普通高等学校本科专业设置申请表

(2019年修订)

校长签字：

学校名称(盖章)：贵州商学院

学校主管部门：贵州省教育厅

专业名称：新能源汽车工程

专业代码：080216T

所属学科门类及专业类：工学、机械类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2024年7月

专业负责人：张俊

联系电话：18785067090

教育部制

1.学校基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 贵州商学院 | | 学校代码 | | | 11731 | | | |
| 邮政编码 | 550014 | | 学校网址 | | | http://www.gzcc.edu.cn/ | | | |
| 学校办学  基本类型 | □教育部直属院校 □其他部委所属院校 ☑地方院校  ☑公办 □民办 □中外合作办学机构 | | | | | | | | |
| 现有本科  专业数 | 32 | | | 上一年度全校本科  招生人数 | | | | 3489 | |
| 上一年度全校  本科毕业人数 | 2483 | | | 学校所在省市区 | | | | 贵州省贵阳市白云区 | |
| 已有专业  学科门类 | □哲学  □理学 | ☑经济学  ☑工学 | □法学  □农学 | | □教育学  □医学 | | ☑文学  ☑管理学 | | □历史学  ☑艺术学 |
| 学校性质 | ○综合  ○语言 | ○理工  ●财经 | ○农业  ○政法 | | ○林业  ○体育 | | ○医药  ○艺术 | ○师范  ○民族 | |
| 专任教师  总数 | 507 | | | 专任教师中副教授 及以上职称教师数 | | | | | 207 |
| 学校主管部门 | 贵州省教育厅 | | | 建校时间 | | | | | 1947年 |
| 首次举办本科 教育年份 | 2015年 | | | | | | | | |
| 曾用名 | 贵阳市尚信高级会计职业学校；贵州省贸易中等技术学校；贵州省商业学校；贵州商业高等专科学校 | | | | | | | | |
| 学校简介和  历史沿革  ( 300字以内) | 贵州商学院沿于1947年的“贵阳市尚信高级会计职业学校”。2015年，经教育部批准，由“贵州商业高等专科学校”升格更名为“贵州商学院”。2023年，通过教育部本科教学工作合格评估。同年，经贵州省人民政府学位委员会批准，获硕士学位授予单位立项建设。  学校作为贵州省第二批普通本科高校向应用型转型发展试点单位、贵州省高校第二批“三全育人”综合改革试点高校，始终坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，坚定地方性、应用型办学定位，努力培养符合新时代要求，德智体美劳全面发展，专业基础实、实践能力强，具备商业头脑、创造活力、担当精神、实干作风的高素质应用型人才，为贵州经济社会高质量发展提供智力支持。 | | | | | | | | |
| 学校近五年  专业增设、停  招、撤并情况  ( 300字以内) | 2019年新增3个专业：税收学、环境设计、计算机科学与技术。  2020年新增4个专业：旅游管理、公共事业管理、艺术管理、会展经济与管理 （中外合作办学）。  2023年新增2个专业：数字经济、应急管理。  2024年新增2个专业：经济统计学、商务英语。  无停招本科专业，无撤并本科专业。 | | | | | | | | |

2.申报专业基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业代码 | 080216T | 专业名称 | | 新能源汽车工程 |
| 学位 | 工学 | 修业年限 | | 四年 |
| 专业类 | 机械类 | 专业类代码 | | 0802 |
| 门类 | 工学 | 门类代码 | | 08 |
| 所在院系名称 |  | | | |
| 学校相近专业情况 | | | | |
| 相近专业 1 | 物联网工程 | 2016年 | 专任教师12人，教授1人，副教授3人，博士2人，硕士9人，高级职称占36.3%，硕士以上学历91%。 | |
| 相近专业 2 | 数据科学与大数据技术 | 2017年 | 专任教师13人，教授1人、副教授7人，博士2人、硕士10人，高级职称占比 61.5%，硕士以上学历92.3%。 | |
| 相近专业 3 | 网络工程 | 2018年 | 专任教师总数12人，教授1人，其他正高级1人，副教授5人，博士2人，硕士10人，高级职称占比58.3%，硕士以上学历 100%。 | |
| 增设专业区分度  (目录外专业填写) | 无 | | | |
| 增设专业的基础要求 (目录外专业填写) | 无 | | | |

3.申报专业人才需求情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 申报专业主要就业领域 | | 新能源汽车制造业、新能源汽车服务行业、智能驾驶与车联网技术行业等。 | |
| 人才需求情况 (请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的 内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数)  新能源汽车工程专业作为近年来快速发展的新兴领域，受到全球范围内的广泛关注。随着全球能源结构的转型以及人们对环境保护意识的增强，新能源汽车的发展已经成为全球汽车产业发展的必然趋势，新能源汽车行业迎来了前所未有的机遇和挑战。在新能源汽车这个赛道上，我国已经展现出强大的“弯道超车”能力 。截至2023年末，我国新能源汽车销量已稳居世界第一，新能源汽车保有量达到2041万辆。习近平总书记明确指出：“发展新能源汽车是我国有汽车大国迈向汽车强国的必有之路”。在这样的背景下，新能源汽车工程专业人才的需求呈现出爆发式的增长，成为当前及未来人才市场的热点。  根据中国汽车工业协会发布的数据显示，2023年中国汽车销量达到3009万辆，同比2022年增长12%，扭转自2020年以来汽车销量受疫情等影响持续下滑的颓势，连续三年实现正向增长。其中，2023年新能源汽车销量更是实现井喷式增长，销量突破900万辆，同比增长37.9%，市场占有率达到31.6%，同比增长5.9%。我国新能源智能汽车产业的快速发展，一方面受益于国家政策支持力度，另一方面得益于中国新能源汽车市场化发展程度。  通过2021-2023年新能源汽车产业人才需求数据来看，新能源汽车中游产业链-整车制造环节是人才需求的核心环节，并且人才缺口比例不断扩大，从2021年的72.82%增加到2023年的80%，三年时间扩大7.18%。根据工信部发布的《制造业人才发展规划指南》预测，到2025年，节能与新能源汽车产业人才需求总量为120万人，人才缺口高达103万人。  由此可以看出，制约新能源汽车高速发展最大的瓶颈是人才极度缺乏。新能源汽车融汇新能源、新材料和互联网、大数据、人工智能等多种变革性技术，推动汽车从单纯交通工具向移动智能终端、储能单元和数字空间转变，带动能源、交通、信息通信基础设施改造跃升，促进能源消费结构优化、交通体系和城市运行智能化水平提升，对建设清洁美丽世界、构建人类命运共同体具有重要意义。新能源汽车产业的快速发展，依赖于相关人才的储备，企业的竞争就是人才的竞争。有行业人士表示，随着新能源汽车行业的快速发展，将产生大量与新能源汽车相关的人才需求，特别是对电动汽车“三电”（电驱动、电池和电控）技术人才的需求。  通过走访贵阳比亚迪白云区工厂、贵州翰凯斯智能技术有限公司PIX数字制造工厂、奇瑞（贵州）产业基地、贵阳弗迪电池有限公司、吉利汽车贵阳制造基地、宁德时代（贵州）新能源科技有限公司、贵州通源汽车新能源汽车部、贵阳比亚迪海洋网路琪路4S店、贵州安信捷汽车服务公司等9家企业，他们均对新能源汽车和智能汽车方面的人才有很大的需求量。首先，对于燃油发动机技术的维护以及研发方面的人才需求确实呈现明显的下降趋势。然而，吉利、比亚迪、奇瑞等企业仍然需该方面的人才，原因是部分新能源汽车为油电混合、插电式混动和增程式动力，仍需发动机方面的技能需求。其次，企业希望技术人才不仅要掌握电池、电控、机电等核心技术，更加强调对于学生基础技能（包括计算机语言、大学物理、专业英语、大学数学等）的培养。在2023年，走访的上述9家新能源企业对于新能源汽车工程专业技术的人才需求量约为200人左右。根据目前的调研情况，我校对部分企业未来三年的人才需求进行了预测，情况如表1所示： 表1 新能源汽车工程专业人才数需求预测  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 企业名称 | 新能源汽车工程专业人才需求量（人/年） | | | | 2025 | 2026 | 2027 | | 奇瑞（贵州）产业基地 | 18 | 20 | 22 | | 贵阳弗迪电池有限公司 | 15 | 17 | 18 | | 吉利汽车贵阳制造基地 | 15 | 17 | 18 | | 贵州通源汽车新能源汽车部 | 15 | 17 | 18 | | 贵州安信捷汽车服务公司 | 8 | 9 | 10 | | 贵阳比亚迪白云区工厂 | 12 | 13 | 15 | | 合计 | 83 | 91 | 100 |   此外，还调研了贵州省内本科的兄弟院校，可以发现，仅有贵阳学院、兴义民族师范学院开设了汽车服务工程，贵州大学开设了机械设计制造及其自动化专业车辆工程模块，贵州交通职业大学（2024年刚升级职业本科院校）开设了汽车服务工程技术（职业本科专业）等与汽车相关的专业，这些院校的人才培养主要聚焦于汽车后市场的技术服务工作。然而，面对新能源汽车这一蓬勃发展的新兴行业，尤其是在其设计、生产、制造等前置关键环节，贵州省内目前尚无本科层次的新能源汽车工程专业布局，这一现状凸显了在新能源汽车领域高等教育方面的空白与亟待发展的需求。  鉴于此，贵州商学院结合学校定位“服务地方经济”的原则，率先提出并开设新能源汽车工程专业，以适应新能源汽车产业的快速发展，能够为本地区和全省工业经济振兴、社会发展做出卓越的贡献，培养更多具有专业素养和实践能力的、符合市场需求的新能源汽车工程高层次应用型人才，为推动地方经济转型升级和新能源汽车产业的持续繁荣贡献力量。 | | | |
| 申报专业人才 需求调研情况 (可上传合作办学协议等) | 年度计划招生人数 | | 50 |
| 预计升学人数 | | 5 |
| 预计就业人数 | | 45 |
| 贵州通源汽车有限公司 | | 15 |
| 奇瑞（贵州）产业基地 | | 5 |
| 贵州吉利汽车制造有限公司 | | 5 |
| 贵州比亚迪白云区工厂 | | 12 |
| 贵州安信捷汽车服务公司 | | 8 |
| 贵阳弗迪电池有限公司 | | 5 |

4.教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表 (以下统计数据由系统生成)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专任教师总数 | 17 | | |
| 具有教授(含其他正高级)职称教师数及比例 | 3 | 比例 | 17.6% |
| 具有副教授及以上(含其他副高级)职称教师数及比例 | 7 | 比例 | 41.2% |
| 具有硕士及以上学位教师数及比例 | 16 | 比例 | 94.1% |
| 具有博士学位教师数及比例 | 12 | 比例 | 70.6% |
| 35 岁及以下青年教师数及比例 | 9 | 比例 | 52.9% |
| 36-55 岁教师数及比例 | 8 | 比例 | 47.1% |
| 兼职/专职教师比例 | 3/14 | | |
| 专业核心课程门数 | 12 | | |
| 专业核心课程任课教师数 (此项由学校填写) | 12 | | |

4.2 教师基本情况表 (以下表格数据由学校填写)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓 名** | **性 别** | **出生**  **年月** | **拟授**  **课程** | **专业技**  **术职务** | **最后学历**  **毕业学校** | **最后学历**  **毕业专业** | **最后学历毕业学位** | **研究**  **领域** | **专职**  **/兼职** |
| 张俊 | 男 | 1987.4 | 汽车电器与电控技术、程序设计基础 | 教授 | 贵州大学 | 电路与系统 | 博士 | 电子物理与器件，电路设计自动化 | 专职 |
| 韩正功 | 男 | 1990.1 | 工程材料及机械制造基础、新能源汽车动力电池与管理技术、机械制图 | 副教授 | 贵州大学 | 机械工程 | 博士 | 智能制造、制造大数据、制造物联 | 专职 |
| 聂方彦 | 男 | 1977.07 | 程序设计基础、汽车计算机辅助设计、智能网联汽车技术 | 教授 | 重庆大学 | 机器视觉与智能计算 | 博士 | 机器视觉、图形图像处理、智能计算 | 专职 |
| 罗永 | 男 | 1991.11 | 汽车理论、新能源汽车构造 | 副教授 | 华南理工大学 | 车辆工程 | 博士 | 车辆工程、智能交通及时空数据挖掘 | 专职 |
| 夏冬雪 | 女 | 1982.12 | 车载网络技术、互换性与测量技术 | 副教授 | 西南交通大学 | 人工智能 | 博士 | 多视图聚类 | 专职 |
| 余先昊 | 男 | 1978.4 | 新能源汽车动力电池与管理技术 | 副教授 | 北京交通大学 | 软件工程 | 硕士 | 车辆工程、人工智能 | 专职 |
| 杨鹏 | 男 | 1981.7 | 汽车理论、汽车试验与测试技术 | 讲师 | 河南科技大学 | 电子信息 | 硕士 | 车辆工程、人工智能 | 专职 |
| 陆艳艳 | 女 | 1988.1 | 电工与电子技术、大学物理II、工程热力学基础 | 讲师 | 湘潭大学 | 凝聚态物理 | 博士 | 云计算、大数据技术、人工智能 | 专职 |
| 李翰辉 | 男 | 1993.11 | 大学物理I、电工与电子技术、控制工程基础 | 讲师 | 华中科技大学 | 等离子体物理 | 博士 | 电子物理与器件 | 专职 |
| 熊少杰 | 男 | 1990.03 | 大学物理I、大学物理II、工程力学、电机与拖动基础 | 讲师 | 华东师范大学 | 理论物理 | 博士 | 理论物理、量子信息学 | 专职 |
| 田维 | 女 | 1985.1 | 复变函数与积分变换、新能源汽车工程专业英语 | 讲师 | 河海大学 | 信息与通信工程 | 博士 | 智能信息处理 | 专职 |
| 耿扬 | 男 | 1991.04 | 新能源汽车工程专业导论、汽车安全与法规、工程项目管理 | 助教 | 河海大学 | 交通运输规划与管理 | 硕士 | 智能交通、新能源汽车 | 专职 |
| 张振宇 | 男 | 1976.03 | 程序设计基础 | 工程技术应用研究员 | 贵州大学 | 计算机软件与理论 | 博士 | 软件开发；人工智能 | 专职 |
| 万莹 | 女 | 1993.10 | 程序设计基础、大数据技术基础 | 助教 | 四川大学 | 软件工程 | 硕士 | 云计算、人工智能 | 专职 |
| 姚立国 | 男 | 1990.10 | 汽车试验与测试技术 | 副教授 | 贵州大学 | 机械制造及其自动化 | 博士 | 智能制造、先进制造 | 兼职 |
| 魏建安 | 男 | 1992.08 | 新能源汽车制造工艺学 | 副教授 | 贵州大学 | 机械制造及其自动化 | 博士 | 智能车辆、制造大数据 | 兼职 |
| 粟军 | 男 | 1975.02 | 汽车保险与理赔 | 机电高级工程师 | 吉林大学 | 汽车服务工程 | 在读硕士 | 汽车服务工程、汽车运用管理 | 兼职 |

4.3 专业核心课程表 (以下表格数据由学校填写)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **课程**  **总学时** | **课程周学时** | **拟授课教师** | **授课学期** |
| 新能源汽车构造 | 64 | 4 | 罗永 | 4 |
| 控制工程基础 | 48 | 3 | 李翰辉 | 5 |
| 工程材料及机械制造基础 | 48 | 3 | 韩正功 | 5 |
| 汽车电器与电控技术 | 32 | 2 | 张俊 | 5 |
| 汽车试验与测试技术 | 32 | 2 | 魏建安 | 5 |
| 汽车计算机辅助设计 | 32 | 2 | 聂方彦 | 5 |
| 汽车理论 | 48 | 3 | 杨鹏 | 6 |
| 新能源汽车制造工艺学 | 32 | 2 | 姚立国 | 6 |
| 电机与拖动基础 | 32 | 2 | 熊少杰 | 6 |
| 新能源汽车动力电池与管理技术 | 32 | 2 | 余先昊 | 7 |
| 新能源汽车故障诊断技术 | 32 | 2 | 路力 | 7 |
| 车载网络技术 | 32 | 2 | 夏冬雪 | 7 |

5.专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 张俊 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 教授 | | 行政职务 | 教研室  主任 |
| 拟承担  课程 | 汽车电器与电控技术、程序设计基础 | | | | 现在所在单位 | | 计算机与信息工程学院 | | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | | 2020年12月，贵州大学，物理电子学 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 电子物理与器件、电路设计自动化 | | | | | | | |
| 从事教育教学改革研究 及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等) | | | 获得贵州省“金师”（教学名师）称号，贵州省一流专业、一流课程负责人；主持国家级新工科项目1项、省级教改项目1项；发表教改论文8篇；主编教材6部；获得厅级以上教学大赛5项。 | | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | | 获得贵州省“千层次”创新型人才称号；主持厅级以上科研项目5项；发表科研论文30篇，其中SCI收录22篇，EI收录论文8篇；出版专著1部；授权发明专利4项、实用新型专利20项。 | | | | | | | |
| 近三年获得教学 研究经费(万元) | | | 97 | | | 近三年获得科学研究经费(万元) | | 66 | | |
| 近三年给本科生授课 课程及学时数 | | | 嵌入式系统与应用  （48）  电路与模拟电子技术（48） | | | 近三年指导本科毕业设计(人次) | | 24 | | |

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5.专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 聂方彦 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 教授 | | 行政职务 | 无 |
| 拟承担  课程 | 程序设计基础、汽车计算机辅助设计、智能网联汽车技术 | | | | 现在所在单位 | | 计算机与信息工程学院 | | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | | 2010年12月，重庆大学，仪器科学与技术 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 信息获取和处理 | | | | | | | |
| 从事教育教学改革研究 及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等) | | | 1.省教改课题：创客空间“企业化管理”下的创新创业人才培养模式研究与实践.  2.教育部产学合作协同育人项目：面向计算机类专业的“企业化管理”模式下的创客空间创新创业教育改革.  3.教育部产学合作协同育人项目：面向计算机类专业的大数据创新实践基地建设.  4.论文：高校创客空间“企业化管理”运营探索与实践[J].创新创业理论研究与实践,2020,3(15):195-196+198.  5.论文：高校“创客空间”双创人才培养模式的构建与实践[J].创新创业理论研究与实践,2020,3(08):184-185.  6.论文：面向工程的计算机专业实践教学体系研究[J]. 软件导刊, 2017, 16(4):219-220.  7.论文：高等教育课程教学中互动契约思维的思考与实践—以计算机类专业为例[J].科教导刊, 2016, 19:68-69. | | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | | 1.教育部人文社会科学研究青年基金项目：大数据环境下网络舆情热点事件趋势分析及预测模型研究；  2.湖南省自然科学基金项目：信息论域下的机器视觉工件表面缺陷检测方法研究；  3.湖南省科技计划项目：基于物联网的农产品质量安全控制体系研究；  4.湖南省教育厅科学研究重点项目：图像信息论域下的工件表面缺陷检测方法研究；  5.湖南省教育厅科学研究优秀青年项目：复杂行车道路环境下基于生物视觉机理的热成像显著性目标检测研究；  6.获奖：2014年湖南省自然科学优秀学术论文三等奖。 | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经费(万元) | | | 5 | | | 近三年获得科学研究经费(万元) | | 21 | | |
| 近三年给本科生授课 课程及学时数 | | | 《数据挖掘原理》128学时、《计算机组成原理》96学时、《数据库应用》80学时、《计算机导论》64学时 | | | 近三年指导本科毕业设计(人次) | | 17 | | |

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5.专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 罗永 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 副教授 | 行政职务 | 无 |
| 拟承担 课程 | 汽车理论、新能源汽车构造 | | | | 现在所在单位 | | 计算机与信息工程学院 | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | | 2015年6月，华南理工大学，车辆工程 | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 智能交通及时空数据挖掘 | | | | | | |
| 从事教育教学改革研究 及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等) | | | 贵州省教育厅青年科技人才成长项目，《基于行驶状况的纯电动城市客车电动空调节能控制方法研究》；EI论文《ElectricAirConditioningControlMethodofElectricBusBasedonDrivingConditions》；普刊《纯电动公交客车电动空调系统建模及其影响分析》 | | | | | | |
| 从事科学研究及获奖情况 | | | 第九届全国大学生“创新、创意及创业”挑战赛优秀指导教师；贵州商学院计算机与信息工程学院第三届课堂教学大赛“课堂思政”类三等奖 | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经费(万元) | | | 0 | | | 近三年获得科学研究经费(万元) | | 3 | |
| 近三年给本科生授课 课程及学时数 | | | 《传感器原理及应用》《图像识别技术》  《人工智能基础》  487节 | | | 近三年指导本科毕业设计(人次) | | 24 | |

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5.专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 熊少杰 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 讲师 | | 行政职务 | 无 |
| 拟承担  课程 | 大学物理I、大学物理II、工程力学、电机与拖动基础 | | | | 现在所在单位 | | 计算机与信息工程学院 | | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | | 2020年7月，华东师范大学，物理学，理论物理 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 理论物理、量子信息学 | | | | | | | |
| 从事教育教学改革研究 及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等) | | | 第一作者发表SCI论文：  1)Experimental simulation of a quantum channel without the rotating-wave approximation: testing quantum temporal steering, Optica 4, 1065-1072 (2017), S. J. Xiong, Y. Zhang, Z. Sun\*, L. Yu, Q. P. Su, X. Q. Xu, J. S. Jin, Q. J. Xu, J. M. Liu, K. F. Chen, and C. P. Yang. (中科院一区:IF 11.1)  2)Experimental demonstration of one-shot coherence distillation: Realizing N-dimensional strictly incoherent operations, Optica 7, 1003-1008 (2021), S. J. Xiong, Z,Sun\*, Q. P. Su, Z. J. Xi, L. Yu, J. S. Jin, J. M. Liu, F. Nori\*, C. P. Yang\*. (中科院一区:IF 11.1)  3)Non-Markovianity in experimentally simulated quantum channels: Role of counterrotating-wave terms, Phys. Rev. A 100, 032101 (2019), S. J. Xiong, Q.W. Hu, Z. Sun\*, L. Yu, Q. P. Su, J. M. Liu\* and C. P. Yang\*.  4)Efficient scheme for generation of photonic NOON states in circuit QED, Optics Letters, 40, 2221-2224 (2015), S. J. Xiong, J. M. Liu, Z. Sun\*, C. P. Yang. 5)One-shot coherence distillation in superconducting circuit systems, Results in Physics 44, 106198 (2023), S. J. Xiong, R.Zhang, B. Liu, Z. Sun\*, X. G. Wang\*.  6)Entropic uncertainty relation and quantum phase transition in spin-1/2 Heisenberg chain, Laser Physics Letters, 17, 095203, (2020), S. J. Xiong, Z. Sun\*, J. M. Liu\* | | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | | 博士后入站获浙江大学优秀博士后特别资助；博士后在站期主持中国博士后72批面上项目（8万） | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经费(万元) | | | 无 | | | 近三年获得科学研究经费(万元) | | 8 | | |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | | | 大学物理  （48学时） | | | 近三年指导本科毕业设计(人次) | | 无 | | |

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5.专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 韩正功 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 副教授 | | 行政职务 | 无 |
| 拟承担  课程 | 工程材料及机械制造基础、新能源汽车动力电池与管理技术、机械制图 | | | | 现在所在单位 | | 计算机与信息工程学院 | | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | | 2024年6月，贵州大学，机械工程 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 制造物联与制造大数据 | | | | | | | |
| 从事教育教学改革研究 及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等) | | | 1、主持校级教改1项，主要参与省级教改2项、校级教改1项。  2、获得校级教学成果奖特等奖1次，获得校级MOOC教学竞赛三等奖1次。 3、发表相关教改论文6篇： [1]CDIO理念下的机械制图测绘课教学模式探索与实践  [2]基于CDIO理念机械类专业制图课程体系研究与探索  [3]CDIO理念下应用型新建本科院校人才培养方案与课程体系构建的研究与探索  [4]应用型高校机械创新实验室建设的探索与实践  [5]互联网+环境下《工程制图》混合教学方法的研究  [6]基于慕课与雨课堂的工程制图JiTT教学模式改革研究  4、主编教材3部。《工程制图》（第三主编）、《工程制图习题集》（第一主编）、《公差配合与测量技术》（第二主编） | | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | | 主持校级创新基金项目1项，参与国家自然科学基金2项，主要参与贵州省科技支撑计划3项。发表科研论文28篇，其中SCI收录10篇，EI收录论文3篇，北大核心2篇；授权发明专利10项、实用新型专利7项、外观设计15项；登记软件著作权4项。获得世界机器人大赛、中国机器人大赛、贵州省大学生机器人大赛、中国-东盟高校创新创业教育联盟大学生创意机器人设计大赛等奖项共计27项，并获得优秀指导教师。 | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经费(万元) | | | 无 | | | 近三年获得科学研究经费(万元) | | 1 | | |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | | | 单片机原理及应用  （48） | | | 近三年指导本科毕业设计(人次) | | 无 | | |

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6.教学条件情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 可用于该专业的教学 实验设备总价值(万元) | 2771.2803 | 可用于该专业的教学实验设备数量 (千元以上) | 2327 |
| 开办经费及来源 | 财政拨款 | | |
| 生均年教学日常支出(元) | 2500 | | |
| 实践教学基地(个) (请上传合作协议等) | 5 | | |
| 教学条件建设规划及  保障措施 | 本专业建有完成教学任务必需部分的相关实验室，包括专业实验室和校企合作共建实验室。已建设汽车相关专业实验室，包括汽车发动机与底盘实验室、汽车整车实验室、汽车电子控制实验室、汽车底盘拆装实验室、汽车检测与维修实验室等，同时，学校与新能源相关企业合作共建了新能源汽车检测实验室、“三电”检测与维修实验室，占地500平方米，设备价值400万。还有可用于新能源汽车工程专业学科基础课、专业课实验教学的实验室，包括大学物理实验室、嵌入式技术实验室、计算机基础实验室、CAD/CAE实验室、绘图实训室、人工智能创新实验室、物联网虚拟仿真实验室、物联网应用与示范实验室、网络与安全综合实验室、智能与数据科学专业实验室，还拥有数字化产业学院（校级创新创业平台），面积约2000平方米，资产总价值2700余万。实验室建设的实施将保障本专业本科生实践教学，涉及专业基础课、专业主干课、专业选修课及专业实习、毕业设计等实验、实践与实习课程。学校拟在汽车相关实验室原有基础上，新增采购600万的新能源汽车专业实验设备，能够满足《汽车电器与电控技术》、《汽车试验与测试技术》、《新能源汽车故障诊断技术》、《新能源汽车动力电池与管理技术》等课程的实验实践要求。  为加强实验室建设、更好的发挥实验室建设在专业建设和学科建设中的作用，二级学院在学院实验室管理制度的要求和指导下，制定了一系列的实验室管理制度。 | | |

主要教学实验设备情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学实验设备名称 | 型号规格 | 数量/套 | 购入时间 | 设备价值/元 |
| 电控汽油发动机实训台 | 科鲁兹1.6LDE、大众桑塔纳AJR、凌志LS400、大众帕萨特1.8T、别克凯越1.5L | 5 | 201509 | 262500 |
| 光纤光栅传感实验平台 | 七芯物联SuperHawk8000 | 1 | 201810 | 235000 |
| 科鲁兹轿车 | 通用科鲁兹1.6LAT/LDE | 1 | 201509 | 148000 |
| 电控高压共轨柴油发动机实训台 | 吉奥2.8TC | 1 | 201509 | 87000 |
| 嵌入式教学实训台 | 七芯物联SC-ESB | 30 | 201810 | 80000 |
| 普通柴油发动机实训台 | 五十铃4JB1 | 1 | 201509 | 25500 |
| 发动机拆装运行实训台 | 丰田威驰8A-FE | 2 | 201509 | 24000 |
| 自动变速器拆装运行检测综合实验台 | 大众O1M | 1 | 201509 | 25650 |
| 汽车手动空调实训台 | 大众捷达1.6L、凌志LS400 | 2 | 201509 | 38700 |
| 无极变速器实训台 | 本田飞度CVT | 1 | 201509 | 28500 |
| 汽车传感器与执行器综合实验箱 | 实训箱系列 | 1 | 201509 | 23250 |
| 压缩空气机及管路系统 | DSR-30A | 1 | 201509 | 69500 |
| 整车解剖 | 大众捷达 | 1 | 201509 | 75000 |
| 发动机附自动变速器实训台 | 科鲁兹LDE | 1 | 201509 | 65000 |
| ABS/EBD实训台 | 大众 | 1 | 201509 | 37500 |
| 喷油泵试验台 | ACM9001-PM | 1 | 201509 | 39000 |
| 整车电器示教板 | 大众桑塔纳3000 | 1 | 201509 | 31500 |
| 车身电器实训台(综合型) | 大众桑塔纳2000 | 1 | 201509 | 22200 |
| 拆装用电控汽油发动机附翻转架 | 丰田8A-FE | 2 | 201509 | 10800 |
| 拆装用柴油发动机附翻转架 | 五十铃4JB1 | 2 | 201509 | 11700 |
| 汽油发动机解剖演示台 | 丰田六缸V型双凸轮轴 | 1 | 201509 | 11800 |
| 发动机电子燃油喷射系统示教板 | 丰田佳美5S-FE | 1 | 201509 | 16800 |
| 发动机点火系统示教板 | 四种点火方式 | 1 | 201509 | 16800 |
| 发动机电控系统示教板 | 丰田卡罗拉2ZR-FE | 1 | 201509 | 22500 |
| 起动系统示教板 | 丰田佳美2.4L | 1 | 201509 | 8500 |
| 发动机冷却系统示教板 | 丰田金杯 | 1 | 201509 | 11500 |
| 发动机润滑系统示教板 | 丰田金杯 | 1 | 201509 | 11500 |
| 汽油发动机零部件 | 丰田/大众 | 10 | 201509 | 3500 |
| 柴油机燃料系零部件 | 4JB1/常柴 | 2 | 201509 | 3500 |
| 便携式智能诊断仪 | 金奔腾SDT929 | 2 | 201509 | 29800 |
| 自动变速器气动解剖运行台 | 丰田A341E | 1 | 201509 | 25650 |
| 手动变速器解剖运行台(电机驱动) | 大众捷达 | 1 | 201509 | 12750 |
| 汽车倒车雷达系统示教板 | 国产通用型 | 1 | 201509 | 13200 |
| 发动机防盗系统示教板 | 大众帕萨特B5 | 1 | 201509 | 17100 |
| CAN数据传输网络系统示教板 | 大众帕萨特 | 1 | 201509 | 33750 |
| 汽车安全气囊及安全带收紧器系统示教板 | 丰田佳美2.4L | 1 | 201509 | 27000 |
| 汽车自动空调电路系统示教板 | 凌志LS400 | 1 | 201509 | 12750 |
| 卡达克四轮定位仪 | 卡达克C8R TECH | 1 | 201509 | 81600 |
| 压缩空气机及管路系统 | DSR-30A | 1 | 201509 | 69500 |
| 汽车尾气排气设施 | DML-Ⅱ | 1 | 201509 | 46800 |
| 智能制造创客套件 | 惠工坊IL-WH-S01 | 2 | 201810 | 108000 |
| ARDUINO智能创客套件 | 七芯物联SC-JXB | 2 | 201810 | 6000 |
| AR/VR套件 | HTC | 1 | 201810 | 68000 |
| 物联网综合智能沙盘 | 定制 | 1 | 201810 | 288000 |
| 物联网RFID实验平台 | 七芯物联SC-RFID | 30 | 201810 | 13500 |
| 数据分析服务平台 | 优联博睿 | 1 | 201810 | 95000 |
| 车身电器总成 | 丰田/大众 | 2 | 201509 | 11000 |
| 汽车电器万能试验台 | TQD-3 | 2 | 201509 | 19800 |
| 汽车故障电脑诊断仪 | 元征X431-GX3 | 2 | 201509 | 8500 |
| 互动学习平台 | TISL移动互联学习软件V1.0 | 1 | 201810 | 90000 |
| O2O超市实训台 | 七芯物联SC-BP710 | 15 | 201810 | 72800 |

7.申请增设专业的理由和基础

|  |
| --- |
| (应包括申请增设专业的主要理由、 支撑该专业发展的学科基础、 学校专业发展规划等方 面的内容)(如需要可加页)  一、申请增设专业理由  **1、开设新能源汽车工程专业是响应国家战略号召**  在全球能源转型和环境保护的大背景下，我国政府已将新能源汽车产业定位为战略性新兴产业，并出台了一系列政策支持该行业的发展，成为国家战略布局的重要组成部分。2020年11月，国务院办公厅为推动我国新能源汽车产业高质量发展，加快汽车产业转型升级，发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》指导性意见。明确了新能源汽车产业的发展目标、重点任务、保障措施等，为新能源汽车产业的长远发展提供了战略指引。与此同时，2024年5月，还印发了《2024-2025年节能降碳行动方案》，提出推进交通运输装备低碳转型，加快淘汰老旧机动车，逐步取消各地新能源汽车购买限制。  新能源汽车工程是由汽车、机械、电子、通信、控制等多学科深度交叉融合的新兴专业，是国家汽车产业可持续性发展和科技创新的主要战略方向，也是市场上人才需求量大、就业领域宽、薪酬高的专业，主要服务新能源汽车行业和区域经济发展。在新形势下的整车及零部件领域，新能源汽车高等教育必须紧跟产业发展步伐，与之相辅相成，共同推动我国新能源汽车技术的良性发展，形成自主知识产权。因此，开设新能源汽车工程专业至关重要，旨在培养能够在新能源汽车设计、分析、制造及试验等领域从事技术开发、装备设计、技术管理、生产运营管理及应用研究等工作的高素质应用型人才。这是我国经济发展的迫切需求，也是推动我国新能源汽车产业持续创新和升级的关键所在。  **2、开设新能源汽车工程专业是服务地方经济需求以及填补人才缺口**  贵州省作为中国西部的重要省份，应对国家战略部署，在2021年10月也相应出台了《贵州省新能源汽车产业“十四五”发展规划》，旨在通过整车制造引领、核心配套支撑、科技创新赋能等路径，推动新能源汽车产业的高质量发展。根据规划，到2025年，新能源汽车产量达到40万辆，产值突破1000亿元。然而，我省依然面临发展动力亟待转换，核心技术依然存在供给不足、质量保障体系有待完善、产业生态尚不健全、专业人才培养还需进一步加大力度等新形势。通过走访，我校调研了贵州9家新能源企业：奇瑞（贵州）产业基地、贵阳弗迪电池有限公司、吉利汽车贵阳制造基地、贵州通源汽车新能源汽车部、贵阳比亚迪海洋网路琪路4S店、贵州安信捷汽车服务公司、贵阳比亚迪白云区工厂，可以发现，他们均对新能源汽车和智能汽车方面的人才具有旺盛的需求，人数需求且呈逐年上升的趋势。特别地，这些企业在电气、电控、电池等核心技术岗位上，亟需具备新能源汽车整车及零部件设计、制造、试验、检测、生产管理等方面的相关技术人员，能够从事新能源汽车整车及零部件设计、制造、试验、检测工作，同时兼顾新能源汽车的售后、维修等相关工作。对本科层次的人才需求尤为迫切，但实际招聘到的本科人才尚不足需求量的七成。  根据教育部最新数据，截止2022年，全国开设新能源汽车工程专业的高校共计132个，但约有1800所高职类学校开设新能源汽车相关专业。具体到贵州省，根据走访调研，本科层次的高校仅有贵阳学院、兴义民族师范学院开设了汽车服务工程，贵州大学开设了机械设计制造及其自动化专业车辆工程模块，贵州交通职业大学开设了汽车服务工程技术等与汽车相关的专业，这些院校的人才培养主要聚焦于汽车后市场的技术服务工作。然而，面对新能源汽车这一蓬勃发展的新兴行业，尤其是在其设计、生产、制造等前置关键环节，贵州省内目前尚无本科层次的新能源汽车工程专业布局，这直接导致了新能源汽车本科专业人才的紧缺。  综上所诉，贵州商学院计划申报新能源汽车工程专业旨在培养立足贵阳、面向全省、辐射全国的高素质应用型人才，以满足新能源汽车零部件企业、整车生产企业以及新能源汽车服务企业的需求。毕业生将能够在新能源汽车零部件及整车的设计、制造、试验、检测以及生产管理等领域发挥重要作用。贵州商学院将与兄弟院校形成差异化的人才培养目标，培养出满足贵州省、贵阳市新能源汽车相关企业岗位需求的专门人才。学校将围绕新能源汽车工程的发展方向，提前布局，探索自身的专业特色，以满足当前形势下对新能源汽车工程技术人才的迫切需求。  **二、支撑新能源汽车工程专业发展的学科基础**  学校聚焦应用型人才培养，持续推进教育教学改革。设有12个教学单位，开设有32个本科专业（含1个合作办学专业），覆盖管理学、经济学、工学、艺术学、文学5个学科门类。拟申报的新能源汽车工程专业依托于贵州商学院的计算机与信息工程学院，学院拥有汽车电子技术和汽车技术服务与营销专业开设的专科基础及其相关培养经验。在以往汽车类专科人才培养过程中，学院获得了1个校级汽车优秀教学团队，同时还创新教学模式，以赛促学，连续几年在贵州省职业院校技能大赛暨全国职业院校技能大赛高职组上，5人获得交通运输类专业汽车检测与维修综合技能比赛、5人获得汽车电气系统检修三等奖、1人获得汽车故障诊断三等奖、1人获自动变速器拆装与检测二等奖，6人获得优秀指导教师。有40余人获得二手车中级评估师人获得二手车高级评估师职业证书。深入开展校企合作，八年来，面向汽车整车及零部件汽车后市场等领域培养学生逾500人，为机械类学科的专业构建与发展奠定了工程实践与应用基础。自2015年成立以来，学校先后又开设了电子商务、物联网工程、数据科学与大数据技术、网络工程、计算机科学与技术五个本科专业。其中，电子商务专业、物联网工程专业为省级一流建设专业，物联网工程专业获批国家第二批新工科研究与实践项目立项建设，在  近几年，我校聚焦贵州重点产业、重点领域、重点平台人才支撑需求，围绕大数据、人工智能、新能源、新材料等领域和方向积极探索，柔引一批高水平拔尖人才，积极构建我校五大科研团队，为学校改革发展注入新活力，为培养既有创新精神又有实践能力的高素质人才做好人才储备。学校积极服务贵州经济社会发展，围绕“四新”主攻“四化”主战略和“四区一高地”主定位，按照省政府“办出特色、办出水平，更好地服务地方经济社会发展”的要求，竭力服务贵州“乡村振兴”“大数据”“大生态”三大战略行动。在这一指导思想下，学校专业建设和发展紧密贴合地方经济社会的需要，背靠观山湖高新区，面向包括新能源汽车在内的贵州省新兴产业与支柱产业，重点推进生产制造技术人才的培养。  随着新能源汽车产业的不断发展，特别是近几年贵阳市落地众多新能源相关制造企业，在学校总体布局与指导下，计算机与信息工程学院紧抓新能源汽车高速发展的契机，在原有的汽车电子技术、汽车技术服务与营销等两个优势专科专业的基础上，通过资源整合与重组，在战略性新兴产业领域，升级打造新兴本科专业新能源汽车工程。  与此同时，学校与学院多次组织骨干教师前往国内外的高校、企业以及研究院所，进行新能源汽车等相关领域的学习与培训。通过借鉴国内外新能源汽车领域的先进人才培养理念和方法、优秀学科建设和团队建设经验，从而提升了教师们的知识水平，开阔了国际视野，为新专业的筹备与组建积累了宝贵经验。  目前新能源汽车工程专业筹备组建情况如下：  **1．办学基础**  新能源汽车工程专业依托我校计算机与信息工程学院，特色与优势主要体现在如下几个方面。  （1）专业办学基础较为完善：我校在专科阶段已成功开设了汽车电子技术和汽车技术服务与营销专业，共培养了六届学生，汽车专业人才覆盖传统汽车设计、生产管理、后市场等全产业链。在这期间，我校始终致力于提高学生的综合素质和专业能力，确保学生毕业后能够迅速融入社会，为企业和社会创造价值。通过回访调研，部分毕业生已在比亚迪、吉利、通源集团等汽车企业担任核心技术人员和中层管理人员。他们凭借扎实的专业基础和卓越的实践能力，赢得了企业的高度认可。回顾过去，我校汽车电子信息专业在教学方法、课程建设等方面积累了丰富的经验。这为新能源汽车工程专业的建立提供了良好的组织支持。  （2）培养目标定位明确：拟申报的新能源汽车工程专业旨在培养具备新能源汽车工程基础理论知识、专业知识与应用能力的高素质应用型人才。这些人才将在新能源汽车整车及零部件的设计、分析、制造及试验领域从事技术开发、装备设计、技术管理、生产运营管理及应用研究等工作。通过对贵州省多家新能源汽车生产、制造、服务企业的调研走访，可以发现这一专业定位非常符合企业新能源汽车岗位的实际需求，紧密贴合企业具体用人需要。  （3）校企合作已初具规模：我校地处美丽白云，毗邻观山湖高新区，具有得天独厚的区位优势。近几年来，先后有贵阳弗迪电池有限公司、吉利汽车贵阳制造基地、贵州通源汽车新能源汽车部、贵阳比亚迪白云区工厂、贵州安信捷汽车服务公司等企业聚集，我校与这些汽车、新能源汽车企业建立了良好的校企合作关系。  （4）汽车专业师资力量基本完备：我校自2012年开设汽车电子技术专业以来，培养和锻炼了一批汽车专业教师队伍和实践教学人员。近几年来，学校通过公开招聘、高层次人才引进等途径，吸纳具有博士学位、副高职称及以上等高层次教师充实到汽车教师队伍中来，目前还在不断引才中。  （5）新专业申报工作完备：根据新能源汽车行业企业的需求，学院启动了新能源汽车工程专业人才培养方案的调研、研讨和制定工作。在此过程中，学院多次邀请行业内的专家以及高校学者召开新能源汽车工程人才培养计划及培养方案的专题研讨会。通过深入交流与讨论，各方就新能源汽车工程专业方向的人才培养方案达成了一致意见，确保该方案能够有效地满足学院对人才培养的具体要求。  （6）教学条件基本完备：通过八年的汽车专业建设，我校已建成了汽车相关课程教学实验室群，开设了《汽车发动机技术》、《汽车底盘技术》、《汽车电子技术》、《汽车检测与维护》、《汽车电气技术》等课程。学校已建立了汽车相关专业的校外实习基地，并陆续投入六百万元用于采购新能源汽车相关基础实验设备，能够满足《汽车电器与电控技术》、《汽车试验与测试技术》、《新能源汽车故障诊断技术》、《新能源汽车动力电池与管理技术》等课程的实验实践要求。这些举措为即将开设的新能源汽车专业的各项实验实训项目的顺利开展奠定了基础。  **2．学科与师资基础**  我校目前开设的物联网工程、计算机科学与技术、数据科学与大数据技术、网络工程四个工科类本科专业，可为拟开设的新能源汽车工程专业的相关课程提供一定支撑，特别是在新能源汽车电气化、信息化方面。物联网工程支持车辆与外部环境的数据交互；计算机科学与技术提供核心的系统设计和编程能力；数据科学与大数据技术处理和分析车辆产生的海量数据；网络工程确保车辆内部及与外部网络的稳定连接。  在专业课程开设方面，我校除了在以往两个优势专科的专业核心课程中开设了《汽车发动机技术》、《汽车底盘技术》、《汽车电子技术》、《汽车检测与维护》、《汽车电气技术》、《汽车故障诊断》等之外，经过近几年的发展，还在目前的工科本科专业中开设了《电路与模拟电子技术》、《数字逻辑与数字电路》、《单片机原理与接口技术》、《传感器技术与应用》、《嵌入式操作系统与应用》等与电控技术相关的专业课程；同时，还开设了《计算机C语言》、《Java技术与应用》、《Python应用基础》等仿真模拟所必须的语言与程序课程，有较好的积累。这些都为新能源汽车工程的专业主干课、专业选修课的开设奠定了扎实的基础。  我校计算机与信息工程学院目前已有汽车类相关专业教师17人，其中教授（正高级）3人，副教授（副高级）7人，博士（生）12人，有省级专业教学指导委员会委员2人、省级教学“金师”2人，双师双能型教师8人，教师年龄、学缘、职称、学历结构合理，师资力量能够满足教学需要。汽车相关专业的教师们在思想上对新能源汽车工程专业的申报与开设具有统一的认识，具备较高的专业理论知识，以及较强的专业技术能力。他们既能胜任专业理论教学，也能指导工程实践，能够有效地完成教学与科研任务。为了进一步打造一支面向新能源汽车领域的高水平教学团队，学校采取了多项措施以提高教师的教学科研水平。在过去三年中，学校采取了引进优秀人才、提供专项经费支持、开展教师间的传帮带活动、鼓励教师进行访问学者交流等多种方式来加强教师团队建设。这些措施有效提升了教师队伍的整体素质。  在未来专业建设的发展过程中，我校将继续加大对高素质专业人才的引进力度，并进一步完善教师培养机制，确保教师队伍能够持续提升教学科研水平，以满足新能源汽车工程专业发展的需求。  **3．实验室与设备基础**  我校计算机与信息工程学院现建有汽车专业实验室，实验室面积合计约850平方米，价值308万，包含汽车发动机与底盘实验室、汽车整车实验室、汽车电子控制实验室、汽车底盘拆装实验室、汽车检测与维修实验室，与此同时，学校与新能源相关企业合作共建了新能源汽车检测实验室、“三电”检测与维修实验室，占地500平方米，设备价值400万。学校还高度重视学科基础课实验条件建设，其中可用于新能源汽车工程专业学科基础课、专业课实验教学的实验室，包括大学物理实验室、嵌入式技术实验室、计算机基础实验室、CAD/CAE实验室、绘图实训室、人工智能创新实验室、物联网虚拟仿真实验室、物联网应用与示范实验室、网络与安全综合实验室、智能与数据科学专业实验室，还拥有数字化产业学院（校级创新创业平台），面积约2000平方米，资产总价值2700余万，学校也正在陆续建设电工与电子实验室、工程力学实验室、工程实训室、机械加工中心，为新能源汽车工程专业学生的实验、实践能力的培养提供有效支撑与基础保障。  我校在制定新能源汽车工程专业人才培养方案的过程中，多次组织召开研讨会，达成了广泛的共识，并积极组织教师团队开展该专业的申报及相关的实验室建设工作。计划新增一批针对新能源汽车工程专业的实验项目，这些项目将全面涵盖新能源汽车的三大核心技术：电池技术、电机技术以及电控技术。实验内容紧密围绕新能源汽车动力电池与管理技术、新能源车用电机控制技术以及汽车电控技术、电工电子技术等相关课程进行设置，旨在为学生提供深入、专业的实践学习体验。  与此同时，我校积极与汽车相关企业建立紧密的校企合作资源共享机制，通过这一机制，我们已成功建成了5个汽车类校企共建的实践基地。这些实践基地不仅为学生提供了宝贵的实习和实践机会，也进一步增强了学校与企业在新能源汽车技术领域的合作与交流。  通过集中整合校内外资源，我校在新能源汽车工程专业的基础平台建设方面形成了明显的综合优势。这一系列举措不仅展示了我校在新能源汽车工程专业人才培养方面的专业能力和丰富经验，也为我们未来在该领域取得更多突破性成果奠定了基础。通过这些举措，我校将能够为社会输送更多具备专业技能和实践经验的新能源汽车工程人才，为推动新能源汽车产业的发展贡献更大的力量。  **4．围绕新工科内涵建设，打造新兴本科专业**  （1）新能源汽车工程专业人才培养目标  本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，培养符合新时代要求、德智体美劳全面发展，有良好思想品质和道德修养，具有强烈社会责任感，深厚人文底蕴，具备新能源汽车整车及零部件设计、制造、试验、检测、生产管理等方面的基本理论、基本知识和基本能力，敬业精神强、实践能力强、服务意识强，具有创新意识、创业精神和社会责任感，能胜任新能源汽车整车及零部件研发、制造、试验检测等工作的高素质应用型人才。  （2）基于优势专科专业，打造符合贵州省情的新兴本科专业  ①融合并重组汽车电子技术和汽车技术服务与营销等优势专科专业，根据新工科相关要求，探索建设面向新能源领域的新能源汽车工程新专业的建设路径。同时，根据以电动化、智能化、网联化、共享化、数字化为代表的新技术、新理念和新机制，不断革新其发展方向，积极推进我校新能源汽车工程新专业建设。  ②融入地方特色课程、新增办学特色课程、增强就业范围课程，构建具有学校办学特色与办学基础的课程体系，深入开展教学改革，全面提升教育教学质量。新专业的课程体系主要包括六个方面：a.地方特色类（贵州省情、生态文明教育）；b.商工融合类（数字素养通识课）；c.设计制造类（工程材料及机械制造基础、机械设计基础、汽车计算机辅助设计、汽车有限元分析、新能源汽车制造工艺学）；d.信息控制类（控制工程基础、单片机原理及应用、电机与拖动基础）；e.计算机网络类（车载网络技术、智能网联汽车技术、大数据技术基础、智能交通系统）；f.电力电子技术类（电工与电子技术、汽车电器与电控技术、新能源汽车动力电池与管理技术）；g.现代管理类（工程项目管理）；h.售后服务类（汽车安全与法规、汽车电子商务、汽车消费心理学、汽车保险与理赔）。  ③以校企深度合作为抓手，创新新能源汽车工程专业的人才培养模式，构建校企联合培养的创新人才培养体系。签订校企合作协议，实现校企双方人才、设备共享，邀请新能源汽车生产企业或科研院所技术人才参加人才培养方案制定工作，共同制订体现专业特色的人才培养模式、课程结构体系及相应的教学执行计划，使企业人才与设备辅助学校教学与实践，创建并挂牌实习实践基地。  （3）围绕新工科建设，校企深入合作，探索新形势下的教学新方法  ①以学校强势学科大数据、物联网、人工智能为基础，以“新能源汽车工程”为载体，构建数字化教学平台与在线课程教学新模式，利用MOOC、雨课堂、学习通等工具，积极探索线上线下混合教学模式。  ②建设高素质的“双师型”新能源汽车工程专业教学团队，加大具有新能源汽车工程专业相关背景的高层次、双师型人才引进和培养力度，同时定期派遣中青年教师深入新能源汽车企业生产一线，开展交流学习活动，提高教师教学水平。  ③通过聘请、兼职等方式引企入教，企业工程技术人员全面参与教学过程；充分运用企业技术、设备设施等方面的优势引校入企；利用高校智力资源优势，为企业开展科技研发等协同创新工作；全面打造校企合作、产教融合的育人新模式。  **三、学校专业发展规划**  根据贵州商学院制定的“十五五”专业发展规划，在充分考虑地域经济发展状况、行业人才需求状况和学校办学条件的基础上，提高专业建设水平，以品牌专业建设为突破口，提升重点专业，强化特色专业，提高办学质量，力争建设成为贵州省专业优势明显、教学质量突出、具有一定规模和专业特色鲜明、专业适应产业的专业及专业群。  我校计划把新能源汽车工程专业、物联网工程专业、数据科学与大数据技术、计算机科学与技术以及网络工程构成专业群，以培养具有创新意识、创业精神和社会责任感的高素质应用型新能源汽车工程专业人才为目标，推动新能源汽车网络化、智能化、信息化的发展。物联网工程专业通过为新能源汽车提供强大的物联网技术支持，可实现车辆的智能化管理。数据科学与大数据技术能为新能源汽车提供了强大的数据支持。通过收集和分析车辆运行数据、用户行为数据等，可以了解车辆的性能、用户需求等信息，为产品研发、市场策略等提供有力支持。网络工程能确保车辆内部及与外部网络的稳定连接，为未来车联网的发展奠定基础。计算机科学与技术可为新能源汽车中所需相关编程技术提供基础技能培养。  本着特色优先、科学规划与实事求是的原则，在制订本科培养方案过程中，经过充分论证，可有机整合、打通学科壁垒，相互促进，更利于专业课程、师资队伍以及实验实训室向着科学化与规范化的方向进行建设，以最大化程度地提高教育资源的利用率，再后续朝着智能车辆等交叉学科专业的方向进行专业规划与设置。 |

1. 申请增设专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：新能源汽车工程

专业代码：080216T

**二、培养目标**

**1.总体描述**

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，培养符合新时代要求、德智体美劳全面发展，有良好思想品质和道德修养，具有强烈社会责任感，深厚人文底蕴，具备新能源汽车整车及零部件设计、制造、试验、检测、生产管理等方面的基本理论、基本知识和基本能力，敬业精神强、实践能力强、服务意识强，具有创新意识、创业精神和社会责任感，能胜任新能源汽车整车及零部件研发、制造、试验检测等工作的高素质应用型人才。

**2.具体描述**

学生毕业5年左右，应具备以下能力或素质：

**目标1：**具备良好的人文科学素质、工程职业道德、社会责任感与正确的工程伦理观，熟悉相关的法律法规和行业规范，有意愿并有能力服务社会。

**目标2：**具备良好的团队合作精神、沟通交流能力、持续学习与自我发展能力和一定的国际视野，适应新能源汽车工程领域技术的发展以及职业发展的变化。

**目标3：**具备厚实的工程科学基础知识，熟练运用工程科学原理，掌握必要的工程管理等基础知识。

**目标4：**具备扎实的新能源汽车工程专业基础和前沿知识，能够熟练掌握三维数字化设计、有限元分析等技术手段，分析和解决新能源汽车整车及零部件研发、制造、试验检测等所涉及的复杂工程问题。

**目标5：**能够在新能源汽车工程相关领域的工业现场承担研发、制造、试验检测等工作，成为高素质应用型人才，或相关领域的专业骨干。

**三、毕业要求**

根据专业培养目标对本专业人才培养提出基本要求，毕业要求包含以下方面：

1.工程知识：能够将所学的数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决新能源汽车工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理、化学及机械学科的基础知识，能够使用新能源汽车工程领域术语、图形和文字工具恰当表述汽车结构、原理及性能。

1.2 掌握新能源汽车工程的专业知识，能针对汽车总成及零部件设计等建立汽车运动学、系统动力学、热力学等理论模型并求解。

1.3 能够将物理、化学及机械学科等相关知识与数学模型方法结合，用于解决新能源汽车整车及零部件研发、制造、试验检测等复杂工程问题。

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，识别、表达、并通过文献研究分析复杂新能源汽车工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和机械工程的基本原理识别和判断复杂新能源汽车工程问题的重要环节以及关键要素。

2.2 能够运用数学、自然科学和机械工程的基本原理和数学模型方法正确表达汽车研发、制造、试验检测等方面的复杂工程问题。

2.3 能够认识和理解解决复杂新能源汽车工程问题有不同方案，并通过查阅文献分析背景、现状和研究方法，并寻求可行解决方案。

3. 设计开发/解决方案：能够设计针对新能源汽车工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的汽车总成和零部件，并能够在设计环节中体现创新意识考虑社会健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能运用汽车各总成及零部件设计的基本理论和方法，熟悉汽车制造工艺和方法，具备二维绘图和三维建模技能。

3.2 能够针对汽车的使用环境及工况要求，进行汽车总成及零部件的设计计算、试验验证、工艺规划、新能源汽车开发应用。

3.3 能够在设计中考虑车辆的主被动安全、人因工程因素、与车辆相关的法律法规、文化及节能减排等制约因素，并体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对新能源汽车工程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。

4.1 能够基于科学原理和新能源汽车工程专业基础知识，分析汽车各系统结构与整车性能之间的内在关系，并拟定实验研究方案。

4.2 能够根据实验方案搭建综合实验系统，通过正确的步骤和规范的操作采集实验数据，并关注道路试验和室内实验安全。

4.3 能够整理和分析实验数据、进行结果解释和总结，并综合各方面的信息归纳得到合理有效的结论，撰写实验报告。

5. 工具：能够针对新能源汽车工程领域复杂工程问题，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。

5.1 了解新能源汽车工程专业常用的设计、开发和试验仪器与设备、信息检索/搜索工具和数字资源、工程设计与分析软件的原理、功能和使用方法。

5.2 能够选择与使用合适的仪器与设备，信息检索工具和数字资源、工程设计与分析软件，对复杂新能源汽车工程问题进行分析、计算和校核。

5.3 能使用恰当的现代工具对复杂新能源汽车工程问题进行模拟和预测，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价新能源汽车工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任

6.1 了解汽车相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规等工程背景知识，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 能够分析和评价汽车的研发、制造和使用对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境与可持续发展：能够理解和评价针对复杂车辆工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解与本专业相关的环境保护政策与可持续发展的理念，树立节能减排的观念。

7.2 能够站在环境保护和汽车产业转型发展的角度衡量汽车研发、制造及使用的资源利用效率，评价汽车产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，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。

8.1 具有一定的人文社会科学素养，具有正确的世界观、人生观、价值观，并能在工程实践中自觉遵守。

8.2 具有创新创业精神，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

8.3 理解工程师对公众的安全、健康、福祉以及对环境保护的社会责任，并能在实习实训、社会活动以及各类专业实践中自觉遵守。

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。

9.1 能够理解在多学科背景下团队合作的意义，具有良好的团队合作意识。

9.2 能够与团队成员分工协作，并具有一定的组织协调能力。

1. 沟通：能够就新能源汽车工程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。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 能够就新能源汽车工程领域的专业问题以撰写报告、设计文稿和口头陈述等形式，与业界同行和社会公众进行有效沟通、交流和讨论。

10.2 具有一定的国际视野，了解新能源汽车工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10.3 具备跨文化交流的英语听说读写能力，能就新能源汽车工程专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在新能源汽车工程领域多学科环境中应用。

11.1 能够理解和掌握汽车开发、制造和运用等项目中涉及的管理和经济决策方法。

11.2 了解汽车开发、制造和运用的成本构成，能够在多学科环境下进行过程及资源管理、成本分析及解决方案决策。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 理解经济、社会和科技的发展进步和演进规律对个人知识更新和能力提升的要求，具备适应竞争、自主终身学习的意识。

12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题能力。

**毕业要求对培养目标支撑矩阵**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **培养目标**  **毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** | **培养目标5** |
| 1.工程知识 | **●** |  | **●** |  |  |
| 2.问题分析能力 |  |  | **●** |  |  |
| 3.设计/开发能力 |  |  |  | **●** |  |
| 4.工程技术研究能力 |  |  | **●** | **●** |  |
| 5.使用现代工具能力 |  |  |  | **●** | **●** |
| 6.工程与社会 | **●** |  |  |  | **●** |
| 7.环境和可持续发展 | **●** |  |  |  |  |
| 8.职业规范 | **●** | **●** |  |  | **●** |
| 9.个人和团队 |  | **●** |  |  |  |
| 10.沟通与交流 |  | **●** |  |  |  |
| 11.项目管理能力 |  |  | **●** |  |  |
| 12.终身学习能力 |  |  |  | **●** | **●** |

打点“●”表示毕业要求与培养目标之间的支撑关系。

**四、学制与学位**

本专业标准学制为四年，实行弹性修业年限4-6年，最低毕业学分为179。学生在规定学制内，修完人才培养方案规定的课程，成绩合格，德育考核合格，《国家学生体质健康标准》测试成绩达50分以上，并完成新商科第二课堂综合素质训练学分要求的，准予毕业。符合学校学士学位授予条件的毕业生，授予工学学士学位。

**五、课程体系**

**1.课程体系总体框架**

本专业课程体系包括通识课程、专业课程和实践课程。通识课程包括通识必修课程和通识选修课程；专业课程包括专业基础课程、专业主干课程和专业选修课程；实践课程包括实验、实习、社会实践和毕业论文（设计）。

课程总学分为179学分，其中实践教学环节学分为64.5学分，占比达36.03%；集中性实践环节为35周。

1. **课程设置**

（1）理论教学课程

专业基础课：新能源汽车工程专业导论、程序设计基础、工程材料及机械制造基础 、大学物理I、大学物理II、机械制图 、电工与电子技术、工程力学、控制工程基础、大学化学、机械设计基础 、数值计算方法、复变函数与积分变换、工程热力学基础。

专业主干课程：新能源汽车构造、汽车计算机辅助设计、汽车电器与电控技术、新能源汽车制造工艺学、汽车试验与测试技术、汽车理论、电机与拖动基础、新能源汽车动力电池与管理技术。

专业选修课程：新能源汽车故障诊断技术、汽车有限元分析、互换性与测量技术、文献检索、单片机原理及应用、新能源汽车工程专业英语、车载网络技术、智能网联汽车技术、工程项目管理、智能交通系统 、大数据技术基础、汽车安全与法规、汽车电子商务、汽车消费心理学、汽车保险与理赔。

（2）实践教学课程

实验：制图实践、大学物理实验、大学化学实验、工程实训、电子工艺设计、机械设计课程设计、汽车制造工艺学课程设计、新能源动力系统拆装实践、电气控制系统课程设计、新能源汽车综合课程设计。

实习：新能源汽车工程专业认知实习、新能源汽车工程专业实习、毕业实习。

社会实践：军事训练、学年论文/调查报告、创新创业实践(课外科技活动)、劳动教育（理论与实践）。

毕业论文（设计）：毕业论文（设计）。

**3.主干学科、主干课程**

**（1）主干学科：**

机械工程

**（2）专业主干课程：**

新能源汽车构造、汽车计算机辅助设计、汽车电器与电控技术、新能源汽车制造工艺学、汽车试验与测试技术、汽车理论、电机与拖动基础、新能源汽车动力电池与管理技术。

**4.课程结构与学分及学时分配**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **知识平台** | **课程类别** | **学分** | **学时** | **理论教学学时** | **实践教学学时** | **占总学分比例（%）** | **各学期学分统计** | | | | | | | |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| **通识课程** | 通识必修课程 | 60.5 | 1070 | 872 | 198 | 38.27 | 18.5 | 16.5 | 11 | 9 | 3 | 2.5 | 0 | 0 |
| 通识选修课程 | 8 | 128 | 128 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| **专业课程** | 专业基础课程 | 38.5 | 616 | 536 | 80 | 38.83 | 3.5 | 5 | 13 | 9 | 6 | 2 | 0 | 0 |
| 专业主干课程 | 19 | 304 | 248 | 56 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 | 7 | 2 | 0 |
| 专业选修课程 | 12 | 192 | 150 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 |
| **小计** | | 138 | 2310 | 1934 | 376 | 77.09 | 28 | 23.5 | 24 | 24 | 21 | 17.5 | 6 | 0 |
| **实践课程** | | 41 | 682 | **实践教学环节学分：64.5** | | 36.03 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 9 | 14 |
| **最低毕业学分/学时** | | **179** | **2992** | **集中性实践环节周数：35** | | | **25** | **28.5** | **26** | **28** | **23** | **19.5** | **15** | **14** |

六、教学计划

新能源汽车工程专业理论教学计划表

| 知识平台 | 课程类别 | | 课程名称 | 课程性质 | 考核方式 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 各学期周学时分配 | | | | | | | | 课程归属 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 通 识 课 程 | 思想政治理论课程 | | 形势与政策 | 必 | 查 | 2 | 36 | 36 | 0 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  | 马克思主义学院 | 第1-6学期以讲座形式开设。每次讲座分别为6、6、6、6、6、6学时。第6学期一次录入成绩 |
| 中国近现代史纲要 | 必 | 试 | 3 | 48 | 42 | 6 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 1-12周 |
| 思想道德与法治 | 必 | 试 | 3 | 48 | 40 | 8 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必 | 试 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 | 必 | 试 | 3 | 48 | 46 | 2 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 必 | 试 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 大学  英语 | | 大学英语1 | 必 | 试 | 4 | 64 | 64 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 大学外语教学部 | 第1-4学期实行A、B分层教学 |
| 大学英语2 | 必 | 试 | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语3 | 必 | 试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 大学英语4 | 必 | 试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 商工融合 | | 数字素养通识课 | 必 | 试 | 1 | 16 | 16 | 0 | √ |  |  |  |  |  |  |  | 通识学院 |  |
| 铸牢中华民族共同体意识 | 必 | 试 | 2 | 36 | 32 | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 马克思主义学院 |  |
| 大学  数学 | | 高等数学（上） | 必 | 试 | 4 | 64 | 64 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 计算机与信息工程学院 |  |
| 高等数学（下） | 必 | 试 | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | 必 | 试 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计（理） | 必 | 试 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 其他课程 | | 大学生心理健康教育 | 必 | 查 | 2 | 36 | 32 | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 通识教育学院 |  |
| 应用写作 | 必 | 查 | 1.5 | 28 | 24 | 4 |  | 1.5 |  |  |  |  |  |  | 文化与艺术传媒学院 |  |
| 军事体育课程 | | 军事理论 | 必 | 查 | 2 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 通识教育学院 |  |
| 体育1 | 必 | 试 | 1 | 36 | 4 | 32 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 体育教学部 |  |
| 体育2 | 必 | 试 | 1 | 36 | 4 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 体育3 | 必 | 试 | 1 | 36 | 4 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 体育4 | 必 | 试 | 1 | 36 | 4 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 创新创业课程 | | 职业生涯规划 | 必 | 查 | 0.5 | 8 | 8 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | 计算机与信息工程学院 |  |
| 创新创业基础 | 必 | 查 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 创新创业学院 |  |
| 就业指导 | 必 | 查 | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | 计算机与信息工程学院 |  |
| 地方课程 | | 贵州省情 | 必 | 查 | 1 | 18 | 14 | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 马克思主义学院 |  |
| 生态文明教育 | 必 | 查 | 1 | 16 | 10 | 6 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 旅游管理学院 |  |
| 通识选修课程 | | “四史”教育 | 必 | 查 | 8 | 128 | 128 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.理工类专业学生须修满2学分的人文科学类课程；  2.经管、艺术类专业学生须修满2学分的自然科学类课程  3.每个学生须修满1学分“四史”教育类课程、2学分创新创业类课程、2学分艺术与美育类课程、其余类别任选课程修满1学分。 |
| 人文社会科学 | 选 | 查 |
| 自然科学 | 选 | 查 |
| 艺术与美育 | 选 | 查 |
| 生命与健康 | 选 | 查 |
| 创新创业 | 选 | 查 |
| 思维与方法 | 选 | 查 |
| 小计 | | | 68.5 | 1198 | 1000 | 198 | 20 | 22 | 13 | 11 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |  |
| 专  业  课  程 | 专业基础课 | | 新能源汽车工程专业导论 | 必 | 查 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 计算机与信息工程学院 |  |
| 程序设计基础 | 必 | 试 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 工程材料及机械制造基础 | 必 | 试 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 大学物理I | 必 | 试 | 3 | 48 | 32 | 16 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理II | 必 | 试 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 机械制图 | 必 | 试 | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术 | 必 | 试 | 4 | 64 | 56 | 8 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 工程力学 | 必 | 试 | 4 | 64 | 56 | 8 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 控制工程基础 | 必 | 试 | 3 | 48 | 48 | 0 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 大学化学 | 必 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计基础 | 必 | 试 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 数值计算方法 | 必 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 复变函数与积分变换 | 必 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 工程热力学基础 | 必 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 小计 | | | 38.5 | 616 | 536 | 80 | 5 | 5 | 13 | 9 | 6 | 2 | 0 | 0 |  |  |
| 专业主干课 | | 新能源汽车构造 | 必 | 试 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 计算机与信息工程学院 |  |
| 汽车计算机辅助设计 | 必 | 试 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 汽车电器与电控技术 | 必 | 试 | 2 | 32 | 28 | 4 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 新能源汽车制造工艺学 | 必 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 汽车试验与测试技术 | 必 | 试 | 2 | 32 | 28 | 4 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 汽车理论 | 必 | 试 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 电机与拖动基础 | 必 | 试 | 2 | 32 | 28 | 4 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 新能源汽车动力电池与管理技术 | 必 | 查 | 2 | 32 | 28 | 4 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 小计 | | | 19 | 304 | 248 | 56 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 | 7 | 2 | 0 |  |  |
| 专业选修课程 | 专业限选 | 新能源汽车故障诊断技术\* | 选 | 试 | 2 | 32 | 26 | 6 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 计算机与信息工程学院 |  |
| 汽车有限元分析\* | 选 | 试 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 互换性与测量技术\* | 选 | 试 | 2 | 32 | 26 | 6 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 任选 | 单片机原理及应用 | 选 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 从专业任选课程里，任意选择三门课程。 |
| 新能源汽车工程专业英语 | 选 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 车载网络技术 | 选 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 文献检索 | 选 | 查 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 工程项目管理 | 选 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 智能网联汽车技术 | 选 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 大数据技术基础 | 选 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 智能交通系统 | 选 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 汽车安全与法规 | 选 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 汽车电子商务 | 选 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 汽车消费心理学 | 选 | 查 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 汽车保险与理赔 | 选 | 查 | 2 | 32 | 20 | 8 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 小计 | | | | 12 | 192 | 150 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 |  |  |
| 合计 | | | | | | 138 | 2310 | 1934 | 376 | 25 | 27 | 26 | 24 | 20 | 13 | 6 | 0 |  |  |

注：“\*”号标注的专业选修课程纳入学位课程。

新能源汽车工程专业实践教学计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践**  **类型** | **课程名称** | **课程**  **性质** | **考核**  **方式** | **学分** | **学时** | **各学期周学时分配** | | | | | | | | **课程归属** | **备注** |
| **第一学年** | | **第二学年** | | **第三学年** | | **第四学年** | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 实验 | 制图实践 | 必 | 查 | 1 | 26 | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  | 第17周 |
| 大学物理实验 | 必 | 查 | 2 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 第1-16周 |
| 大学化学实验 | 必 | 查 | 1 | 16 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 第1-8周 |
| 工程实训 | 必 | 查 | 2 | 52 |  |  | 26 |  |  |  |  |  | 第17-18周 |
| 电子工艺设计 | 必 | 查 | 1 | 26 |  |  |  | 26 |  |  |  |  | 第16周 |
| 机械设计课程设计 | 必 | 查 | 2 | 52 |  |  |  | 26 |  |  |  |  | 第17-18周 |
| 汽车制造工艺学课程设计 | 必 | 查 | 1 | 26 |  |  |  |  |  |  | 26 |  | 第14周 |
| 新能源动力系统拆装实践 | 必 | 查 | 1 | 26 |  |  |  |  |  |  | 26 |  | 第16周 |
| 电气控制系统课程设计 | 必 | 查 | 2 | 52 |  |  |  |  | 26 |  |  |  | 第17-18周 |
| 新能源汽车综合课程设计 | 必 | 查 | 2 | 52 |  |  |  |  |  | 26 |  |  | 第17-18周 |
| 实习 | 新能源汽车工程专业认知实习 | 必 | 查 | 1 | 26 |  | 26 |  |  |  |  |  |  | 第17周 |
| 新能源汽车工程专业实习 | 必 | 查 | 3 | 60 |  |  |  |  |  |  | 10 |  | 第7-12周 |
| 毕业实习 | 必 | 查 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | 第1-6周 |
| 社会  实践 | 军事训练 | 必 | 查 | 2 | 112 | √ |  |  |  |  |  |  |  | 学生处（武装部） | 不少于14天 |
| 调查报告 | 必 | 查 | 1 | 16 |  | √ |  |  |  |  |  |  | 计算机与信息工程学院 | 一年级暑期安排，第3学期录入成绩 |
| 学年论文 | 必 | 查 | 1 | 16 |  |  |  | √ |  |  |  |  | 二年级暑期安排，第5学期录入成绩 |
| 创新创业实践  （课外科技活动） | 必 | 查 | 3 | - |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  | 执行学院认定标准，并在第7学期统一录入成绩 |
| 劳动教育  （理论与实践） | 必 | 查 | 1 | 8 |  | √ |  |  |  |  |  |  | 原则上安排在周末或假期进行，第7学期录入成绩。 |
| 必 | 查 | 8 |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 必 | 查 | 8 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 必 | 查 | 8 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 毕业设计（论文） | 毕业设计（论文） | 必 | 查 | 8 | - |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| **合计** | | | | 41 | 622 | 26 | 29 | 52 | 52 | 52 | 52 | 10 | 0 |  |  |

1. **毕业要求与课程关联矩阵**

（一）课程体系是支撑毕业要求达成的基石。课程体系设计主要遵循三个原则：1.反向设计原则，根据毕业要求确定培养内容和方式，再进行课程配置，形成课程体系；

2.一体化原则，解决专业涉及的综合问题能力培养要一脉相承、全局考虑和无缝衔接；

3.正向支撑原则，要求制订毕业要求与课程关联矩阵，明确各门课程支撑毕业要求的具体项目。

（二）毕业要求与课程关联矩阵（一级指标，请选填H、M、L）

| **序号** | **课程类型** | **课程名称** | **毕业要求** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **工程知识** | **问题分析** | **设计开发/解决方案** | **研究** | **工具** | **工程与社会** | **环境与可持续发展** | **职业规范** | **个人和团队** | **沟通** | **项目管理** | **终身学习** |
| 1 | 通识必修课 | 形势与政策 |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |
| 2 | 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  |  |
| 3 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  | L |  | M |  |  |  |  |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 5 | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |  |
| 6 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |
| 7 | 大学英语1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |
| 8 | 大学英语2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |
| 9 | 大学英语3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |
| 10 | 大学英语4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |
| 11 | 数字素养通识课 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | M |
| 12 | 铸牢中华民族共同体意识 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |
| 13 | 高等数学（上） | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 高等数学（下） | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 线性代数 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 概率论与数理统计（理） | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | L |
| 18 | 应用写作 |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |
| 19 | 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 20 | 体育1 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |
| 21 | 体育2 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |
| 22 | 体育3 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |
| 23 | 体育4 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |
| 24 | 职业生涯规划 |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  | M |
| 25 | 创新创业基础 |  |  |  |  |  | M | M |  |  | M |  | M |
| 26 | 就业指导 |  |  |  |  |  | M | M |  |  | M |  | H |
| 27 | 贵州省情 |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |
| 28 | 生态文明教育 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |
| 29 | 专业基础课程 | 新能源汽车工程专业导论 | L |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | L |
| 30 | 程序设计基础 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 31 | 工程材料及机械制造基础 | M |  | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 32 | 大学物理I | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 大学物理II | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 机械制图 | H |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 电工电子技术 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 工程力学 | H | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 37 | 机械工程基础 | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | 大学化学 | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 机械设计基础 | H | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 数值计算方法 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 复变函数与积分变换 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 工程热力学基础 | M |  | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 43 | 专业主干课 | 新能源汽车构造 | H |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  | L |
| 44 | 汽车计算机辅助设计 |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | 汽车电器与电控技术 |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |
| 46 | 新能源汽车制造工艺学 |  |  | L |  |  | H | M |  |  |  |  |  |
| 47 | 汽车试验与测试技术 |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 汽车理论 | L | H |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 电机与拖动基础 |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |
| 50 | 新能源汽车动力电池与管理技术 | H | H | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 专业限选课 | 新能源汽车故障诊断技术\* | L | H |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 53 | 汽车有限元分析\* |  | M | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 互换性与测量技术\* | H |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 专业任选课 | 单片机原理及应用 |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | 新能源汽车工程专业英语 |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |
| 57 | 车载网络技术 | M | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 智能网联汽车技术 | M | L | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | 文献检索 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |
| 60 | 工程项目管理 |  |  |  |  |  | M | L |  |  |  | H |  |
| 61 | 智能交通系统 |  | M | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 62 | 大数据技术基础 |  | M | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 63 | 汽车安全与法规 |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |
| 64 | 汽车电子商务 |  |  |  |  |  |  |  | M | M | H |  |  |
| 65 | 汽车消费心理学 |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |
| 66 | 汽车保险与理赔 |  | M |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 67 | 实践教学-实习 | 制图实践 | H |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 68 | 大学物理实验 |  | L |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 69 | 大学化学实验 | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 70 | 工程实训 |  |  |  |  |  | M |  | L | L |  |  |  |
| 71 | 电子工艺设计 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 72 | 机械设计课程设计 | H |  | L |  |  |  |  |  | M | H |  |  |
| 73 | 汽车制造工艺学课程设计 |  |  | L |  |  | H | M |  |  |  |  |  |
| 74 | 新能源动力系统拆装实践 | M | M | H |  |  | L |  |  | H |  |  |  |
| 75 | 电气控制系统课程设计 | M |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 76 | 新能源汽车综合课程设计 |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 77 | 实践教学-实习 | 新能源汽车工程专业认知  实习 |  |  | H |  |  | M | M | L |  |  |  |  |
| 78 | 新能源汽车工程专业实习 |  |  |  |  |  | M |  | H | M | H | M |  |
| 79 | 毕业实习 |  |  |  |  |  | H |  | H | H | H | H |  |
| 80 | 社会  实践 | 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 81 | 调查报告 |  | M | M | M |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 82 | 学年论文 |  | M | M | M |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 83 | 创新创业实践 |  |  |  |  |  | M | M |  |  | M |  | M |
| 84 | 劳动教育（理论与实践） |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  | M |
| 85 | 毕业设计（论文） | 毕业设计（论文） |  |  | H |  | H |  | H |  |  | H | H | H |

说明：填写 H（强）、M（中）、L（弱），以区分课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。一般一门课程最多支撑 5 项毕业要求一级指标点。该表的指标体系应与毕业要求指标体系一致。

(二)毕业要求与课程关联矩阵(二级指标打点版)

| 序号 | 课程类型 | 课程名称 | **毕业要求** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1工程**  **知识** | | | **2问题**  **分析** | | | **3设计开发/解决方案** | | | **4研究** | | | **5工具** | | | **6工程与社会** | | **7环境与可持续发展** | | **8职业规范** | | | **9个人和团队** | | | **10沟通** | | | **11项目管理** | | **12终身学习** | |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |
| 1 | 通识必修课 | 形势与  政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | ● |
| 5 | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | ● |  |
| 7 | 大学英语1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | |  |  |  |  |  | ● |
| 8 | 大学英语2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | |  |  |  |  |  | ● |
| 9 | 大学英语3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | |  |  |  |  |  | ● |
| 10 | 大学英语4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | |  |  |  |  |  | ● |
| 11 | 数字素养通识课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | |  |  |  |  | ● | ● |
| 12 | 铸牢中华民族共同体意识 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | |  |  |  |  | ● |  |
| 13 | 高等数学（上） | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 高等数学（下） | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 线性代数 | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 概率论与数理统计 | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | |  |  |  |  | ● |  |
| 18 | 应用写作 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  | | **●** |  |  |  |  | **●** |
| 20 | 体育1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | |  |  |  |  | **●** | **●** |
| 21 | 体育2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | |  |  |  |  | **●** | **●** |
| 22 | 体育3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | |  |  |  |  | **●** | **●** |
| 23 | 体育4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | |  |  |  |  | **●** | **●** |
| 24 | 职业生涯规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 创新创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | |  | **●** |  |  |  | **●** |
| 26 | 就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  | | **●** |  |  |  | **●** |  |
| 27 | 贵州省情 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 生态文明教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 专业基础课程 | 新能源汽车工程专业导论 | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | **●** |  |
| 30 | 程序设计基础 |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | **●** |
| 31 | 工程材料及机械制造基础 | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 大学物理I | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 大学物理II | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 机械制图 | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 电工与电子技术 | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 工程力学 | **●** | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 37 | 机械控制工程基础 | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 38 | 大学化学 | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 机械设计基础 | **●** |  |  |  | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 数值计算方法 | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 复变函数与积分变换 | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 工程热力学基础 | **●** |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 专业主干课程 | 新能源汽车构造 | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | **●** |  |
| 44 | 汽车计算机辅助设计 |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 45 | 汽车电器与电控技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 46 | 新能源汽车制造工艺学 |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 47 | 汽车试验与测试技术 |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 汽车理论 |  | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 电机与拖动基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 新能源汽车动力电池技术 |  |  | ● |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 专业限选课 | 新能源汽车故障诊断技术\* | **●** |  |  | **●** |  |  | **●** |  | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 53 | 汽车有限元分析\* |  |  |  | **●** |  |  |  |  | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 互换性与测量技术\* | **●** |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 新能源汽车工程专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | | **●** | **●** |  |  |  |  |
| 56 | 车载网络技术 | **●** |  |  | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 57 | 单片机原理及应用 |  |  |  | **●** | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 智能网联汽车技术 |  |  | **●** |  | **●** | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 59 | 文献检索 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | **●** |  |
| 60 | 工程项目管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  | |  |  | **●** |  |  |  |
| 61 | 智能交通系统 |  |  |  | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 62 | 大数据技术基础 |  |  |  | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 63 | 汽车安全与法规 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 64 | 汽车电子商务 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  | **●** |  |  | | **●** |  |  |  |  |  |
| 65 | 汽车消费心理学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** | |  |  |  |  |  |  |
| 66 | 汽车保险与理赔 |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 67 | 实践教学-实验 | 制图实践 | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 68 | 大学物理实验 |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 69 | 大学化学实验 | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 70 | 工程实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  | **●** | **●** | **●** | **●** |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 71 | 电子工艺设计 | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 72 | 机械设计课程设计 | **●** | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** | |  |  |  |  |  |  |
| 73 | 汽车制造工艺学课程设计 |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 74 | 新能源动力系统拆装实践 | **●** |  |  | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  | **●** |  | |  |  |  |  |  |  |
| 75 | 电气控制系统课程设计 | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 76 | 新能源汽车综合课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 77 | 实践教学-实习 | 新能源汽车工程专业认知实习 |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 78 | 新能源汽车工程专业实习 | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  | ● | | ● |  |  | ● |  |  |
| 79 | 毕业实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  | **●** | **●** | **●** | **●** |  | **●** | |  |  | **●** |  |  |  |
| 80 | 社会  实践 | 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | |  |  |  |  |  |  |
| 81 | 调查报告 |  |  |  |  | **●** |  |  | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 82 | 学年论文 |  |  |  |  | **●** |  |  | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 83 | 创新创业实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | |  | **●** |  |  |  | ● |
| 84 | 劳动教育（理论与实践） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | |  |  |  |  |  | ● |
| 85 | 毕业设计（论文） | 毕业设计（论文） |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | | **●** | **●** |  | **●** |  | **●** |

说明： 打点“●”表示课程与毕业要求之间的支撑关系， 指标体系及支撑关系注意与一级指标HML版保持一致

**八、执笔人与审核人**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **身份** | **学科领域** | **职称/职务** | **工作分工** |
| 杨鹏 | 本校教师 | 车辆工程、人工智能 | 讲师 | 执笔 |
| 熊少杰 | 本校教师 | 物理学，理论物理 | 讲师 | 毕业要求与矩阵整理 |
| 韩正功 | 本校教师 | 机械工程 | 副教授 | 毕业要求与矩阵审核 |
| 李翰辉 | 本校教师 | 物理学，理论物理 | 讲师 | 人才培养方案整理 |
| 穆肇南 | 本校教师 | 计算机科学与技术、软件工程 | 教授/院长 | 整个人才培养方案的审核 |
| 粟军 | 校外专家 | 车辆工程 | 高级工程师 | 毕业要求与矩阵审核 |
| 姚立国 | 校外专家 | 机械制造及其自动化 | 副教授 | 专业课程设置 |
| 杨俊杰 | 校外专家 | 汽车服务工程 | 工程师 | 专业课程设置 |

9.校内专业设置评议专家组意见表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总体判断拟开设专业是否可行 | | ☑是 □否 |
| 理由：  电动化、智能化、网联化、共享化是汽车新的发展趋势，根据国务院发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，到2025年，我国新能源汽车市场竞争力明显提高，新能源汽车新车销售占比达到25%左右，该目标已提前实现，新能源汽车发展前景广阔。随着“电动贵州”大政策的提倡，贵州将在未来五年内实现公务用车、矿山及运输用车、公共交通用车等实现全面的新能源汽车替换。同时，像宁德时代、弗迪电池、吉利制造等在贵州贵阳建厂，传统的汽车销售和服务企业也在进行新能源汽车的逐步转型，贵州对新能源汽车行业的人才需求量很大，特别是对本科层次的人才需求。我校设置新能源汽车工程专业，培养敬业精神强、实践能力强、服务意识强，具有创新意识、创业精神和社会责任感，能胜任新能源汽车整车及零部件研发、制造、试验检测等工作的高素质应用型人才，将有效填补市场需求缺口，满足贵州企业发展对新能源汽车人才的需求。  我校设置新能源汽车工程专业，以“汽车电子技术”专业（办学历时6年）和“汽车技术服务与营销”专业（办学历时5年）为基础，该专业已经拥有一支结构合理的专业教师队伍，具备开设“新能源汽车工程”专业的师资条件；配备了优良的教学资源和较为先进的实验设施，为培养新能源汽车工程专业高素质应用型人才提供了强有力的保障。该专业培养目标定位准确，体现了学校人才培养定位及培养理念；培养方案设计科学，注重专业建设、课程建设、现代化教学手段建设；课程设置既注重基础理论知识的学习，又注重实践环节的训练，满足新能源汽车工程专业高素质应用型人才的培养要求。  专家组一致认为：**贵州商学院开设新能源汽车工程专业，符合人才需求和市场需要，符合学校办高水平应用型本科以及服务地方经济的定位。**同意申报增设新能源汽车工程专业。 | | |
| 拟招生人数与人才需求预测是否匹配 | | ☑是 □否 |
| 本专业开设的基本条件是否 符合教学质量国家标准 | 教师队伍 | ☑是 □否 |
| 实践条件 | ☑是 □否 |
| 经费保障 | ☑是 □否 |
| 4feefa1b-3497-4db5-a54b-a735c7e6ea72专家签字： 71291b13-19ca-4b0c-9120-833c7427780d 专家签字： | | |

10.医学类、公安类专业相关部门意见

|  |
| --- |
| (应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章) |