新能源汽车技术专业人才培养方案

 一、专业名称及代码

**（一）专业名称：新能源汽车技术**

**（二）专业代码：** 460702

 二、入学要求及修业年限

**（一）入学要求： 高中毕业生、中职毕业生或具有同等学力者**

**（二）学 制： 三年**

 三、职业面向

 专业所属大类： 装备制造

 所属大类代码：46

面向行业： 新能源汽车整车制造；新能源汽车维护保养；新能源汽车性能检测。

就业面向分析：新能源汽车技术专业毕业后可从事汽车定损、新能源汽车销售等相关工作。就业岗位有新能源汽车制造、新能源汽车机电维修、新能源车辆性能检测、新能源汽车新技术培训等；能源与环保问题日益突出，新能源汽车无疑会成为未来汽车的发展方向。因此，新能源汽车技术专业所培养的人才定然是未来的稀缺人才

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主要职业类别 | 主要岗位群（技术领域） | 职业能力描述 | 职业技能证书 |
| 新能源汽车工程技术人员 | 新能源汽车检测 | 1.能够根据车况判断故障类型2.能够排查故障点并解决 | 维修检验工 |
| 新能源汽车整车制造 | 1. 具备指导工人进行整车组装的能力

2.具备编制工艺顺序的能力 | 初级工程师 |
| 新能源汽车结构设计 | 1.具备根据具体要求做出相应结构设计的能力 | 结构设计师 |
| 汽车保险技术人员 | 汽车保险 | 1.能够根据车辆信息做出合理保险方案 | 保险业务员 |
| 汽车定损理赔 | 1. 能够根据现场照片列出受损部位零部件清单

2.对事故车辆进行定损并报价 | 定损员 |
| 新车及二手车交易 | 销售顾问 | 1.具备与客户有效沟通的能力 | 助理营销师 |
| 二手车鉴定与评估 | 1. 能够准确评估二手车市场价格

2.能够准确判断出二手车的车况 | 二手车评估师 |

四、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业培养践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，适应社会主义现代化建设以及区域经济发展需要，面向新能源汽车制造、新能源汽车检测与维修行业一线，掌握新能源汽车技术的基础知识和专业技能，能够在新能源汽车整车制造及新能源汽车检测与维修岗位从事指导生产、排查并解决相应故障的技术技能型人才。

**（二）培养规格**

**1.知识要求**

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。

(4) 熟悉高压电的安全防护和技术措施。

(5) 掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。

(6) 掌握永磁同步电机的工作原理。

(7) 了解新能源汽车的热管理系统知识。

(8) 掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。

(9)掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。

(10)掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

**2.能力要求**

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义。

(4) 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整。

(5) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。

(6) 能够使用高压电检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测。

(7) 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。

(8) 能够进行新能源汽车电路分析。

(9) 能够进行新能源汽车CAN总线的检测和分析。

(10) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。

(11) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。

(12) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

**3.职业素养**

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准 则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和运动技能，养成良好的健身与卫生习惯及行为习惯。

五、主干课程及简介

**（一）公共基础课程**

（1）军事理论

课程目标：军事理论课程以国防教育为主线，通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论知识，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

教学主要内容：中国国防；军事思想；战略环境；军事高技术；信息化战争。

教学基本要求：军事理论课程以国防教育为主线，通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论知识，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

（2）思想道德与法治

课程目标：学习这门课的主要目的，是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，自觉认同和践行社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养能力，适应社会主义现代化建设的需要，为逐渐成为德智体美全面发展的社会主义事业的合格建设者和接班人，打下扎实的思想道德和法律基础和提升实践能力，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献自己的力量。

主要教学内容：主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

教学基本要求：了解中国发展的新方位，中国特色社会主义进入了新时代；理解中国特色社会主义进入新时代的实践价值和世界意义；掌握大学学习新特点及本课程的特点和基本教学要求，掌握学习本课程的学习方法，尽快适应大学新生活。增强学习的积极性和主动性，明确自己肩负的历史使命和时代责任，树立成材目标，努力提高思想道德素质和法治素养，具备以中华民族伟大复兴为己任，承担时代使命，践行社会主义核心价值观的自觉性。

（3）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：通过本课程的教学，使学生了解马克思主义中国化时代化的历史进程，认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义基本原理和中国具体实际相结合的历史性飞跃的理论成果，是中国化时代化的马克思主义的结晶，是马克思主义与时俱进理论品质最显著、最集中的体现。正确认识马克思主义中国化时代化两大理论成果在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用，掌握中国化时代化马克思主义的基本理论和精神实质，帮助学生确立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信和制度自信，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性。同时，培养学生运用毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论指导自己的实际行动，并努力提高自己分析问题和解决问题的能力，为全面建设小康社会和实现中华民族伟大复兴的中国梦做出自己应有的贡献。

主要教学内容：着重讲授中国共产党人如何实现马克思主义基本原理与中国实际相结合，实现马克思主义中国化时代化的历史飞跃与创造性发展理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系（邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观）的基本原理，以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。进而帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信念，增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主动性和自觉性，在未来的职业生涯中，坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。

教学基本要求：把握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的基本理论，深刻理解马克思主义中国化时代化的科学内涵和重大意义，使学生了解当代中国社会主义建设和改革的一系列重大基本问题，帮助学生坚定马克思主义信念，进一步树立正确的世界观、人生观和价值观；树立建设中国特色社会主义的坚定信念，增强掌握和执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的自觉性，承担起历史使命，把学生培养成为中国特色社会主义的建设者和接班人。同时要通过实践教学，促使学生把学习科学理论与专业知识结合起来，把书本知识与投身社会实践结合起来，培养学生独立思考和勇于创新的能力。

（4）形势与政策

课程目标：《形势与政策》课是一门公共必修课。该课程是高校思想政治理论课的重要组成部分，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，拥护党的路线、方针和政策，深入学习贯彻党的二十大精神的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。通过形势政策教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，正确认识世情、国情。使大学生基本掌握该课程的基础理论知识，学会用正确的观点和方法观察分析国内外形势，珍惜和维护国家稳定的大局，激发爱国主义热情，增强民族自信心和社会责任感，坚持走中国特色社会主义道路，以中国式现代化不断推进中华民族伟大复兴。

主要教学内容：本课程教学内容主要根据教育部和省教育厅下发的每学期“形势与政策教育教学要点”来确定，主要包括加强党的建设、经济社会发展、涉港澳台事务、国际形势政策四大部分。

教学基本要求：由于“形势与政策”课的内容具有理论性与时效性的特点，因此其内容具有特殊性，不同于传统课程有固定的教学内容体系。本课程教学内容根据教育部和省教育厅下发的每学期“形势与政策教育教学要点”以及结合学生关注的热点、焦点问题来确定，组织实施“形势与政策”课的教育教学工作。本课程分专题来讲授。每讲均要求学生积极、主动思考，认真听讲，课下吸收、运用。

（5）习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程目标：增进学生对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性科学性的把握，提高学生学习和运用的自觉性，提升学生建设社会主义现代化强国和实现中国民族伟大复兴中国梦的使命感、责任感，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”、捍卫“两个确立”，立志听党话、跟党走、感党恩，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

主要教学内容：马克思主义中国化新的飞跃；坚持和发展中国特色社会主义总任务；坚持党的全面领导；坚持以人民为中心的发展思想；以新发展理念引领高质量发展；全面深化改革；发展全过程人民民主；全面依法治国；坚定社会主义文化自信；加强以民生为重点的社会建设；坚持人与自然和谐共生；坚持走中国特色强军之路；全面贯彻落实总体国家安全观；坚持“一国两制”推进祖国统一；推动构建人类命运共同体；全面从严治党。

教学的基本要求：讲清讲透讲深习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、重大意义、科学体系、精神实质、实践要求，全面阐释新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，全面推进习近平新时代中国特色社会主义思想入学生的耳、入学生的脑、入学生的心。

（6）大学英语

课程目标：培养学生英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流，同时增强其自主学习能力、提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。

主要教学内容：大学英语听说教程 大学英语视听说教程;大学英语听说教程 大学英语视听说教程 ;大学英语综合教程、大学英语文化阅读教程、课外阅读材料;大学英语综合教程、大学英语翻译与写作教程、课外写作练习 ;大学英语综合教程、大学英语翻译与写作教程、课外翻译练习。

教学基本要求：以培养学生的英语综合应用能力为主，打好阅读基础，加强听说，使他们能用英语交流信息，在听、说、读、写、译方面达到教育部《大学英语课程教学要求》（试行）所提出的一般要求；使部分英语基础较好、学有余力的学生达到较高要求。帮助学生掌握良好的学习方法，打下扎实的语言基础，提高文化素养，以适应社会发展和经济建设的需要。

（7）高等数学

课程目标：通过本课程的学习，帮助学生获得：函数、极限、连续、一元函数微积分学及其应用、常微分方程，向量代数与空间解析几何，多元函数微积分学及其应用，无穷级数等方面的基本概念、基本理论和基本运算能力。

主要教学内容：函数与极限；一元函数微积分学；向量代数与空间解析几何；多元函数微积分；无穷级数（包括傅里叶级数）；常微分方程。

教学基本要求：熟练基本运算，具备综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力、数学建模及使用计算机求解数学模型的能力、初步抽象概括问题的能力、自主学习的能力以及一定的逻辑推理能力。

（8）大学体育

课程目标：通过合理的体育教学过程，培养学生的体育意识，增强学生体质，增进学生的身心健康和体育能力、养成自觉锻炼身体的习惯、促进学生德、智、体全面发展，使之成为有理想、有道德、有文化、有纪律的体魄健全的社会主义现代化事业建设者和接班人。

主要教学内容：体育理论、速度素质、耐力素质、力量素质、弹跳素质、兴趣项目、民族传统项目、素质练习与测验。

教学基本要求：体育与健康课开设一学年，对象是刚入学的一年级新生身体素质测验不合格者。在教学过程中以全面发展学生的身体素质，培养良好的心理品质，促使学生身心和谐发展为主，同时在锻炼的过程中，掌握一些体育的基本技术和基本技能。发展学生的身心素质，提高健康水平必须贯穿在教学始终，同时应注意所授内容的全面性、系统性、趣味性和实效性。理论课重点讲授体育的功能、实用体育与卫生保健知识、科学锻炼身体的方法等内容。

（9）职业生涯规划

课程目标：通过本课程的学习，帮助引导大学生树立科学的人生观和职业观，具备基本的职业能力和素养，为今后的职业生涯发展做好规划和准备，帮助大学生顺利走上工作岗位，初步完成从校园人相社会人的角色转变。

主要教学内容：职业概述；求职材料的制作；求职面试礼仪及技巧；职业化塑造。

教学基本要求：获得职业生涯发展规划的技巧，从而实现正确的自我认知，结合自身特点和社会需求，确立自己的职业目标，并以目标为导向，进行合理的自我塑造，走向成功的职业生涯。

（10）大学语文

课程目标：旨在培养学生汉语言文学方面的阅读、欣赏、理解能力和语言文字的应用能力，旨在提高学生的写作素质和实际写作能力，以适应大学阶段的学习要求和毕业后就业、参加工作的需要。通过课程的系统学习提高学生文化修养和人文素质，在教学中把审美训练及人文素质教育和谐地统一在一起。既向学生展示汉语言文学的生命力，又给学生以广阔的想象空间；既使学生感受到汉语的优美，又让学生受到优秀文化、高尚情操的感染和启迪。通过系统地学习，使学生系统掌握实用类文体的实际用途及其写作要领，使其实际写作水平得到切实的提高，以适应当前和今后在学习、工作、生活中的写作需要，为其总体素质和能力的提高提供必要的知识保证。

主要教学内容：第一单元先秦文学 先秦文学概述；《诗经》与《采薇》；老子与《老子二章》；《冯谖客孟尝君》(战国策)；第二单元两汉文学   两汉文学概述；《陌上桑》；《史记》与《报任安书》；第三单元魏晋南北朝文学   魏晋南北朝文学概述；陶渊明与《归园田居五首》（其一）；第四单元隋唐五代文学，隋唐五代文学概述；《春江花月夜》(张若虚)；李白与《宣州谢眺楼饯别校书叔云》；杜甫与《秋兴八首》（其一）；第五单元宋代文学   宋代文学概述；苏轼与《定风波•莫听穿林打叶声》；陆游与《沈园二首》 ；第六单元元明清文学   元明清文学概述；《赠梁汾》(纳兰性德)；汤显祖与《牡丹亭•游园》；《红楼梦》与《宝玉挨打》；第七单元现当代文学   现当代文学概述；《更衣记》（张爱玲）；第八单元外国文学 外国文学概述；第九单元应用文写作校园篇 学术论文、消息；第十单元应用文写作求职篇 求职信、演讲词、申论 ；第十一单元应用文写作职场篇 国家行政机关公文处理办法、通知、通告、通报、请示、报告、函、广告文案。

教学基本要求：通过课堂学习，熟悉及了解中国文学的发展脉络，弘扬中华优秀文化；通过具体作家名篇名段的学习和品味，提高文学鉴赏能力。 课外阅读一定数量的、各种体裁的文学作品，提高阅读、鉴赏水平。能借助工具书阅读文言文，独立阅读分析现代文，具有较强的阅读分析能力。提高语言应用能力，使学生规范地使用字、词、句，具有较强的书面表达能力和口语能力。能够背诵一定数量的经典篇目、名句名段。能够灵活运用所学实用文体知识，掌握常用文体的文本写作要领。

（11）创业与就业指导

课程目标：态度层面：通过课程教学，使大学生能够树立职业发展规划自主意识，培养创新意识和创业精神，积极确立大学学习、创业和就业目标，并愿意为此主动付出积极的努力。态度层面：通过课程教学，使大学生能够树立职业发展规划自主意识，培养创新意识和创业精神，积极确立大学学习、创业和就业目标，并愿意为此主动付出积极的努力。知识层面：通过课程教学，使大学生能够理解职业生涯规划的内涵及基础理论，深入认知个人兴趣、性格、能力和价值观的内涵及其与职业发展的关系，深入认知职业环境的概况、类别及其发展态势；了解大学生创业和就业的形势、流程及相关政策法规。技能层面：通过课程教学，使大学生能够掌握探索自我和职业环境、信息搜索与管理、职业就业决策以及求职面试等技能方法，不断提升大学生职业发展规划、创业计划、就业实战等综合技能。

主要教学内容：生涯认知；生涯规划；探索自我兴趣和性格；探索自我能力和价值观；探索工作世界。

教学基本要求：理论部分的讲述应结合形象化和直观的教学手段，运用讲授、启发、演示、讨论、习作小结等多种教学方法，重在解决写生实践当中遇到的实际问题，让学生在实践中提高认识。教学过程中应引入现代化教学手段,给学生指定相关的参考书，以拓宽学生的知识面。

（12）大学生心理健康教育

课程目标：掌握现代社会人类健康新理念、大学生心理健康的评价标准、青年期心理发展的年龄特征以及大学生常见的心理障碍与防治等健康心理学的基本概念和基本理论，了解影响个体心理健康的各种因素。理解自我意识、情绪与情感状态、意志品质、人格特征、品德修养等个体心理素养与心理健康的关系；掌握大学生时代学习心理的促进、人际关系调适、青春期性心理与恋爱心理的维护、求职与择业的心理准备以及挫折应对方式等大学生活适应方面的基本方法与技能。

主要教学内容：走出心理健康的误区--认识大学生心理健康；知人者智 自知者明--大学生自我意识的发展；领略和谐的魅力——大学生人格心理的健全；淡泊明志，宁静致远——大学生心理情绪的调节；海纳百川，有容乃大——大学生人际交往与心理健康；开美丽的花，结结实的果——大学生恋爱与性心理的调适；雾里看花，水中望月——大学生网络心理的培育；自古雄才多磨难——大学生挫折心理的调控；博观约取，厚积薄发——在心理上迎接成功

教学基本要求：了解心理健康的基本概念、大学生心理健康的标准、青年期心理发展的年龄特征以及大学生常见的心理障碍与防治等健康心理学的基本概念和基本理论，了解影响个体心理健康的各种因素。理解大学生心理健康所涉及的基本内容，懂得自我意识、情绪与情感状态、意志品质、人格特征、品德修养和行为方式等个体心理素养与心理健康的关系。 掌握大学生时代学习心理的促进、人际关系调适、青春期性心理与恋爱心理的维护、求职与择业的心理准备以及挫折应对方式等大学生活适应方面的基本方法与技能。

（13）计算机应用基础

课程目标：使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力。

使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。

使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。

主要教学内容：计算机发展基应用领域、计算机系统基本组成、常用计算机设备、信息安全与知识产权、操作系统简介、图形用户界面操作、文件管理、系统管理与应用、系统维护与常用工具软件的使用、中英文输入、因特网的基本概念和功能、因特网的接入、网络信息获取、电子邮件管理、常用网络工具软件使用、文档的基本操作、文档的格式设置、表格操作、图文表混合排版、电子表格的基本操作、电子表格的格式设置、数据处理、数据分析、打印输出、对媒体基础、图像处理、音频视频处理、演示文稿的基本操作、演示文稿修饰、演示文稿对象的编辑、演示文稿的放映。

教学基本要求：在本课程教学中，应充分体现以学生为主体，把学习的主动权交给学生，让学生作为主体参与教学过程，使学生养成良好的学习习惯；应充分发挥教师在教学设计、教学组织中的主导作用，提倡结合现有教学条件，灵活选择、运用教学方法。应注重学生能力的培养，强调学做结合，理论与实践融为一体，培养学生实际动手能力和解决实际问题的能力。

**（二）专业核心课程**

1.汽车构造

课程目标：培养学生对汽车整体构造的基本认识，有效地把知识转化为相应的工作能力和技能。

主要内容：汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统、汽车车身各部分的结构与工作原理；

教学要求：掌握汽车总成结构的认识；掌握发动机各机构、系统的组成件结构认识；掌握底盘各系统的组成件结构认识；汽车电气设备结构与使用方法认识；不同汽车类型车身结构认识；拓展知识了解。

2.新能源汽车驱动电机与控制技术

课程目标：学生掌握常用电动机的结构及其控制方法，培养学生对常用电动机的维护、保养与检修的技能和解决实际问题的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。

主要内容：直流电机；单相、三相异步电动机；单相串励电动机；驱动电动机及其控制；电动机维修；制冷压缩电动机及其控制电路。

教学要求：使学生能掌握常用电动机、驱动电机、单相异步电动机、直流电动机和单相串励电动机的结构、原理及应用，以及电动类、制冷空调类电器专用电动机的结构及其控制方法。熟悉对上述电动机进行维护、保养与检修。

3.新能源汽车故障诊断

课程目标：通过本课程学习，使学生初步对纯电动汽车的使用和维修有比较系统的了解，初步学会动手检测、调试和维修纯电动汽车的常见故障，为今后从事新能源汽车行业工作打下坚实基础。

主要内容：纯电动汽车整体结构特点；电池故障检修；电机故障检修；能量传递路线故障检修；电控系统故障检修。

教学要求：掌握对纯电动汽车的机械构造和电子控制系统的构造和性能，掌握纯电动汽车和传统汽柴油机车的主要结构和功能忒点的区别，对纯电动汽车的使用和维修有比较系统的了解，初步学会动手检测、调试和维修纯电动汽车的常见故障。

4.新能源汽车高压安全与防护

课程目标：使学生获得高压电工基础知识，掌握电路分析的一般方法，对汽车的基本电路具有初步的分析能力 ，为今后继续学习和应用汽车新技术打下一定的基础。

主要教学内容：电学基础知识；汽车电工常用工具的使用；常用绝缘工具的识别和使用；高压电基础知识；高压安全与防护；高压安全法规要求。

教学基本要求：通过本课程的学习，使学生掌握必要的电工技术的基础理论知识；了解常用的电工器材、电机设备以及由此组成的典型电路的基本原理和应用；接受必要的电工实验技能的训练。

5.新能源汽车整车控制技术

课程目标：本课程的任务是使学生学习综合、系统地应用自动控制专业知识，熟悉并初步掌握新能源汽车控制系统的原理和基本设计思路与方法，具备开发新能源汽车控制系统的初步研制能力。力求使学生能结合我国汽车工业和控制技术应用等领域的现状和发展，了解国内外新能源汽车研制的新成果和新动态，拓展知识面，提高相关的专业技能。

主要内容：新能源汽车；新能源汽车的电动机驱动系统；新能源汽车的储能装置；新能源汽车的能量管理系统；充放电系统；循环冷却系统；辅助系统。

教学要求：了解新能源汽车的性能、特点、结构与指标要求，以及最新的发展动态。综合应用自动控制专业知识，进一步理解掌握新能源汽车的控制技术，包括新能源汽车驱动系统控制机构和控制策略。掌握新能源汽车构成原理及设计步骤。以新能源汽车为控制对象，进一步学习新能源汽车控制系统的新技术和 发展趋势，学习系统地应用自动控制专业知识的方法，提高专业实际分析能 力和应用技能。

6.新能源汽车储能装置与管理系统

课程目标：新能源汽车储能装置与管理系统在于培养学生具备从事汽车新能源技术方向的动力电池管理及维护方面的职业能力。

主要内容：动力电池、动力电池管理系统、动力电池状态的实时监测、动力电池的安全保护、动力电池的均衡控制、动力电池的信息管理、热管理系统、动力电池系统的使用与维护。

教学要求：通过本课程的学习，掌握汽车涉及的动力电池管理及维护方面的基本操作技能。培养学生具有良好的职业素质，树立了正确的职业观，以及培养学生高尚的职业道德，练就高超的职业操作技能。

7.汽车电气设备与维修

课程目标：本课程从工作岗位需求出发，以能力培养定学习目标，在学习中注重学员专业能力方法能力和社会能力的养成，以适应将来从事汽车维修及相关行业生产、建设、管理、服务一线的高等技术应用性专门人才的岗位能力需求。

主要内容：汽车的电源系统组成、原理；照明系统组成、原理；信号系统组成、原理；空调系统组成、原理；安全气囊系统组成、原理；智能仪表组成、原理；中控门锁组成、原理；电动座椅组成、原理；常见辅助电器设备组成、原理；仪表系统组成、原理；防盗系统组成、原理；汽车电器设备常见故障、诊断与排除方法。

教学要求：能根据技术的可实施性对汽车电路故障维修任务进行评价和分析。能采取行动导向确定汽车电路和电气系统检测与修复的步骤。能使用专用设备、仪器对汽车电气系统进行检测。掌握各零部件的检修方法与更换。能根据质量要求进行汽车零部件进行维修、更换。

六、各类课程学时

各类课程学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别/课程性质 | 必修（学时） | 选修（学时） | 合计（学时） |
| 公共基础课 | 688 | 192 | 880 |
| 专业课 | 624 | 96 | 720 |
| 综合实践课 | 1088 | / | 1088 |
| 合计 | 2400 | 288 | 2688 |

各类课程学时比例

|  |  |
| --- | --- |
| 课程组成 | 占总学时比例（%） |
| 必修课 | 公共必修课 | 25.6% |
| 专业必修课 | 23.2% |
| 综合实践课 | 40.5% |
| 选修课 | 公共选修课（含限选和任选） | 10.7% |
| 公共课 | 公共必修课 | 25.6% |
| 公共选修课（含限选和任选） | 7.0% |
| 实践教学 | 必修课（实验+上机+实践） | 16.3% |
| 综合实践课 | 40.5% |

 七、毕业要求

 修业期满，符合国家和学校相关规定，修读完人才培养方案规定的课程，成绩合格，方予毕业。

八、教学计划进程计划表

新能源汽车技术专业教学进程计划

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 开课单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考试 | 考查 | 理论 | 实验 | 上机 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共基础课程 | 必修 | 思想政治理论课 | 000001G | 思想道德与法治 | 1 |  | 3 | 64 | 48 |  |  | 16 | 4 |  |  |  |  |  | 思政部 |
| 000011G | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 |  | 2 | 64 | 48 |  |  | 16 |  | 4 |  |  |  |  | 思政部 |
| 000009G | 形势与政策 |  | 1-4 | 1 | 16 | 12 |  |  | 4 | 4 |  |  | 思政部 |
| 000006G | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 |  | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  |  | 3 |  |  |  | 思政部 |
| 职业素养课 | 000002G | 计算机应用基础 | 1 |  | 4 | 64 | 32 |  | 32 |  | 4 |  |  |  |  |  | 公共基础部 |
| 000003G | 职业生涯规划 |  | 1 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 公共基础部 |
| 000013G | 大学生心理健康教育 |  | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 公共基础部 |
| 000043G | 创业与就业指导 |  | 5 | 2 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 公共基础部 |
| 文化课 | 000004G | 大学语文 |  | 1 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 公共基础部 |
| 000005G | 大学英语Ⅰ | 1 |  | 4 | 64 | 60 |  |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  | 公共基础部 |
| 000015G | 大学英语Ⅱ | 2 |  | 4 | 64 | 60 |  |  | 4 |  | 4 |  |  |  |  | 公共基础部 |
| 000006G | 高等数学 | 1 |  | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 公共基础部 |
| 000007G | 大学体育Ⅰ |  | 1 | 2 | 32 | 2 |  |  | 30 | 2 |  |  |  |  |  | 公共基础部 |
| 000017G | 大学体育Ⅱ |  | 2 | 2 | 32 | 2 |  |  | 30 |  | 2 |  |  |  |  | 公共基础部 |
| 000027G | 大学体育Ⅲ |  | 3 | 2 | 32 | 2 |  |  | 30 |  |  | 2 |  |  |  | 公共基础部 |
| 000008G | 军事理论 |  | 1 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 公共基础部 |
|  | 小计 | **16 门** | **41** | **688** | **506** |  | **32** | **150** | 28 | 16 | 9 | 4 | 2 |  |  |
| 选修 | 限选课 | 000053G | 新中国史 |  | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 000060G | 音乐鉴赏 |  | 3 | 2 | 32 | 16 |  |  | 16 |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 000074G | 应用文写作 |  | 4 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 任选课 | 000081G | 饮食文化 |  | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 000082G | 运动与健康 |  | 3 | 2 | 32 | 16 |  |  | 16 |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 000084G | 音乐识谱与民乐入门 |  | 4 | 2 | 32 | 8 |  |  | 24 |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  |  |  | 小计 | **6 门** | **12** | **192** | **136** |  |  | **56** |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业课程 | 必修 | 必选课 | 030201Z | 汽车概论 |  | 1 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 交通运输系 |
| 030202Z | 汽车机械基础 | 2 |  | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  | 4 |  |  |  |  | 交通运输系 |
| 030203Z | 汽车构造\* | 3 |  | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  |  | 4 |  |  |  | 交通运输系 |
| 030205Z | 汽车电工电子技术 | 3 |  | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 交通运输系 |
| 030101Z | 新能源汽车驱动电机与控制技术\* | 3 |  | 4 | 64 | 32 |  |  | 32 |  |  | 4 |  |  |  | 交通运输系 |
| 030102Z | 新能源汽车储能装置与管理系统\* | 3 |  | 4 | 64 | 32 |  |  | 32 |  |  | 4 |  |  |  | 交通运输系 |
| 030208Z | 汽车电气设备与维修\* |  | 4 | 4 | 64 | 32 |  |  | 32 |  |  |  | 4 |  |  | 交通运输系 |
| 030103Z | 新能源汽车故障诊断\* |  | 4 | 4 | 64 | 32 |  |  | 32 |  |  |  | 4 |  |  | 交通运输系 |
| 030104Z | 新能源汽车整车控制技术\* | 4 |  | 4 | 64 | 32 |  |  | 32 |  |  |  | 4 |  |  | 交通运输系 |
| 030213Z | 汽车保险理赔 |  | 4 | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  |  |  | 4 |  |  | 交通运输系 |
| 030105Z | 新能源汽车高压安全与防护\* |  | 4 | 4 | 64 | 32 |  |  | 32 |  |  |  | 4 |  |  | 交通运输系 |
|  | 小计 | **11 门** | **39** | **624** | **368** | **16** |  | **240** |  |  |  |  |  |  |  |
| 选修 | 限选课一门 | 030204Z | 汽车营销实务 |  | 2 | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 030307Z | 汽车美容与装饰 |  | 2 | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 030308Z | 汽车维护 |  | 2 | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 任选课一门 | 030209Z | 二手车鉴定与评估 |  | 3 | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 030108Z | 现代汽车新技术 |  | 3 | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 030109Z | 汽车新能源节能技术 |  | 3 | 3 | 48 | 32 |  |  | 16 |  |  | 4 |  |  |  |  |
|  |  | 小计 | **2门** | **6** | **96** | **64** |  |  | **32** |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共基础课程合计 | **22 门** | **53** | **880** |  |  | **32** | **206** |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业课程合计 | **13 门** | **45** | **720** |  | **16** |  | **272** |  |  |  |  |  |  |  |
| 综合实践教学合计 | **8项 44周** | **44** | **1088** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总计 |  | **142** | **2688** |  | **16** | **32** | **478** | **32** | **28** | **33** | **28** | **2** |  |  |

 注：1.核心课程 6--8 门；2.核心课程名称后面加\*。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 实践教学项目 | 课程性质 | 学分 | 周数 | 学期安排 | 实践场所 | 备注 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | 军事训练 | 必修 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  | 校内 |  |
|  | 公益劳动 | 必修 | 1 | 1 | 1 | 校内 |  |
| 030106Z | 跟岗实习 | 必修 | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  |  | 校外 | 从符合要求的企业和岗位中选 |
|  | 职业资格取证培训 | 必修 | 3 | 3 |  |  |  | 3 |  |  | 校内 |  |
|  | 金工实习 | 必修 | 3 | 3 |  | 3 |  |  |  |  | 校内 |  |
| 030214Z | 汽车拆装实训 | 必修 | 2 | 2 |  |  |  | 2 |  |  | 校内 |  |
| 030215Z | 汽车驾驶实训 | 必修 | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  |  | 校内 |  |
| 030107Z | 毕业设计（论文）（含顶岗实习） | 必修 | 24 | 24 |  |  |  |  | 10 | 14 | 校内/校外 | 毕业设计从供选题目中每人选一题 |
| 小计 | 8项 | 44 | 44 | 3 | 3 | 8 | 5 | 10 | 14 |  |  |

综合实践教学安排

注明：公益劳动 1 周，分散执行。

选修课

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 理论 | 实验/上机/实践 | 开课部门 |
| 公共限定选修课（每个模块至少选 1 门） | 模块一历史类 | 000050G | 中共党史 | 2 | 32 |  32 |  | 思政部 |
| 000051G | 改革开放史 | 2 | 32 |  32 |  | 思政部 |
| 000052G | 社会主义发展史 | 2 | 32 |  32 |  | 思政部 |
| 000053G | 新中国史 | 2 | 32 |  32 |  | 思政部 |
| 模块二公共艺术类 | 000060G | 音乐欣赏 | 2 | 32 |  32 |  | 公共基础部 |
| 000061G | 美术鉴赏 | 2 | 32 |  32 |  | 公共基础部 |
| 000062G | 书法鉴赏 | 2 | 32 |  32 |  | 公共基础部 |
| 000063G | 戏剧影视鉴赏 | 2 |  32 | 32 |  | 公共基础部 |
| 模块三素质提升类 | 000070G | 创新方法与创新思维 | 2 | 32 |  16 | 16 | 公共基础部 |
| 000071G | 演讲与口才 | 2 | 32 |  16 | 16 | 公共基础部 |
| 000072G | 商务礼仪与人际交往能力 | 2 | 32 |  16 | 16 | 公共基础部 |
| 000073G | 普通话 | 2 | 32 |  16 | 16 | 公共基础部 |
| 000074G | 应用文写作 | 2 | 32 |  32 |  | 公共基础部 |
| 公共任意选修课 | 000080G | 中华优秀传统文化 | 2 |  32 | 32 |  | 公共基础部 |
| 000081G | 饮食文化 | 2 |  32 | 32 |  | 公共基础部 |
| 000082G | 运动与健康 | 2 |  32 | 16 | 16 | 公共基础部 |
| 000083G | 中华传统武术 | 2 |  32 | 2 | 30 | 公共基础部 |
| 000084G | 音乐识谱与民乐入门 | 2 |  32 | 8 | 24 | 公共基础部 |
| 000085G | 简笔画 | 2 | 32 |  8 | 24 | 公共基础部 |
| 000086G | 手风琴入门 | 2 | 32 |  8 | 24 | 公共基础部 |
| 000087G | 摄影基础 | 2 | 32 |  16 | 16 | 公共基础部 |
| 000088G | 围棋入门 | 2 | 32 |  | 32 | 公共基础部 |
| 000089G | 基础日语口语 | 2 | 32 |  16 | 16 | 公共基础部 |

九、教学保障

 **（一）师资队伍**

学生数与专任教师比例不高于25：1，双师素质教师占专业教师比例大于30%，专任教师中20%以上具有高级职称，教师年龄结构、学缘结构合理。专任教师具有高校教师资格证书等职业资格证书；专业要求为机电工程、车辆工程、汽车服务工程、电气及其自动化等；专任教师积极参加企业实践，有较强的专业实践能力。专业带头人具有高级职称，能够了解本专业的发展方向，积极与行业、企业进行联系，专业研究能力强，有一定的专业影响力。兼职教师具有中级及以上职称，能够承担专业课程、实践课程教学。

 **（二）教学设施**

有足够的多媒体教室用于教学，校园网络能够保证教学的需要。校内实验实训室有汽车维修实训室、电工电子实训室、汽车检测实训室、汽车美容实训室等综合实训室等。

校外实训基地能够开展汽车维修、新能源动力电池检测、汽车生产制造、汽车销售和技术支持、汽车零部件加工制造等实训活动，实训设施齐备，实训管理及实施规章制度齐全。能涵盖当前汽车产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全保障。

 **（三）教学资源**

建成千兆以太网多层交换技术和国内高端网络产品为主导，集防火墙、入侵检测、身份认证等网络安全系统为一体,光纤到楼、百兆速率交换到桌面的网络构架,覆盖院内办公区、教学区、图书馆、生产性实习基地、社区等区域的校园网系统。建成教学教务信息化管理系统、学院精品课程中心、网络课程中心等。形成有利于学生自主学习、内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化专业学习资源和其它学习资源。

 **（四）教学方法**

1．融“教、学、做”为一体，实施“理实一体化”教学

融“教、学、做”为一体，实施“理实一体化”教学，教学过程以学生为中心，学、做合一，做中学、学中做，使学生牢固掌握专业知识和工作技能，并不断强化学生的职业素质提高。坚持对整个学习过程和工作过程进行引导、启动、监督、帮助、控制和评估。教学过程可分小组进行，“学、做”过程可由学生独立完成，留给学生尝试新的行为方式的实践空间。坚持利用多媒体课件、视频技术、现场教学等手段，采用任务驱动教学法、演示教学法、分组教学法、现场教学法、引导文教学法等现代先进的教学方法。

2．实施“六步全真”教学法

严格按照“六步法”实施教学；利用多媒体课件、视频技术、现场教学等手段，积极采用任务驱动教学法、讲授教学法、演示教学法、分组教学法、现场教学法、引导文教学法等现代先进的教学方法，充分体现课程的职业性、实践性、开放性。

 3．实行“双导师”授课制

针对专职教师理论知识扎实，工人技师操作经验丰富的现实，扬长避短，优化组合，实行“双导师”授课制。每次授课均由两名教师执行，理论教师主要负责讲授，工人技师主要负责演示和操作指导。这样不仅提高了授课质量，而且进一步促进了理论教师和工人技师交流和学习，提高理论教师的操作技能和工人教师的理论水平。

 **（五）学习评价**

1．评价的模式

终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。

2．评价的方式

建立多样化的评价方式。书面考试、观察、口试、现场操作、提交案例分析报告、工件制作等，进行整体性、过程性评价。有条件的课程，可吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

成绩评定是对学生完成教学任务的基本考核，必须坚持定性考核与定量考核相结合，以技能考核为主进行全面综合考核。在教学考核中尽量设法突出学生“职业能力”的培养，积极进行以实践能力考核为主的评价方法改革，切实提高学生的实践能力和就业竞争力。

对于理实一体化课程具体建议如下：理论考试占据40%；实操考试45%；学习态度、纪律、出勤、安全文明生产、团体协作，占综合成绩10%；资格认证5%。

 **（六）质量管理**

1.学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。同时接收用人单位对学生的知识水平、技能应用能力、团队合作能力、工作态度等的反馈，据此跟踪反馈意见合理开设专业、优化课程设置，完善课堂教学，进而促进学生学习效能的提升，增强其的社会竞争能力。