



内蒙古机电职业技术学院
奠基之基 蓬一基 蓬之基 蓬
INNER MONGOLIA TECHNICAL COLLEGE OF MECHANICS AND ELECTRICS

新能源汽车技术专业

人才培养方案

专业代码：	460702
适用年级：	2023 级
专业负责人：	韩冰
制定时间：	2023 年 9 月
系部审批人：	于彭涛
学院审批人：	郭春明

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	2
（一）培养目标	3
（二）培养规格	4
六、课程设置及要求	8
（一）公共基础课程	8
（二）专业（技能）课程	8
七、教学进程总体安排	21
八、实施保障	26
（一）人才培养模式实施	26
（二）人才培养的条件保障	34
九、毕业要求	47

新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

新能源汽车技术（460702）。

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 新能源汽车技术专业职业面向

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）	主要岗位群或技术领域举例	职业类证书
装备制造大类（46）	汽车制造类（4607）	新能源整车制造（3612） 新能源汽车修理与维护（8111）	汽车整车制造人员（6-22-02） 汽车零部件、饰件生产加工人员（6-22-01） 其他汽车制造人员（6-22-99） 汽车摩托车维修技术服务人员（4-12-01） 新能源汽车维修人员（4-12-01-009） 电池及电池系统维修保养师（4-12-01-03）	生产制造： 新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验 辅助研发： 新能源汽车整车及关键零部件试制试验、工艺设计及改进。	①特种作业人员 ②新能源汽车装调与测试 ③电动汽车高电压系统评测与维修 ④智能新能源汽车 ⑤汽车运用与维修

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）	主要岗位群或技术领域举例	职业类证书
			检验试验人员（6-31-03） 汽车工程技术人员（2-02-07-11）	营运服务： 新能源汽车 维修与服务	

本专业职业发展路径如表 2 所示。

表 2 本专业职业发展路径

岗位类型	岗位名称
初次就业岗位	新能源汽车机电维修技工
目标岗位	新能源汽车装配调试员、充电站、充电桩技术支持
发展岗位	新能源汽车零部件制造技术员、新能源汽车技术主管
迁移岗位	新能源汽车车间主任、新能源汽车售后服务经理

本专业毕业生典型工作岗位的核心技术能力如表 3 所示。

表 3 新能源汽车技术专业岗位核心技术能力表

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
新能源汽车装配	新能源汽车系统及整车装配	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够在工作过程中注意用电防护； 2. 具备电工相关知识，能够完成高低压电器安装； 3. 具备装配钳工相关知识，能够完成系统及整车装配操作； 4. 能够识别零部件图和装配图； 5. 掌握新能源系统及整车结构原理。
	新能源汽车系统及整车生产管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能编写工作流程计划和相关材料； 2. 能检验设备、测量器具； 3. 能够进行装配质量控制，制定质量改进计划； 4. 能够处理生产现场问题，保证生产进行。
	修能源汽车系统及整车检验	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉动力总成系统结构原理，能够完成其调检； 2. 熟悉储能总成系统结构原理，能够完成其调检； 3. 熟悉控制总成系统结构原理，能够完成其调检； 4. 熟悉其它高压系统结构原理，能够完成其调检； 5. 熟悉整车综合性能，能够完成其调检。
新能源汽车调试	新能源汽车网络调试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉汽车单片机及网络通讯的相关知识； 2. 掌握车载网络的类型和应用概况；

		<ol style="list-style-type: none"> 3. 掌握汽车 CAN、LIN、MOST 总线基本原理及应用; 4. 能正确调试检验汽车 CAN、LIN、MOST 总线系统。
	新能源汽车充电系统测试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练使用充电系统测试工具及软件; 2. 熟知充电系统试验方法及试验大纲; 3. 熟知车辆充电接口的全球技术标准和文件; 4. 能够完成电动车辆和充电站的一致性并出具测试报告。
	新能源汽车系统及整车测试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉新能源汽车整车测试要求, 能够完成其测试内容; 2. 熟悉储能总成系统测试要求, 能够完成其测试内容; 3. 熟悉控制总成系统测试要求, 能够完成其测试内容; 4. 熟悉整车综合性能测试要求, 能够完成其测试内容。
	新能源汽车系统及整车试验	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉动力总成系统试验要求, 能够完成其试验内容; 2. 熟悉储能总成系统试验要求, 能够完成其试验内容; 3. 熟悉控制总成系统试验要求, 能够完成其试验内容; 4. 熟悉其它高压系统试验要求, 能够完成其试验内容; 5. 熟悉整车综合性能试验要求, 能够完成其试验内容。
新能源汽车维修与服务	新能源汽车 PDI 检查与维护保养	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车 PDI 检查的流程; 2. 掌握汽车的检查标准; 3. 了解并掌握汽车 PDI 检查的注意事项; 4. 能识读新车检查单, 根据新车交付检查内容进行规范 PDI 检查; 5. 能够对车辆进行维护保养。
	新能源汽车故障诊断与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够完成新能源系统故障诊断维修; 2. 能够完成纯电动汽车故障诊断维修; 3. 能够完成混合动力汽车故障诊断维修; 4. 能够完成其它典型新能源整车故障诊断维修。
	充电系统维修及充电管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够完成检修直流充电桩故障; 2. 能够检修交流充电桩故障; 3. 能够检修车载充电机故障; 4. 能够完成充电站管理工作, 有序规范为车辆充电。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定, 拥护党的基本路线, 德、智、体、美、劳全面发展, 适应新能源汽车生产和服务行业需要的人才。本专业培养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的素养和能力; 具有新能源汽车构造与原理、新能源汽车检测与维修技术、新能源汽车维

护与故障诊断、充电桩及充电站技术、智能网联汽车技术等知识；在新能源汽车产业链从事新能源汽车装配与调试、新能源汽车维护与维修、新能源汽车营销与管理等工作，具有较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能的高素质技术技能人才，学生毕业三到五年后，能够掌握岗位所需理论知识和技术技能，成为新能源整车制造、新能源汽车修理与维护、智能网联汽车安装与调试行业的汽车工程技术人员，维修技术服务人员，达到新能源汽车及智能网联汽车产业链的职业群中能够从事新能源汽车整车及零部件装调、质量检验、生产现场管理、试制试验和新能源汽车维修与服务等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能。

1. 素质

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。

(2) 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，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观。

(3) 具有坚定的理想信念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。

(4) 能够熟练遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

(5) 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；

(6) 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。

(7) 具有“蒙古马”品质、工匠精神、创新思维、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养。

(8) 具有一定的审美和人文素养，具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

2. 知识

1) 公共基础知识

(1) 熟悉计算机操作与应用知识；

(3) 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；

(4) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(5) 掌握大学生心理健康、创新创业、体育理论等相关知识；

(6) 熟悉高压电的安全防护和技术措施

2) 专业知识

(1) 了解国内外清洁能源汽车技术路线；掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。

(2) 掌握汽车机械基础、机械制图与 CAD、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术等方面的基础知识

(3) 掌握新能源汽车动力电池、驱动电机及电控系统的结构和工作原理，掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识，掌握永磁同步电机的工作原理，具有新能源汽车电力拖动系统安装、调试、检测知识；

(4) 掌握新能源汽车辅助系统的结构和工作原理，新能源汽车整车电源管

理和网络架构、故障诊断策略等方面的基础知识；

(5) 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，具有新能源汽车电子控制系统安装、调试、检测知识；

(6) 掌握新能源汽车制造和维修工艺、电子控制系统的装调和检测工艺等知识，具有电动汽车零部件拆卸与安装知识；

(7) 具有混合动力汽车零部件拆卸与安装知识；

(8) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识，具有新能源汽车零部件检测、综合故障诊断与修复知识；

(9) 掌握汽车轻量化技术相关知识。

3) 职业拓展知识

(1) 了解智能网络汽车技术知识；

(2) 具有纯电动汽车驱动电控技术应用知识；

(3) 具有新能源汽车生产组织与质量管理知识；

(4) 具有充电站（充电桩）、共享汽车租赁管理与维护能力知识；

(5) 具有新能源汽车电子产品设计、制作与检测调试知识；

(6) 掌握传统燃油汽车基本结构及原理。

3. 能力

1) 通用能力

(1) 具有探究学习、终身学习的能力。

(2) 具有分析问题和解决实际问题的能力。

(3) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(4) 具有较好的文字撰写能力，能够清晰的用书面方式完成文字表达。

(5) 具有良好的信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力。

2) 专业技术技能

(1) 具有新能源汽车电气系统、底盘系统、动力电池及管理系统、驱动电机及控制系统、新能源汽车整车控制系统等装配、调试技术技能；

(2) 具有新能源汽车整车及关键零部件装调能力；

(3) 具有新能源汽车整车及动力电池系统、驱动电机系统等质量检验和性能检测技术技能；

(4) 具有新能源汽车整车及关键零部件质量检验和性能检测能力；

(5) 具有冲压、焊接、涂装、总装工艺编制、生产管理等技术技能；

(6) 具有一定的新能源汽车整车及关键零部件工艺编制、生产现场管理能力；

(7) 具有新能源汽车试验台架搭建、试验数据采集处理及分析等技术技能；

(8) 具有一定的新能源汽车整车及关键零部件样品试制试验能力；

(9) 具有新能源汽车电路分析、故障诊断等技术技能，具有新能源汽车检测与维修能力；

(10) 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。

(11) 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。

(12) 能够进行新能源汽车电路分析。

(13) 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。

(14) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。

(15) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

六、课程设置及要求

通过对汽车运用与维修（含智能新能源汽车）1+X 职业等级证书和电动汽车高电压系统评测与维修 1+X 职业等级证书的技能标准分析，结合新能源汽车机电维修工和新能源汽车检测诊断、充电站（充电桩）、共享汽车租赁行业管理与维护能力职业岗位分析可知，应具备新能源汽车及各系统、充电站（充电桩）的检测、诊断、拆装、维护、调整等专业基本能力；能根据新能源汽车维修服务工作需要自主进行维修计划制定、维修工作组织实施和维修质量检查评估，同时在维修工作中必须重视客户需要、环境保护、安全文明生产等要求。为使作为工作过程成分的职业行动易于掌握，对制定的学习领域进行排序。

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程，课程教学实施过程中融入思想政治教育，使中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程，课程对接职教改革前沿思想，多样化实施教学。课程体系融入“通识”“专业”“拓展”“提升”四维度创新创业教育理念，以体系化课程培养学生创新创业理念。

（一）公共基础课程

公共基础课程设置如表 2 所示。

表 2 公共基础课程设置说明表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	应用数学	本课程旨在提高学生的基础知识水平，完善知识结构，进一步培养学生的逻辑思维能力以及严谨求实的科学态度；提高学生运用数学知识及数学思维解决实际问题的能力；为学生学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和职业生涯发展奠定良好的基础。	本课程主要内容包括函数、极限与连续、导数及其应用、不定积分、定积分等。根据专业不同对一些知识的侧重点也做了相应的要求。	本课程教材选用的是“十三五”规划教材《新编高等数学》；教学中信息化手段与板书相结合，采用“创情境、析原理、探方法、享结果、强能力、会应用”六步教学方法；学习评价方式主要是形成性评价（40%）与考核性评价（60%）相结合。
2	大学英语	本课程为学院各专业学生所必修的一门公共基础课。旨在培养学生扎实的英语语言知识和职场环境下运用英语的基本能力，激发学生的英语学习兴趣，掌握良好的语言学习方法，提高学生的人文素养和职业能力，为学生今后专业英语的学习、就业竞争力的提升及未来的可持续性发展打下必要的基础。	本课程主要包括词汇、语法、阅读、听力、简单口语学习训练以及简短的应用文写作。教学内容中关于教育、友谊、健康、节日、电影、环保、快餐、购物等方面的题材与学生的学习、生活紧密相关，突出了高职高专培养实用性人才的目的。	本课程教材选用上海外语教育出版社新标准高职公共英语系列教材《实用综合教程（精编版）》，采用情境教学法、视听法、讲授法与任务型教学法相结合的方法，辅助以现代信息技术方法和手段进行教学；考核评价以形成性评价（40%）和终结性评价（60%）相结合的方式进行。
3	高职语文	本课程旨在使学生掌握常用应用文写作的知识与技巧，以适应在校及毕业后学习、科研、工作的写作需要，为其可持续发展提供必要的保证。	本课程内容主要包括事务、公文、日常、科技文书、传播文稿 5 大类 30 多个文种的写作方法，着重讲授上述各文种写作的内容与形式，同时兼顾中国文化的经典传承。	本课程选用校本教材《高职应用语文》及参考书《中国文化经典读本》，采用讲授教学法，借助电子课件，课程考核采取平时考核（40%）和结课考核（60%）相结合的方式进行。
4	思想道德与法治	本课程是教育部规定的高等学校思想政治理论课核心课程，是高校各专业的必修课，本课程以马克思主义为指导，以毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”、科学	本课程主要内容包括树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，遵守道德规	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，新生第 1 学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，

		<p>发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，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，尊重和維護宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。</p>	<p>范，锤炼道德品格，学习法治思想，提升法治素养等。</p>	<p>包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。教材为马工程教材。</p>
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>本课程是高校思想政治理论课中的骨干和核心课程。通过系统学习马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，提高当代大学生掌握基本理论、联系实际分析问题和解决问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，为实现中华民族伟大复兴做出自己应有的贡献。</p>	<p>本课程主要包括马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果，毛泽东思想及其历史地位，新民主主义革命理论，社会主义改造理论，社会主义建设道路初步探索的理论成果，中国特色社会主义理论体系的形成发展，邓小平理论，“三个代表”重要思想，科学发展观。</p>	<p>本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，在第 2 学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩（60 分）+平时成绩（40 分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。教材为马工程教材。</p>
6	形势与政策	<p>本课程是高校思想政治理论课的重要组成部分，是大学生们的必修课程。是以国内外热点难点问题为契机，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。</p>	<p>本课程主要包括加强党的建设，经济社会发展，涉港澳台事务，国际形势政策等（具体教学内容，每一学期都会变化）。</p>	<p>本课程教材选用中宣部教育部指定教材，采取理论教学与实践教学相结合的方式。考核方式：总评成绩=期末成绩（60 分）+平时成绩（40 分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。</p>
7	铸牢中华民族共同体意识	<p>通过课程教学，要求学生完整准确全面把握习近平总书记关于加强和改进民族工作重要思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求。要求学生树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，不断增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同，坚定中国特色社会主义道路自信、理</p>	<p>本课程主要包括习近平关于加强和改进民族工作重要思想，铸牢中华民族共同体意识是新时代党的民族工作的主线，坚定不移走中国特色解决民族问题的正确道路，加强中华民族大团结，坚持和完善民族区域自治制度，推进中华民</p>	<p>本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，在第 4 学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩（60 分）+平时成绩（40 分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。教材为自治区指定教材。</p>

		论自信、制度自信、文化自信，推动中华民族共同体建设，铸牢中华民族共同体意识。为“中华民族一家亲，同心共筑中国梦”贡献正能量。	族共有精神家园建设，促进各民族交往交流交融，推动各民族共同走向社会主义现代化，依法治理民族事务，加强和完善党对新时代民族工作的全面领导。	
8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程是高校思想政治理论课中的骨干和核心课程。通过本课程的学习，理解习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南。更好用党的创新理论铸魂育人，引导青年学生树立正确的世界观、人生观、价值观，落实立德树人根本任务，努力成为担当民族复兴大任的时代新人具有重要意义。	全面反映了马克思主义中国化时代化最新成果，反映了新时代伟大实践和伟大变革，习近平新时代中国特色社会主义思想在内容上统摄了政治、经济、文化、社会、生态、文明、安全、强军、外交、党建等社会发展的方方面面，其主体内容体系概括为“十个明确”、“十四个坚持”和“十三方面成就”“六个坚持”。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。
9	大学生职业发展与就业指导	课程建设与实施，以满足行业企业人才综合能力需求为指导，以加强课程思政建设、立德树人为根本任务，对学生进行职业生涯教育和职业理想教育，引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。	主要内容包括四个模块，职业世界探索、自我定位、基本职业素养与实践训练、求职技能训练	本课程教学要通过职业生涯规划理论与实践、职业发展核心能力的理论与实践、就业创业教育的理论与实践，启发、帮助、引导大学生正确地进行自我分析与评价，了解职业概况和社会需求，把握现行就业政策，树立正确的择业观念，根据自身特点和社会需求，形成不同的就业取向，进行初步的职业生涯规划。
10	创新创业基础	本课程的教学重点在于教授学生创新创业知识、培育创新意识、培养创业精神、锻炼创业能力，致力于使学生构建对创新创业的基础认知，激发其	主要内容包括八个模块，初识创新创业、培养创新思维、掌握创造技法、提升创新能力、创业者与创业	本课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人的根本任务的基

		学习创新创业的积极性与提升双创素养的主观能动性，着重培养学生创新与创业思维。	团队、商机识别与资源整合、商业模式开发与论证、计划书撰写与项目路演。	础上，突出职业教育特色，训练学生的创新思维，塑造学生的创业观念，培养一批高素质双创人才。
11	信息技术	通过本课程学习，使学生了解当前信息技术的发展向，掌握计算机系统的组成及 Windows 操作系统的日常使用，熟练掌握办公软件的使用和互联网信息检索，进而培养提高学生的信息素养，满足和适应信息化社会对大学生基本素质的要求。	本课程主要学习内容为： 1. 计算机系统组成、WINDOWS 基本操作、计算机网络及 Internet 应用 2. 信息查询检索 3. WORD 文字处理软件、EXCEL 表格处理软件及 PowerPoint 演示处理软件。	本课程教学采用项目驱动、案例教学相结合的教学方法；考核方式：总评成绩=期末成绩（60 分）+平时成绩（40 分，包括作业、考勤、课堂表现、实操）。
12	大学体育	本课程是一门以身体练习为主要手段，以增进学生健康为主要目标的必修公共课程，是实施素质教育和培养德智体美全面发展人才不可缺少的重要途径。通过学习和掌握体育与健康的基础知识与技能，发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快，积极向上的，勇于探索以及克服困难的良好品质。	本课程主要开设篮球，足球，排球，乒乓球，健美，素质拓展，饮食与健康，体育欣赏，安全教育及身体素质练习等项目，使学生能够更好地达到锻炼身体的目的。	本课程采用理论与实践相结合的教学方式，在相关运动场地完成；考核评价采用项目考核和平时成绩相结合的方式进行。
13	大学生心理健康教育	通过心理健康知识的学习与相关活动的体验，帮助高职学生树立心理健康意识和面临心理困惑、心理危机时的自助和求助意识；能正确认识、悦纳自我，同时掌握一定的心理调节技能，预防和缓解心理问题，优化心理品质，以培养适应社会发展需要的高素质技术技能人才。	本课程主要内容包括什么是心理健康，心理健康的重要性，大学阶段会出现的心理问题以及适应问题，良好的学习方法和习惯，健全人格，人际交往技巧、调节人际关系，正确的爱情观，职业生涯规划、正确的择业观等。	本课程选用教材为《大学生心理健康教程》，教学过程以活动为载体，将现代教育技术与课程教学有机结合，使学生在教师的引领下通过参与、体验、分享等方式获得成长；本课程以过程性考核为主评定成绩，采用百分制。
14	军事理论	本课程以习近平总书记强军思想为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和	本课程主要教学内容包括中国国防、国家安全、军事思想、信息化	本课程教学中注重理论联系实际，采取线上线下混合式教学以

		总体国家安全观, 围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求, 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、提高学生综合国防素质。	装备、现代战争等模块。	及讲座的方式教学。课程考试由学院统一组织实施, 考试成绩按百分制计分。
15	军事训练	本课程与新时代军队与国防建设发展相适应, 通过军事训练, 使学生掌握基本军事技能, 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, 促进综合素质的提高, 培养具有一定专业技能的国防后备人才。	本课程主要包括解放军条令学习、队列训练、综合军事技能训练、内务整理、三大步伐训练、军训基本要领、唱军歌等。	本课程采取实践教学的方式, 集中训练3周完成。考核评价由学院和承训教官共同组织实施, 侧重过程考核, 成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。
16	劳动教育	通过课程教学, 帮助学生完整准确全面把握习近平总书记关于加强和改进民族工作重要思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求。从党的百年奋斗征程中把握新时代民族工作的历史方位和重要使命, 为“中华民族一家亲, 同心共筑中国梦”贡献正能量。	习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想、铸牢中华民族共同体意识是新时代党的民族工作的主线、坚定不移走中国特色解决民族问题的正确道路、加强中华民族大团结共圆伟大中国梦	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式。考核方式: 总评成绩=期末成绩(60分)+平时成绩(40分, 包括作业、考勤、课堂表现、社会实践)。
17	国家安全教育	国家安全教育课程重点围绕理解中华民族命运与国家关系, 践行总体国家安全观。帮助学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质, 理解中国特色国家安全体系, 牢固树立国家利益至上观念, 树立安全底线思维, 将国家安全意识转化为自觉行动, 强化责任担当。	国家安全教育内容包括: 政治安全、军事安全、国土安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络与信息安 全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、太空安全、深海安全、极地安全、生物安全等。	本课程采用线上教学, 通过交互式多媒体形式展现, 让学生在寓教于乐的过程中掌握国家安全知识。考核方式: 总评成绩=期末成绩(60分)+平时成绩(40分, 包括作业、考勤、课堂表现、社会实践)。
18	入学教育	通过本课程的学习, 了解专业发展方向, 明确学习目标, 了解学院各类规章制度, 端正专业思想, 迅速转变角色, 尽快适应新的学习和生活, 争做优秀大学生。	本课程主要包括知校爱校教育、适应性教育、专业思想教育、纪律文明教育、安全教育、党建团建、团队素质拓展训练、创新创业大赛和职业技能大赛	本课程成绩以过程性考核为主, 采取五级制记分。

			宣传等。	
19	毕业教育	毕业教育是高校思想政治教育工作的重要环节，主要目的是引导和帮助学生牢固树立正确的价值观念和崇高的道德情操，正确看待当前的就业形势，积极转变就业观念，做好走向社会的准备。	本课程主要以企业文化宣讲、安全教育、顶岗实习动员等各种形式的讲座，以及各类实践教育活动为主，促使毕业生顺利毕业、就业。	本课程成绩以过程性考核为主，采取五级制记分。

(二) 专业 (技能) 课程

专业 (技能) 课程包括专业 (技能) 基础课程、专业 (技能) 课程、专业 (技能) 拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。积极对接 1+X 证书制度试点的“智能新能源汽车”和“电动汽车高电压系统评测与维修”职业技能等级标准、新能源汽车技术专业国家教学标准，将标准内容融入课程建设中，重构以“智能新能源汽车”和“新能源汽车装配与调试”职业技能培养为主的课程体系，促进书证融通。为加强学生实践技能培养，提高职业技能水平，将就业岗位认知实习、跟岗实习、岗位实习贯穿于课程体系构建中，以“赛岗课证”融通的方式，将文化育人、实践育人、劳动育人融为一体，全方位提升人才培养质量。本专业专业 (技能) 课程设置表如表 3 所示。

表 3 专业 (技能) 课程设置表

类别	课程	目 标	主要内容	教学要求
专业课程	专业基础课程 汽车机械制图	通过本课程学习可以使学生掌握基本视图、绘图技巧，熟练绘制工程图纸。具备独立运用 AutoCAD 设计和制作工程	三视图的认知、截交线与相贯线的认知、断面图的认知、轴套类零件三视图的绘制、视图的认知、剖视图的认知、	总学时 48，理论 30，实践 18，采用理实一体教学模式， 实践操作采取上机操作的方

		图的能力。启迪思维模式，建立一丝不苟的工作作风和认真的学习态度，进而培养学生踏实认真的生活态度，一步一个脚印地努力向前，培养适应专业发展需要的专门人才。	轴测图的认知、标准件的识读、AutoCAD 基础知识认知、绘图设置及基本绘图命令操作、二维对象编辑命令、文字和表格的创建与注写、图形尺寸标注	式在机房进行，考核评价采取过程评价与期末理论考核、实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	新能源汽车电力电子技术	掌握常用电子单元电路的基本原理，会阅读简单的电子线路图，了解常用电机、电器的基本工作原理、工作特性和使用常识，会使用常规用电器元器件和电工仪表、电子仪器，具有进一步自学和应用电工、电子新技术的能力。	直流电路的识读与测量、交流电路的识读与测量、电子元器件基本知识、基本放大电路；直流稳压电源、数制及逻辑代数、逻辑门电路、组合逻辑电路	总学时 48，采用翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末理论考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	汽车机械基础	通过本课程的理论教学和实践教学，使学生掌握各种常用机构和通用零件的分析、设计和标准件的选择等基本知识和基本技能，掌握应用标准、规范、手册、图表和设计资料的能力以及机械维修、新产品开发等基本能力。	互换性与测量技术、汽车工程材料、汽车机构分析、汽车常用传动机构及零件的强度计算	总学时 30，采用理论讲授与情境模拟相结合的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、情境模拟等形式)相结合的方式进行，采取五级制记分。
	汽车文化	通过本课程的理论教学和实践教学，使学生树立礼貌服务意识，具备良好的礼仪素养，养成良好的礼仪习惯，掌握商务接待的基本技巧、规范及操作方法，并能根据实际情况灵活、准确地加以运用。	服务接待的基本礼仪要求；规范的接待语言和迎、送、引、领技巧；商务人员个人礼仪；商务人员日常交往礼仪；商业实务礼仪。	总学时 30，采用理论讲授与情境模拟相结合的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、情境模拟等形式)相结合的方式进行，采取五级制记分。
	C 语言程序设计基础	使学生掌握典型的汽车单片机和电子控制单元的特点、组成和工作原理，对汽车单片机系统常见故障具备一定的诊断分析和检修的能力。	微控制器的硬件结构、微控制器的指令系统、微控制器的定时模块、A/D 转换模块、汽车单片机应用系统等。	总学时 60，理论 30，实践 30，采用理实一体、翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核（口试、笔试、报告、情境模拟等形式）相结合的方式进行，采取五级制记分。
	新能源汽车构造	通过本课程的学习，使学生具备独立运用常用工具、专用工具和仪器设备完成汽车发动机机械系统各组成部分及总	发动机工作原理与总体构造、曲柄连杆机构结构与检修、配气机构结构与检修、汽油机燃料供给系统结构与检	总学时 60，理论 30，实践 30，采用理实一体、项目驱动、线上线下一混合教学模式在实

		体的检测与调整、拆装与检修的及诊断汽车发动机机械系统故障的能力。	修、柴油机燃料供给系统结构与检修、冷却系统和润滑系统结构与检修、汽车发动机构造与常见故障诊断及排除	训室进行授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	新能源汽车专业英语	掌握新能源汽车常用英语，具备对新能源汽车维修实践中可能遇到的英文资料的类型，如各种符号、标牌、各系统零部件名称、各系统故障码、电路图、汽车维修手册、维修培训教材、车主手册等能够用英汉对照讲解的能力。	新能源汽车相关信息、电动机单词图解、动力电池单词图解、汽车发动机单词图解、汽车传动系统单词图解、汽车悬架和转向系统单词图解、汽车制动系统单词图解、汽车车身装饰件单词图解、汽车电器系统单词图解、各系统故障码英汉对照、典型汽车英文资料解读。	总学时 30，理论授课，采用翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、报告、情境模拟等形式)相结合的方式进行，采取五级制记分。
	汽车智能制造概论	通过本课程的学习，使学生了解工业 4.0 智能制造在汽车生产中的应用，通过相关章节的学习，使学生能够掌握汽车智能制造理论、智能制造工艺、智能制造设备、智能管理系统等方面的知识，使学生能够学习到汽车生产制造中的前沿思想和技术，紧紧的把握汽车生产制造的发展方向。	课程围绕汽车智能制造的相关知识展开，涵盖了智能制造在汽车发动机、底盘零部件、车身制造、总装等方面的应用，通过课堂讲解及演示，使学生学习智能制造在汽车未来生产中的应用，提高学生的对智能制造的认识和理解。	总学时 30，理论授课，采用翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、报告、情境模拟等形式)相结合的方式进行，采取五级制记分。
	电工实训	通过电工实训课程，加深对《电工基础》等相关课程知识的理解，巩固和提高应用学过的理论与专业知识，为学好理论课提供感性知识。	照明线路；典型外线线路；动力线；机床电器；小型单相、三相变压器；小型异步电动机；电机、电枢组。	总学时 30，实践操作授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取五级制记分。
	电子实训	使学生独立完成现代电子技术，一方面加深对理论知识的理解，另一方面训练学生综合运用所学的理论知识，掌握一定的电子技术线路设计方法，能初步解决一些实际问题；培养学生查阅资料，独立获取新知识、新信息的能力。	实训安全教育、万用表的使用操作方法、焊接工具的使用方法、电阻、二极管、三极管、电容器等电子元件的分类、规格、性能及检测、超外差六管收音机件组装焊接。	总学时 30，实践操作授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取五级制记分。
	钳工实训	掌握钳工实训的操作技能、工具设备的使用方法、查阅钳工相关资料获取理论知识的方法，具备调试、维护及使用钳	钳工操作基本知识与安全知识、锉削基本姿势练习、平面及立体划线练习，示范、金属锯割——圆钢下料、金属锉	总学时 30，实践操作授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式

		工常用设备、工具、量具的能力。	削——平面四方六方工、钻孔，攻丝，套丝。	式进行,采取五级制记分。
专业 核心 课	★新 能源 汽车 电气 技术	① 依据安全操作规范要求,按照工艺文件,利用常用工具,对照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等装配与调试。 ② 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对电气系统进行性能测试和故障诊断	① 掌握照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等的结构、位置与控制策略。 ② 能够装配与调试照明信号,车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等。 ③ 能够利用检测设备对照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等进行性能测试和故障诊断	总学时 60, 理论 30, 实践 30, 采用理实一体、项目驱动、虚拟仿真软件、线上线下混合教学模式,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
	★新 能源 汽车 底盘 技术	① 依据安全操作规范要求,按照工艺文件对底盘系统进行装配与调试。 ② 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对底盘电控系统进行性能测试和故障诊断。	掌握底盘系统的结构、位置与控制;够装配与调试底盘系统。能够利用检测设备对底盘电控系统(减速器/变速器、TCU、EGSM、TPMS, EPS、ABS、ESC、EPB,电控悬架、能量回收等)进行性能测试和故障诊断	总学时 60, 理论 24, 实践 36, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在实训室进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
	★新 能源 汽车 动力蓄 电池及 管理技 术	① 依据安全操作规范要求,按照工艺文件测试动力电池的性能(单体、模组、总成、内部安全组件)。 ② 依据国家有关标准,按照工艺文件进行动力电池总成装配与调试。 ③ 依据国家有关标准,按照工艺文件对动力电池管理系统装配与调试。 ④使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对动力电池及管理系统进行性能测试和故障诊断	① 了解动力电池的类型、结构、车型位置与性能指标、试验条件与方法、回收管理与再利用办法等。 ② 掌握动力电池管理系统控制架构、逻辑。 ③ 能够测试动力电池的性能(单体、模组、总成、内部安全组件); ④ 能够装配与调试动力电池总成(单体、模组、PACK)。 ⑤ 能够装配与调试动力电池管理系统。 ⑥ 能够利用检测设备对动力电池及管理系统进行性能测试和故障诊断	总学时 60, 理论 30, 实践 30, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
	★新 能源 汽车 驱动电	① 依据安全操作规范要求,按照工艺文件对不同类型的电机变频器的总成装配与调	① 掌握不同类型电机的结构、位置与控制策略。 ② 能够完成不同类型的电	总学时 60, 理论 30, 实践 30, 采用理实一体、项目驱动、虚拟仿

	机及控制技术	试。 ② 按照工艺文件进行不同类型的电机/变频器的整车装配与调试。	机/变频器 的总成装配与调试。	真软件、线上线下混合教学模式,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
	★新能源汽车驱动电机及控制技术	③ 按照工艺文件,使用专用工具 进行混合动力变速器/传动桥的总成 装配与调试。 ④ 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对驱动电机及控 制系统进行性能测试和故障诊断	③ 能够完成不同类型的电机/变频器 的整车装配与调试。 ④ 能够完成混合动力变速器/传动桥 的总成装配与调试。 ⑤ 能够利用检测设备对驱动电机及控 制系统进行性能测试(静态/动态、不同 工况/路况/负载等)和故障诊断	总学时 60, 理论 30, 实践 30, 采用理实一体、项目驱动、虚拟仿真软件、线上线下混合教学模式,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
	★新能源汽车整车控制技术	① 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对车载网络控制 系统进行性能测试和故障诊断 ② 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对整车电源管理系统进行性能测试和故障诊断; ③ 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断。	①了解车载网络(CAN、MOST、以太网、LIN、PWM, FlexRay等)的常用 术语与功能、数据信号的类别及传输方 式、车载网络分类与协议标准、控制策略。 掌握高压接触器的结构、类型、高 压接触器的工作时序、整车电 源管理系统的结构组成、控制策略。 ③了解混合动力发动机控制系统的技 术特征、控制策略。 ④能够利用检测设备对车载网络控制 系统、整车电源管理系统、混合动力发 动机控制系统进行性能测试和故障 诊断	总学时 60, 理论 30, 实践 30, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课, 考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记 分。
	★汽车制造工艺技术	① 依据安全操作规范要求,按照工艺文件利用检测设备对冲压件质量进行检测; ② 依据安全操作规范要求,按照工艺文件利用检测设备对电阻点焊焊接、气体保护焊焊接质量进行检测。 ③ 依据安全操作规范要求,	① 了解汽车覆盖件冲压工艺、汽车车身焊接工艺、汽车涂装工艺等基础知识, 总装车间生产工艺流程。 ② 掌握冲压铸造模具、钢板模具知识,掌握车身电阻点焊、气体保护焊等焊接基本原理及质量检验方法,掌	总学时 60, 理论 30, 实践 30, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课, 考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方

		<p>按照工艺文件利用检测设备检测对涂装件的涂膜质量进行检测。</p> <p>④依据安全操作规范要求按照工艺文件利用高压绝缘拆装工具对汽车整车及关键零部件进行装配与调试。</p>	<p>握汽车底漆、面漆的喷涂工艺和汽车总装工艺设计原则。</p> <p>③能够检验冲压件、焊接件、涂装件的质量缺陷。</p> <p>④能够编制总装工艺技术文件，能够利用专用工具对新能源汽车整车及关键零部件进行装配与调试</p>	<p>式进行,采取百分制记分。</p>
	★新能源汽车试验技术	<p>依据编制试验项目要求和标准,使用相关试验设备和软件,完成新能源汽车整车及关键零部件试验台架搭建,进行汽车性能试验、数据采集与分析</p>	<p>①掌握汽车新能源试验分类,国家与行业新能源汽车试验标准。</p> <p>②掌握新能源汽车试验设备安全操作与使用方法,能够搭建试验台架,对新能源汽车整车及关键零部件进行性能试验。</p> <p>③掌握新能源汽车试验数据采集、处理与分析方法,能够对采集数据进行分析与处理。</p>	<p>总学时 64,理论 30,实践 34,采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。</p>
	★新能源汽车故障诊断技术	<p>①使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复低压供电不正常故障。</p> <p>②使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复高压供电不正常故障。</p> <p>③使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复充电不正常故障诊断与修复。</p> <p>④使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复无法正常行驶故障。</p>	<p>掌握故障诊断五步法诊断策略。能完成常见模块线脚定义分析。能够利用检测设备诊断与修复低压供电不正常、高压供电不正常、充电不正常、无法正常行驶等故障</p>	<p>总学时 64,理论 24,实践 40,采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。</p>
	专业综合实训	<p>掌握相关专业知识、查阅文献资料的方法,具备制定解决实际问题的方案、方法、步骤的创新能力及阅读英文汽车文献资料的能力。</p>	<p>实训安全教育、新能源汽车技术模拟仿真实训指导、新能源汽车技术服务实训项目指导、新能源汽车保有量及配套设施调研。</p>	<p>总学时 208,实践操作授课,在校中厂“维修中心”或企业进行,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取五级制记分。</p>

		岗位实习	通过本课程的学习,使学生掌握新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验岗位、新能源汽车整车和部件生产现场管理岗位、新能源汽车整车和部件试验岗位、新能源汽车维修与服务岗位、汽车销售与服务岗位基本技能。	汽车维修设备的操作及使用、汽车车身钣金维护与车架调校技术、汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术、常见故障(不能上高压电、无法交直流充电、无法制冷或采暖、无法挂挡或行驶等)故障诊断、修竣车辆的修理质量检查、检测、分析、总结及整改,掌握工程修复验收标准、撰写汽车检测、修理的专题实习报告书。	总学时 720, 企业实践,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行, 采取五级制记分。
专业拓展课程		车载网络及通信技术	通过本课程的学习,使学生掌握智能网联汽车工作原理,汽车周边智能产品的工作原理和安装调试流程;掌握 Arduino、Python 程序语法、结构特点;掌握人工智能技术的简单应用。	通信技术在车联网产业中的重要作用;车联网的应用;车联网商用服务架构;部署 V2X 存在的挑战;自动驾驶与 V2X、5G 技术。	总学时 60, 理论 30, 实践 30, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课, 考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
		新能源汽车装配工艺	通过本课程的学习使学生掌握新能源汽车技术应用必备的基础理论和专业知识,能利用新能源汽车的检测设备和工具能从事新能源汽车装配与调试、性能检测、维护和管理。	机械加工工艺及装配工艺;加工质量和夹具设计的基本理论和知识;工艺规程和工装设计及分析;新能源汽车四大工艺;汽车生产装配流程和操作。	总学时 56, 理论 46, 实践 10, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课, 考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
		汽车保险与理赔	掌握分析客户需求、客户异议处理、保险谈判及促成交易的技巧与方法,具备从事汽车保险销售、汽车保险承保和汽车保险理赔工作的能力。	保险基础、汽车保险概述、汽车保险原则、汽车保险的运行原则、汽车保险、汽车核保、汽车理赔、汽车消费贷款与分期付款的保险。	总学时 60, 理论 48, 实践 12, 采用理实一体、项目驱动、情境模拟教学模式,考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、报告、情境模拟等形式)相结合的方式进行,采取五级制记分。

七、教学进程总体安排

总学时为 2876 学时，公共基础课学时占总学时 28%。实践性教学学时占总学时的 57%，其中，岗位实习累计时间为 6 个月，集中安排在第五学期和第六学期。各类选修课程学时累计占总学时的 11%。课程设置及教学进程表见表 4。

表 4 2023 级新能源汽车技术专业课程设置及教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程性质		学分	教学课时			开设学期	教学进程(学期、教学活动周数 课堂教学周数、平均周学时)						课程考核	开课部门
				课 程 类型 (A/B/C)	是否理实一体		总计	理论	实践		1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期		
											19	20	20	20	20	21		
											12	15	17	15	8	0		
公共基础课	1	000001	形势与政策	B		1.0	40	20	20	1-4	√	√	√	√			考查	马克思主义教研部
	2	000002	大学生职业发展与就业指导	B		2.0	32	24	8	1-4	2(4周)	2(4周)	2(4周)	2(4周)			考查	就业创业指导教研室
	3	000003	思想道与法治	B		3.0	48	32	16	1	4						考查	马克思主义教研部
	4	000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B		2.0	32	24	8	2		2*					考试	马克思主义教研部
	5	000018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B		3.0	48	40	8	3			4				考试	马克思主义教研部
	6	000005	铸牢中华民族共同体意识	A		1.0	24	24		4				2			考查	马克思主义教研部
	7	000006	大学英语	A		3.0	48	48		2		4*					考试	基础教学部
	8	000007	应用数学	A		3.0	48	48		1	4*						考试	基础教学部
	9	000008	高职语文	A		1.5	24	24		2		2					考查	基础教学部
	10	000009	大学体育	B		6.0	108	48	60	1-4	2	2	2	2			考查	体育教学部
	11	000010	信息技术	B		1.5	24	12	12	2		2					考查	信息工程系
	12	000125	军事训练	C		3.0	90		90	1	3w						考查	学生工作处

公共选修课	13	000012	军事理论	A		2.0	36	36		1	√						考查	学生工作处	
	14	000013	大学生心理健康教育	B		2.0	32	24	8	2	2						考查	学生工作处	
	15	000014	创新创业基础	B		2.0	32	16	16	2, 3			4 (4周)	4 (4周)			考查	就业创业指导教研室	
	16	000016	劳动教育	B		1.0	30	16	14	1-5	√	√	√	√	√		考查	学生工作处	
	17	000179	国家安全教育	A		1.0	16	16		1-5	√						考查	安全工作处	
	小计						38.0	712	452	260		20	12	12	6	0	0		
	1	000007	创新创业训练模块	C		1.0	16		16									考查	教务处
	2	000008	传统文化及科学素养模块	A		1.5	24	24										考查	教务处
	3	000009	美育体育模块	A		1.5	24	24										考查	教务处
	4	000010	金融管理模块	A		1.5	24	24										考查	教务处
	5	000011	在线课程模块	A		2.0	32	32										考查	教务处
	小计						7.5	120	104	16		0	0	0	0	0	0		
	公共基础课累计、占总学时比例						45.5	832	556	276		20	12	12	6	0	0		28%
	专业基础必修课	1	2903006	汽车机械基础	A		2.0	30	30	0	3	2						考查	车辆工程系
		2	2903032	汽车机械制图	B	是	3.0	48	30	18	1	4*						考试	车辆工程系
		3	2903033	新能源汽车构造	B	是	2.0	30	14	16	2		2*					考试	车辆工程系
		4	2903034	新能源汽车电力电子技术	A		3.0	48	48	0	1	4*						考试	车辆工程系
5		2903035	C语言程序设计基础	B	是	2.0	30	14	16	2		2					考查	车辆工程系	
6		2903036	汽车文化	A		2.0	30	30	0	3		2					考查	车辆工程系	

专业 核心 必修 课	7	2903037	汽车智能制造 概论	A		2.0	30	30	0	3		2					考查	车辆工程系	
	8	2903038	新能源汽车专 业英语	A		2.0	30	30		4			2				考查	车辆工程系	
	9	2903005	钳工实训	C		1.0	30	0	30	1	1w						考查	车辆工程系	
	10	2903039	汽车电工及电 子实训	C		1.0	30	0	30	2		1w					考查	车辆工程系	
	11	2903040	★新能源汽车 底盘技术	B	是	2.0	64	32	32	2		4*					考试	车辆工程系	
	12	2903041	★新能源汽车 电气技术	B	是	4.0	64	32	32	3			4*				考试	车辆工程系	
	13	2903042	★新能源汽车 动力蓄电池及 管理技术	B	是	4.0	64	20	44	3			4*				考试	车辆工程系	
	14	2903043	★新能源汽车 驱动电机及控 制技术	B	是	4.0	64	20	44	3			4				考查	车辆工程系	
	15	2903044	★新能源汽车 整车控制技术	B	是	4.0	64	24	40	3			4*				考试	车辆工程系	
	16	2903045	★汽车制造工 艺技术	B	是	2.0	64	32	32	2		4*					考试	车辆工程系	
	17	2903046	★新能源汽车 试验技术	B	是	2.0	32	10	20	4				2*			考试	车辆工程系	
	18	2903047	★新能源汽车 故障诊断技术	B	是	4.0	64	20	40	4				4*			考试	车辆工程系	
	19	2903048	新能源汽车传 感器技术	B	是	4.0	64	20	44	4				4			考查	车辆工程系	
	20	2903017	认识实习	C		1.0	30	0	30	3			1W				考查	车辆工程系	
	21	2903020	专业综合实训	B	是	8.0	208	80	128	5					26		考查	车辆工程系	
	22	2903049	岗位实习 1	C	是	2.0	60	60	0	4				2W			考查	车辆工程系	
	23	2903029	岗位实习	C		26.0	780	0	780	5、6					8w	18w	考查	车辆工程系	
	小计						87.0	1958	160	982		10	12	16	12	26	0		

专业拓展课	1	29031	新能源汽车配套设施技术模块	B	是	4.0	60	40	20					4.00			考查	车辆工程系
	2	29032	创新创业设计模块	B	是	2.0	32	16	16								考查	车辆工程系
	3	29033	汽车销售模块	B	是	2.0	32	16	16								考查	车辆工程系
	4	29034	汽车美容模块	A	是	2.0	32	16	16								考查	车辆工程系
	5	29035	汽车智能技术模块	A	是	4.0	60	30	30					4.00			考查	车辆工程系
	小计						14.0	216	118	98		0	0	0	8	0	0	
专业（技能）课累计、占总学时比例						101.0	2174	278	1080	0	10	16	16	20	26	0	72%	
入学教育										1w							考查	学生工作处
毕业教育															1w		考查	学生工作处
考试										1w	1w	1w	1w	3w			考试	教务处
公益劳动										1w	1w	1w	1w				考查	学生工作处
社会实践										1w	1w	1w	1w	1w			考查	学生工作处
毕业鉴定															2w		考查	教务处
平均周学时										30	28	28	26	26	0			
学分总计、学时总计							146.5			2976				—				
选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例							21.5			336				11%				
实践性教学：学时总计、占总学时比例							—			1714				57.0%				

八、实施保障

（一）人才培养模式实施

1. 人才培养模式

依托学院与内蒙古利丰汽车技术服务有限公司、内蒙古奥捷汽车销售服务有限公司深入的校企合作平台，与吉利汽车集团、长城汽车集团等国内知名汽车企业合作，有机结合校企双方各有的教学资源，以提高就业质量为目标，以增强学生技术技能为主线，以培养工匠精神为重点，根据新能源汽车技术专业职业群人才培育要求，把思政育人、劳动教育和“四维度”创新创业教育融入课程体系，利用校企共育的模式提升“课岗赛证”综合育人效果，深入“以学生为中心”的课堂体系改革，提升高职高专理实一体项目化教学设计，丰富线上线下混合式教学资源，以新能源汽车技术专属的“六合一”创新人才培养模式提升人才培养质量。（见图1）



图 1 新能源汽车技术专业“六合一”人才培养体系

- 通识维度
《创新思维与训练》《创业思维与方法》
- 专业维度
“课岗赛证”核心专业课程体系
- 拓展维度
“创新创业模块”专业限选课
- 提升维度
“挑战杯”“互联网+”
“创新创业大赛”



图 2 新能源汽车技术专业“四维度”创新创业课程体系

在人才培养过程中，以“培养新能源汽车技术综合型技术技能人才”为抓手，按照“六合一”体系构建校企合作全方位育人课程体系。课程体系设计利用先进的“BOPPPS”模式有机融入课程思政元素，专业课程充分结合企业典型案例和工作过程，深度校企合作双元育人，采用“项目化任务工单式”理实一体化模式，实现知识技能转化，按照“课岗赛证”技术技能融通的方式精准对接企业岗位；以典型专项“劳动+”商城的模式构建劳动教育体系；以“四维度”创新创业教育提升学生综合素质。校企双方在“六合一”框架下深度融合，双方共同开发紧密结合生产实际的实训教材，共同管理学生，共同建设校内生产性实训基地，共同培养专业教学团队，共同对学生进行综合考核评价，提高了人才培养的适应性，促进了学生就业，根据课程性质和教学内容要求，深化了“工学结合、校企双向介入”人才培养模式：第一、二学期，学生在校内学习专业理论基本知识，并在实训室实施项目教学，进行专业基本技能训练；第三、四学期，在“维修中心”、实训室以任务驱动、项目导向模式学习专业课程，将实训项目与实习岗位相对接，达到了培养职业素质和职业能力的目的；第五、六学期，学生在校内汽车维修中心以及合作企业进行毕业综合实训及岗位实习，实习期在教学内容中同时融入了本专业岗位职业资格标准，并按照职业资格标准进行职业资格认证考核。

1. 构建基于工作过程的课程体系

（1）课程体系的构建

按照“理实一体、工学结合，校企共育”的人才培养模式，遵循

“适应岗位需求、增强实践能力”的总体思路，课程内容对接 X 证书“电动汽车高电压系统评测与维修”“智能网联汽车测试装调”和“新能源汽车装配与调试”职业技能标准进行课程体系的开发与设计，首先从就业岗位入手，按照岗位所需的技能进行岗位典型工作任务分析，将典型工作任务所需的理论知识、实践技能进行整理，严格遵循知识的相关性和递进性，将课程设置、教学内容和要求与职业技能标准相衔接，以智能新能源汽车职业技能为主线，以项目为导向、任务为驱动设计课程教学内容，规范课程教学的基本要求，确定课程标准，以理论教学与实践教学合一的教学模式，优化课程结构，构建工学结合、突出职业能力培养的课程体系。

（2）课程内容的开发

根据本专业职业群的能力要求，分析本专业人才应具有的技能 and 职业素质，课程内容对接“智能新能源汽车”职业技能领域职业技能标准，融入专业精神、职业精神和工匠精神，基于工作过程确定和安排课程内容；根据专业调研结果，对课程内容不断进行修订，实现专业（技能）课程、职业资格证书和职业群的衔接，如表 5 所示。

表 5 新能源汽车技术专业典型岗位能力模块化分解表

岗位名称	职业能力要求	典型工作任务	对应课程	课程项目
新能源汽车 整车和部件 装配、调 试、检测与 质量检验	①. 能识读汽车装配工艺文件； ②. 熟练掌握汽车装调基本技 能，能对汽车整车和部件进行装 配与调整； ③. 能利用检测仪器和设备对汽 车整车和部件进行性能检测； ④. 能对质检不合格的车辆和部 件进行故障诊断和维修； ⑤. 能对检测设备进行日常维护 与保养； ⑥. 能对整车和部件的装配质量 进行自检； ⑦. 具备装调工艺改善能力； ⑧. 能规范操作汽车装调设备 和工具； ⑨. 能进行班组管理和生产现场 管理。	①. 汽车覆盖件的冲压； ②. 汽车车身的焊接； ③. 汽车车身的涂装； ④. 汽车总装。	钳工实训	①. 根据图纸的技术要求,在毛坯或工件上 用划线工具划出加工界线的操作； ②. 锯割工件； ③. 锉削工件； ④. 钻孔； ⑤. 攻丝与套丝。
			★新能源汽车 装配工艺	①. 汽车覆盖件的冲压； ②. 汽车车身的焊接； ③. 汽车车身的涂装； ④. 新能源汽车动力驱动电机电池装配； ⑤. 新能源汽车悬挂转向制动系统装配； ⑥. 新能源汽车电器系统装配；
			新能源汽车 构造	①. 新能源汽车分类； ②. 混合动力汽车结构与原理； ③. 电动汽车结构与原理； ④. 燃料电池汽车结构与原理。

<p>新能源汽车 维修与保养 (对接 X 证 书“智能新 能源汽车” 职业技能等 级标准内 容)</p>	<p>①. 掌握新能源汽车检测与维修设备使用方法; ②. 能独立拆装新能源汽车主要总成: 动力电池、电机、整车控制器、车载充电机、主减速器等; ③. 清晰梳理新能源汽车动力路线和控制路线, 能独立完成线束的拆卸、清理、检查和重新安装等; ④. 能对新能源汽车常见故障进行排除、诊断、分析和维修; ⑤. 能对新能源汽车进行常规保养; ⑥. 具备新能源汽车高压安全防护知识; ⑦. 具备维修现场 7S 管理能力。</p>	<p>①. 新能源汽车动力驱动电机电池模块技术维修与保养; ②. 新能源汽车悬挂转向制动模块维修与保养; ③. 新能源汽车电子电气空调模块维修与保养; ④. 新能源汽车网关控制娱乐系统维修与保养; ⑤. 新能源汽车多种能源高新系统技术。</p>	<p>★新能源汽车维护与故障诊断</p>	<p>①. 新型能源汽车检测维修; ②. 增程混动动力系统检查、保养与维修; ③. 增程混动驱动系统检查、保养与维修; ④. 增程混动汽车动力性能检查; ⑤. 多种能源代用燃料汽车检测维修; ⑥. 天然气汽车检测维修; ⑦. 氢燃料动力汽车检测维修;</p>
			<p>★新能源汽车整车控制技术</p>	<p>①. 纯电动汽车系统上下电检测与维修; ②. 电动汽车转向系统检测与维修; ③. 电动汽车悬挂系统检测与维修; ④. 电动汽车制动系统检测与维修; ⑤. 电动汽车安全系统检测与维修。</p>
			<p>★新能源汽车电气技术</p>	<p>①. 高压电安全防护措施; ②. 高压电作业安全规范; ③. 维修作业规范流程及注意事项; ④. 高压安全法规要求; ⑤. 电学基础知识; ⑥. 汽车电工常用工具的使用。</p>
			<p>★新能源汽车整车控制技术</p>	<p>①. 新能源汽车动力网关控制系统检测维修; ②. 新能源汽车中央网关控制系统检测维修; ③. 新能源汽车底盘网关控制系统检测维修;</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ④. 新能源汽车车身网关控制系统检测维修; ⑤. 新能源汽车信息娱乐网关控制系统检测维修。
		★新能源汽车动力蓄电池及管理技术	<ul style="list-style-type: none"> ①. 动力电池检测、保养与维修; ②. 动力电池管理系统检测、保养与维修; ③. 车载充电系统检测与维修; ④. 高压供断电检测与维修。
		★新能源汽车电机及控制系统检修	<ul style="list-style-type: none"> ①. 驱动电机检测与维修; ②. 驱动电机控制器检测与维修; ③. 驱动电机减速机构检测与维修; ④. 驱动电机冷却系统检测与维修。
		新能源汽车电力电子技术	<ul style="list-style-type: none"> ①. 蓄电池检测、保养与维修; ②. 灯光仪表警示装置和车身电气系统检测与维修; ③. 智能辅助系统检测与维修; ④. 汽车起动系统检测与维修; ⑤. 新能源汽车电路识别; ⑥. 空调制冷系统检测与维修; ⑦. 暖气装置和发动机冷却系统检测与维修。

汽车销售与服务	<ul style="list-style-type: none"> ①. 具备良好的语言表达能力; ②. 掌握专业的商务接待礼仪规范; ③. 熟悉传统燃油汽车、新能源汽车种类; ④. 熟练掌握常用办公软件的操作技巧; ⑤. 熟悉车辆性能、原理及使用技巧; ⑥. 熟悉车辆参数、尺寸及保养知识; ⑦. 具备汽车保险与理赔知识。 	<ul style="list-style-type: none"> ①. 工作场所 7S 规范; ②. 汽车车型主要技术参数解说; ③. 汽车销售礼仪与行为规范; ④. 整车销售; ⑤. 客户信息管理; ⑥. 汽车保险及按揭业务; ⑦. 汽车配件销售。 	礼仪与接待	<ul style="list-style-type: none"> ①. 正确的仪表着装; ②. 正确的礼仪礼节; ③. 用正确的方式与客户交谈。
			岗位实习	<ul style="list-style-type: none"> ①. 整车销售; ②. 零配件销售与管理; ③. 汽车保险及按揭业务; ④. 汽车车型主要技术参数解说。

(二) 人才培养的条件保障

1. 师资队伍

(1) 师资队伍结构

本专业现有专任教师 16 名，副高以上职称 7 名，教育部汽车专业委员会汽车维修分委员会委员 1 名，汽车专业硕士研究生 6 名，汽车专业博士 1 名，兼职教师 8 名。在教师队伍中，专业教师与兼职教师比例合理，在教学团队中“双师”素质比例达到 97%。在校生与该专业的专任教师之比不高于 25:1（不含公共课），专业带头人具有高级职称，“双师型”教师占专业课教师数比例不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，兼职教师主要来自于行业企业。

(2) 专任教师

专任教师均具备高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有新能源汽车工程技术、车辆工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

(3) 专业带头人

专业带头人具有副高及以上职称，能够较好的把握国内外新能源

汽车相关专业的发展前沿，带领教学团队进行专业市场调研，确定人才培养目标、培养规格、制定科学的人才培养方案，带领教学团队构建课程体系，建设专业核心课程，具体负责教学团队中各位教师的发展方向、培训目标、培养措施，整体提高教学团队的建设水平，具体负责实训项目建设，保证理实一体的专业核心课程顺利实施，负责和企业联系，圆满完成社会服务任务。

（4）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业的高技术技能人才中聘任，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，具有中级及以上相关专业职称或技师及以上资格，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。

2. 教学设施

（1）专业教室基本条件

专业教室配备黑板（智慧黑板）、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，逃生通道畅通无阻。车辆工程系配备先进的智慧云理虚实一体化教室，为教师提供多样化的信息化教学条件。

校内实训室基本要求

本专业的实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，与合作企业共建“校

中厂”，能够满足实验、实训教学需求，能够满足开展新能源汽车电气系统、新能源汽车底盘系统、新能源汽车动力电池及管理系统、新能源汽车驱动电机及控制系统、新能源汽车充电控制系统、新能源汽车整车控制系统等的装调、性能测试及检修等实验、实训管理及实训规章制度齐全。在实训中充分运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

①新能源汽车基础模块实训中心。

新能源汽车基础模块实训中心具备新能源汽车电力电子实训室、新能源汽车电气技术实训室、新能源汽车构造实训室(含整车装配)、高压组件结构拆装实训台（含各类型电池、电机等）。

适用课程：新能源汽车电力电子技术、新能源汽车电气技术、新能源汽车底盘技术、汽车制造工艺技术等。

②新能源汽车“三电”实训中心。

本专业新能源汽车“三电”实训中心包含动力电池及管理系统实训台、交直流充电系统实训台、电机和电驱动系统实训台、整车控制系统实训台（含 12V 电源分配及用电设备、电动转向、变速器/减速机、CAN 网络通信等）等设备。

适用课程：新能源汽车整车控制技术、新能源汽车动力蓄电池及管理技术、新能源汽车驱动电机及控制技术。

③新能源汽车整车维护与故障诊断专项实训室。

拥有新能源汽车整车维护与故障维修实训室，并配备纯电动汽车。

适用课程：新能源汽车故障诊断技术等综合型课程。

④新能源汽车理虚实一体化专项训练实训室

配备先进的新能源汽车虚拟仿真设备、VR 设施、虚拟故障诊断、虚拟结构拆装训练等项目的专项实训室，满足理实一体课程的分模块、分项目实施。

适用课程：新能源汽车整车控制技术、新能源汽车动力蓄电池及管理系统技术、新能源汽车故障诊断技术等所有专业核心课。

3. 校外实践教学条件基本要求

本专业校外实践性教学严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求。实习场所符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，所有实训基地均经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

学院与内蒙古利丰汽车技术服务有限公司、内蒙古奥捷汽车销售服务有限公司、长城汽车、吉利汽车等企业合作，建立了校外实训基地，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师明确，实训管理及实施规章制度齐全。校外实训在内蒙古利丰汽车有限公司完成，能够开展新能源汽车维修保养、售后技术服务等实训活动，培养了学生的职业素质和职业能力，提高了毕业生的就业竞争力。学生在具有了一定的实践经验后，依然可以继续对前言的理论知识进行学习，以提高其综合竞争力。

内蒙古利丰汽车技术服务有限公司、内蒙古奥捷汽车销售服务有

限公司、长城汽车集团、吉利汽车集团的能合作企业为学生提供实习基地，可提供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等相关实习岗位，并涵盖新能源汽车发展的主流技术，能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、保险保障。

4. 教学资源

(1) 教材选用基本要求

根据授课内容优先选用国家规划教材和国家优秀教材，能够反映现今技术发展水平、特色鲜明，并能够满足高等职业教育培养目标要求的教材。专业课程教材选用均体现本行业新技术、新如范、新标准、新形态，并通过校企合作开发活页式教材等多种方式进行动态更新。

(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。专业类图书文献主要包括：新能源汽车制造行业政策法规、新能源汽车国家标准和行业标准、汽车工程手册、电动汽车工程手册、汽车设计手册、新能源汽车行业试验及检测方法标准、机械工程国家标准等机械工程师必备手册资料、新能源汽车技术专业学术期刊和有关汽车新能源汽车技术专业的实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

(3) 数字教学资源配置基本要求

依托云立方智慧教学平台，充分利用《电动汽车结构原理与检修》教学包，可实现专业核心课程文本资料库、图片资料库、教学课件库、视频资料库、题库、行业资源库及实训资源库的教学资源拓展。实训室设有“北汽 EV160 虚拟教具”一套，EV160“VR”体验实训设备一套，现有数字化资源《新能源汽车整车控制技术》一套；自治区级精品课：《发动机构造与检修》；院级精品课：《底盘构造与检修》。

5. 教学方法

根据专业（技能）课程内容和学生特点，教学方法灵活多样，充分采用项目教学、任务驱动、案例教学等发挥学生主体作用的教学方法，通过丰富的线上精品课程、教学资源库、虚拟仿真、VR 软件实施课程教学，在教学中引入行业企业、职业资格标准和规范，使学生在校期间积累一定的职业岗位工作经验，为学生就业打下良好的基础。

在专业核心课程教学中大力推行项目导向、任务驱动、以学生为中心、以教师为主导的“教、学、做”理实一体化的项目化教学。在教学方法上根据课程特点采取灵活多变的教学方法，实践探索项目化教学法，教学手段由单一的多媒体课件教学向利用仿真软件教学、实训装置教学、信息化教学等多样化的教学手段转变。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。利用校外数字化共享教学资源库、校内课程教学资源库及精品课网站，让学生通过内容形式多样的专业教学资源库及精品课网站进行课前准备，形成课堂教学与网络教学交叉的高效教学组织模式。

6. 学习评价

(1) 理论课程、理实一体课程

成绩评定由平时考核成绩和结课考核成绩两部分组成。平时成绩占 40%，结课考核成绩占 60%。结课考核采取理论考核、实践考核或者理论+实践的考核方式。

平时考核成绩由任课教师评定，内容包括出勤成绩（课堂出勤）和其它平时成绩（①作业②课堂表现③课堂提问、讨论④小论文⑤小测验⑥实验考评⑦课程思政等）。

考核采取理论+实践的考核方式时，理论考核成绩和实践考核成绩各占 50%。通过考试考查学生对基础理论知识的记忆、理解，以及对知识点的综合运用，分析问题、解决问题的能力。

结课考核采取现场操作、设计答辩、产品制作、技能竞赛、课程总结、心得体会等考核形式时，通过考核，将理论知识应用于实践及总结报告，促进理论知识的学习。

(2) 环节周实训课程

实训课程为考查课，成绩评定由平时成绩和考核成绩综合确定，平时成绩占 40%，考核成绩占 60%。实训课程的考核注重过程评价，学生成绩可由实践过程表现、技能操作、答辩、技能作品展示等部分组成。

(3) 毕业综合实训考核

毕业综合实训成绩评定包括实施过程评价、成果评价和实训项目汇报答辩评价，其中实施过程评价占总成绩的 40%，成果评价（产品

及毕业综合实训报告)占30%，实训项目汇报答辩评价占30%。毕业综合实训成绩采用五级制计分。毕业综合实训成绩不合格者不能免修，可申请重做。毕业综合实训评定办法见表6，其中成果评价应将学生的作品中创新点纳入考核范围，占成果评价的20%。

表6 毕业综合实训成绩评定办法

专业			班级		
姓名			学号		
学校考核 (100分)	毕业综合 实训	过程评价 (40分)		得分	
		成果(产品、 报告)评价 (30分)			
		答辩 (30分)			
指导教师签名:			日期		
项目名称	过程评价标准(40分)				
	考核项目	满分	评分要求	得分	
	独立工作能力	5	独立完成		
	动手能力	5	有较强的动手能力，协调性较好		
	完成情况	5	在规定时间内，完成本技能在实习大纲中规定的全部动作		
	操作流程	5	按操作规程操作，严禁违规操作		
	动作的准确程度	5	按照职业技能鉴定标准的要求，动作准确到位		
	动作的熟练程度	5	按照职业技能鉴定标准的要求，动作熟练流畅		
	安全操作	5	严格遵守技术操作规程，无意外事故发生		

	爱护公物	5	爱护工具、量具，节约原材料，未出现设备的损坏	
指导教师签名：		日期		

(4) 岗位实习考核

岗位实习结束后,对学生岗位实习完成情况和质量进行考核和评价,注重专业技能学习和综合素质养成的评价。考核分两类:一是实习单位指导教师的考核;二是学校对岗位实习的考核。

实习单位对学生的考核主要是岗位实践评价,占总成绩的 60%;学校对学生岗位实习的考核主要包括管理平台评价、实习现场评价和岗位实习答辩,占总成绩的 40%。其中平台评价和实习现场评价由校内指导教师根据实际情况做出。

7. 质量管理

为确保人才培养方案的顺利实施,学院建立了完善的教学管理组织机构,制定了相应的教学管理制度,建立了企业参与的教学质量评价与监控体系;在校企合作方面建立了相应的组织机构和运行机制,以保障人才培养方案的实施质量。

(1) 教学组织管理系统

院长全面负责学院的教学工作。分管教学的副院长协助院长主持教学日常工作。学院教学的重大改革举措和重要政策措施等,由院长办公会议讨论决定。学院实行院、系(部)两级管理。教务处是学院教学管理的主要职能部门,系(部)组织是学院教学管理机构的基本单位。为加强学院的教学管理工作,成立了学院教学工作委员会,教学工作委员会是在院长领带下,研究和决定学院教学管理工作出现的

一些重大问题、对学院的教学工作进行调查、研究、评估、检查和指导。为加强专业建设各专业成立了专业建设委员会，对各专业人才培养模式、人才培养方案、教材建设、重大教学改革工作进行研究、咨询和指导。

（2）教学管理制度建设

学院建立并严格执行了教学组织管理、教学运行管理、师资队伍建设和教学质量与评价和教学基本建设管理制度，确保了人才培养工作的顺利进行。

1) 教学运行管理制度

学院制定了《专业建设与管理办法》、《课程建设与管理办法》、《关于制（修）订高职专业人才培养方案的原则意见》、《实验实训教学管理规定》、《结课考核管理办法》、《学生岗位实习管理办法》、《教师教学工作规范与基本要求》等制度，并在教学运行中严格执行，确保教学工作的顺利进行。

2) 师资队伍建设制度

学院制定了《教师业务考核办法》、《专业带头人选拔与管理办法》、《双师素质教师认定与管理办法》、《兼职教师聘任与管理办法》、《教师到企业（厂、矿）实践锻炼管理办法》等制度保障，教师队伍建设工作，提高专业教师的整体素质，确保人才培养质量。

3) 教学基本建设管理制度

学院制定了《校内实训基地建设与管理办法》、《校外实训基地建设与管理办法》、《教学仪器设备管理办法》等制度，加强教学基

本条件建设，确保人才培养工作的顺利实施。

4) 建立毕业生跟踪调查制度

专业依托校企合作发展理事会专业分会，每年到用人单位开展人才培养工作调研。通过问卷调查、与毕业生座谈、与用人单位技术和管理人员座谈等形式，征求用人单位对毕业生职业道德、合作意识和能力、团队意识、岗位工作能力、知识技能对岗位的适应性等意见，并委托麦可思数据有限公司对毕业生的培养质量进行跟踪调查。学院根据调查结果，制订（修订）专业人才培养方案，改进教学工作。

（3）岗位实习的管理

1) 建立岗位实习组织机构，完善学生岗位实习管理制度

岗位实习严格《职业学校学生实习管理规定》要求，为加强学生岗位实习管理，学院制定了《内蒙古机电职业技术学院学生岗位实习管理办法》，成立了由院长任组长的学生岗位实习工作领导小组，岗位实习工作领导小组负责统筹、协调、指导全院各系的岗位实习工作。各系成立由系主任任组长，各专业建设负责人、骨干教师和企业兼职教师组成的学生岗位实习工作组。

2) 加强学生岗位实习的过程管理

岗位实习前各专业根据课程标准的要求，与实习单位共同编制各专业学生岗位实习大纲，明确实习目标和内容。学生到实习单位岗位实习前，学院、实习单位、学生签订三方岗位实习协议，明确各自责任、权利和义务。对集中实习的实行双指导教师和双辅导员制，对分散实习的指定专业教师进行跟踪管理。

3) 使用岗位实习管理监控平台, 对学生的岗位实习进行全过程管理

岗位实习管理监控平台包括信息统计、岗前培训、实训管理、远程指导、考勤管理、短信互动、多方评价和就业跟踪等功能, 实现了岗位实训全过程管理监控。校企双方共同制定岗位实习评价标准, 共同对学生进行考核。

(4) 企业参与的教学质量评价与监控体系

学院教学质量评价与监控体系由“教学质量评价与监控组织体系”、“教学质量评价体系”、“教学质量评价与监控制度体系”和“教学质量信息反馈与调控体系”组成。

1) 构建三级教学质量组织系统

建立学校、系、教研室构成的三级监控组织。学院教学工作委员会作为全院教学质量工作的决策机构。委员会成员由院长、教学副院长、分管学生工作副院长、学院督导组、各系主任、教师和企业兼职教师代表、管理人员代表组成, 院长担任教学工作委员会主任、教学副院长和企业管理人员任副主任, 教学工作委员会日常工作由教务处师资与教学质量科负责, 形成学院教学质量委员会负责, 教学督导组、各系协调配合, 企业兼职教师、管理人员及学生信息员参与的质量评价与监控组织系统。

2) 建立教学质量评价体系

教学质量评价系统包含质量标准子系统及质量评价子系统。

教学质量标准子系统主要包括: 专业与课程评价标准, 主要教学

环节质量标准，师资队伍建设与评价标准和学生学习质量评价标准。

教学质量评价子系统包括常规教学活动评价、随机教学活动评价、专项教学活动评价和毕业生社会评价。

3) 建立教学质量评价与监控制度体系

一是建立日常教学检查制度。二是建立各级人员听课制度。三是建立学生教学信息员制度。四是建立教师教学工作考核制度，对教师的教学工作从质和量两方面进行考核，考核结果与教师的职称评定和收入挂钩。五是建立学生评教制度。六是建立主讲教师、新开课和开新课教师的资格审核制度。七是建立奖惩制度。设立教学优秀奖，奖励在教学工作中业绩突出的一线教师；建立教师课时津贴奖励制度、每学期对教学工作实绩突出的教师给与学时津贴奖励；实行学期业绩建立教学事故责任追究制度，对各级教学事故的相关责任人，严格按学院《教学事故认定及处理办法》处理。

4) 建立教学质量信息反馈与调控体系

教学质量信息反馈与调控体系包括常规教学检查反馈调控、专项评估反馈调控、教师课程教学质量评价反馈调控、学生教学信息反馈调控和人才培养质量反馈调控（掌握用人单位对毕业生的整体评价以及社会对学院人才培养的意见和建议；及时调整人才培养方案，使学院各专业人才培养方案与社会需求保持动态的适应性）。

通过建立企业参与的教学质量评价与监控体系，及时发现教学和管理的问题，对学院人才培养中出现的问题和危机做出预警，确保了学院人才培养质量。

（5）校企合作运行机制建设

1) 重组和完善校企合作组织机构

重组学院校企合作发展理事会，成立能源、电力、冶金、机械和水利 5 个二级专业分会，重组 9 个专业建设委员会，在企业设置校企合作工作站，形成“政府主导、行业指导、企业参与、学校实施”的校企合作体制机制，为校企合作制定人才培养方案，校企合作育人提供了组织保障。

2) 校企合作制度建设

制定和完善校企合作人才共育、师资队伍与合作培训、校企合作科技开发和校企合作激励与考核制度，为校企合作提供制度保障。以制度为保障校企建立了合作协商的工作运行机制、促进发展的激励机制、互惠共赢的动力机制，促进了校企深度合作，为校企合作专业建设、课程建设、双师素质专兼结合的师资队伍建设、实训基地建设等提供了保障。

九、毕业要求

1. 学分要求：

总学分 149.5 分。其中公共基础课 45 学分，专业技能课 107 学分。

2. 资格证书要求

本专业毕业生实行学历证书与职业资格证书“1+X”证书制。学

生可以根据自身专业特长选取对应证书考取，以提升就业竞争实力：

- (1) 低压电工证书
- (2) 汽车驾驶证；
- (3) “1+X” 新能源汽车动力驱动电机电池技术证书；
- (4) “1+X” 新能源汽车悬挂转向制动安全技术证书；
- (5) “1+X” 新能源汽车电子电气空调舒适技术证书；
- (6) “1+X” 新能源汽车网关控制娱乐系统技术证书；
- (7) “1+X” 新能源汽车多种能源高新系统技术证书。

3. 素质、知识和能力要求

本专业培养的学生应在知识技能等方面达到高素质技术技能型新能源汽车技术员标准，应具备的知识、能力、素质要求如下表 8 所示：

表 8 新能源汽车技术专业应具备的知识、能力、素质要求

培养要求	具体内容
知识要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握计算机的基本操作； 2、具有必备的人文知识； 3、具有必备的中文知识； 4、掌握电子元器件的识别、测量与选用； 5、掌握常用仪器、仪表工具的使用； 6、掌握新能源汽车一般电路分析方法； 7、具有新能源汽车技术的基础知识； 8、掌握各种动力电池的原理及其维护和应用； 9、具有新能源汽车电机驱动的基础知识； 10、掌握混合动力电动汽车的总体结构及其总成的特点，混合动力电动汽车的结构特点与工作原理； 11、掌握电动汽车的总体结构及其总成的特点，电动汽车的结构特点与工作原理； 12、具有新能源汽车维修和生产工艺管理能力； 13、具有新能源汽车零部件产品的一般设计开发能力。 14、掌握新能源汽车安全技术的基本知识； 15、掌握新能源汽车应用技术相关行业标准。
能力要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、具有对常用电子元器件识别、测量、选用的能力； 2、具有常用仪器、仪表及工具的使用能力； 3、具备新能源汽车维修能力； 4、具备分析、调试、维修、设计简单新能源汽车零部件电路的能力。 5、掌握混合动力汽车的知识； 6、掌握纯电动汽车的拆装； 7、掌握各种动力电池的维护； 8、具有看懂新能源汽车产品使用说明及相关技术文件，阅读中文的电子技术资料和书籍的能力； 9、具备新能源汽车生产工艺指导、工艺设计、工艺管理及基本的生产、质量管理能力； 10、具备新能源汽车产品装配、调试能力； 11、熟识电动车充电站的设备，能正确使用和维护； 12、了解电动车充电站的经营管理模式；
素质要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、有正确的人生观、价值观； 2、遵纪守法，有良好的思想道德和社会公德。 3、具有健全的心理和健康的体魄。 4、具有良好的职业道德规范和职业行为规范； 5、具有吃苦耐劳、团结协作、爱岗敬业的品质； 6、具有本专业的专业知识和专业技能； 7、具有调研、组织、管理及自主创业的能力； 8、具有责任、质量、安全的职业意识；