

淮南师范学院应用技术学院

方案九：新能源汽车技术人才培养方案 (高职)

执笔人：罗天立

教研室负责人审核：罗天立

系部负责人审核：李绍新

教务处审核：吴宁

教学副校长审核：何中华

学校校长审定：徐黎

制订日期：2020年6月

修订日期：2022年6月

二〇二二年六月

新能源汽车技术专业（高职）人才培养方案

（2022 年 9 月开始实施）

一、专业名称、专业代码及专业大类

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

专业大类：装备制造

二、入学要求

高中阶段教育毕业或具有同等学历

三、修业年限

三～五年

四、职业面向

（一）就业

本专业主要是培养面向安徽省及长三角、辐射全国的新能源汽车制造企业、零部件制造企业，从事新能源汽车整车、零部件制造的一线生产岗位、生产现场管理、设备维护和汽车整车、总成试验等工作的专业人才。本专业面向的岗位具体描述见表1。

表1：新能源汽车技术专业面向的职业岗位

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域) 举例	职业资格 (职业技能等级) 证书举例	行业企业标准 举例
装备制造 大类(46)	汽车制造 类 (4607)	新能源整 车制造 (3612)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11) 新能源汽车机电维修 工(4-02-01-07)	新能源汽车维修与服务 新能源汽车整车和部件装配、 调试、试验与质量检验 充电站、充电桩技术支持	汽车维修工； “1+X” 新能源汽车证书	《机动车维修 管理规定》 (2019年6月 21日起施行)

（二）创业

本专业毕业生可在新能源汽车（含二手车）销售、新能源汽车维修检测、新能源汽车维保、新能源汽车充电维护等方向进行自主创业。

（三）升学

本专业毕业生掌握扎实的科学文化知识和专业知识，具备新能源汽车维修检测基本技能，完成学业后可参加专升本深造。

五、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，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务，贯彻落实中共中央国务院《深化新时代教育评价改革总体方案》，贯彻落实安徽省人民政府《实施德智体美劳“五大行动”全面提高育人质量工作方案》，深化“三全育人”“三教改革”，遵循职业教育规律，健全德技并修、工学结合育人机制。育训并举，积极推进以“一融两化两制一分离”为主要内容的人才培养供给侧结构性改革。积极培育和践行社会主义核心价值观，加强以党史为重点的“四史”教育，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好团队合作精神，具备较为扎实的科学文化知识和较高的人文素养，具有终身学习、自主发展的意识和能力，具有较强的职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握新能源汽车维修、检测所需专业知识和技能，能在新能源汽车装配、制造、故障诊断、控制系统设计等技术岗位从事相关工作，或者在新能源汽车的配件管理、售后服务等岗位从事相关工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

（一）素质

思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

文化素质：对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品味、审美情趣、人文素养。具备一定的感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。具备一定的汽车文化知识和审美观。掌握必要的新能源汽车检测维修、质量控制知识。

职业素质：具备现代满足汽车制造企业及相关企业需求的职业素质，具备企业忠诚意识，工作中富有团队合作、精诚奋进的精神。具有100%执行力，能够善于发现和解决工作中的细节问题，拥有良好的专业技术技能基础。具有积极创新、勇于改革的思路意识、拼搏精神。

身心素质：身体素质达到教育部和国家体育总局联合发布“大学生体质健康测试标准”相应要求，身体上能够满足现代化制造企业的生产强度的要求。能够掌握两项以上的健身运动的基本方法，具备汽车制造企业一线操作工位所需的身体运动技能；无色盲色弱，嗅、听觉敏感敏锐，能胜任现场工作的需要；具有良好的心理素质、良好的平衡心态，具备一定的自尊和自信，能够调节在工作中产生的压力；能够形成主动解决生产、生活中问题的坚强意志品质；在工作中体现良好的职业道德和合作精神；能够掌握常见突发性的运动创伤的处置方法。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防知识；
3. 了解国内外清洁能源汽车技术路线；
4. 掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点；
5. 掌握高压电的安全防护和技术措施；
6. 掌握动力电池管理系统上电控制逻辑知识；
7. 掌握永磁同步电机的工作原理；
8. 了解新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识；
9. 掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理；
10. 掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识；
11. 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识；
12. 掌握汽车轻量化技术知识；
13. 了解智能网络汽车、混合动力汽车技术知识。

（三）能力

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. 能够遵循安全操作规范从事新能源汽车装配与调整；
4. 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；
5. 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；
6. 能够进行新能源汽车电路分析；
7. 能够进行新能源汽车CAN总线的监测和分析；
8. 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。
9. 具有良好的人际交流和主动沟通能力；
10. 具有强烈的责任感，良好的团队合作精神和客户服务意识；
11. 具有良好的心理素质和较强的自控能力，具有较强的社会、环境适应能力；
12. 具有一定的人文社会科学和文化修养。

七、课程设置及要求

(一) 职业能力分析

表2：典型工作任务与职业能力分析

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
1. 新能源汽车 装配调试员	1-1生产线的工艺发 1-2正确安装调试、使用设备 1-3按技术要求进行零部件 和整车装配，能参与解决现 场的实际问题	1. 良好的沟通协调能力、主动的学习能力和团队合作 意识 2. 能吃苦耐劳，具有良好的职业道德和团队合作精 神 3. 具备扎实的新能源汽车技术知识和实际动手能力 4. 掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用 方法 5. 具有判断产品生产质量的能力 6. 具有强烈的安全意识，能够处理突发事件的发生 7. 具有吃苦耐劳精神	汽车机械基础 汽车机械制图及AutoCAD 新能源汽车概论 新能源汽车电机及控制系 统检修 新能源汽车电池及管理系 统检修 新能源汽车维护保养 新能源汽车整车控制技术 新能源汽车装配工艺 新能源汽车电气技术 新能源汽车故障诊断 车载网络 汽车钣喷 混合动力汽车 智能网联 毕业设计 顶岗实习
2. 新能源汽车 机电维修工	2-1新能源汽车各系统保养 与维护 2-2新能源汽车机械系统的 拆装与维修 2-3新能源汽车电控系统检 修 2-4新能源汽车电气系统的 检修	1. 能识别基本的新能源汽车各系统 2. 能熟练进行新能源汽车机械系统的拆装与维修 3. 具备扎实的电子技术知识和实际动手能力 4. 具有吃苦耐劳精神，良好的学习能力、团队协作精 神	
3. 充电站、充 电桩技术支持	3-1充电站维护与管理 3-2电动汽车充电站桩护与 管理	1. 熟识电动车充电站的设备，能正确使用和维护 2. 了解电动车充电站的经营管理模式	
4. 新能源汽车 零部件制造技 术员	4-1按技术要求进行零部件 制造和装配 4-2解决现场的实际问题 4-3能解决新能源汽车产品 量产中的问题，如故障分析、 工装夹具设计等 4-4新能源汽车电机、电池、 智能终端电子产品制造、检 测与故障分析	1. 掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用 方法 2. 熟识新能源汽车零部件的装配技术要求和工艺 3. 能对安装的总成件进行质量的初步检验和分析 4. 良好的沟通协调能力、主动的学习能力和团队合作 意识 5. 调试能吃苦耐劳，具有良好的职业道德和团队合作 精神	
5. 新能源汽车 技术主管	5-1跟踪行业先进技术完成 公司内产品的试制 5-2解决产品生产中的工艺 方案、工艺流程、配套设置 5-3负责产品生产工艺方案 编制	1. 能够解决生产过程中出现的实际工艺和质量问题； 同时具有工艺管理经验，能完成方案设计、技术改进、 评估审核等工作任务 2. 能够编制单件、小批生产工艺，设计简单工装夹具、 熟悉材料定额的制定、熟练使用AutoCAD制图及办公软 件 3. 勤奋踏实的工作态度，清晰敏锐的思维能力，锐意 进取的创新意识与善于协作的团队精神自然也是必不 可少的 4. 富有激情，良好的学习能力、团队协作精神	

(二) 课程设置

表 3：课程设置表

课程模块 名称	课程类型	主要课程
公共 基础 课程	通识必修课	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；形势与政策、 高等数学、大学英语、大学体育、大学计算机应用基础、职业发展与就业指导、大学生 心理健康教育、劳动教育、军事训练与入学教育
	通识选修课	文史经典与世界文化、数理基础与科学精神、艺术创作与审美体验、习近平新时代中国 特色社会主义思想研究专题
专业 课程	专业基础课	汽车机械基础、新能源汽车电工电子技术、新能源汽车概论、 汽车机械制图及AutoCAD、汽车构造、新能源汽车材料、Pro/E
	专业课	新能源汽车电机及控制系统检修、新能源汽车电池及管理系统检修、新能源汽车维护保 养、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车装配工艺、新能源汽车电气技术、新能源汽 车故障诊断
	专业选修课	车载网络、汽车钣喷、混合动力汽车、智能网联

(三) 课程描述

1. 通识必修课程

表 4：通识必修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	思想道德修养与法律基础	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人	1. 人生的青春之问 2. 坚定理想信念 3. 弘扬中国精神 4. 践行社会主义核心价值观 5. 明大德守公德严私德 6. 尊法学法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	1.《中共中央宣传部教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号) 2.《〈中共中央宣传部教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》(教社政〔2005〕9号) 3.《教育部关于印发〈新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求〉的通知》(教社科〔2018〕2号) 4.《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/64	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助；不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，坚定中国特色社会主义理想信念	1. 前言 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 邓小平理论 7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观 9. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11. “五位一体”总体布局 12. “四个全面”战略布局 13. 全面推进国防和军队现代化建设 14. 中国特色大国外交 15. 坚持和加强党的领导	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学；课堂教学方法创新坚持以学生为主体，以教师为主导，加强师生互动，注重调动学生积极性主动性；实践教学作为课堂教学的延伸拓展，重在帮助学生巩固课堂学习效果，深化对教学重点难点问题的理解和掌握；网络教学作为课堂教学的有益补充，重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	
3	形势与政策(1)~(4)	2/32	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地，担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命，及时推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观，培养能担当民族复兴大任的时代新人	专题一：国内方面，重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践 专题二：国际方面，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
4	大学语文	3.5/56	旨在通过古今中外经典作品的研习，帮助学生获得全面系统的古代汉语、现代汉语知识，提高运用规范、标准的语言文字进行口头表达与书面写作的能力，深入了解文学的感悟性、多样性、启发性与实用性，使学生掌握科学与自然科学日益渗透的发展趋势，提高写作能力，具备良好的文学修养与真挚的人文情怀	1. 先秦文学选讲 2. 两汉魏晋文学选讲 3. 隋唐文学选讲 4. 宋元文学选讲 5. 明清文学选讲 6. 现代文学选讲 7. 当代文学选讲	以课堂教学为主，结合课堂讨论，另有个人、小组集中展示作业环节；以理论讲授结合典型案例的方式进行授课，采用多种教学方法激发学习热情	高等职业教育语文课程教学基本要求
5	大学英语	3.5/56	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣 and 自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1. 基本常用词汇及行业相关词汇 2. 职场交际中的基本语法 3. 日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4. 一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5. 常见商务应用文的写	以学生为中心，融“教、学、做”为一体的教学理念，注重培养学生的语言应用能力	高等职业教育英语课程教学基本要求

				作 6. 一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译		
6	大学体育(1)~(4)	4/120	1. 增强体能, 掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2. 培养运动兴趣和爱好、形成坚持锻炼的习惯 3. 具有良好的心理品质, 表现出人际交往的能力与合作精神 4. 提高个人健康和群体健康的责任感, 形成健康的生活方式 5. 发扬体育精神, 形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1. 理论: 以介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2. 实践: 开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外运动、瑜伽、体育舞蹈等专项课程	以学生为主体, 把教书育人工作放在首位, 以身体练习为主要手段, 实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排, 有效地预防和减少伤害事故的发生	1.《高等学校体育工作基本标准》(教体艺〔2014〕4号) 2.《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》(国办发〔2016〕27号) 3.《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康的实施意见》(皖政办〔2016〕33号)
7	大学计算机应用基础	1.5/24	通过本课程的学习, 学生能初步了解微型计算机组成与工作原理, 掌握Internet的使用方法, 学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作, 具有现代化的办公和事务处理能力	1. 计算机科学与文化基础知识 2. 资源管理器的操作 3. OFFICE软件的基本操作 4. 计算机网络的基本知识 5. 计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式, 学生在“做中学, 学中做”, 以项目为依托开展教学, 并提倡结合网络资源自主学习	安徽省计算机水平考试(一级)考试大纲
8	职业发展与就业指导	1.5/24	本课程作为基本素质类公共必修课程, 既强调职业在人生发展中的重要地位, 又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发学生职业生涯发展的自主意识, 树立正确的就业观, 促使学生理性地规划自身未来的发展, 并努力在学习过程中自觉地提高就业能力、创业能力和生涯管理能力	1. 建立职业生涯规划意识 2. 认识分析自我 3. 了解职业环境 4. 确定职业发展方向 5. 提高就业能力 6. 制定职业生涯规划	采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。教学可采用课堂讲授、典型案例、心理测试、素质拓展、小组讨论、翻转课堂、社会调查、经验分析、实习见习等方法	1. 国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见(国办发〔2015〕36号) 2. 教育部办公厅关于印发《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》的通知(教高厅〔2007〕7号)
9	大学生心理健康教育	1/16	1. 知识层面: 通过本课程的教学, 使学生了解心理学的有关理论和基本概念, 明确心理健康的标准及意义, 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现, 掌握自我调适的基本知识 2. 技能层面: 通过本课程的教学, 使学生掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等 3. 自我认知层面: 通过本课程的教学, 使学生树立心理健康发展的自主意识, 了解自身的心理特点和性格特征, 能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价, 正确认识自己、接纳自己, 在遇到心理问题能够进行自我调适或寻求帮助, 积极探索适合自己并适应社会的生活状态	1. 大学生心理健康导论 2. 大学生心理咨询 3. 大学生心理困惑及异常心理 4. 大学生的自我意识与培养 5. 大学生人格发展与心理健康 6. 大学期间生涯规划及能力发展 7. 大学生学习心理 8. 大学生情绪管理 9. 大学生人际交往 10. 大学生性心理及恋爱心理 11. 大学生压力管理与挫折应对 12. 大学生生命教育与心理危机应对	课程既有心理知识的传授, 心理活动的体验, 还有心理调适技能的训练等, 是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际, 注重培养学生实际应用能力	《中共教育部党组关于印发〈高等学校学生心理健康教育指导纲要〉的通知》(教党〔2018〕41号)
10	劳动教育	2/32	获得各种劳动体验, 形成良好的技术素养, 增强创新精神和实践能力, 强调动手与动脑的结合, 培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1. 组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育, 讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等 2. 通过组织动员教育, 使学生树立正确的劳动观念, 引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果, 自觉遵守劳动安全	1. 劳动知识、劳动安全、劳动纪律 2. 劳动观念、劳动价值 3. 热爱劳动、尊重劳动的意识	《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号

				规定		
11	军事训练与理论教程(含入学教育)	4/120	通过军事理论课教学,让学生了解掌握军事基础知识增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质;通过军事技能课教学,让学生了解掌握基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 军事化装备 6. 共同条令教育与训练 7. 射击与战术训练 8. 防卫技能与战时防护训练 9. 战备基础与应用训练	坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用,重视信息技术和在线课程在教学中的应用和管理;军事技能训练坚持按纲施训、依法治训原则,积极推广仿真训练和模拟训练	《安徽省教育厅安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》(皖教秘(2019)388号)
			开展校纪校规和法纪,增强组织纪律观念,培养吃苦精神;熟悉专业课程体系,确立学习目标,制定职业规划	1. 普法教育、校纪校规教育报告会 2. 其它形式入学教育、专业讲座等	普法教育 校规校纪 专业了解	

2. 通识选修课程

表 5: 通识选修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	文史经典与世界文化	1/16	本课程主要围绕中外经典文化赏析为主,分模块进行教学,涉及到文学、历史、政治、地理等内容。这门学科具有浓厚的文化气息,主要是对大学生进行社会科学知识普及和人文精神培养,增加涵养	1. 人类学简史 2. 古希腊哲学 3. 春秋战国时期,儒、释、道文化发展的经典著作及文化特质 4. 中国民间文化 5. 现有多元文化的格局 6. 未来世界文化发展前景	教学方式力求多样化,可采用赏析课、讲授课、讨论课等
2	数理基础与科学精神	1/16	本课程主要讲述数学和物理学的基本框架理论,建立科学的思维方法,了解科学新发展和应用前景,培养科学精神	1. 数学发展史 2. 物理学简史 3. 科学思维方法 4. 科学发现与技术发明 5. 科学精神的核心内容 6. 当代科学技术前沿	教学方式力求多样化,可采用视频课、讲授课、讨论课等
3	艺术创作与审美体验	1/16	本课程主要通过欣赏,陶冶情操,拓展人文素养,培养学生对中、外绘画,雕塑,书法,摄影等艺术的审美能力	1. 中国美术史 2. 西方美术简史 3. 书法艺术 4. 摄影艺术	教学方式力求多样化,可采用视频课、讲授课、讨论课等
4	习近平新时代中国特色社会主义思想研究专题	1/16	本课程是中央党校(国家行政学院)推出的习近平新时代中国特色社会主义思想网络课程,含有15讲内容,旨在用习近平新时代中国特色社会主义思想武装当代大学生,教育引导大学生明确历史使命,永远跟党走,成长为担当民族复兴大任的时代新人	1. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 2. 习近平关于坚持和加强党的全面领导重要论述 3. 习近平关于坚持以人民为中心重要论述 4. 习近平关于全面深化改革重要论述 5. 习近平新时代中国特色社会主义思想 6. 习近平关于社会主义政治建设重要论述 7. 习近平关于全面依法治国重要论述 8. 习近平关于社会主义文化建设重要论述 9. 习近平关于社会主义社会建设重要论述 10. 习近平生态文明思想 11. 习近平关于总体国家安全观重要论述 12. 习近平关于坚持“一国两制”和推进祖国统一重要论述 13. 习近平外交思想 14. 习近平关于全面从严治党重要论述 15. 习近平科学的思想方法和工作方法	教学方式力求生动详实,入脑入心,可采用视频播放、讲授讨论等多种形式

3. 专业基础课程

表 6: 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	汽车机械基础★	3/48	培养学生掌握互换性与测量技术,常用零部件、机械传动方式、液压与气压传动的工作原理、结构特点,并具备一定的合理选择及应用的能力。并为进一步培养学生的汽车职业岗位综合能力和关键能力奠定坚实基础。通过真实任务驱动的教学活动,使学生具备汽车制造和试验的技能,形成一定的学习能力和实践能力,培养学生敬业、诚信、严谨的工	1. 尺寸公差与配合 2. 几何公差 3. 表面粗糙度 4. 汽车工程材料 5. 构件静力分析 6. 构件承载能力分析 7. 轴承 8. 连杆传动 9. 凸轮传动 10. 带传动和链传动	1. 具备资料收集、整理的能力 2. 具备理论知的综合应用能力 3. 掌握尺寸公差与配合、几何公差、表面粗糙度的概念、计算及选用 4. 掌握汽车常用构件的受力分析、力系的简化和物体的平衡条件,构件运动分析和动力分析,以及物体在外力作用下的变形、失效破坏的规律以及承载能力的计算方法 5. 阐述汽车机械中轴系零部件以及汽车中常用零件的工作原理、类型、结构特点、材料和结构设计方法、选用原则和方法,

			作作风和良好的职业道德素养	12. 齿轮传动 13. 轮系 14. 液压传动概论 15. 液压基本元件 16. 液压基本回路与汽车典型液压系统	扼要地介绍通用零部件的有关国家标准和规范
2	新能源汽车电子技术★	3/48	掌握新能源汽车电工电子基础理论、基本知识和基本技能，能运用所学知识解决有关方面的实际问题；掌握电路分析的一般方法，具备一定的电路维修能力；并为进一步培养学生汽车职业岗位综合能力和关键能力奠定坚实基础，培养学生敬业、诚信、严谨的工作作风和良好的职业道德素养	1. 新能源汽车电路基础 2. 新能源汽车电力电子元器件 3. 新能源汽车电压转换电路 4. 新能源汽车执行器 5. 新能源汽车控制器及传感器	1. 具备基础电路的分析、计算能力 2. 具备相关理论知识的应用能力，能够理论联系实际，分析和解决汽车中的典型实际问题 3. 具备基本电子电路图的识读能力 4. 简单的分析、判断、处理电路故障的能力 5. 具有识别元器件和检测器件的能力
3	新能源汽车概论	1.5/24	通过本课程的学习，使学生能将新能源汽车与传统燃油车区分，能做到安全用电，能对新能源汽车结构、分类及工作原理有全面的认识与掌握。让学生了解新能源汽车发展概述；掌握纯电动汽车结构、工作原理及常见车型；掌握混合动力汽车结构、工作原理及常见车型；掌握燃料电池电动汽车结构、工作原理及常见车型；了解其它新能源汽车分类及结构；掌握新能源汽车的使用与维护，安全用电常识	1. 新能源汽车的认知与发展 2. 新能源汽车结构及原理 3. 动力电池及电池管理系统 4. 新能源汽车电驱动系统 5. 电动汽车充电技术 6. 高压安全防护	通过本课程的学习，掌握新能源汽车、混合动力电动汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车、天然气汽车的基本知识、基本原理和应用；了解新能源汽车的标准和国家的政策。学会运用这些知识去分析、解决实际生活中的问题。 基本技能要求： 1. 纯电动汽车的结构和关键零部件 2. 混合动力汽车的结构和关键零部件 3. 新能源汽车维护保养使用的工具 4. 燃料电池汽车发展过程中存在的弊端 5. 其他类型的新能源汽车
4	汽车机械制图及AutoCAD★	6/96	通过本课程教学，培养学生的空间想象能力、图示表达能力、识读图样能力，使学生能正确使用绘图仪器工具绘制零件图和装配图，并树立国家标准意识，养成规范的制图习惯和严谨认真的工作作风。本课程关注学生素质和职业岗位认知的培养，全面提高学生的综合素质。通过本课程的学习，使学生掌握制冷设备识图及计算机绘图的基本知识，具备阅读设备图纸，能够识读、绘制系统图的能力，为学生学习专业基础和专业技能方向的课程打下良好基础	1. 绘制与识读立体、组合体三视图 2. 识读标准件、机件与常用件表达方法 3. 认知与识读零件装配图 4. CAD用户界面的组成，会对用户界面进行基本操作 5. 命令的使用，掌握调用AUTO-CAD命令的方法，会重复命令和取消已执行的操作 6. 图形文件管理，会对图形文件进行新建、打开、保存等基本操作； 7. 会熟练运用定数等分和定距等分命令对对象等分 8. 掌握点样式的设置方法 9. 能够识读较复杂的零件图，理解零件加工技术要求尺寸、材料、加工工艺、公差等 10. 能够识读中等复杂的部件装配图并能拆画零件图 11. 能够达到中高级制图员职业基本要求标准	1. 熟悉汽车制图、技术制图相关标准，具有丰富的机械相关专业知识和生产实践技能 2. 理解直线、多线、样条曲线等命令的相关概念 3. 会熟练运用直线、多线、样条曲线命令绘制图形；4. 理解绝对直角坐标、相对直角坐标的含义，掌握坐标的输入方法，会使用绝对和相对直角坐标绘制直线类图形 5. 理解构造线、圆、圆弧等命令的概念 6. 领会任务驱动教学法的实质，明确项目目的和实施的线索，体现“教、学、做一体化”的教学思路
5	汽车构造★	4/64	培养学生掌握发动机、底盘、电气设备掌握新能源汽车的结构与工作原理；并为进一步增强学生的汽车职业岗位综合能力和关键能力奠定坚实基础。通过真实任务驱动的教学活动，使学生掌握汽车构造和维修的知识、知行合一，形成一定的学习能力和实践能力，培养学生敬业、诚信、严谨的工作作风和良好的职业道德素养	1. 汽车总论 2. 发动机总体构造 3. 曲柄连杆机构 4. 配气机构 5. 汽油机电控燃油喷射系统 6. 润滑系统 7. 冷却系统 8. 传动系统 9. 行驶系统 10. 转向系统 11. 车身电气设备 12. 新能源汽车构造	1. 具备资料收集、整理的能力 2. 具备理论知识的应用能力 3. 具备汽车各零部件识别的能力 4. 具备理解汽车各零部件工作原理的能力 5. 具备检修汽车各零部件的能力
6	新能源汽车材料	2/32	通过本课程的学习和训练，使学生掌握常见的汽车零部件材料；达到在今后能够根据汽车零件的不同类型和材料准确地设计汽车零件模具；能够解决现场一般性技术问题；熟悉汽车金属材料的力学性能；了解汽车金属材料的特性、分类及应用；能正确识别	1. 新材料的应用 2. 材料力学性能指标 3. 常用碳钢、合金钢、铸铁的分类、性能、牌号及应用 4. 新能源汽车常用零部件选用有色金属的方法和作用 5. 汽车常用零部件选材的方法和作用	1. 具备常见有色金属及合金的性能分析能力 2. 具备汽车橡胶件的选择和鉴别能力、车用橡胶的品种及性能分析能力。掌握轮胎的结构和类型 3. 具备汽车上的塑料件的选配和鉴别、汽车上的玻璃件的选配和识别能力 4. 具备汽车上摩擦材料、复合材料和陶瓷

			汽车上使用的有色金属及合金件；了解汽车非金属材料特性、分类及应用；掌握汽车用燃料、润滑材料及工作液的使用性能；熟悉汽车燃料、润滑材料及工作液的相关知识，能根据故障现象判断有关燃料、润滑材料及工作液方面的故障	6.掌握汽车常用零部件选用非金属材料的方法和应用	材料的性能特点鉴别能力 5.具备车用汽油的牌号、规格及使用注意事项分析能力，和汽油油气的控制与回收分析能力
7	Pro/E	4/64	培养学生掌握PRO/E基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和设计能力；使学生掌握三维实体造型、建模、曲面设计、零件装配及工程图设计的能力，为将来的实际应用提供必要的基础。培养学生具有电脑绘图和辅助机械设计和制造的能力。要求学生掌握立体三维实体造型，平面图纸的转换，塑料模具的设计过程、以及运用软件如何模具装配。通过本课程的学习，使学生能够完成一般的计算机辅助设计过程，并通过学习完本课程，达到培养学生独立分析问题，解决问题的能力；拥有实事求是的学风和创新精神；具有良好的协作精神	1. 二维参数化草图的绘制与尺寸标注的方法和技巧，几何工具的使用 2. 基准，基础特征，标的运用工程特征 3. 装配模块简介，零件装配布局 4. 制作试图	1. 具备基本图形绘制命令的熟悉，掌握二维草图的尺寸标注方法 2. 具备二位草图约束的方法和绘制与编辑 3. 具备按照要求建立基准面，基准轴，基准点的能力 4. 能够按照要求创建工程特征 5. 能够掌握装配基本方法 6. 能够对零件建立实体三视图

4. 专业课程

表 7：专业课程描述

序号	课程名称	学分/学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
1	新能源汽车电机及控制系统检修★	4/64	使学生了解新能源汽车电机的类型、掌握变压器的结构和工作原理；掌握新能源汽车电机及控制系统中直流电动机的结构和工作原理；熟悉三相异步电动机、永磁同步电动机、开关磁阻电动机的结构；掌握新能源汽车驱动系统的组成以及各高压部件的作用；掌握混合动力汽车和纯电动汽车能量传递路线；具有对新能源汽车高压电驱动系统使用性能、使用安全进行一般评价的能力	1. 驱动电机的一般维修方法 2. 驱动电机控制器一般维修方法 3、驱动电机减速机构检查保养方法 4. 驱动电机冷却系统检查保养方法 5. 驱动电机检测维修 6. 驱动电机控制器检测维修 7. 驱动电机减速机构检测维修 8. 驱动电机冷却系统检测维修	1. 掌握驱动电机的结构，能够简述驱动电机的工作原理 2. 掌握驱动电机的拆装方法，正确使用工具对典型故障进行检测维修 3. 掌握驱动电机的结构，能够简述驱动电机的工作原理 4. 掌握驱动电机的拆装方法，正确使用工具对典型故障进行检测维修	1. 具有高尚的道德素质和良好的心理素质 2. 具有吃苦耐劳的精神 3. 具有良好的人文素质和团队协作的团队精神 4. 具有良好的科学文化素质、专业业务素质和科学创新的意识
2	新能源汽车电池及管理系统检修★	4/64	使学生熟悉电动汽车动力电池的类型、特点、工作原理及基本特性，熟悉新能源汽车工作安全与作业准备、动力电池拆装检查和测量动力电池辅助电气原件；以及能够检测动力电池工作温度，检测电池管理器各端子电阻、电压，更换已损坏的电池单元及电池电缆等	1. 动力电池的类型 2. 动力电池系统的结构和工作原理 3. 动力电池检测维修 4. 电池管理器检测维修 5. 车载充电系统检测维修 6. 逆变器检测维修 7. 动力电池诊断分析 8. 电池管理器诊断分析	1. 掌握动力电池的结构，能够简述动力电池的工作原理 2. 掌握动力电池的拆装方法，正确使用工具对典型电池故障进行检测维修 3. 理解动力电池的控制策略及原理，能够完成数据信息的采集与分析 4. 掌握动力电池各组成部件的检查保养	1. 具有高尚的道德素质和良好的心理素质 2. 具有吃苦耐劳的精神 3. 具有良好的人文素质和团队协作的团队精神 4. 具有良好的科学文化素质、专业业务素质和科学创新的意识
3	新能源汽车维护保养★	4/64	培养学生对新能源汽车保养主要的维护项目熟悉：电池保养，电机和电力系统保养，其次是底盘保养，油液、气路检查，空调系统，刹车片，雨刮器，轮胎等易损件的更换保养，以及汽车保养的指定期和汽车相关部分进行检查、清洁、补给、润滑、调整或更换某些零件的	1. 工具和设备使用注意事项 2. 高压电安全防护措施 3. 新能源汽车转向系统一般维护 4. 新能源汽车电动转向系统检查保养 5. 新能源汽车悬架系统一般维护	1. 了解新能源汽车维修作业注意事项 2. 掌握新能源汽车转向系统的维护保养 3. 掌握新能源汽车悬架系统的维护保养 4. 掌握车轮定位检查工作 5. 掌握车轮和轮胎的	1. 具有高尚的道德素质和良好的心理素质 2. 具有吃苦耐劳的精神 3. 具有良好的人文素质和团队协作的团队精神 4. 具有良好的科学

			预防性工作，理解汽车保养的目的是保持车容整洁，技术状况正常，消除隐患，预防故障发生，减缓劣化过程，延长使用周期	6. 新能源汽车悬架系统检查保养 7. 车轮定位检查 8. 车轮和轮胎检查保养 9. 液压系统检查保养 10. 制动系统其他组件检修	检查保养 6. 掌握制动系统各部件的检查保养	文化素质、专业业务素质和科学创新的意识
4	新能源汽车整车控制技术★	4/64	培养学生掌握新能源汽车整车控制中的中央网关控制系统检测维修；底盘网关控制系统检测维修；车身网关控制系统检测维修；信息娱乐网关控制系统检测维修等相关方法和路径	1. 仪表板控制模块检测维修 2. 中控门锁控制模块检测维修 3. 网关控制模块检测维修 4. 电控悬架控制模块检测维修 5. 电控转向控制模块检测维修 6. 电子制动控制模块检测维修 7. 电子驻车系统控制模块检测维修 8. 电动真空助力泵控制模块检测维修	1. 掌握仪表板、中控门锁、网关各控制模块的检测维修 2. 掌握电控悬架、电控转向、电子制动、电子驻车、电动真空助力泵各控制模块的检测维修 3. 掌握车身、电动车窗、自动大灯、电动座椅、防盗系统、自动空调、电动空调、电加热各车身控制模块的检测维修	1. 具有高尚的思想道德素质和良好的心理素质 2. 具有吃苦耐劳的精神 3. 具有良好的人文素质和团队协作的团队精神 4. 具有良好的科学文化素质、专业业务素质和科学创新意识
5	新能源汽车装配工艺	4/64	培养学生熟悉纯电动汽车结构与装配流程，具体包括电动汽车的主体结构装配，主要介绍传动系统的装配，动力电池组的装配，驱动电机的装配，以及典型的纯电动汽车结构认识，主要介绍整体开发的纯电动汽车，改装的纯电动汽车，未来的纯电动汽车装配工艺技术。通过课程学习，学生掌握纯电动汽车结构与装配的主要内容，同时学会使用通用工具、专用工具、设备和相关资料等进行规范作业	1. 整车制造总装 2. 冲压、焊接及涂装等工艺及设备 and 输送装置 3. 电池、电动机、电控装置及高压线束等新增零部件的装配以及其他汽车零部件的装配工序和相应的工装 4. 电驱动系统及高压电系统的检测 5. 机械减速及传动装置，机械减速及传动装置涉及到同步衬套、齿轮和差速器等变化的生产工艺 6. 电池装配线，分配组工艺、自动焊接工艺、半成品组装工艺、测试工艺	1. 掌握新能源汽车总装工艺流程 2. 掌握电机与悬置总成分装线差异 3. 掌握电动机分装的工艺 4. 掌握整车检测线、地盘检测线、最终线装配的方法 5. 熟悉新能源汽车装配工艺的优化 6. 掌握新能源汽车装配工艺材料优化科学选用标准	1. 具有高尚的思想道德素质和良好的心理素质 2. 具有吃苦耐劳的精神 3. 具有良好的人文素质和团队协作的团队精神 4. 具有良好的科学文化素质、专业业务素质和科学创新的意识
6	新能源汽车电气技术★	4/64	培养学生掌握新能源汽车空调系统检测维修典型工作项目；和有关新能源汽车空调系统诊断分析方法；以及新能源汽车舒适系统检测维修策略；新能源汽车安全系统检测维修，新能源汽车电子电气系统检测维修方式；和有关新能源汽车起动系统电电器原件的检测；新能源汽车起动部件系统主副电线的维修	1. 电动空调压缩机检测维修 2. 蒸发器冷凝器和相关部件检测维修 3. 汽车安全系统检测维修 4. 全车防撞预警（ESP）系统检测维修 5. 新能源汽车起动部件系统检测维修；其他附件检测维修 6. 新能源汽车电子电路、控制模块、传感器、执行器的检测维修	1. 能正确叙述新能源汽车空调冷却系统的结构及工作原理 2. 能描述新能源汽车空调系统和传统汽车的区别 3. 正确掌握新能源汽车空调系统的分类与检修方法 4. 正确掌握新能源汽车舒适系统检修方法 5. 正确掌握新能源汽车电子电气系统的分类与检修方法	1. 具有高尚的思想道德素质和良好的心理素质 2. 具有吃苦耐劳的精神 3. 具有良好的人文素质和团队协作的团队精神 4. 具有良好的科学文化素质、专业业务素质和科学创新的意识
7	新能源汽车故障诊断★	4/64	培养学生掌握新能源汽车转向系统诊断分析；新能源汽车悬架系统诊断分析；新能源汽车制动系统诊断分析；新能源汽车空调系统诊断分析；新能源汽车舒适系统诊断分析；新能源汽车安全系统诊断分析；新能源汽车电子电气系统诊断分析；驱动电池、电机系统检测维修；动力网关控制系统诊断分析的方法	1. 悬架及其附件故障诊断分析 2. 空调系统诊断分析 3. 蒸发器冷凝器和相关部件诊断分析 4. 能够描述诊断仪器进行新能源汽车舒适系统故障诊断的方法 5. 安全气囊系统诊断分析 6. 全车防撞预警系统诊断分析 7. 制动液管路和软管诊断分析 8. 动力电池、电机诊断分析	1. 具备能够描述新能源汽车悬架系统故障诊断的能力 2. 具备能够分析并确定新能源汽车悬架系统故障的能力 3. 具备描述利用诊断仪器进行新能源汽车悬架系统故障诊断的能力 4. 具备分析并确定新能源汽车空调系统故障的诊断能力 5. 具备利用诊断仪进行新能源汽车安全系统诊断能力	1. 具有高尚的思想道德素质和良好的心理素质 2. 具有吃苦耐劳的精神 3. 具有良好的人文素质和团队协作的团队精神 4. 具有良好的科学文化素质、专业业务素质和科学创新的意识

5. 专业选修课程

表 8：专业选修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
1	车载网络	2/32	介绍汽车微机控制基础；总线技术基础；汽车全网络概述；轿车CAN总线系统与总线网管设定；和典型汽车总线系统维修教学；以及多媒体信息系统总线与光纤通信技术介绍	1. 汽车总线系统概述 2. 汽车总线系统的组成 3. 数据信号传输方式 4. CAN总线系统元件功能和数据传输过程 5. CAN总线的应用、CAN总线的分类 6. CAN总线系统检修 7. 以太网及其标准、以太网在汽车上的应用 8. 通用车系总线系统检修、通用车系总线系统概述、车载网络系统故障诊断	1. 能够对车载网络系统故障进行检测、诊断、分析、修复和排除 2. 能够正确使用汽车车载网络系统各种检测、维修设备和工具 3. 能够正确使用和养护汽车车载网络系统,保障工作性能良好 4. 通过车载网络系统常见故障检测、诊断、维修汽车故障能力 5. 通过以学生为中心,边做边学,在做中学习,提高学生适应工作环境能力,提高自主学习能力,提高理论联系实际能力	1. 具有获取和查阅技术资料收集和整理资料的能力 2. 具有完成工作任务的规划、分析、归纳与总结能力 3. 具有较好的口头表达能力与书面表达能力 4. 具有良好的社会公德、职业道德、行为规范；能够遵守规章制度，具有忠诚度和安全意识 5. 团队合作，具有较好的沟通交流能力 6. 养成良好职业道德和工作责任心，具有吃苦耐劳的品质 7. 创新精神和实践能力，能够在学习、工作中表现出的创造发明素养
2	汽车钣金喷	2/32	主要培养学生针对涂装的环境与自我防护、涂装设备及仪器的使用与维护、涂料的管理、回收及处理等。核心能力主要是针对漆伤的鉴别、底材的处理、原子灰喷涂及打磨、底漆、面漆的喷涂、调漆配色、漆面缺陷处理、抛光及美容等。相关任务主要包括调漆配色原理、业务接待与涂装流程管理	1. 涂装环境及设备的认知 2. 简单平面工件的表面处理 3. 原子灰的干燥、填充、打磨 4. 中途底漆的喷涂 5. 素色漆的调色与喷涂 6. 曲面板材表面处理 7. 金属漆的调制与喷涂 8. 漆面涂装的缺陷处理方法 9. 整车或局部抛光打蜡	1. 具备交流与协商能力,咨询车况,查询车辆技术档案,初步评定 2. 能独立制定修复计划,并能选择正确检测设备和仪器车进行检测和修复 3. 能掌握底材处理的基本方法,具有旧漆层的除锈及打磨的技能 4. 掌握原子灰的调和、刮涂干燥及打磨 5. 掌握遮蔽贴护、喷涂、干燥、打磨方法 6. 掌握面漆的喷涂方法 7. 掌握废料清整与回收、喷枪清洗的方法	1. 具有通过书籍、网络等各种途径获取和查阅技术资料收集和整理资料的能力 2. 具有完成工作任务的规划、分析、归纳与总结能力 3. 具有较好的口头表达能力与书面表达能力 4. 具有良好的社会公德、职业道德、行为规范；能够遵守规章制度，具有忠诚度和安全意识 5. 团队合作，具有较好的沟通交流能力；通过相互合作，建立学生的合作互助精神 6. 养成良好职业道德和工作责任心，具有吃苦耐劳的品质 7. 创新精神和实践能力，能够在学习、工作中表现出的创造发明素养
3	混合动力汽车	1/16	培养学生了解混动汽车发动机基础知识,驱动电机基础知识,镍锰氢电池,三元锂电池的基础知识,天然气,乙醇作为燃料的发动机基础知识,以及常用驱动电机、功率变换器、功率变换器应用技术、驱动电机控制技术和新型驱动电机等部分	1. 混动系统的结构及相关技术 2. 串联式混动 3. 并联式混动 4. 混联式混动 5. 直流电动机控制技术 6. 交流感应电动机控制技术	1. 掌握串联式混动的串联方式,了解串联式动能回收 2. 掌握混联式混动的结构,理解混联式混动工作原理 3. IGBT的损坏机理与保护形式和基本要求	1. 具有通过书籍、网络等各种途径获取和查阅技术资料收集和整理资料的能力 2. 具有完成工作任务的规划、分析、归纳与总结能力 3. 具有较好的口头表达能力与书面表达能力
4	智能网联	1/16	培养学生了解智能网联汽车诞生的背景;掌握智能网联汽车的体系架构;掌握环境感知技术的发展;掌握高精度定位技术的基本概念;掌握惯性导航的工	1. 能够依据国家标准及技术要求,完成智能网联汽车的基本维保 2. 能够依据关键零部件的安装规范及技术要求,完成智能网联汽车的安装、检测 3. 能够完成惯性导航系统的安装、检测与调试	1. 熟练掌握智能网联汽车产业发展趋势及新技术的应用前景 2. 掌握智能网联汽车各环境感知的关键零部件的工作原理 3. 掌握智能网联汽车高精度地图与定位系统原理 4. 了解智能网联汽车计算平	1. 具有完成工作任务的规划、分析、归纳与总结能力 2. 具有较好的口头表达能力与书面表达能力 3. 具有良好的社会公德、职业道德、行为规范 4. 能够遵守规章制度，具有忠诚度和安全意识 5. 重团队合作，具有较好的沟

		作原理及技术要求；掌握智能决策技术的基础概念；掌握控制执行技术的常用控制方法；掌握语音识别技术、图像识别技术的基本工作原理	4. 能够依据车载网络终端系统的故障，对常见故障进行排除 5. 能够依据车际网的协议查找车联网出现的故障，并分析故障原因 6. 能够对线控执行关键部件进行安装、检测与基本调试	台的功能及内部的算法与算力 5. 掌握智能网联汽车控制执行机构的工作原理 6. 熟悉智能网联汽车信息交互技术的规范及要求	沟通交流能力；通过相互合作，建立学生的合作互助精神 6. 养成良好职业道德和工作责任心，具有吃苦耐劳的品质
--	--	---	---	--	--

八、教学进程安排

（一）教学总体安排表

学年	学期	课内教学	集中实践教学				考试	长假周	小计	寒假	暑假	合计
			入学教育军事训练	专业实践教学	毕业设计	岗位实习毕业教育						
一	1	12	4				1	1	18	5		47
	2	16					1		17		7	
二	1	16					1	1	18	5		47
	2	16					1		17		7	
三	1	4			4	16		1	21	5		46
	2	0				20			20			
总计		64	4		4	36	4	3	111	15	14	140
说明		1. 表中数字单位为周； 2. “课内教学”是指以节为单位，在教室、实验室以及理实一体化教室等场所的教学活动； 3. “专业实践教学”主要指实习、实训、课程设计、专业认知实习、轮岗实习等以整周的方式安排的教学活动。										

（二）各类课程学时分配表

课程性质	课程模块	课程门数	学分	学时	学时分配			
					理论学时	比例	实践学时	比例
必修	通识必修课程	11	33.5	648	376	58.02%	272	41.98%
	专业基础课程	7	23.5	376	238	63.30%	138	36.70%
	专业课程	7	28	448	244	54.46%	204	45.54%
小计		25	85	1472	858	58.28%	614	41.72%
选修	通识选修课程	2	2	32	32	100%	0	0
	专业选修课程	2	4	64	64	100%	0	0
小计		4	6	96	96	100%	0	0
必修	毕业设计	1	8	120	0	0	120	100%
	岗位实习	1	36	1080	0	0	1080	100%
总计		31	135	2768	954	34.46%	1814	65.54%

（三）教学进程表

1. 教学进程总表

课程名称		课程性质	总课时	讲授课时	实践课时	学分	开课学期	周课时	考核方式	各学期计划周学时安排（周学时/周数）					
										一	二	三	四	五	六
通识必修课程	思想道德修养与法律基础	必修	48	48	0	3	1-2	2	考查	2/12	2/12				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	64	64	0	4	3	4	考试			4/16			
	形势与政策	必修	32	32	0	2	1-4	8/学期	考查	8/学期	8/学期	8/学期	8/学期		
	高等数学	必修	112	112	0	7	1-2	4	考试	4/12	4/16				
	大学英语	必修	56	56	0	3.5	1-2	2	考试	2/12	2/16				
	大学体育	必修	120	8	112	4	1-4	2	考查	2/12	2/16	2/16	2/16		

	大学计算机应用基础	必修	24	12	12	1.5	1	2	考查	2/12					
	职业发展与就业指导	必修	24	24	0	1.5	1	2	考查	2/12					
	大学生心理健康教育	必修	16	12	4	1	2	1	考查		1/16				
	劳动教育	必修	32	8	24	2	1-4	8/学期	考查	8/学期	8/学期	8/学期	8/学期		
	军事训练与入学教育	必修	120	0	120	4	1	30	考查	30/4					
小计			648	376	272	33.5				14	11	6	2		
通识选修课程	文史经典与世界文化	选修	16	16	0	1	2	1	考查		1/16				
	数理基础与科学精神	选修	16	16	0	1	2	1	考查		1/16				
	艺术创作与审美体验	选修	16	16	0	1	2	1	考查		1/16				
	习近平新时代中国特色社会主义思想研究专题	选修	16	16	0	1	2	1	考查		1/16				
小计			32	32	0	2					2				
通识课合计			680	408	272	35.5				14	13	6	2		
专业基础课程	汽车机械基础★	必修	48	48	0	3	1	4	考试	4/12					
	新能源汽车电工电子技术★	必修	48	40	8	3	1	4	考试	4/12					
	新能源汽车概论	必修	24	22	2	1.5	1	2	考查	2/12					
	汽车机械制图及AutoCAD★	必修	96	32	64	6	2	6	考试		6/16				
	汽车构造★	必修	64	32	32	4	2	4	考试		4/16				
	新能源汽车材料	必修	32	32	0	2	3	2	考查			2/16			
	Pro/E	必修	64	32	32	4	3	4	考试			4/16			
小计			376	238	138	23.5									
专业课程	新能源汽车电机及控制系统检修★	必修	64	32	32	4	3	4	考试			4/16			
	新能源汽车电池及管理系统检修★	必修	64	32	32	4	3	4	考试			4/16			
	新能源汽车维护保养★	必修	64	36	28	4	4	4	考试				4/16		
	新能源汽车整车控制技术★	必修	64	36	28	4	4	4	考试				4/16		
	新能源汽车装配工艺	必修	64	36	28	4	4	4	考试				4/16		
	新能源汽车电气技术★	必修	64	36	28	4	4	4	考试				4/16		
	新能源汽车故障诊断★	必修	64	36	28	4	4	4	考试				4/16		
小计			448	244	204	28									
专业选修课程	车载网络	选修	32	32	0	2	3	2	考查			2/16			
	汽车钣喷	选修	32	32	0	2	3	2	考查			2/16			
	混合动力汽车	选修	32	32	0	2	4	2	考查				2/16		
	智能网联	选修	32	32	0	2	4	2	考查				2/16		
小计			64	64	0	4									
集中实践教学环节	毕业设计	必修	120	0	120	8	5	6	考查					6/20	
	岗位实习	必修	1080	0	1080	36	5-6	24/30	考查					24/20	30/20

小计	1200	0	1200	44									
专业课合计	2088	546	1542	99.5				10	10	16	22		
总计	2768	954	1814	135				24 （不含劳动教育和形势政策）	23 （不含劳动教育和形势政策）	22 （不含劳动教育和形势政策）	24 （不含劳动教育和形势政策）		
课程门数	必修课27门，选修课4门												
考试门数	考试课15门												
备注：课程后以“★”标记的为专业核心课程。通识选修课程安排在第2学期，在该学期提供的4门课程中任选2门。专业选修课程安排在第3、4学期，在每学期提供的2门课程中任选1门。毕业设计安排在第5学期，岗位实习安排在第5、6学期。													

2. 通识选修课程教学进程安排

课程类别	课程名称	课程性质	总课时	讲授课时	实践课时	学分	开课学期	周课时	考核方式	各学期计划周学时安排 (周学时/周数)					
										一	二	三	四	五	六
通识选修课程	文史经典与世界文化	选修	16	16	0	1	2	1	考查		1/16				
	数理基础与科学精神	选修	16	16	0	1	2	1	考查		1/16				
	艺术创作与审美体验	选修	16	16	0	1	2	1	考查		1/16				
	习近平新时代中国特色社会主义思想研究专题	选修	16	16	0	1	2	1	考查		1/16				
小计			32	32	0	2									
备注: 通识选修课程安排在第2学期, 在该学期提供的4门课程中任选2门。															

3. 专业选修课程教学进程安排

课程类别	课程名称	课程性质	总课时	讲授课时	实践课时	学分	开课学期	周课时	考核方式	各学期计划周学时安排 (周学时/周数)					
										一	二	三	四	五	六
专业选修课程	车载网络	选修	32	32	0	2	3	2	考查			2/16			
	汽车钣喷	选修	32	32	0	2	3	2	考查			2/16			
	混合动力汽车	选修	32	32	0	2	4	2	考查				2/16		
	智能网联	选修	32	32	0	2	4	2	考查				2/16		
小计			64	64	0	4									
备注: 专业选修课程安排在第3、4学期, 在每学期提供的2门课程中任选1门。															

九、毕业要求

(一) 学分要求

完成规定的教学活动, 且达到本专业对学生在素质、知识和能力等方面的要求。

1. 修满人才培养方案规定的全部课程学分(含必修课、选修课、毕业设计、岗位实习), 获得135学分。

2. 德育学分达合格要求。

(二) 职业资格证书要求

资格证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	汽车类1+X职业技能等级证书	北京中车行高新技术有限公司	中级、高级	建议获得一项 中级职业资格证书
2	汽车维修工认证	国家人力资源和社会保障部	中级、高级	

十、实施保障

（一）专业教学团队要求

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于18:1，双师型教师占专业教师比例不低于60%。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有新能源汽车相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。

3. 专业带头人

专业带头人具有副高以上职称，能够较好的把握国内外行业、专业发展，能广泛联系企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定影响力。

4. 兼职教师

主要从相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有相关专业中级及以上职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）专业实验实训条件

1. 校内实训基地建设

序号	实训室名称	服务课程	设备总数（套）	建筑面积（m ² ）	实训工位
1	新能源汽车基础模块实训中心	新能源汽车电机及控制系统检修，新能源汽车电池及管理系统检修，新能源汽车整车控制技术，新能源汽车电气技术	高压安全实训台6台；示波器6台；万用表6套；绝缘测试仪6套；新能源汽车工作原理示教台2台；高级心肺复苏假人2个	约70	6
2	新能源汽车“三电”实训中心	新能源汽车电机及控制系统检修，新能源汽车电池及管理系统检修，新能源汽车整车控制技术，新能源汽车电气技术	动力电池示教台1台；驱动电机示教台1台；电气系统示教台1台；电机与控制系统示教台1台；交流充放电示教台1台	约70	6
3	新能源汽车整车维护与故障维修实训中心	新能源汽车故障诊断，新能源汽车电气技术	举升机6台；工具车6辆；新能源汽车教学车4辆	约100	6
4	一体化教学工作站	新能源汽车电机及控制系统检修，新能源汽车电池及管理系统检修，新能源汽车整车控制技术，新能源汽车电气技术	学生工作页数本；打印机1台；电脑10台	约50	10
5	汽车钣喷实训中心	汽车钣喷	干磨机2台；喷枪8把；红外线照射灯6台；油水分离器4套	约90	4

2. 校外实训基地建设

校外实习基地要求：具有稳定的校外实习基地，能提供开展会计专业等实习活动，实习设施齐全，实习岗位、实习指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。

序号	基地名称	主要功能	企业可提供的实习岗位	可接收学生人数/次
1	合肥美桥汽车传动及底盘系统有限公司	汽车底盘及传动制造等	汽车零部件装配、检测、维修等	约50人次
2	合肥巨一动力科技有限公司	汽车制造工艺技术等	汽车零部件装配、检测、维修等	约50人次
3	江来先进制造技术（安徽）有限公司	新能源汽车制造等	整车制造装配、检测、维修等	约50人次
4	奇瑞汽车股份有限公司	汽车维修、制造等	整车制造装配、检测、维修等	约50人次
5	比亚迪股份有限公司无为分公司	新能源汽车维修、制造等	整车制造装配、检测、维修等	约50人次
6	合肥哈工汽车智能系统有限公司	智能汽车技术等	实习电气工程师、实习机器人工程师等	约50人次

3. 合作企业

合作企业有安徽风之星投资控股有限责任公司、安徽风之星投资控股有限责任公司、江

淮汽车股份有限公司。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂，学校应建立专业教师、行业、专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：新能源汽车技术、企业生产管理、汽车构造、汽车使用与保养、汽车制造工艺、新能源汽车试验法规等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、便捷实用、动态更新，满足教学。

（四）课程实施

按照人才培养方案的课程设置，依据课程标准实施。

（五）教学评价

1. 专业课程的考核

专业课程“以学生发展为中心”，采用过程性考核和终结性考核相结合的考核模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力，又关注学生关键能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

（1）过程考核

主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习工作的实施过程来进行评价。从学生在课堂学习和参与项目的态度和职业素养及回答问题等方面进行考核评价，同时，从在完成任务过程中所获得的实践经验、学生的语言表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行综合考核评价。

（2）期末考核

主要用于考核学生对课程知识的理解和掌握，通过期末考试或考核等方式来进行考核评价。

（3）教学总体评价

根据课程的目标与过程性考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度，按比例计入课程期末成绩。

课程期评成绩=期末考核成绩*0.7+过程考核*0.3

2. 岗位实习课程的考核评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和实习带队老师（班主任）组成的考核组，主要对学生在岗位实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。成绩分为优秀、良好、合格、不合格四个等级。

（1）学生自评：占考核成绩20%，由学生根据自己在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。

（2）企业考核：占考核成绩40%，由企业根据学生在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。

（3）实习报告：占考核成绩20%，根据学生总结能力予以评定。实习报告中应包括实习

计划的执行情况、质量分析与评估、存在问题与解决措施、经验体会与建议等。

(4) 实习带队教师考评：占考核成绩20%，由带队教师根据学生在工作态度、遵守纪律和掌握的专业技能进行综合评估。

(六) 质量管理

1. 学校和系部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，达到人才培养规格要求。

2. 学校和系部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。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。