三年制新能源汽车技术专业

人才培养方案

|  |  |
| --- | --- |
| 专 业 代 码：  | 560707 |
| 适 用 年 级：  | 2021级 |
| 专业负责人： | 熊淑英 |
| 制 订 时 间：  | 2020年9月20日 |
| 系部审批人： | 刘奭奭 |
| 系部审批时间： |  2020年9月25日 |
| 学校审批人： |  |
| 学校审批时间：  | 年 月 日 |

**新能源汽车技术专业人才培养方案**

# 一、专业名称及代码

## 1.专业名称

新能源汽车技术

## 2.专业代码

560707

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

## 三、修业年限

基本学制三年，实行弹性学制，弹性学习年限为3-6年。

# 四、职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类（代码） | 所属专业类（代码） | 对应行业（代码） | 主要职业类别（代码） | 主要岗位类别（或技术领域） | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
| 装 备 制 造 大类（56） | 汽车制造类（5607） | 新能源整车制造（3612） 汽车修理与 维 护（8111） | 汽车工程技术人员（ 2-02-07-11）汽车制造人员（6-22）汽车、摩托车维修技术服务人员（4-12-01） | 新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验；新能源汽车整车和部件生产现场管理；新能源汽车整车和部件试验；新能源汽车维修与服务； | 汽车维修工中级证；维修电工证；低压电工上岗证； |

# 培养目标与培养规格

## （一）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，落实立德树人根本任务，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、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；掌握传统汽车与新能源汽车构造、原理、综合故障诊断、售后服务管理等必备知识，具备对传统汽车和新能源汽车进行检测与维修等专业能力，具有较强的学习能力、沟通能力和协作能力，立足惠州，服务粤港澳大湾区，面向华南地区新能源整车制造、汽车修理与维护等产业（行业）的具备“厚德、博学、立业、报国”的复合型技术技能人才。

## （二）培养规格

1.基本素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.外语能力：具有英语应用能力，能处理本专业的英文技术文件。

3.计算机应用能力：具有计算机基础知识、必要的网络知识和计算机操作、常用软件应用的能力。

4.基本知识和基本技能要求：

（1）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（2）了解国内外清洁能源汽车技术路线；

（3）掌握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）掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理；

（11）掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

5.核心能力：

（1）能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义；

（2）能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整；

（3）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；

（4）能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测；

（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 总线的检测和分析；

（8）能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换；

（9）能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析；

（10）能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

6.创新与创业精神：具有自主学习新知识能力，在开发、设计和实现中进行独立思考能力，具有创业意识，勇于尝试。

# 六、课程设置及要求

## （一）课程设置

课程体系由三个模块构成：底层共享课、中层分立课、高层互选课（课证融通）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程分类** | **课程名称** | **学分** | **比例%**  |
| 底层共享课 | 思政必修课 | 8 | 5.4% |
| 公共必修课 | 32 | 21.6% |
| 专业基础课 | 9 | 6.1% |
| 中层分立课 | 专业核心课 | 32 | 21.6% |
| 专业必修环节 | 45 | 30.4% |
| 高层共选课 | 专业选修课 | 12 | 8.1% |
| 公共选修课 | 10 | 6.8% |

## （二）工作任务与职业能力分析

表1 新能源汽车技术专业职业能力分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工作领域** | **工作任务** | **职业能力** | **课程设置** |
| 1.机械、电工、电子 | 1.1 测量与视图1.2 电工电子技术技能 | 1.1.1.能正确选择、使用常用绘图工具。1.1.2.能手工绘制机械图样。1.1.3.能识读及绘制车削类、铣削类、机械类等典型零件。1.1.4.能对生产图样中零部件的尺寸、技术要求进行标注及识读。1.2.1.电工电子技术的基本理论、基本知识和基本技能 | 《机械制图与公差》《机械制造技术》《电工电子技术》《金工实训》《电工电子实训》 |
| 2.汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验 | 2.1汽车发动机构造与维修2.2新能源汽车底盘技术及检修修2.3汽车电器与辅助电子系统检修 | 2.1.1汽车发动机的结构、基本工作原理、使用和维修、检测和调试、故障诊断与排除等基本知识和基本技能。2.2.1新能源汽车底盘各系统的维护与保养、底盘各系统的故障分析与检测诊断、底盘各系统的拆装与维修等主要技术任务。2.2.3汽车电器与辅助电子系统的结构原理和维修诊断知识与技能。 | 《汽车发动机构造与维修》《新能源汽车底盘技术及检修修》《汽车电器与辅助电子系统检修》《汽车发动机拆装实训》《汽车仿真实训》 |
| 3.新能源汽车各大系统的检测、诊断、维修 | 3.1驱动电机及控制技术3.2动力电池管理及维护技术3.3汽车电子控制原理与技术应用 | 3.1.1高压电的安全防护和技术措施3.1.2驱动电机的结构原理及应用，掌握功率变换器电路及其应用技术，驱动电机控制技术及新型电机的结构特点与选用.3.2.1动力电池的发展历程、工作原理、基本参数、充电方法、特性测试、以及电池的管理和充电。3.3.1汽车电子控制装置的结构、工作原理、故障诊断及维修等方面的内容和基本技能。 | 《驱动电机及控制技术》《动力电池管理及维护技术》《汽车电子控制原理与技术应用》 |
| 4.新能源汽车整车故障诊断和维护保养 | 4.1混合动力汽车结构与检修4.2纯电动汽车结构与检修4.3新能源汽车维护与保养 | 4.1.1汽车和新能源汽车相关技术标准、法规、质量管理知识与技能。4.1.2安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能。4.1.3混合动力汽车常见故障的排除及修理方法。4.2.1纯电动汽车常见故障的排除及修理方法。4.3.1新能源汽车的正确使用和维护。4.3.2新能源汽车诊断、维修、保养的方法与技能。4.3.3新能源汽车的故障诊断策略知识。 | 《技能考证综合实训》《混合动力汽车结构与检修》《纯电动汽车结构与检修》《新能源汽车维护与保养》 |
| 5.汽车营销、保险与美容等服务 | 5.1 新能源汽车市场发展5.2汽车接待、营销、保险理赔、美容与二手车等管理服务 | 5.1.1国内外清洁能源汽车技术路线；5.1.2新能源汽车最新的技术发展及市场动态；5.2.2汽车接待、营销、保险理赔、美容与二手车等管理服务； | 《新能源汽车概论》《汽车营销》《汽车美容》《二手车评估》《汽车保险与理赔》 |

# **（三）课程要求**

## 1．思政必修课

## （1）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：开设本课程是为了使大学生对马克思主义中国化进程中形成的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。

主要内容：本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。

教学要求：

①素质目标： 坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力。

②知识目标：努力掌握基本理论。从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点，增强中国特色社会主义的自觉自信。

③能力目标：培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。

## （2）思想道德与法治

课程目标：学习本课程有助于大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力军；有助于大学生形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；有助于大学生全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

主要内容：本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，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。

教学要求：

①素质目标：培养学生具备良好的思想道德素质和法治素养，有机融合思想政治素质、道德素质和法治素养，成为能够担当民族复兴大任的时代新人，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，成为走在时代前列的奋进者、开拓者、奉献者。

②知识目标：学习马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的相关理论知识，树立正确的三观，形成正确的道德认知，了解社会主义法律的本质、运行和体系。

③能力目标：能够通过理论学习和实践体验，使学生在学习中升华、内省中完善、自律中养成、实践中锤炼，牢固树立坚定的理想信念和正确的价值观念，陶冶高尚的道德情操，增强尊法学法守法用法的自觉性，提升社会实践能力，不断提高自身的思想道德素质和法治素养，做有理想有本领有担当的时代新人。

## （3）形势与政策

课程目标：本课程的基本目标是通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。

主要内容：本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，是一门综合性与应用性很强的思想政治理论课，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，以高校培养目标为依据，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育。由于本课程的内容具有理论性与时效性的特点，因此其内容不同于传统课程，没有固定教材，也没有固定教学大纲和固定教学内容，根据教育部和广东省教育厅下发的每学期 “形势与政策”相关教育教学文件，主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当下国际、国内形势的热点、焦点问题，并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定本课程的教育教学工作。

教学要求：

①素质目标：引导大学生正确分析和认识当前国内外形势，统一思想，让学生感知世情国情民意，体会党的路线方针政策的实践，增强学生实现“中国梦”的信心信念、历史责任感及国家大局观念，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观。

②知识目标：使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，增加学生的爱国主义责任感和使命感，不断提高学生的爱国主义和社会主义觉悟，掌握形势与政策基本理论和基础知识。

③能力目标：逐步提高学生走向社会发展所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质；提高学生政策分析和判断能力，学会辩证分析国内外重大时事热点；提高学生的理性思维能力和社会适应能力，学会把握职业角色和社会角色；提高学生的洞察力和理解力，学会在复杂的政治经济形势中做出正确的职业生涯规划。

**2.公共必修课**

## （1）综合英语

课程目标：综合英语课程是高等职业教育学生必修的一门公共基础课程。

综合英语课程的教学目标是培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力。同时，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和自主学习能力，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。

主要内容：本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。

教学要求：

①掌握3000个英语单词（含在中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，对参考词汇表中列出的 2500个共核词汇能在口头和书面表达时加以运用。另需掌握 500个左右与行业相关的常见英语词汇。

②掌握基本的英语语法，并能在职场交际中基本正确地加以运用。

③能基本听懂日常生活用语和与未来职业相关的简单对话，对外说好中国故事。。

④能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈。

⑤能基本读懂一般题材和与未来职业相关的英文资料，理解基本正确。

⑥能就一般性话题写命题作文，能填写表格和模拟套写与未来职业相关的简短英语应用文，如简历、通知、信函等。语句基本正确，表达清楚，格式恰当。

⑦能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的一般性业务材料译成汉语。理解基本正确，译文达意，格式恰当。

## 高等数学

课程目标：为高职经济管理类、财经类、金融物流类等相关专业学生学习专业课程提供必需的一元函数微积分学和概率论与数理统计，数学实验与数学软件等内容，使他们具有基本的计算能力。

主要内容：初高等函数、极限，微分、积分学知识；概率论与数理统计（选学），数学实验。

教学要求：

①素质目标：本课程注重科学素质教育和人文素质教育的有机融合，提高学生的数学素养，注重培养学生的工科素质和人文精神，提高工科人的审美素质，（通过数学）将杂乱整理为有序，使经验升华为规律，寻求简洁统一的数学表达，体现数学之美，使理工科学生也具有较好的人文素养。

②知识目标：为相关专业学生学习专业课程提供必需的基础模块:一元函数微分学，一元函数积分学；选择专业应用模块：，概率论与数理统计（选学），数学软件；通过本课程的学习，使他们具有较好的理工科学生学习能力。

③能力目标：通过学习使学生能较好地掌握后继课程中必备的与高等数学相关的常用内容，提高学生的解决问题的能力，为后续课程和今后发展需要打下必要的数学基础。

## （3）大学生体育与健康

课程目标：从学生情感目标、认知目标、技能目标出发，使学生掌握科学锻炼的基础知识、基本技能和有效方法，学会至少两项终身受益的体育锻炼项目，养成良好锻炼习惯。挖掘学校体育在学生道德教育、智力发展、身心健康、审美素养和健康生活方式形成中的多元育人功能，有计划、有制度、有保障地促进学校体育与德育、智育、美育有机融合，提高学生综合素质。

主要内容：通过学习三大球类（足球、篮球、排球），三小球类（网球、乒乓球、羽毛球）、武术、游泳等基本技战术。全面介绍田径类运动知识，促进力量、速度、耐力、灵敏性等身体素质的全面发展和提高内脏器官的功能；提高集中注意力的能力，提高判断能力，观察力；培养积极、果断、勇敢、顽强的作风和拼搏精神，锻炼勇敢顽强的意志品质。提高人体的力量、速度、耐力、灵敏、柔韧等身体素质，而且还能发展判断、注意、反应等心理素质，培养学生勇敢顽强、奋发向上的拼搏精神和严密的组织纪律性，培养团结协作，密切配合的集体主义精神。

教学要求：

①素质目标：提高学生体质健康水平，及格率和优良率达到国标体质健康测评标准，促进学生全面发展。

②知识目标：多方面了解各类单项运动的战技术及裁判规则、场地规格并掌握其基本战技术。

③能力目标：掌握两项以上健身运动基本方法和技能，能科学的进行体育锻炼，提高自己的运动能力，具有较高的体育文化素养和观赏水平。

## （4）公共艺术

课程目标：通过传统文化经典引领、艺术作品赏析和艺术实践活动，提高学生的审美情趣，了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，把思想政治教育寓于一种有趣味的感性形式之中，使青年学生在审美享受中领悟做人的道理，唤起对善的敬仰和追求。

主要内容：本课程通过对经典诗词、文人书法、国画、传统工艺、中国传统音乐、舞蹈、戏曲以及近现代的影视传媒等传统文化内容的学习，引领学生畅游浩瀚的中华传统文化星河。

教学要求：

①素质目标：引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。

②知识目标：遵循艺术规律，注重感知体验，使学生了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养学生艺术鉴赏兴趣。增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，开发学生创造潜能，提高学生综合素养，培养学生提高生活品质的意识。

③能力目标：通过学习观摩、比较分析、感受体验、创作表现，熟悉不同中华传统文化知识，学会欣赏、理解形式美与内涵美的统一，提高审美能力。指导学生从自然、社会、文化和艺术等角度进行比较欣赏，更好地理解各民族文化内涵，拓展审美视野，形成积极健康的审美观。

## （5）军事课（由军事技能和军事理论两部分组成）

课程目标：通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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，加强组织纪律，提升学生综合国防素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。加强学生爱国主义和国防知识教育，发挥好培养职业素养的积极作用。以培育爱国主义和团队精神为核心，加强国防知识、革命传统教育，充分发挥红色资源、国防资源的育人功能，发挥英雄模范人物等的示范引领作用。

主要内容：军事理论包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等内容。军事技能包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等内容。

教学要求：

①素质目标：军事理论课以国防教育为主线，通过理论教学，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，为适应我国人才培养的长远战略目标和加强国防后备力量建设的需要打下坚实基础。

②知识目标：通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强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，培养学生的危机感与责任感。

③能力目标：通过军事课教学，让学生了解掌握基本军事技能，培养学生良好的国防观念和国防意识，并积极为国防建设做贡献。

## （6）应用文写作

课程目标：《应用文写作》是高职高专学生的公共必修课，以培养和提高学生的应用文写作水平为核心，基础知识和写作训练并重，既注重与学生学习、生活和工作密切相关的应用文写作知识的传授，更强调学生应用文实际写作能力的训练和提高，以为学生今后的求职就业、工作和人生的发展奠定良好的基础，让学生具备未来职业生涯的可持续发展能力。

主要内容：以日常文书、行政公文、事务文书、经济文书、宣传文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练为主要教学内容，并通过案例分析和写作训练，培养学生处理职业生涯及日常生活应用文的写作能力，激发学生的自主学习能力。

教学要求：

本课程旨在着重提高学生写作常用应用文的能力。

通过学习本课程，达到以下要求：

掌握常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求。

学会在生活工作中，选择恰当的文种处理公务和日常事务。

在写作实践的基础上，找出实用文体写作的基本规律，具备举一反三的能力。

## （7）大学生职业生涯规划与就业指导

课程目标：调动学生渴望成才的学习热情、激发学生主动、进取、积极参与竞争的内在动力，要求学生对职业生涯规划有一个全面的了解和掌握，并能应用相关知识对自己的学业和职业生涯进行科学的规划，从而提升学生的社会适应能力，实现自身价值。同时，进行在校学习目标规划，加强专业学习，全面提高自身的综合素质，缩小自身条件和社会需求的差距，提高就业竞争力。

主要内容：自我认知、职业探索及职业生涯决策与规划；结合新生专业认知教育活动让学生了解所学专业概况、课程体系，专业就业动态和趋势；社会对学生综合素质和要求。

教学要求：

①素质目标：通过本课程的教学，使学生在专业技能外，具有一技之长；具有正常的择业心理和心态；具有很快适应和融入工作新环境的能力；具备良好的思想品德和职业道德；具有较强的团队合作能力和敬业精神。同时融入课程思政，提升大学生的政治认同和文化自信，同时引导学生思考将国家的发展需求和个人的前途命运紧紧结合在一起，开启人生篇章。

②知识目标：通过本课程的教学，使学生了解现在社会对毕业生的期望，所学专业在社会发展中的地位、作用和需求状况；社会就业形势及我院毕业生就业状况；人文素质对成功择业的重要性；社会及企事业单位的人才需求。

③能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握以下能力：正确认识自我优劣，明确奋斗方向，制定职业目标和学习方向；制定切实可行的学业规划和职业生涯规划；制作规范、具有个人特色的求职材料；拥有到西部开发、基层就业的能力。

## （8）大学生创新创业指导

课程目标：正确理解创新创业对时代和社会发展的需要，激发学生创新精神、创业意识、创新创业思维，培养学生的团队合作、沟通能力、领导能力等综合素养，提升学生面对不确定性风险的能力。通过课程，使学生种下创新创业种子，培养学生在实践中运用创新的思维和方法创造性的解决工作生活学习中遇到的各类问题，掌握创新创业实践科学的方法论，并了解到一个企业从筹建到创办再到运营的基本流程以及一个创业者应具备的知识和素质，掌握创业资源整合与创业计划书撰写的方法。

主要内容：课程从充满不确定的时代特征，及应对不确定性的创业思维进入，阐述大学生学习创新创业基础的意义。引导学生进行自我认知并生成创业团队，整个课程以团队为单位推进项目并进行整体考核。具体内容包括：大学生创业概述；大学生创业素质及创造性思维方式；识别创业机会；商业模式；创业资源及创业团队；商业计划书撰写及路演、创业竞赛等。

教学要求：

①素质目标：锻炼学生面对不确定性如何做决策的创业思维模式，培养创新意识与创新精神，提升问题探索的素养、锻炼在实践中学习的行为模式，种下创新创业种子，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求。在“课程思政”理念的引领下开展创新创业计划、挑战杯比赛、 “互联网＋”比赛等活动，邀请成功的创业者、相关专家学者等就有关创业、成长、心理等话题做报告，以此激励学生积极创业。

②知识目标：了解效果推理理论、设计思维、精益创业等国际先进的创新创业理论及方法论，熟悉常见的创新思维能力培养、创新思维方式训练、创新方法及其运用的内容与要求，掌握从创业团队组建，创业项目从0到1的创造性生成方法以及商业计划书的架构逻辑。

③能力目标：通过从拥有的资源出发，通过将想法和机会转化为行动的过程，培养学生懂得一个企业从筹建到创办再到运营的基本流程，掌握创业资源整合的方法与撰写创业计划书的能力。

## （9）大学生心理健康教育

## （10）计算机应用基础

课程目标：本课程是一门计算机应用入门的基础课，主要学习信息社会中数字化生活、学习和工作中必备的基本常识和关键技能，包括新一代信息技术、计算机基础知识和Windows操作系统相关知识、国产办公软件WPS文字处理、WPS表格处理和WPS演示文稿处理的使用和操作，信息安全等。通过本课程的学习，掌握信息处理实用技术，帮助学习者利用计算机快速获取有效信息，提高工作效率，培养信息素养，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础。

主要内容：使学生了解计算机系统硬件、软件、网络以及信息安全的基本知识，掌握Windows操作系统的使用方法，掌握WPS办公软件的应用。并在学习基础性知识、掌握基本的概念基础上，了解大数据、5G、区块链等新一代信息技术，了解信息安全技术及网络道德等知识，提高利用计算机进行综合信息的处理能力，为学习后续相关课程奠定坚实的基础。

教学要求：

①素质目标：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；培养学生信息法律意识、网络安全意识和信息安全意识；培养学生认真负责的工作态度和严谨细致和工作作风和良好的职业道德；培养学生的自主学习意识和团队协作精神；培养学生创新意识和信息化处理工作的意识和能力。

②知识目标：掌握计算机的基础知识，了解信息技术国产化现状;掌握Windows操作系统的一般知识和操作技术;熟练掌握WPS文字处理软件、WPS表格处理软件和WPS演示文稿处理软件的使用和操作;了解和掌握计算机网络技术知识，了解新一代信息技术知识;了解和掌握信息安全、云安全、病毒防治、知识产权保护、网络道德和网络信息安全国产化知识;了解计算机领域的前沿信息技术。

③能力目标：具备基本的信息职业素养；具有使用计算机工具进行文档处理、文档演示等办公应用能力；具有使用办公工具及互联网工具进行信息采集、加工、反馈的信息处理能力；具备使用信息技术对办公场景进行运维的能力。掌握基本的信息检索技术及信息安全防范技术。

## （11）劳动教育

## 3．专业基础课

## （1）机械制图与公差

课程目标：通过本课程的学习，培养学生社会能力、方法能力和专业能力，熟悉国家机械制图标准，能熟练掌握轴套类、盘盖类、叉架类、箱体类等典型零件绘图与读图方法和步骤；掌握装配图的绘制与阅读方法；能正确选用和使用常用量具，具有尺寸公差、形位公差、表面粗糙度的合理选择、标注和检测的能力。

主要内容：该课程注重学生实践能力和职业技能的培养，主要内容包括绘图基础与实践、基本形体的表达、组合体的表达、轴测图的绘制、机件的表达方法、轴套类零件图的识读与绘制、轮盘类零件图的识读与绘制、叉架类零件图的识读与绘制、箱体类零件图的识读与绘制、装配图的识读与绘制。其中包括零件尺寸公差与几何公差等技术要求的选择与应用。

教学要求：

①素质目标： 使学生具备工程图学素质，具有较好的空间想象能力和空间分析能力；具有严谨的治学态度和一丝不苟的工作作风；具备科学的思维方法，具有一定的创新能力；具备独立学习的能力，具有不断学习的思想。

②知识目标：通过对机器或部件的拆卸与组装，了解各类零件的特点，理解零件和装配体的概念；掌握投影原理，培养空间分析与空间想象能力，掌握绘制三视图的基本方法，掌握一般量具的使用；了解轴测图的形成及特点，掌握正等轴测图和斜二等轴测图的绘制方法，了解轴测图的剖切画法；掌握绘制视图、剖视图、断面图的基本方法，掌握机件的其它表达方式，能将各种表达方法应用到实际中，能正确标注尺寸；掌握公差与配合的基本概念，了解形位公差的基本概念、选择步骤和原则；掌握表面粗糙度的基本概念、选择步骤、原则及标注；掌握螺纹的种类和形成，螺纹的结构参数与标记，螺纹的规定画法；了解常见齿轮传动的种类与特点，掌握齿轮的规定画法，了解齿轮传动的使用要求；了解尺寸基准的确定方法；掌握铸造工艺结构、过渡线的画法；掌握装配图的读图与绘图方法，装配图的尺寸标注、序号标注，装配图中明细栏的填写；掌握由装配图拆画零件图的方法，掌握绘制装配示意图的方法。

③能力目标：掌握机械制图国家标准的一般规定，会使用常用的绘图仪器与工具绘制平面图形；加强学生实践能力和职业技能的培养，培养制图和读图的基本能力，具有修正错图、创新思维的能力。掌握公差配合、形位公差、表面粗糙度标准的规定并能正确选用及标注，掌握常用件的互换性规定及检测方法，能正确选用和使用常用的计量器具。

## （2）机械制造技术

课程目标：掌握常用工程材料的主要性能、常用工程材料的选择、材料成形工艺（铸造、锻压和焊接）；掌握常用机械加工工艺（车、铣、刨、磨、钳)）特点及其使用；掌握典型零件的加工工艺过程及加工方法的选择；能够针对不同零件制订机械加工工艺路线、工艺参数、工艺装备以及工时定额，编制工艺文件并指导实施工艺的能力。。

主要内容：常用工程材料的组织与性能、加工工艺性；铸造、锻压和焊接加工方法的成形原理、工艺特点、应用范围；常用热处理工艺；金属切削原理与刀具的基础知识、金属切削机床基础、各种机械加工方法的工艺特点及应用；机械加工工艺规程的设计，工艺过程的组成，生产纲领、生产类型、工艺规程、工艺规程制订的步骤；机床夹具设计原理；机械加工精度；机械加工表面质量；机械装配工艺过程及其设计。

教学要求：

①素质目标： 具备符合机械行业的基本职业道德和职业素质；具备质量意识、环境保护意识、节约意识，并能言行一致；善于观察、发现和学习，能与团队成员共同协作、沟通、协商完成相关工作；诚实守信、辨明是非、积极进取并快乐工作与生活。

②知识目标：掌握机械加工工艺规程的制定和工艺尺寸链等方面的知识；了解机械加工精度等方面的知识；掌握机械加工表面质量等方面知识；掌握典型零件加工与加工方法；掌握机械装配工艺基础和装配尺寸链；了解现代制造技术。

③能力目标：能独立地分析和解决工艺问题，掌握工艺过程设计、工艺、装备设计的方法，初步具备设计一个中等复杂程度零件工艺规程的能力；能运用有关手册、图表、规范等有关资料文献的能力；具备编写技术文件的基本技能力；培养学生独立思考和独立工作的能力，为毕业后走向社会从事相关技术工作打下良好的基础。

## （3）电工电子技术

课程目标：通过本课程学习使学生在电工技术、电子技术方面得到综合训练。培养学生对电工电子产品设计与制作方面综合职业技能，达到“机电一体化技术应用人员”职业资格中级标准中的相关要求，为其未来的专业发展奠定基础。

主要内容：本课程主要包括电子元器件的类型及作用、电路的分析方法、异步电动机、电子电路中常用元件、基本放大电路、组合与时序逻辑电路、放大电路的结构分析、放大电路的制作、收音机电路分析、收音机的制作与调试、计数器的设计及计数器的制作等内容。

教学要求：

①素质目标： 能执行与职业相关的保证工作安全和防止意外的规章制度。

②知识目标：熟练掌握正弦交流电路、三相电路的基本概念、特性、分析及应用。熟练掌握电工基本工具、仪器仪表的使用。熟练掌握电路基本物理量的测量方法。掌握电路基本元件的识别、测量及使用。掌握简单电气线路的接线、检查及操作。掌握常见故障的分析与处理方法。能对常用电子元器件进行正确测量及选用。熟悉各电子元件在电路中的作用。掌握电子线路的焊接技术。能够识读电子电路图，并进行功能分析。初步掌握器件组装，典型故障分析及排除基本技能。

## ③能力目标：能正确使用常用制作维修工具、做好电路设计与制作的准备工作；会编制工作计划；会阅读相关的技术文件；能按照图纸进行电子元器件拆卸与安装；能按照图纸进行电子元器件的安装、电子线路的装接；能按要求对制作好的电路进行调试；能正确判断及排除电路的故障。

## （4）新能源汽车概论

课程目标：通过本课程的学习,使学生对新能源知识有一定的了解。掌握了一些现代汽车用的新能源的形势及相关知识，提升学生在新能源方面的知识素养和专业运用能力。

主要内容：通过本课程的学习，使学生对目前的能源结构有初步的了解，该门课程从现代汽车发展的角度出发，综合分析了当前能源危机、环保危机形势下现代汽车工业的转型升级，对新能源在汽车上的运用进行剖析，及通过对新能源汽车原理的论述，帮助学生掌握新能源汽车结构，掌握新能源汽车的工作原理，进一步达到掌握新能源汽车的相关知识和掌握一定的技能要求。教学要求：

①素质目标：培养良好的分析问题、解决问题的能力。培养科学的创新精神，并在表达能力、协作能力和自学能力方面均有所提高。培养职业岗位必须的质量意识、安全意识和环保意识，提升综合素质。培养环保素质。

②知识目标：能描述新能源汽车的发展历史、现状、未来发展方向。能分析新能源汽车部件的工作原理、综合性能参数、常见故障原因及排除。能认识新能源汽车的主要组成及工作原理。

③能力目标：能运用新能源汽车课程的相关知识解释新能源汽车的发展方向。能完成新能源汽车的性能检测实验、判断性能优良。能通过课程所学知识进行创新、培养自主创新能力。

## （5）汽车营销

课程目标：通过讲授加实训的教学模式来设置本课程，使学生能够识记汽车市场的特点，汽车市场营销一般观念和发展趋势、汽车市场营销环境的特点和分析方法、消费者购买行为、市场调研、营销策略的制定、营销活动策划的相关理论知识，从而提高学生对汽车市场的认识和综合分析能力，使学生能够掌握策划和开展汽车市场营销活动的实际技能，为日后从事相关岗位工作打下坚实基础。

主要内容：学生掌握汽车营销的基本理论，对汽车营销职业和企业营销工作有初  步的了解，并掌握分析市场机会、目标市场定位、设计营销组合等基本的营销思维  和工作方法，为学生学习后续专业课程和进行营销实践奠定基础。

教学要求：

①素质目标：认真学习掌握汽车营销课程基础知识（汽构部分和营销部分）。

②知识目标：认真学习掌握汽车营销课程基础知识（汽构部分和营销部分）。

③能力目标：培养学生的学习能力和对汽车营销课程的兴趣，学好这门课程。

## （6）5S管理与职业素养

课程目标：为了在高职学生职业素养养成训练过程中，按照“5S”模式来安排教学管理、考核日常活动，制定“5S”管理的量化考核方案，将这种先进的理念融入课堂教学中，让学生用“5S”理念修身律己，养成良好的行为习惯，为学生营造一个具有职业特点、充满竞争力的学习氛围，顺利实现学生向职业人的角色转换。

主要内容：生产管理中的5S即整理（SEIRI）、整顿（SEITON）、清扫（SEISO）、清洁（SEIKETSU）、素养（SHITSUKE），又被称为“五常法则”整理。学校实训室教室要求学生对每个场馆做到5S管理：整理：区分要与不要的物品，现场只保留必需的物品；整顿：必需品依规定定位、定方法摆放整齐有序，明确标示；清扫：清除现场内的脏污、清除作业区域的物料垃圾；清洁：将整理、整顿、清扫实施的做法制度化、规范化，维持其成果；素养：人人按章操作、依规行事，养成良好的习惯，使每个人都成为有教养的人。

教学要求：

①素质目标：提升“人的品质”，培养对任何工作都讲究、认真的人。

②知识目标：熟悉“5S”管理制度。

③能力目标：提高工作效率，减少磕碰的机会，保障安全，提高质量；不浪费时间寻找物品，提高工作效率和[产品质量](http://www.so.com/s?q=%E4%BA%A7%E5%93%81%E8%B4%A8%E9%87%8F&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn)，保障生产安全；清除“脏污”，保持现场干净、明亮；认真维护并坚持整理、整顿、清扫的效果，使其保持最佳状态。

## （7）工匠精神与实践

课程目标：培养学生的工匠精神，培养学生爱岗敬业、精益求精的[精神](http://www.so.com/s?q=%E7%B2%BE%E7%A5%9E&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn)，树立正确的[择业观](http://www.so.com/s?q=%E6%8B%A9%E4%B8%9A%E8%A7%82&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn)和就业观。强化[职业教育](http://www.so.com/s?q=%E8%81%8C%E4%B8%9A%E6%95%99%E8%82%B2&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn)，在教学、实习实习过程中引导学生养成精益求精、做到极致、不断创新、追求完美的精神态度。提高职业教育的人才培养质量，重拾“工匠精神”，营造“崇尚一技之长”的学习氛围。通过建立知情统一的教育目标、塑造学生行为规范、提高教师职业素养等途径，教育学生坚定理想信念、崇尚劳动、敬业守信、敢于创新，掌握技术技能，成长为促进经济社会发展的高素质技能型人才。

主要内容：本课程通过观看《大国工匠》中张国华、邢继、王中美事迹，让学生从各大国工匠中找到学习精神。另外通过寻找身边的工匠，让学生在日常学习中找到学习榜样，以便自我监督。谈谈你想成为一个怎样的工匠：要求每位学生在便签纸上写下自己对“工匠精神的感悟”要求实事求是，内容范围可以是对工匠精神的理解、感悟以及对未来的憧憬。进一步解读“工匠精神”引导学生将外在的力量化为自己的实际行动。

教学要求：

①素质目标：具备符合机械行业的基本职业道德和职业素质；具备质量意识、环境保护意识、节约意识，并能言行一致。

②知识目标：提高职业教育的人才培养质量，重拾“工匠精神”，营造“崇尚一技之长”的学习氛围。

③能力目标：善于观察、发现和学习，能与团队成员共同协作、沟通、协商完成相关工作；诚实守信、辨明是非、积极进取并快乐工作与生活。

## 4．专业核心课

## （1）汽车发动机构造与维修

课程目标：通过任务引领的项目活动，使学生具备本专业高素质技术工作者所必需的发动机拆装、检查与维修的基本知识和基本技能。同时培养学生专业兴趣，增强团结协作的能力。

主要内容：通过本课程的学习，使学生具有汽车发动机的基本知识和汽车发动机维修的基本技能。通过理论教学和实践技能训练，使学生系统掌握汽车发动机的结构、基本工作原理、使用和维修、检测和调试、故障诊断与排除等基本知识和基本技能，为今后核心技术课程的学习奠定基础。

教学要求：

①素质目标：培养踏实肯干的工作态度，养成良好的工作习惯，树立常备不懈的安全意识；具有良好的职业道德与行为操守。具有良好的环境保护意识。具有节约资源、降低生产成本的社会责任感。

②知识目标：掌握发动机组成和发动机基本工作原理；掌握发动机各系统、各机构的功用，熟悉其组成和类型；了解发动机各系统、各机构与发动机性能之间的关系；掌握发动机各系统、各机构的基本结构，熟悉其工作原理；熟悉发动机主要总成、零部件的失效形式及维护检修的基本方法；了解发动机常见的故障现象。

③能力目标：能规范使用发动机维修检测相关的工具、量具和设备；掌握发动机主要总成的拆装、分解、检（试）验的方法；熟悉发动机检修作业的内容和要求；熟悉发动机主要总成、零部件失效可能产生的故障现象及排除方法；熟悉发动机大修竣工验收项目的标准和方法。

**（2）新能源汽车底盘技术及检修**

课程目标：本课程有助于培养具有较高专业素质的新能源汽车维修人员。能较好完成新能源汽车底盘各系统的维护与保养、底盘各系统的故障分析与检测诊断、底盘各系统的拆装与维修等主要技术任务。熟练使用工具、仪器进行系统检测与调整；能够制订故障检修的基本流程；能进行维修资料的查询与检索。同时，有助于学生团队协作、沟通表达、竞争、安全、责任等意识的训导和养成。

主要内容：本课程前期课程主要有汽车整车结构认知，汽车视图，汽车机械基础，汽车发动机构造与维修，后续课程有汽车维修与保养，汽车底盘电控系统，汽车故障诊断与综合检测，可成为汽车检测与维修专业特色教学资源，汽车底盘构造与维修是汽车机电维修工在实际工作中的主要任务之一，是汽车机电维修工的必备技能

教学要求：

①素质目标：具有良好的思想政治素质、遵规守纪、爱岗敬业；形成安全生产节能意识；培养学生与人沟通、交流和团队协作能力。培养学生认真做事的习惯和事实求是的工作态度。

②知识目标：掌握新能源汽车底盘的结构和基本工作原理。能分析和描述新能源汽车底盘的工作过程，并诊断相关故障。能利用专用检测维修工具、设备仪器进行新能源汽车底盘诊断。会查询、使用相关技术资料，对新能源汽车底盘进行检测，并根据检测结果。

③能力目标：与客户的交流与协商、向客户咨询车况，查询车辆技术档案；制定正确维修计划。培养学生新汽车底盘各系统故障分析、判断能力。通过对故障现象的分析，最终能够确定故障原因。学会使用检测设备、仪器、仪表；能够独立完成新能源汽车底盘的一般检测。 能够完成新能源汽车底盘典型故障的排除工作。

## （3）混合动力汽车结构与检修

课程目标：通过本课程的学习,使学生明白混合动力的基本原理，掌握正确的观察、理解和表现的方法，提高学生的认知能力以及创新和表现的能力，培养和提高学生眼、手、脑三位一体协调协作的能力。并要求学生运用正确的方法，对混合动力汽车的故障进行分析处理。

主要内容：课程结构以汽车检测能力的训练为线索进行设计，包括结构理解,工作原理等。能够掌握混合动力汽车的结构、混合动力汽车的工作原理、混合动力汽车故障成因、混合动力汽车故障排除方法。

教学要求：

①素质目标：具有独立思考、获取资源，分析问题、解决问题的能力；安全素养  具有规范操作的职业习惯和安全、环保意识；具有良好的职业道德、职业操守和严谨求实的精益精神。

②知识目标：过本课程的学习，使学生全面了解并掌握混合动力汽车的基本理论知识。

③能力目标：通过教学使学生了解混合汽车原理的基本方法，掌握正确的观察、理解和表现的方法，提高学生的造型能力以及创新和表现的能力，培养和提高学生眼、手、脑三位一体协调协作的能力。并要求学生运用正确的方法，分析处理混合动力发动机故障排除正确方法。

## （4）汽车电器与辅助电子系统检修

课程目标：本课程培养具有较高专业素质的新能源汽车维修人员。能较好掌握新能源汽车电器与辅助电子系统的结构原理和维修诊断知识与技能、掌握新能源汽车售后服务知识与技能。熟练使用工具、仪器进行系统检测与调整；能够制订故障检修的基本流程；能进行维修资料的查询与检索。同时，有助于学生团队协作、沟通表达、竞争、安全、责任等意识的训导和养成。

主要内容：学生主要学习新能源汽车电器维修设备、仪器工具、维修资料的使用和查询；工作场地的准备与安全作业以及新能源汽车电器与辅助电子系统的检测与维修。

教学要求：

①素质目标：具有良好的思想政治素质、遵规守纪、爱岗敬业；形成安全生产节能意识；培养学生与人沟通、交流和团队协作能力。培养学生认真做事的习惯和事实求是的工作态度。

②知识目标：掌握新能源汽车电器与辅助电子系统的结构和基本工作原理。掌握汽车电器设备的使用、维护及故障分析的知识。根据诊断记录、结果进行分析，界定故障区域；

使用维修手册等资料，核查、评价自身的工作成果。

③能力目标：与客户的交流与协商、向客户咨询车况，查询车辆技术档案；制定正确维修计划。培养学生新能源汽车电器与辅助电子系统故障分析、判断能力。通过对故障现象的分析，最终能够确定故障原因。学会使用检测设备、仪器、仪表；能够独立完成新能源汽车底盘的一般检测。 能够完成新能源汽车电器与辅助电子系统典型故障的排除工作。

## （5）驱动电机及控制技术

课程目标：通过本课程的学习,使学生了解电动汽车的驱动与控制方式，电动汽车功率变换技术原理，电动汽车驱动与控制技术各种传感器的种类及作用，同时掌握电动汽车驱动系统的基本结构、工作原理，电动汽车的驱动电动机技术

主要内容：通过本课程的学习，了解掌握电动汽车驱动系统的基本结构、工作原理、驱动电动机技术、功率变换技术、传感器技术及相关的建模与仿真技术。本课程主要讲解电动汽车驱动系统的基本结构、工作原理、驱动电动机技术、功率变换技术、传感器技术，并要求学生能够进行测试。

教学要求：

①素质目标：具有独立思考、获取资源，分析问题、解决问题的能力；安全素养  具有规范操作的职业习惯和安全、环保意识；具有良好的职业道德、职业操守和严谨求实的精益精神。

②知识目标：掌握驱动电机的结构原理及应用，掌握功率变换器电路及其应用技术，驱动电机控制技术及新型电机的结构特点与选用。

③能力目标：能够对驱动电机各种控制电路进行选择、应用和设计，能够准确描述各种电机控制技术的控制原理及特点，并针对不同电机选用不同的控制方式。能整体把握新能源汽车驱动电机及控制技术的应用及在日后的工作中解决实际问题。

## （6）动力电池管理及维护技术

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解并掌握动力电池的发展历程、工作原理、基本参数、充电方法、特性测试、以及电池的管理和充电问题等，培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质。

主要内容：学生全面了解并掌握动力电池的发展历程、工作原理、基本参数、充电方法、特性测试、8种主要电池和储能装置的基本原理、性能特点、应用情况以及电池的管理和充电问题等，培养学生动力电池和充电设施的保养与故障诊断能力，为以后的全车故障排除打下基础。

教学要求：

①素质目标：具有良好的思想政治素质、遵规守纪、爱岗敬业。正确认识处理个人和同事及集体的关系，具有奉献精神和团队意识。实事求是、认真负责的工作作风，安全规范、一丝不苟的做事态度。形成安全生产、环境与节能意识；具有良好的人际交流能力、团队合作精神。

②知识目标：掌握新能源汽车动力电池的类型。掌握新能源汽车动力电池管理系统的结构。掌握新能源汽车动力电池的状态实时监测方式。掌握新能源汽车动力电池的安全保护措施。掌握新能源汽车动力电池的SOC和SOH评估。掌握新能源汽车动力电池的均衡方式和热管理。

③能力目标：正确识别动力电池类型及性能的熟知。 能用诊断仪检测BMS系统的参数并能做出故障诊断。掌握动力电池的安全保护所采取的的方式。了解动力电池的均衡方式。了解动力电池的冷却方式。掌握动力电池的使用及维护方式。

## （7）纯电动汽车结构与检修

课程目标：通过此课程的学习，可以培养学生对纯电动汽车故障的检测方法、检测手段、检测结果分析等方面的能力，同时让学生掌握各种纯电动汽车常见故障的排除及修理方法。同时，从职业培养目标的定位到培养方式，我们遵循职业的特点，突出职业特色，将“教、学、做”融为一体，给学生建立一种立体的学习环境。通过学校的学习和训练，使学生具备良好的职业行为规范和职业技术水平，顺利地走入工作岗位。

主要内容：学生了解和掌握纯电动汽车的机械构造和电子控制系统的构造和性能，纯电动汽车和传统汽柴油机车的主要结构和功能特点的区别，纯电动汽车的使用和维修的一般知识有比较系统。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的设备管理、营销、服务和维修等工作打下坚实的基础。

教学要求：

①素质目标：培养学生认真负责的工作态度，独立思考、勇于创新的精神，通过项目任务的训练，培养学生规范意识、团结协作意识以及吃苦耐劳的精神。

②知识目标：挑选和使用所需工具，独立拆装电动汽车的主要部件：电池、电机、控制电脑、发电机、动力和控制线束等。能够说明电池和电机等部件的工作原理，并掌握其各自的性能影响参数和各自的影响结果。清晰梳理电动汽车的动力线路和控制线路，并能单独完成线束的拆卸、清理、检查和重新安装。.掌握电动汽车不同工况下的动力传输路线，并能对其中能量的转换过程加以说明。掌握汽车电机的常见故障测试与维修。独立完成电动汽车电池的故障检测与维修。使用专用检测仪器读取故障码，并判断故障的大致类型和位置。

使用专用检测仪器，独立完成电动汽车CAN总线及控制系统检测。

③能力目标：具有运用所学知识与技能鉴定估价和进行旧机动车交易的能力；具有自我学习新知识，适应汽车新技术发展变化的能力。

## （8）汽车电子控制原理与技术应用

课程目标：随着人们对汽车动力性、经济性、安全性以及舒适性要求的不断提高，汽车上使用的电器及电子产品不断增加，在汽车上所占的比例呈逐年上升趋势，本课程就是为适应这一发展趋势而设立的。

主要内容：学生全面系统的掌握现代汽车电子控制装置的结构、工作原理、故障诊断及维修等方面的内容和基本技能，培养学生用知识解决问题的能力，提高学生的职业素养。

教学要求：

①素质目标：具有良好的思想品德修养和职业道德素养；具备较强的语言表达能力、组织协调能力和人际沟通能力；能进行自我检讨，诚恳接受他人的批评；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。具有强烈的责任感、良好的团队合作精神和客户服务意识。具有一定的人文社会科学知识、具有良好的文化基础和修养。身心健康，具有乐观、向上、宽容的态度，具备承受挫折、百折不挠的精神。

②知识目标：掌握现代汽车电子控制系统组成、结构原理、工作过程；掌握汽车电子控制系统的检测方法及诊断程序；掌握万用表,故障诊断仪,示波器及发动机综合分析仪等常用检测和诊断设备的使用方法；熟练掌握汽车基本电控系统的维护保养方法； 将前导课程的知识融入到其中，使学生将电控系统的故障与机械部件和液压（气压）元件之间的关系理清，掌握全方位诊断汽车故障的知识；能遵守相关法律,技术规定,按照正确规范进行操作,保证维修质量；维修结束后能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气、废液以及已损坏零部件。

③能力目标：具有较好的学习新知识、新技术和技能的能力；具有解决问题的方法能力和制定工作计划的能力；具有查找维修资料和获取信息的能力；具备总结、积累维修经验，从个案中寻找共性和规律的能力；具备能优化工作过程，节约时间，降低成本的能力；具备汽车基本电控元件检测的能力；具备根据故障现象进行故障诊断和分析，并能正确选择检测设备和仪器对电控系统零部件进行检测和排除故障的能力；

## 5．专业必修环节

## （1）认知实训

课程目标：通过本课程的学习,以比亚迪、北汽、丰田等品牌新能源汽车为主要内容展开对新能源汽车发展、整车认识、主要系统作用与工作原理、整车使用、整车保养、新能源汽车用电安全等制定的学习课程。

主要内容：新能源汽车发展、整车认识、主要系统作用与工作原理、整车使用、整车保养、新能源汽车用电安全。学生全面了解并掌握汽车的基本理论知识，提高学生对汽车构造的认知能力。

教学要求：

①素质目标： 车间6S管理素质教育，好学、勤记、多问的素质

②知识目标：汽车各总成结构的认识。发动机各机构、系统的组成件结构认识。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

③能力目标：善于观察的能力。积极思考的能力。阅读图册，迅速辨认结构的能力。及时记录、认真反馈的能力。通过道路驾驶实习，初步掌握汽车起、停、转弯、会让车技术。

## （2）汽车发动机拆装实训

课程目标：通过在实训现场进行的实际操作训练。进一步了解汽车发动机的组成、性能、结构和特点，掌握汽车发动机的结构原理，达到中级工的职业资格水平，并通过职业资格考核鉴定获取相关的职业资格证书。

主要内容：学生掌握发动机总装与调试的基本知识和基本技能，包括发动机总成的清洗、解体、零件的清洗、检验、修理、总成装配及调试等。学生通过学习，掌握发动机总装与调试的工艺流程和技术要求，会正确使用和保养工量具、检测维修设备。

教学要求：

①素质目标：具备较好的人际沟通、团队协作等职业核心能力。具有根据岗位变化和工作需要学习新知识的学习能力。具有较好的综合分析问题能力和一定的解决生产实际问题的能力，具有较好的职业能力具备一定的创新思维能力，即能根据生产条件变化而采取相应的应变对策的能力。通过工作任务引领的项目活动，使学生具备本专业高素质技术工作者所必需的发动机总装与调试的基本知识和基本技能。

②知识目标：进一步理解掌握汽车发动机的结构与工作原理。学会识别发动机零部件及相关配件知识。熟悉根据发动机的技术要求拆装发动机。能检查、调整、测试发动机运行状况，诊断和排除发动机的故障。能填写发动机检查记录表和发动机大修竣工报告。掌握电控发动机的检测维修基本技术。

③能力目标：学生通过学习，掌握汽车发动机总成大修内容和发动机总装与调试技术要求，包括发动机总成的清洗、解体、零件的清洗、检验、修理、总成装配及调试等，掌握发动机大修的工艺流程和技术要求，会正确使用和保养工具、量具、检测设备、维修设备，初步具备大修国产常见发动机的能力。具备电控发动机的检测维修基本技能。

## （3）金工实训

课程目标：本课程的教学目的是使学生了解机械制造的一般过程、金属加工的主要工艺方法，能完成简单零件的加工与操作。通过实习，让学生养成热爱劳动，遵守纪律的好习惯和理论联系实际的严谨作风，拓宽专业视野，增强就业竞争力。

主要内容：普通车工、钳工和铣工等各工种的基本操作和相关工艺知识，使学生了解机械制造的一般过程、机械零件常用加工方法及所用主要设备结构原理，工卡量具的操作，完成简单零件加工。

教学要求：

①素质目标：通过本课程的学习培养和锻炼学生的劳动观点、质量和经济观念，强化遵守劳动纪律、遵守安全技术规则和爱护国家财产的自觉性，提高学生总体综合素质。

②知识目标：通过金工实习，使学生了解机械制造的一般过程，了解钳工的主要加工方法和在机械制造维修中的作用；熟悉各种设备和常用附件和刀具、工具、量具的安全操作使用方法。

③能力目标： 通过金工实习，使学生具备正确使用常用工具、量具和独立完成简单零件加工能力；能够独立完成含有划线、锯割、挫削、钻孔和攻丝钳工作业件的加工；培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。使学生通过简单零件加工，巩固和加深机械制图知识及其应用；让学生养成热爱劳动，遵守纪律的好习惯和理论联系实际的严谨作风，拓宽专业视野，增强就业竞争力。

## （4）电工电子实训

课程目标：使学生掌握电类相关专业必备的电工电子技术与技能，培养电类相关专业学生解决涉及电工电子技术实际问题的能力，为学习后续专业课程打下基础；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：学生学会处理一般电气设备安全用电事故，会正确识别和选用常用电气元件，初步掌握电工电子操作的一般技术。培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力。

①素质目标：能快速适应实训室环境，遵守实训室岗位管理及安全文明生产要求，并按照“6S”等管理规范整理工具、产品及工作环境。能发扬团队合作精神，养成与人交流和合作的作风，积极参与生产项目实施，发挥作用。养成吃苦耐劳、认真细致的品质，确保任务按时完成。养成节能、爱护环境的习惯

②知识目标：掌握直流电路和交流电路的基本概念、基本原理。学会直流电路和交流电路的基本分析和计算方法。。掌握变压器的基本结构、工作原理和简单计算方法。掌握电动机的基本结构和工作原理。掌握低压电器的基本结构、基本性能和主要工作原理。掌握电动机基本控制电路的组成和工作原理

③能力目标：具有正确使用常用电工电子仪器仪表（电流表、电压表、万用表、示波器等）的能力。具有正确测量基本电学量（电阻、电流、电压、电功率、电能）的能力。具有正确识读和分析常用电工电子电路图，并完成有关电路参数计算的能力。

## （5）汽车仿真实训

课程目标：通过本课程的学习,使学生掌握汽车构成的基本结构，掌握正确的观察、理解和表现的方法，提高学生的造型能力以及创新和表现的能力，培养和提高学生眼、手、脑三位一体协调协作的能力。并要求学生运用正确的方法，对客观对象进行准确的描绘以及创造性的表现。

主要内容：以认知能力的训练为线索进行设计，包括结构理解,原理认识等。通过教学使学生掌握汽车的基本构成，为掌握正确的拆装的方法，提高学生的动手能力以及创新和表现的能力，培养和提高学生眼、手、脑三位一体协调协作的能力。

教学要求：

①素质目标：具备较好的人际沟通、团队协作等职业核心能力。并按照“6S”等管理规范整理工具、产品及工作环境。

②知识目标：掌握汽车的发动机、底盘、电器结构的构成

③能力目标：能够进行汽车结构具体描绘；能够掌握工具拆装汽车的正确方法。

## （6）技能考证综合实训

课程目标：通过本门课程的学习，培养学生掌握现代新能源汽车性能检测的原理、方法、标准及新能源汽车检测仪器、设备的使用；掌握现代新能源汽车故障波形分析、数据流分析、故障码读取等先进诊断方法，并初步具备分析故障、诊断故障及排除故障的能力；具有查找相关技术资料的能力，为今后从事新能源汽车检测与维修工作奠定一定的实践基础。

主要内容：掌握发动机机械系统、新能源汽车底盘、电控系统、整车检测与诊断和新能源汽车典型故障诊断。

教学要求：

①素质目标：具备较好的人际沟通、团队协作等职业核心能力。具有根据岗位变化和工作需要学习新知识的学习能力。具有较好的综合分析问题能力和一定的解决生产实际问题的能力，具有较好的职业能力。具备一定的创新思维能力，即能根据生产条件变化而采取相应的应变对策的能力。

②知识目标：了解新能源汽车检测诊断技术发展概况及新能源汽车维修服务中心概况。熟悉新能源汽车检测诊断技术基础理论及新能源汽车检测设备基础知识。熟悉新能源汽车发动机各项检测设备、检测程序、注意事项、诊断标准等。发动机检测包括发动机功率检测、气缸密封性检测、汽油机点火波形观测、点火正时和供油正时检测、发动机综合性检测等。熟悉新能源汽车底盘各项检测设备、检测程序、注意事项、诊断标准等。新能源汽车底盘检测包括传动系游动角检测、车轮定位检测、转向参数检测、车轮平衡检测、悬架装置与转向系间隙检测、悬架装置工作性能检测等。熟悉新能源汽车电控系统（包括电控发动机、电控自动变速器、防抱死制动系统等）检测诊断技术，包括专用工具、检测诊断设备仪器、检测诊断程序和注意事项等。熟悉新能源汽车常见故障诊断程序、排除步骤和注意事项等。熟悉整车各项检测设备、检测程序、注意事项、诊断标准等。整车检测包括新能源汽车动力性检测、新能源汽车燃油经济性检测、新能源汽车前照灯检测、汽油车尾气检测等。

③能力目标：熟练使用专用工具、新能源汽车检测诊断设备仪器。能够遵守操作规程，熟练查阅相关技术资料。掌握对发动机有关参数（或项目）检测，包括发动机功率、气缸密封性、汽油机点火波形、点火正时、发动机综合性等；并能进行结果分析等。掌握对新能源汽车底盘有关参数（或项目）检测，包括传动系游动角、车轮定位、转向参数、车轮平衡、悬架装置与转向系间隙、悬架装置工作性能等，并能进行结果分析等。掌握用诊断仪读取故障码、数据流、曲线波形，并能以此进行故障分析、判断与排除。掌握电控系统主要电子器件检测方法。掌握新能源汽车常见故障判断与排除方法。掌握对新能源汽车整车有关参数（或项目）检测，包产新能源汽车动力性、新能源汽车燃油经济性、新能源汽车制动性、新能源汽车车速表指示误差、新能源汽车前照灯、汽油车尾气等，并能进行结果分析。

## （7）双元培养

课程目标：双元教学是学校教育的最后一个极为重要的实践性教学环节。通过双元教学，使学生走向社会，接触本专业工作，将所学到的基础理论和专业知识与社会实践联系起来，加深对知识理解，进一步拓宽知识面，增强感性认识，培养、锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，独立分析和解决实际问题的能力，把理论和实践结合起来，提高实践动手能力；培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风；培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神，促进学生就业。

主要内容：双元教学实行学校、企业双导师制，双元教学原则上由学校统一安排，鼓励并支持系部组织学生集中双元教学，建立企业校区，实施订单培养，在学校提供或推荐的校企合作单位完成教学任务；允许学生提出自主学习，学生可向系部申请，填写申请表，确定企业指导教师，经学校同意，可自主学习。

教学要求：

①素质目标： 锻炼学生对社会需求的应变能力； 培养吃苦耐劳，爱岗敬业的能力； 树立学生团队意识和工匠精神；提高学生的综合职业道德和专业素养水平。

②知识目标：学习传统汽车与新能源汽车构造、原理、综合故障诊断、售后服务管理等必备知识，具备对传统汽车和新能源汽车进行检测与维修等专业能力。

③能力目标：实习程中的技术问题，运用适宜的技术措施、管理方式和经营决策的能力，并提高动手操作和实验研究的能力，验证理论的科学性与实用性。学生、生应根据实习单位提供的实习岗位，综合运用所学理论知识，解决生产过题与解决问题的能力。

## （8）顶岗实习

课程目标：进行专业的具体训练，能够完成该学生实习主要岗位的操作、机械制造加工过程及解决生产中的实际问题，提高分析问题、解决问题的能力以及动手操作能力。

主要内容：实习动员以及安全知识讲座。企业培训，了解所实习单位的企业文化等概况。学习产品生产技术、有关岗位或产品生产的操作规程等。深入企业的生产技术岗位，学习工作原理、生产工艺、技术要点、操作方法。

教学要求：

①素质目标：具备符合机械行业的基本职业道德和职业素质；具备质量意识、环境保护意识、节约意识，并能言行一致；善于观察、发现和学习，能与团队成员共同协作、沟通、协商完成相关工作；诚实守信、辨明是非、积极进取并快乐工作与生活。

②知识目标：了解所实习单位的企业文化等概况；深入了解企业的生产技术、工艺流程和相应的管理知识；熟悉主要岗位的操作方法、工作原理。

③能力目标：理论联系实际，提高运用所学知识解决实际问题的能力；培养良好的职业道德修养，增强敬业、创业精神，缩短学生与社会的差距。

## （9）毕业设计与答辩

课程目标：毕业设计是本专业学生在完成基础课、专业课学习和其它实践性环节训练之后，进行工程技术人员全面素质训练的综合性教学环节。通过毕业设计，使学生进一步巩固所学的基本理论和专业知识，提高专业技能和实际动手能力，培养严谨的科学作风以及独立从事科学研究的初步能力，以全面达到本专业培养目标的要求，为社会输送德才兼备的合格毕业生。

主要内容：毕业论文(设计)的主要内容应包括文献综述、任务提出、方案论证、设计思想、设计计算或理论分析、实验结果、技术分析、结论等。设计类题目要有相应的设计图纸和设计说明书:实验研究类的题目要有相应的系统结构图，毕业论文(设计)的基本要求要符合学校的毕业论文(设计)撰写规范。

教学要求：

①素质目标：本课程的素质目标是通过课程学习培养刻苦专研勇于创新的精神，养成学生良好的学习态度和严谨的工作作风，为其将来的从事专业活动和未来的职业生涯打下坚实的基础。

②知识目标：为学生进一步学习开拓创新提供活力，达到培养即具有创新思维又有实际动手能力的设计专业人才的目标，从而奠定机械专业知识理论和实践基础。

③能力目标：具有在实践中发现问题、解决问题的能力。具有工作中的创新能力。具有较强的适应能力和一定的社会交往的能力，具有较强的实习总结能力。同时，课程的教学要增强学生的主体意识和自学能力，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，养成良好的职业素养和团队合作精神，培养吃苦耐劳、独立思考能力。

## （10）社会实践

课程目标：社会实践课程作为高等院校实践教育的重要组成部分，该课程是促进大学生素质教育，加强和改进青年学生思想政治工作，引导学生健康成长和成才的重要举措，是学生接触社会、了解社会、服务社会，培养创新精神、实践能力和动手操作能力，引导学生增强责任感和使命感，树立正确的世界观、人生观、价值观，提高学生的综合素质。

主要内容：理论宣讲、社会调查、学习参观、生产劳动、社会服务、科技发明、勤工俭学、挂职锻炼、预就业实习、科技文化卫生“三下乡”活动、科技文体法律卫生“四进社区”活动。

教学要求：

①素质目标： 提高个人素养，完善个性品质，具备符合机械行业的基本职业道德和职业素质。

②知识目标：对理论知识的转化和拓展，增强运用知识解决实际问题的能力。

③能力目标：增强适应社会、服务社会的能力，发展协调能力和创新意识。

## 6．专业选修课

## （1）电动汽车充电站及管理维护

课程目标：通过本课程的学习,使学生掌握新能源电动车管理单位的有关法规、 规程、制度等，并结合各充电站的实际运营状况充电站运维管理的人员组织架构及各岗位职责、运行管理、设备管理、资料管理、安全管理、文明生产。

主要内容：高压线路及高压设备方面管理掌握充电桩 充电桩月度巡检、年度巡检、随时维护。 掌握监控、检测控制柜 含监控检测设备及线路月度巡检、随时维护、 年检。 了解箱式变电站含箱变内高压、低压、变压器、电容柜低压柜 月度巡检、随时维护、年检。

掌握压低线路箱变到充电桩及控制柜线路月度巡检、年检及 随时维护。掌握充电站消防 消防设施、设备月度巡检、年检。

教学要求：

①素质目标： 具备与客户良好沟通和协商的能力；具有团队协作精神；具有良好的心理素质和克服困难的能力；具有刻苦耐劳，科学严谨的工作态度。

②知识目标：知道家用慢充、常规慢充与快速充电的区别及优缺点，能够熟练掌握各种充电方式的规范操作流程；熟知充电系统各部件功能及工作原理，能够明确快慢充能量流动途径。

③能力目标：熟知纯电动汽车高压安全防护相关操作要求，能够规范完成作业前场地准备及高压下电操作；掌握充电系统相关部件的拆装方法，能够根据维修作业需要规范完成车载充电机、高压控制盒等部件的拆装流程；理解快慢充相关控制策略和工作原理，能根据故障现象进行准确的故障分析；掌握相关工具及设备的使用方法，能够正确使用绝缘万用表、故障诊断仪、测试端子、钳形电流表等常用工具设备；掌握充电系统故障检修方法，能够针对多种典型故障进行深度检测与维修。

## （2）汽车美容

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握汽车美容与装饰的基本知识，能正确识别及使用汽车美容与装饰常用工具，熟悉美容与装饰操作的基本技能，为以后的专业美容打下基础。

主要内容：通过本课程的学习，掌握汽车美容与装饰的基本知识，能正确识别及使用汽车美容与装饰常用工具，熟悉美容与装饰操作的基本技能。本课程主要讲解汽车美容的基础和汽车美容的护理设备和护理用品的分类以及用法，以及汽车美容的操作步骤，并要求学生能够进行操作。同时讲解汽车内部和汽车外部的装饰，要求学生掌握常见的项目和操作流程。教学要求：

①素质目标：能和顾客沟通，具有良好的职业道德，能进行团队合作。具有良好的成本节约意识。

②知识目标：了解汽车美容的概念作用，并掌握汽车美容常用的护理设备。掌握汽车美容与装饰的基本知识。

③能力目标：基本掌握汽车内外部装饰的基本内容与操作技能。熟悉汽车清洗设备、工具的操作方法。基本掌握汽车美容护理的基本知识与操作技能。

## （3）二手车评估

课程目标：本课程系统地以常见旧机动车为主要对象，着重阐明旧机动车评估的基本知识，旧机动车技术状况检查，旧机动车价格的评定与估算，使学生具有较强的理论知识和实际技能，为今后的工作奠定扎实的基础。要求学生掌握旧机动车评估的基本操作技能，同时注重培养创新精神和认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风

主要内容：通过本课程的学习，使学生具备了如何对旧机动车的进行技术鉴定和价值估算的方法及具体操作程序的能力，使学生掌握国家对旧机动车交易的有关政策、法规及旧机动车交易过户、转籍的办理程序。

教学要求：

①素质目标：培养学生认真负责的工作态度，独立思考、勇于创新的精神，通过项目任务的训练，培养学生规范意识、团结协作意识以及吃苦耐劳的精神。具有热爱科学、实事求是的学风，具备积极探索、开拓进取、勇于创新、自主创业的能力。加强职业道德意识，具有爱岗敬业、勇于奉献的精神。

②知识目标：熟悉不同类型旧机动车型号、性能和主要技术参数。了解旧机动车各机构、各系统的功用、组成和类型，熟悉各机构、各系统基本结构和工作原理；了解旧机动车的维护和修理的基本理论和方法；了解旧机动车常见故障的分析、诊断与排除的基本理论和方法；熟悉旧机动车四种鉴定估价方法，并能撰写出评估报告；熟悉旧机动车交易的程序。

③能力目标：具有运用所学知识与技能鉴定估价和进行旧机动车交易的能力；具有自我学习新知识，适应汽车新技术发展变化的能力。

## （4）汽车保险与理赔

课程目标：培养学生在汽车销售过程中，向客户介绍推销保险、计算保险，办理事故车定损及理赔，让学生掌握汽车保险的基本险种、汽车保险承保与理赔的基本流程，并结合保险公司在汽车保险与理赔方面的实务操作，进行工作任务引领式的项目实训，增强学生对理论知识的掌握和实际操作能力。具有办理汽车保险与理赔的基本能力。掌握本课程完成之后要求学生可以取得《汽车保险理赔员》培训合格证书。

主要内容：学生应掌握客户介绍推销保险、保险出单、定损、理赔、续保这一完整的过程来设置的，包括汽车保险的基本概述、汽车保险的合同、车辆定损、保险理赔、如何计算保险费等，结合案例分析对事故车辆的定损及理赔。

教学要求：

①素质目标：具有事业心和责任感，爱岗敬业，乐于奉献；具有互助合作精神，能正确评价自我，积极乐观；具有理性的就业观念和良好的职业道德；具有安全、文明生产以及环境保护意识；具有一定的人际交流能力和服务客户意识；具有积极进取及创新精神；

②知识目标：掌握汽车保险基础知识、汽车保险合同的基本条款 。掌握汽车保险主要险种（基本险和附加险）和承保范围。熟悉汽车保险投保的基本流程，退保、续保、批改等手续。熟悉汽车保险理赔的基本流程、赔款理算

③能力目标：汽车保险基本险与附加险的区别，如何选择汽车保险险种。在实务中能办理汽车保险的投保、退保、续保等手续。在实务中能办理各类汽车理赔手续。通过该课程学习，培养相关技能，拓宽专业优势。

## （5）新能源汽车维护与保养

课程目标：新能源汽车维护与保养是新能源汽车机电维修工在职业成长的初期和中期阶段在新能源汽车维修企业需从事的基本工作之一。本课程是新能源汽车机电维修人员根据服务顾问或车间调度提供的维修工单，在新能源汽车机电维修车间，在规定工时内以经济的方式借助维护与保养作业工单独立或合作完成。

主要内容：学生在教师指导下或借助维修手册等资料，制定新能源汽车维护与保养作业计划，并实施和检查反馈。在维护与保养操作过程中能完成对所做维护与保养工作的陈述、能对维护与保养操作过程中出现的增项内容及时对服务顾问进行反馈、能对所完成维护与保养操作中车辆的检查结果进行分析、能对检查不合格的项目进行调整或换件处理、能对专用检测仪器的正确操作、就维护与保养作业进度与车间调度进行工作沟通，将完成维护与保养操作的车辆及维护与保养作业工单交由车间质检。能正确填写维护与保养作业工单，遵守 6S 工作要求及安全规程要求。

教学要求：

①素质目标： 坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力。

②知识目标：系统掌握新能源汽车日常维护与保养及新车交付基础知识。系统掌握新能源汽车维护与保养作业安全规范。掌握车辆5000km保养作业知识。掌握车辆20000km保养作业知识。掌握车辆40000km保养作业知识。

③能力目标：具备查询查询车辆信息，初步判断车辆技术状况的能力，根据车辆状况制定维护与保养工作计划的能力，具备车辆整车全面维护与保养能力，具备车辆维护与保养质量检查能力。

## （6）智能网联汽车技术概论

课程目标：学生了解智能网联汽车产业发展及产业链的需求、掌握智能网联汽车的三大关键技术感知识别、决策规划与控制执行技术，能够依据智能网联汽车产业、行业、企业的标准及规范完成智能汽车的基础维保及相关售后服务工作。

主要内容：本课程主要包括智能网联汽车产业架构、环境感知技术、高精度地图与定位技术、智能决策技术、控制执行技术、人机交互技术、信息交互技术等。

教学要求：

①素质目标：具备坚定的政治信念，要德智体美劳全面发展; 具备良好的职业道德，能够遵纪守法; 具备诚实守信、爱岗敬业的品质，具有社会责任心; 具备质量意识、安全意识、环保意识、信息素养; 具备开拓进取、敢于创业的精神; 具备良好的社会适应性，自主学习能力; 具备团队协作意识，具备严谨务实的工作作风。

②知识目标：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；掌握各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范；掌握智能网联汽车各环境感知的关键零部件的工作原理；掌握智能网联汽车高精度地图与定位系统原理；了解智能网联汽车计算平台的功能及内部的算法与算力; 掌握智能网联汽车控制执行机构的工作原理; 了解智能网联汽车的人机交互技术发展的趋势; 熟悉智能网联汽车信息交互技术的规范及要求。

③能力目标；能够依据国家标准及技术规定，完成智能网联汽车的基本维保；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；能够完成惯性导航系统的安装、检测与调试;能够依据车载网络终端系统的故障，对常见故障进行排除；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；能够对线控执行关键部件进行安装、检测与基本的调试；学生具备发现问题、分析问题、解决问题的能力; 8.能够查阅维修资料，自主获得知识的能力。

## （7）汽车传感器与检测技术

课程目标：通过本课程的学习,使学生了解汽车传感器检测的基本方法和原理，并掌握正确的观察、理解问题的方法，从而培养和提高学生眼、手、脑三位一体协调协作的动手能力。并要求学生运用正确的方法，对汽车传感器故障进行正确分析的能力。

主要内容：按传感器的工作原理分类，模块化设计。共分为十四章，着重介绍了当前使用较多的电阻式、电容式、电感式、磁电式、电磁式、压电式、光电式、光纤、霍尔、光敏、气敏等传感器的结构与工作原理，使用方法及测量电路。使学生掌握各种类传感器的结构、原理与应用范围，应用的技术要求。达到能熟练地分析判断已有的各种类自动控制系统与传感器有关的故障，能熟练使用、更换相关的传感器及配套电路。

教学要求：

①素质目标：通过理论实践一体化课堂学习，使学生获得较强的实践动手能力，使学生具备必要的基本知识，具有一定的查阅图书资料进行自学、分析问题、提出问题的能力。

②知识目标：掌握常用传感器的工作原理、结构、性能；熟悉测量误差的基本知识，传感器的基本转换电路和信号处理方法；了解传感器的基本概念和自动检测系统的组成；了解抗干扰技术及自动检测系统的可靠性问题。了解微型计算机在检测与转换系统中的应用；理解信号提取和能量转换的基本思想和方法；了解A/D或D/A转换在I/O接口电路的作用

③能力目标：具有正确选用传感器及测量转换电路组成实用检测系统的初步能。正确选用A/D转换器和D/A转换器，A/D和D/A在I/O接口和微型计算机联结中分辨出输出和输入的区别；对常用检测系统具有一定的分析与维护能力。

## （8）汽车网络与电路分析

课程目标：通过任务引领的项目活动，使学生具备本专业高素质技术工作者所必需的完工检验。同时培养学生专业兴趣，增强团结协作的能力，促进学生职业素养的养成，为培养高素质汽车后服务专门人才奠定良好基础。

主要内容：通过本课程的学习，使学生理解及掌握汽车电气系统主要部件的功能、结构、使用性能及检修方法等基础专业知识，获得汽车电路与电气系统维护，故障诊断，故障零部件装调及全车电气系统线路识图，全车线路检测调试及更换等专业技能，以及能够对车载网络系统故障进行排除。

教学要求：

①素质目标：培养学生乐与思考、敢于实践、做事认真的工作作风；培养学生好学、严谨、谦虚、不怕苦的工作学习态度；培养学生自我检查、自我学习、自我促进、自我发展、善于沟通交流和团队协助的能力。

②知识目标：掌握汽车电路特点与组成；掌握汽车电路控制与保护；掌握汽车线路、线束与继电器；掌握汽车电路图类型、识读方法与技巧。

③能力目标：掌握汽车电路故障的检查方法；能够对车载网络系统故障进行检测、诊断、分析、修复和排除；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；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；通过汽车车载网络系统常见故障检测、诊断、维修，积累排除汽车故障技术工作经验，提高检测、分析、维修汽车故障能力。

## （9）汽车售后服务管理

课程目标：在掌握汽车结构原理与诊断维修的基础上，学生能够正确判断与理解不同客户的愿望和需求；能够按照汽车售后服务工作流程，熟练运用售后服务软件，能独立完成预约、接车、维修、质检、交车、结算、回访跟踪等7项服务；掌握汽车零配件索赔原则与流程，进行合理的索赔作业、消除客户抱怨，为客户生产厂提供产品质量与技术信息；能够对资料信息、工具设备、车间环境等进行工具管理；能够进行配件的计划、采购、库存、发货各项业务；能够与顾客进行交流与提供各种咨询，并收集与利用客户信息，提高客户满意度，提高经济效益；具备沟通能力和团结合作精神，能够进行合理的任务分工，并具备车间现场管理能力。

主要内容：通过该课程的学习，使学生形成现代汽车服务管理理念，懂得汽车售后服务店管理模式，熟悉汽车售后服务工作流程，培养学生汽车维修作业现场管理、配件的订购、库存和销售管理等方面的岗位职业能力，分析问题、解决问题的能力，养成良好的职业道德，为从事汽车售后服务工作打下坚实的基础。

教学要求：

①素质目标：培养学生的职业素养和团队合作精神；培养学生的安全、环保和社会责任意识；提高学生的组织协调能力和执行计划能力；提高学生的沟通能力、分析问题和解决问题能力。

②知识目标：掌握汽车售后服务核心流程内容及工作职责；掌握汽车售后服务系统操作； 掌握客户关系管理及潜在客户挖据方法；掌握汽车保养维修安全操作规范；掌握汽车零配件仓储管理中的计划、采购、库存控制和出入库检入检出制度；掌握汽车索赔基本原则、条例和流程；掌握售后服务营销策划及经济效益分析方法。

③能力目标：能够根据客户信息确定预约客户，并使用标准话术进行客户预约；能够根据作业规范接待客户，分析客户需求，并正确填写任务委托书；能够合理分派维修任务，跟踪维修作业进度和维修质量的检查与验收；能够解释维修项目内容及费用、新增维修项目内容及费用；能够依据索赔基本原则与流程，合理地进行索赔，处理客户抱怨；能够进行备件的计划采购、库存管理和出入库管理； 能够与保险公司、客户有效地沟通，制定相应的事故车修复方案；能够及时掌握最新车辆技术信息，具备新技术、新工艺的再学习能力。

## （10）汽车单片机与车载网络技术

课程目标：通过本课程的教学，使学员理解汽车汽车单片机概念，掌握MCS-51单片机工作原理与实训，学会实训仪器和工具的操作使用，具备制作单片机成品的能力培养学员分析问题和解决问题的能力。

主要内容：本课程主要内容是汽车电工电子技术的发展、MCS-51单片机内部结构和原理、MCS-51单片机指令系统与程序设计、MCS-51单片机中断、定时系统及串行数据通信、MCS-51单片机借口技术、汽车单片机与电子控制单元、单片机项目实训。

教学要求：

①素质目标：通过理论实践一体化课堂学习，使学生获得较强的实践动手能力，使学生具备必要的基本知识，具有一定的查阅图书资料进行自学、分析问题、提出问题的能力。

②知识目标：MCS-51单片机内部结构和原理、MCS-51单片机指令系统与程序设计、MCS-51单片机中断、定时系统及串行数据通信、MCS-51单片机接口技术、车载网络基本结构、CAN网络基本原理及应用。

③能力目标：理解汽车单片机概念，掌握MCS-51单片机工作原理，学会实训仪器和工具的操作使用，初步具备单片机系统开发的能力，具备分析车载网络结构、故障的能力。

# （四）毕业标准

**1.应修学分**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 底层共享课 | 中层分立课 | 高层互选课 | 合计 |
| 思政必修课 | 公共必修课 | 专业基础课 | 专业核心课 | 专业必修环节 | 公共选修课 | 专业选修课 |
| 8 | 32 | 9 | 32 | 45 | 10 | 12 | 148 |

**2.职业证书**

（1）下列计算机证书之一：

全国计算机等级考试二级证书；
高等学校计算机水平考试证书；

（2）下列专业证书之一：

汽车维修工中级证；

维修电工证；

低压电工上岗证；以上两项构成毕业标准的合格标准。

（3）高等学校英语应用能力考试AB级英语证书不作强制性要求。

# **八、教学进程总体安排**

# **（一）教学设计及时间分配**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容学期 | 校内课堂教学 | 入学教育与军事技能 | 集中实践环节 | 顶 岗 实 习 | 考 核 | 合 计（周） |
| 认识实习 | 专业综合实训 | 双元（跟岗实习） |
| 一 | 14 | 2 | 1 | 1 |  |  | 2 | 20 |
| 二 | 16 |  |  | 2 | 0 |  | 2 | 20 |
| 三 | 17 |  |  | 1 | 0 |  | 2 | 20 |
| 四 | 17 |  |  | 1 | 0 |  | 2 | 20 |
| 五 | 6 |  |  | 0 | 13 |  | 1 | 20 |
| 六 |  |  |  |  |  | 18 |  | 18 |
| 合计 | 70 | 2 | 1 | 5 | 13 | 18 | 9 | 118 |

# **教学进程安排表**



# **八、实施保障**

# **（一）师资队伍**

1.师生比

专任专业教师与学生比例1:20左右，并有一定比例的企业兼职教师。

2.师资结构及要求

专业带头人应具有高级职称。

专任专业教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科），专任实训教师要具备交通运输大类专业技师或电工技师以上的资格证书（含技师）或工程师及其以上职称；兼职教师主要来自于行业企业，应具备大学本科以上学历，具有高等级技能证书，在相应的职业岗位上工作5年以上，具有丰富的业务经验和管理经验。

本专业专任专业教师“双师”资格的比例在80%左右，专任教师每两年下到企业实践时间不少于两个月。

# **教学设施**

**1.校内实训条件**

理论课时1106节，实验课时1832节，实验项目共21个，实验使用率达100%。

按照专业每年招生300人（共5个班）的规模标准，该专业完成职业能力训练需达到以下校内实训室（中心、基地）条件：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **规模** | **承担实训项目** | **基本配置** |
| **面积** | **主要设备名** | **数量** |
| 1 | 汽车发动机一体化实训室 | 1间 | 上课、实训、竞赛 | 160平米 | 发动机及台架、工具车、操作台、投影设备 | 各10 |
| 2 | 新能源汽车底盘一体化实训室 | 1间 | 上课、实训 | 160平米 | 汽车变速器、转向器、制动器等底盘零部件、工具车、操作台、投影设备 | 各10 |
| 3 | 汽车电器一体化实训室 | 1间 | 上课、实训、竞赛 | 160平米 | 汽车电器各系统示教板、台架 | 各5 |
| 4 | 汽车仿真实训室 | 1间 | 实训、考证  | 120平方 | 电脑、仿真软件 | 50台 |
| 5 | 电工电子装配实训室 | 1间 | 实训、考证 | 120平方 | 接线平台 | 10张50工位 |
| 6 | 金工实训室 | 1间 | 实训 | 160平米 | 钳工台5张、普车（5台）、机加工工具若干 | 50个工位 |
| 7 | 纯电动汽车基础实训室 | 1间 | 上课、实训、竞赛 | 200平米 | 纯电动车动力驱动充电系统（2台）、充电桩运营与管理系统（1台）、直流无刷电机（1台）、电机控制器实训实训台（1台）、电池管理系统示教板（1台）、制动能量回收实训系统（1台）、高压部件解剖（1台） |  |
| 8 | 纯电动汽车综合实训室 | 1间 | 上课、实训、竞赛、考证 | 200平米 | 比亚迪E6电池管理实训考核系统（1台）、比亚迪E6高压配电箱实训考核系统（1台）、比亚迪E6驱动电机实训考核系统（1台）、比亚迪E6空调实训考核系统（1台）、比亚迪E6转向助力实训考核系统（1台）、比亚迪E6车身电器实训考核系统（1台）、数字实训教学系统软件平台（1台）、50寸触摸一体机（1台） |  |
| 9 | 混合动力汽车综合数字实训室 | 1间 | 上课、实训、竞赛、考证 | 200平米 | 丰田雷凌混合动力实训系统（1台）、雷凌斯混动动力总成解剖运行系统（1台）、油电混合动力系统能量管理示教板（1台）、混合动力汽车混联式驱动原理（1台） |  |
| 10 | 新能源汽车整车实训室 | 1间 | 上课、实训、竞赛、考证 | 200平米 | 纯电动汽车整车理实一体实训系统（1台）、数字实训教学系统软件平台（1台）、50寸触摸一体机（1台）、纯电动汽车解剖（1台） |  |

# **企业校区资源**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **实训基地** | **基地功能与要求** | **职业能力与素质培养** |
| 1.深圳比亚迪股份有限公司 | 学生实习 | 新能源汽车四大工艺；汽车生产装配流程和操作 |
| 教师实践 |
| 2.行云新能科技（深圳）有限公司 | 学生实习 | 汽车教学设备、教学软件、工程机械教学设备以及专业课程教学资源的研发、生产、与团队管理等 |
| 兼职教师 |
| 3.惠州辉达汽车有限公司 | 学生实习 | 维修车辆接待、整车检查；汽车保险；汽车美容、维护与保养；汽车配件管理；团队精神 |
| 教师实践 |
| 4.惠州凯德顺汽车有限公司 | 学生实习 | 维修车辆接待、整车检查；汽车保险；汽车美容、维护与保养；汽车配件管理；团队精神 |
| 教师实践 |
| 5.广州欧维德教学设备技术有限公司 | 学生实习 | 汽车教学设备、教学软件、工程机械教学设备以及专业课程教学资源的研发、生产、与团队管理等 |
| 兼职教师 |
| 6.东莞市东悦汽车销售服务有限公司 | 学生实习 | 整车销售服务和进店客户咨询服务；整理各车型的销售资料及客户档案；开拓产品的销售市场，完成各项销售指标；挖掘客户需求，实现产品销售；售前业务跟进及售后[客户维系](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%AE%A2%E6%88%B7%E7%BB%B4%E7%B3%BB&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao)工作。 |
| 教师实践 |
| 7.东莞市天下行丰田汽车销售有限公司 | 学生实习 | 整车销售服务和进店客户咨询服务；整理各车型的销售资料及客户档案；开拓产品的销售市场，完成各项销售指标；挖掘客户需求，实现产品销售；售前业务跟进及售后[客户维系](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%AE%A2%E6%88%B7%E7%BB%B4%E7%B3%BB&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao)工作。 |
| 教师实践 |
| 8.惠州亿纬锂能股份有限公司 | 学生实习 | 聚焦高端锂电池技术及产品研发 |
| 教师实践 |
| 9.深圳市迈纳养车商学院实训院有限公司 | 学生实习 | 汽车美容、汽车机修、汽车营销 |
| 教师实践 |
| 10.广州亚乔辛娜汽车服务有限公司 | 学生实习 | 汽车美容、汽车机修、汽车营销 |
| 教师实践 |

# **（三）教学资源**

教材、图书和数字资源能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

# **（四）教学方法**

教学做一体化基本要求。

现场组织教学必须在专业实训室进行，必须有专任教师和实习指导教师共同组织教学活动，采用多任务技能考核方式，及时对每个学生参与每个项目或任务的各个环节及时评价。

# **（五）学习评价**

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

# **（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。

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。

# **九、毕业要求**

以具有新能源汽车技术专业特色的毕业论文、调查分析报告、工作（岗位）研究分析报告、创业计划书、汽车项目应用性研究报告、故障诊断分析报告等形式，重视综合运用所学的基础理论知识、基本技能去分析和解决一般项目技术问题的能力、与他人进行专业思想沟通、技术交流的能力、进行新能源汽车销售、运营、检测、诊断、维护、维修的能力，完成毕业制作产品和设计说明书或汽车维修方案的撰写。成绩评定必须为合格以上。请参考《毕业论文/设计工作规范（试行）》执行

（注意：形式可采取论文、调研报告、设计制作的产品等；重视专业动手解决实际问题的能力）

# **十、附录**

附件1．课程开设方案

2. 人才培养方案变更审批表

制定：新能源汽车技术专业建设委员会