年，第一版；《金工实习》，金禧德，高等教育出版社，2008年，第三版。

**BS040220 机原与机设课程设计（Course Design of Mechanical Principle and Mechanical Design）**

机原与机设课程设计是农业机械化及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程是：理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、互换性与技术测量。开设目的是培养学生理论联系实际的设计思想和综合运用机械原理和机械设计课程的理论知识。训练学生的设计构思（创新构思）和设计技能（实践技能），以及运用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力。主要内容为：从机器功能出发制定设计方案，合理选择传动机构和零件；按机器工作状态分析和计算作用在零件上的载荷，合理选择零件材料，正确计算零件的工作能力和确定零件尺寸；考虑制造工艺、使用维护、经济和安全等问题对机器和零件进行结构设计；绘制机器或部件的装配图和零件图，在制图、公差配合及技术测量、金属热处理等先修课程基础上合理注明有关技术要求。本课程通过图纸和设计说明书等进行考核。

参考教材：《机械原理课程设计》，师忠秀，机械工业出版社，2009年，第一版；《机械原理课程设计》，李瑞琴，电子工业出版社，2010年，第一版；《机械原理课程设计》，王淑仁，科学出版社，2006年，第一版；《机械设计课程设计》，许瑛，北京大学出版社，2008年，第一版；《机械设计课程设计》，陈秀宁，浙江大学出版社，2006年，第四版；《机械设计课程设计》，刘莹，大连理工大学出版社，2008年，第一版。

**BS040371 专业课程设计1（Course design of major）**

专业课程设计是农业机械化及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程为农业机械学、汽车设计、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、液压与气动传动、汽车拖拉机等；开设目的是为进行农机作业机械设计或动力机械设计奠定基础；主要从结构设计、参数选择、强度分析等方面，全面学习作业机械或动力机械关键部件的设计方法和设计理论，掌握作业机械或动力机械关键部件的设计能力。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《农业机械学》，李宝筏，中国农业出版社，2003年，第一版；《农业机械学》（上下册）北京农业工程大学，农业出版社，1999年；《汽车设计课程设计指导书》，王国权，龚国庆，机械工业出版社，2010年第一版；《汽车设计》，王望予，机械工业出版社，2011年，第四版。

**BS040372 专业课程设计2（Curriculum design of major-Electrical equipment section）**

专业课程设计-电气部分是农业机械化及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程为大学物理、电工与电子技术、液压与气动传动、汽车电器与电控、汽车设计、现代测试技术、单片机原理及运用等；开设目的是为进行汽车或农机电气系统设计或电气控制设计奠定基础；主要从电气系统原理图设计、电气系统电能平衡计算、电器件布置和三维线束布线设计、线束设计等方面，全面学习汽车或动力机械电气系统的设计方法和设计理论，掌握汽车或动力机械关键电气系统的设计能力。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《电气控制系统设计基础与范例》，[易泓可](http://book.kaoyantj.com/kaoyanbook_search.asp?zuozhe=%D2%D7%E3%FC%BF%C9&xuanze=3)，机械工业出版社，2008年，第一版；《汽车电器与电子控制系统》，麻友良，机械工业出版社，2007年第2版。

**BS040100 专业综合教学实习（General teaching practice of major）**

专业综合教学实习是农业机械化及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程为农业机械学、汽车拖拉机、机械工程测试技术等；开设目的是为从事农机作业机械和动力机械相关装备的制造和维修进行基本训练。通过专业综合教学实习，学生受到农业产前、产中、产后生产过程机械化及其自动化工艺及相关装备的设计制造、使用维修方面的基本实践训练，具备现代农业装备的研发、使用维修等基本能力。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《专业综合教学实习指导书》，自编。

**AL044070 虚拟样机技术（Virtual prototyping technology）**

虚拟样机技术是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先修课程为机械设计、机械优化设计、三维设计软件及应用等；开设目的是系统地介绍机械系统动态仿真技术。课程从机械设计和创新设计的角度出发，结合大量的实例，介绍ADAMS软件入门的基础知识、虚拟样机的基本概念以及ADAMS软件的主要功能和操作技巧。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《ADAMS/View参数化设计技术与机械工程实践应用》，李昌，科学出版社，2019年；《虚拟样机技术与ADAMS应用实例教程》，郭卫东，李守忠，北京航空航天大学出版社，2018年，第2版；《ADAMS 2016虚拟样机技术从入门到精通》，陈峰华，清华大学出版社，2017年；《ADAMS在机械设计中的应用》，宋少云，尹芳编著，国防工业出版社，2015年。

**AL044080 新能源汽车（New energy automobile）**

新能源汽车是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先行课程是大学物理、电工与电子技术、汽车电器与电控。开设目的是为系统学习汽车理论、汽车设计等课程打下基础。主要学习新能源汽车种类、动力蓄电池与储能装置、新能源汽车的能量管理系统、新能源汽车电动机驱动与控制系统、纯电动汽车、插电式混合动力系统等内容。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《新能源汽车》，王刚，荆旭龙主编，清华大学出版社，2015年，第一版；《新能源汽车概论》，张斌，蔡春华主编，机械工业出版社，2019年，第一版；《新能源汽车》，陈新，潘天堂编著，化学工业出版社，2015年，第1版；《新能源汽车》，方晓汾，钟文浩编，水利水电出版社，2018年。

**AL044090 工程机械（Construction machinery）**

工程机械是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先行课程是高等数学、大学物理、理论力学、机械原理、机械设计。主要学习工程机械的一般理论，使学生了解并掌握工程机械的总体设计、工程机械发动机性能与选型、工程机械底盘系统性能与评价、工程机械典型工作装置设计、工程机械液压驱动系统设计等内容。本课程通过考查形式考核。

参考教材：《工程机械》，高国安、 唐经世，中国铁道出版社，2010年，第一版；《工程机械》，李启月主编，中南大学出版社，2012年，第一版。

**AL044290汽车智能制造技术（Intelligent Manufacturing of Vehicle）**

汽车智能制造技术是农业机械化及其自动化专业的一门选修课程。该课程的先修课是机械制图、电工与电子技术、汽车构造等；开设目的是使学生了解工业4.0智能制造在汽车生产中的应用，通过相关章节的学习，使学生能够掌握汽车智能制造理论、智能制造设备等方面的知识，使学生能够学习到汽车生产制造中的前沿思想和技术，紧紧的把握汽车生产制造的发展方向。主要学习智能制造技术内涵和技术体系、智能制造系统、智能制造工艺、工业机器人、数字化制造技术、智能检测技术及信息技术承载下的智能制造系统等相关知识。

参考教材：《智能制造概论》，李琼砚，机械工业出版社，2021年；《工业机器人基础》，兰虎，机械工业出版社，2020年；《机器人技术基础》，刘极峰，高等教育出版社，2019年。

**BS040800农业机械学课程设计（Course design of Agricultural Mechanics）**

《农业机械学课程设计》是《农业机械学》课程的后续实践教学环节，旨在对已学习过的耕作机械、播种机械、农药喷施机械、收割机械、脱粒机械和联合收获机械中的关键作业部件进行设计。通过对典型部件的拆装、测量、作图、力学分析和数据计算训练，使学生系统了解上述各类农业机械的部件的构造和工作原理，准确掌握拟设计部件结构、工作要求和原理，熟练运用数学物理方法进行工作部件的性能分析，熟悉机械设计的一般步骤和程序。

参考教材：《农业机械学》，李宝筏，中国农业出版社，2003年，第一版；新编农业机械学，耿端阳，国防工业出版社，2011年；《农业机械学》（上下册）北京农业工程大学，农业出版社，1999年；《农业机械学》，南京农业大学，中国农业出版社出版，1996年。

**BS040810 汽车与拖拉机课程设计（Course design of Automobile and Tractor）**

《汽车与拖拉机课程设计》是《汽车与拖拉机》课程的后续实践教学环节，旨在对已学习过力学、机械学和汽车和拖拉机构造课程的知识进行综合运用。在课程设计环节，通过总体性能计算（工作过程模拟计算与动力学计算）将发动机和底盘等组成部分的结构参数与性能参数结合起来，弄清结构与性能之间的内在联系；通过汽车与拖拉机总体布置图设计，对汽车与拖拉机的总体结构有一个全面而具体的了解，并深化对发动机和底盘各系统、各主要零件的作用和设计要求的理解；通过对各系统和主要零部件的结构认识和装配关系的设计，达到对零部件形体设计、材料选择、制造工艺和装配维护等知识的理解和运用。

参考教材：《汽车设计课程设计指导书》，王国权、龚国庆，机械工业出版社，2010，第二版；

《汽车拖拉机学》（第一册），许绮川、樊啟洲，中国农业出版社，2015，第一版；《汽车拖拉机学》（第二册），李文哲、刘宏新，中国农业出版社，2015，第一版；《内燃机设计》，袁兆成，机械工业出版社，2015年，第一版。

