



郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

新能源汽车技术专业 人才培养方案

专业名称：_____新能源汽车技术_____

专业代码：_____460702_____

所属专业群：_____新能源汽车技术_____

所属学院：_____车辆工程学院_____

适用年级：_____2025级_____

专业带头人：_____熊彩莲_____

审核人：_____候传喜_____

修订时间：_____2025年8月_____

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，融合“理工思政”，深化“理工产教”，构建校企合作生态圈，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养掌握新能源汽车“三电”核心技术，具备智能网联汽车应用能力，具有“理工特质、工匠精神、爱国情怀”，堪当民族复兴重任的高技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称（专业代码）、入学基本要求、基本修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、师资队伍、教学条件、质量保障和毕业要求、附表组成。

本方案由本专业所在二级学院组织专业带头人、专任教师和新能源汽车行业企业专家，通过对新能源汽车市场需求、职业能力和就业岗位（如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，智能网联汽车技术应用等）等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合新能源汽车产业高素质技能人才培养要求的，具有“对接新能源汽车全产业链、深化产教融合、强化校企协同育人”的鲜明特征。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交院长办公会和党委会审定，将在 2025 级新能源汽车技术专业实施。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	熊彩莲	郑州电子信息职业技术学院	教师	副教授
2	胡振迎	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师
3	张 倩	郑州电子信息职业技术学院	教研室主任	助教
4	丁心博	郑州电子信息职业技术学院	教研室主任	助教
5	王世康	郑州电子信息职业技术学院	教师	助教
6	魏文凤	郑州电子信息职业技术学院	教师	助教
7	陈清林	郑州电子信息职业技术学院	教师	助教

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	田 辉	河南农业大学	教研室主任	教授
2	万 涛	河南职业技术学院	院长	副教授
3	孙仕明	郑州铁路职业技术学院	教研室主任	副教授
4	张晓峰	郑州宇通集团有限公司	总经理	工程师
5	王凯鑫	郑州地铁有限公司	班组长	技术员

新能源汽车技术专业 25级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	田辉	河南农业大学	教授	田辉
2	万涛	河南职业技术学院	院长、副教授	万涛
3	孙仕明	郑州铁路职业技术学院	副教授	孙仕明
4	张晓峰	郑州宇通集团股份有限公司	总经理、工程师	张晓峰
5	王凯鑫	郑州地铁有限公司	技术员	王凯鑫
评审意见				
<p>该新能源汽车技术专业人才培养方案遵循了国家教学标准,同时融入了鲜明的学校特色整体设计科学合理,符合当前行业发展趋势及企业对高技能人才的需求。</p> <p>一、调研充分:通过明确调研目标,收集翔实数据,并依托可靠数据来源,形成了具有指导意义的调研结论。这些结论直接应用于人才培养方案的制订,显著增强了方案的针对性和实用性。</p> <p>二、逻辑清晰:岗位能力目标、人才培养目标与规格以及课程体系与课程培养目标之间形成了良好的匹配关系,体现了方案设计的系统性和逻辑性。</p> <p>三、融合性高:方案明确提出了课程、岗位、竞赛、职业资格证书之间的融合要求与实施方式,这种多元化的融合模式有助于全面提升学生的综合能力,增强其就业竞争力。</p> <p>综上所述,该新能源汽车技术专业人才培养方案具有较高的科学性和实用性,建议根据评审意见进行适当调整和完善后实施。</p> <p>评审专家一致同意新能源汽车技术专业人才培养方案通过评审,并认定为优秀,建议在2025级学生中实施。</p> <p style="text-align: right;">评审组长签字:田辉 2025年 9 月 23 日</p>				

2025级专业人才培养方案审定表

专业名称	新能源汽车技术
专业代码	460702
学术委员会 审核意见	<p>专业人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系设置合理,实施条件较为完善,方案科学可行。审议通过。</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p>
校长办公会 审核意见	<p>专业人才培养方案符合学校办学定位及专业建设要求,审议通过。</p> <p>陈国云</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p>
党委会 审核意见	<p>审议通过同意实施</p> <p>陈国云</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p>

2025级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、入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

表 1 职业面向一览表

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	职业类证书
装备制造 大类 (46)	汽车制 造类 (4607)	新能源车 整车制造 (3612)	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），检验试验人员（6-31-03），汽车工程技术人员L（2-02-07-11），汽车摩托车维修技术服务人员（4-12-01）	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，研发辅助：新能源汽车整车及关键零部件试制试验、工艺设计及改进，营运服务：新能源汽车维修与服务	低压电工职业技能等级证书、汽车维修工证书、电动汽车高电压系统评测与维修证书、1+X证书智能网联汽车测试装调证书

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，适应新能源汽车技术行业需要，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力等知识和技术技能，面向新能源车整车制造行业领域的高技能人才。

学生毕业经过 3-5 年的发展，能够独立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技能人才，技术创新，成为企业的技术骨干；通过自学或继续教育在工程或其他领域获得持续性的专业发展。

（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，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，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，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，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；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、英语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 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；

6. 掌握新能源汽车动力蓄电池、驱动电机及电控系统的结构和工作原理，辅助系统的结构和工作原理，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；

7. 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方面的基础知识；

8. 掌握新能源汽车电气系统、底盘系统、动力蓄电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统等装配、调试技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件装调能力；

9. 掌握新能源汽车整车及动力蓄电池系统、驱动电机系统等质量检验和性能检测技术技能，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；

10. 掌握冲压、焊接、涂装、总装工艺编制、生产管理等技术技能，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；

11. 掌握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，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；

12. 掌握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；

13. 掌握新能源汽车整车性能测试、鉴定评估等技术技能，具有一定的二手车交易评估能力；

14. 掌握新能源汽车充电设备装调、检测、维护与检修等技术技能，具有新能源汽车充电设备装调、维修能力；

15. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

16. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

17. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

18. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

19. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

公共基础必修课程共 22 门，包括思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国共产党历史、国家安全教育、军事理论、军事技能训练、体育 1、体育 2、体育 3、体育 4、大学生心理健康教育、劳动教育、计算机应用及人工智能基础、职业生涯规划、就业创业指导、创业基础、英语 1、英语 2、高等数学 1、应用化学。

表 2 公共基础必修课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	思想道德与法治	<p>①使学生形成科学的世界观、人生观、价值观，以及符合社会规范的道德观、法制观；掌握认识社会、处理人际关系的能力，学会用道德和法律规范自身行为；</p> <p>②提高大学生对国情的认识，明确成长成才的方法；培育良好的思想道德与法治素养，树立爱祖国、爱人民、爱社会主义、爱劳动、爱科学的情感，以及对道德与法律的敬畏之心。</p>	<p>主要教学内容：作为高校马克思主义理论教育的核心课程，它是巩固马克思主义在高校意识形态指导地位、坚持社会主义办学方向的关键载体，也是落实立德树人根本任务的核心课。课程融合思想性、政治性、科学性、理论性、实践性，以提升大学生思想道德与法治素养为主线，结合马克思主义的立场、观点、方法，围绕正确的人生观、价值观、道德观、法治观展开，对当代大学生关心的现实问题进行科学解答。</p> <p>要求：引导学生遵守道德规范，锤炼道德品格，提高思想道德素质，助力营造良好社会风尚；帮助学生增强社会主义法治观念，培养法治思维，成长为能担当民族复兴大任的时代新人。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>①系统掌握新民主主义革命理论、社会主义市场经济理论、对外开放理论、“和平统一、一国两制”等核心理论，明晰社会主义改造理论、社会主义初级阶段理论的内涵；</p> <p>②培育社会主义事业合格的建设者与接班人，具备正确看待社会热点问题的思辨能力和适应社会环境的实践能力；</p> <p>③拓宽知识视野，提升分析与解决问题的能力，增强参与社会主义现代化建设实践的主动性，形成契合中国特色社会主义理论要求的政治素养，树立适应社会主义市场经济竞争的思想意识，以客观全面的视角看待社会环境、塑造个人综合素质。</p>	<p>主要教学内容：课程以马克思主义中国化时代化的历史进程为主线，以中国化时代化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化时代化理论成果为重点，阐释中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，解读毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的核心内容、精神实质、历史地位与指导意义。</p> <p>要求：本课程要求学生系统掌握毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系的核心要义、发展脉络与实践要求；深刻了解到马克思主义中国化的历史性飞跃及其时代意义，能够运用基本立场观点方法分析社会现实问题，筑牢投身国家现代化建设的思想根基。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>①系统把握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、核心要义与实践要求，明晰中国特色社会主义进入新时代的历史方位与社会主要矛盾转化的深刻内涵；</p> <p>②培育学生运用党的创新理论分析时代课题、解决中国实际问题的能力，树立“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；</p> <p>③实现从知识认知到信念生成的转化，增强新时代青年学生的使命担当，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去。</p>	<p>主要教学内容：本课程是一门全面系统阐述习近平新时代中国特色社会主义思想的课程，课程以马克思主义中国化时代化为主线，聚焦新时代三大重大时代课题。内容涵盖“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”等核心内容，阐释以人民为中心的发展思想、新发展理念、总体国家安全观、人类命运共同体等重要论断，展现新时代伟大实践、伟大成就和伟大变革。</p> <p>要求：引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量与实践力量，做到学思用贯通、知信行统一；强化理论武装与价值引领，提升政治判断力、政治领悟力、政治执行力，自觉抵制错误思潮，以实际行动践行新时代青年的责任与担当。使学生自觉运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己的头脑，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
4	形势与政策	<p>①本课程旨在系统学习与贯彻党的二十大精神，落实习近平总书记关于加强和改进高校思想政治工作的重要论述及相关文件要求，推动习近平新时代中国特色社会主义思想及时、准确、深度融入教材体系、课堂教学与学生认知；</p> <p>②引导学生全面、客观认知国家政治经济形势及改革发展的国际环境与时代背景，自觉认同并践行党的基本路线、重大方针与政策；</p> <p>③培养学生对社会热点问题的学术敏感度，运用科学方法论分析我国发展进程中的国际环境与社会特征，理性研判国际局势下中国发展面临的多重挑战，主动将个人发展与改革开放、中国式现代化建设目标相结合，强化国家认同、社会担当与民族自信；</p> <p>④通过课程体系化学习，使学生深刻领会中央大政方针的理论逻辑与实践路径，牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，成长为具备历史使命感与社会责任感的时代新人。</p>	<p>主要教学内容：《形势与政策》作为高校思想政治理论课程体系的重要构成，具有理论武装时效性、问题阐释针对性与教育引导综合性三重核心特征。该课程的本质功能在于引导大学生系统认知新时代国内外宏观形势，深度把握党的十八大以来党和国家事业发展进程中形成的历史性成就、发生的历史性变革及其面临的历史性机遇与挑战。作为推动党的理论创新成果即时性转化为教学资源的核心载体，本课程是帮助大学生精准理解党的基本理论、基本路线与基本方略的关键渠道。</p> <p>要求：本课程要求学生系统研习并贯彻党的二十大精神，严格落实习近平总书记关于高校思想政治工作的重要论述及相关政策文件要求，持续推进习近平新时代中国特色社会主义思想深度融入教材体系、课堂教学与学生认知体系；主动传播党中央大政方针，牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，着力培养成为担当民族复兴大任的时代新人。</p>
5	中国共产党历史	<p>①通过课程学习，让学生深度了解党史、国史与国情，深刻领会历史和人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路的历史必然性；</p> <p>②增强学生执行党的基本路线和基本纲领的自觉性与坚定性，使其从宏观层面形成对党史、国史的系统认知，掌握中国近代社会发展规律；</p> <p>③进一步强化社会主义信念，坚定走中国特色社会主义道路的决心，引导学生增强道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，成长为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	<p>主要教学内容：课程核心任务是通过系统教学，帮助学生梳理党史发展脉络、认识国史基本国情，明晰历史和人民的选择逻辑，进而深化对党的基本路线和基本纲领的理解，筑牢拥护党的全面领导、坚持社会主义道路的思想根基。</p> <p>要求：本课程作为思想政治理论课的扩充课程，以帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观为核心，以培育崇高理想信念为目标，通过党史国史的学习与研讨，切实提升学生的思想道德素质和政治理论素养。</p>
6	国家安全教育	<p>①精准把握新时代全球政治、经济、社会与文化领域的变革趋势，明晰大学生国家安全教育在国家主权维护、青年品格塑造中的核心价值；</p> <p>②具备对国家安全影响因素、层次的分析研判能力，能将所学转化为维护国家主权、安全与发展利益的实际行动，树立维护国家安全的坚定责任感与使命感，主动为国家安全建设贡献力量。</p>	<p>主要教学内容：阐释总体国家安全观的重大意义、科学内涵与核心要义，展现新时代国家安全工作的成就与变革；明确大学生系统接受国家安全教育任务目标，帮助学生全面掌握国家安全形势，熟知国家安全法律法规，培育国家安全责任意识与使命担当。</p> <p>要求：要求学生掌握总体国家安全观的内涵与精神实质，理解中国特色国家安全体系；树立国家安全底线思维，强化责任担当，做到学思用贯通、知信行统一。</p>
7	军事理论	<p>①使学生系统掌握现代军事理论体系、国防建设基本原理与国家安全相关知识，深化国防观念与国家安全意识，树立居安思危的忧患危机意识；</p> <p>②弘扬爱国主义与革命红色精神，厚植家国情怀；</p>	<p>主要教学内容：《军事理论》以习近平强军思想、习近平总书记关于国家安全和国防建设的重要论述为指导，紧扣新时代军事战略方针与总体国家安全观，围绕立德树人根本任务，涵盖中国国防建设历程、现代军事思想发展、国际战略格局分析、信息化战争特点、国</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		③提升学生综合国防素养与战略思维能力，使其能理性认知国际军事格局与国家国防政策。	防科技发展趋势、国家安全形势研判等核心内容，将社会主义核心价值观融入军事理论教学全过程。 要求：以培育学生国防意识与军事素养为核心，结合案例教学、专题研讨、国防形势分析等形式，引导学生主动关注国防建设与军事发展，能运用军事理论知识分析国防热点问题，切实为国防后备力量建设与军民融合发展战略落地筑牢思想与知识基础。
8	军事技能训练	①使学生了解和掌握基本的军事知识和技能； ②增强学生国防观念、激发学生爱国热情、强化学生组织纪律性和自我管理能力； ③使学生在政治素质、思想素质、身体素质、自我管理能力以及协作精神等方面得到全面锻炼和提高。	主要教学内容：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；开展国防教育及安全教育主题班会；军训考核。 要求：军训期间所有参训教官要严格要求自己，树立良好自身形象，保持良好的军容风纪，认真备课、严谨示教、关爱学生、按时到岗。受训学生必须服从命令，听从指挥，尊敬教官，关心同学、互帮互学。学生必须准时到岗训练，不迟到，不早退，积极训练，严格要求，自觉完成各项任务。
9	高等数学1	①理解函数、极限、连续及一元函数微分的基本概念，掌握相关基本理论与运算； ②提升运算熟练度，培育抽象思维、逻辑推理、空间想象能力； ③强化知识综合运用能力，助力职业核心能力全面提升； ④培养用数学思维分析职业场景问题的意识，提升定量分析能力； ⑤养成严谨的数学表达与运算规范，夯实专业学习的数学基础。	主要教学内容：代数基础知识；极限与连续；一元函数的微学。 要求：理解函数、极限、导数等核心概念；掌握一元函数的微分运算，并了解其实际应用；本课程要求学生学会利用数学知识和分析方法去解决实际中的具体问题，提升学生利用数学软件解决实际问题的能力和用数学建模及其方法解决专业应用问题的能力，以实现高等职业教育对学生的专业能力、社会能力和职业能力三大核心能力的培养。
10	英语1	培养职业场景下的英语应用能力，兼顾语言基础与职业适配性，服务岗位需求和终身学习。具体目标包括： ①基础能力：掌握必备词汇、语法，具备基本听、说、读、写、译技能，能理解简单英语信息； ②职业应用：能处理职场相关的英文沟通（如邮件、报表、简单洽谈）； ③素养提升：培养跨文化交际意识、自主学习能力。	主要教学内容：核心围绕“基础够用+职业适配”展开，必备词汇（1600-2000个核心词及搭配）、基础语法（时态、从句、等实用语法）、通用技能训练（日常对话、简单阅读、便条写作、基础翻译）； 要求：能力要求：能听懂职场简单英文指令，能进行日常及岗位相关基础沟通互译。素养要求：具备职场英语应用意识，掌握自主学习方法。考核要求：以应用能力为核心，兼顾笔试（词汇、语法、阅读、写作）。
11	英语2	①语言知识与技能：掌握职场核心词汇及实用语法，能读懂业务函电、说明书等职场文本，能用英语进行日常交流及简单职场沟通（如咨询、汇报），具备基础书面表达能力（如写通知、邮件）； ②职业应用能力：结合专业场景（如商贸、服务、技术岗）提升英语应用能力，能应对职业相关的英语沟通需求，为职场发展和职业资格考证奠定基础；	主要教学内容：分为主题内容与技能训练模块两大板块。 主题内容涵盖职场、商务会议、商务旅行、金钱、品牌、质量、营销、创业等方向；住宿安排、商务旅游、网络时代、职业生涯、旅行、健康、环保等内容。 技能训练模块分核心模块和辅助模块。 核心模块：分为听、说、读、写、译五大模块，重点训练职场对话听力、日常及职场

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		<p>③学习与素养目标：培养自主学习和跨文化交际意识，提升信息处理能力，形成良好的英语学习习惯，增强职业竞争力。</p>	<p>景口语交流、业务文本阅读、实用文体写作（如邮件、投诉信、邀请函）和中英互译；</p> <p>辅助模块：包含语法复习（如从句、非谓语动词、虚拟语气）、跨文化交际拓展，以及高等学校英语应用能力考试辅导。</p> <p>要求：</p> <p>语言知识要求</p> <p>词汇：认知2500个英语单词（含入学时的1600个），掌握600个单词及常用词组用法，350个常用词能英汉互译并掌握基本用法。</p> <p>语法：熟练掌握基本语法规则，能在听、说、读、写、译中正确运用。</p> <p>语言技能要求</p> <p>听力：能听懂日常及职业相关的简短对话、陈述，语速每分钟110词左右。</p> <p>口语：可进行日常及涉外业务简单交流，语速每分钟110词左右。</p> <p>阅读：能读懂中等难度的通用及职业相关文本，阅读速度不低于每分钟60词。</p> <p>写作：30分钟内完成80-100词命题作文，能撰写通知、邮件、推荐信等实用应用文。</p> <p>翻译：能将中等难度的通用或业务文本译成汉语，保证译文达意、格式恰当。</p> <p>职业应用要求</p> <p>能运用英语处理职场基础业务，具备跨文化交际意识，达到高等学校英语应用能力要求。</p>
12	大学生心理健康教育	<p>①了解心理学的有关理论和基本概念；理解心理健康的标准及意义；识别大学阶段人的心理发展特征及异常表现；理解自我调适的基本知识；会分析突发事件发生后，人的心理变化规律以及身心应激反应；</p> <p>②掌握心理调适技能：能完成初步自我探索；具备心理发展技能，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、人际交往技能等；运用预防心理危机的技能，提高应对心理危机的能力；</p> <p>③树立心理健康发展的自主意识，努力培育自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态；促进心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展；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。在遇到心理问题时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；培养吃苦耐劳劳动精神、追求卓越的工匠精神，发挥自身潜能。</p>	<p>主要教学内容：本课程严格遵循《高等学校学生心理健康教育指导纲要》对大学生心理健康教育的核心任务要求，系统讲解大学生心理健康相关知识。融入课程思政元素，结合大学生的实际生活与学习场景，深入剖析常见心理健康问题及科学调适方法，助力学生主动应对心理困扰，树立正确的人生观、世界观和价值观。主要内容包括：新生适应，大学生心理健康教育的基础知识，常见心理问题及障碍，自我意识，人格发展，情绪管理，人际交往，爱情，压力与挫折，珍惜生命，网络心理等方面的心理困扰与调适。</p> <p>要求：授课内容与架构的编排需兼顾专业性与适配性：一方面以严谨规范的心理学专业理论为支撑，另一方面紧密贴合当代大学生的学习状态、生活场景与心理特征，避免因过度强调专业性导致内容晦涩枯燥，影响学生的学习体验。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
13	劳动教育	<p>①本树立马克思主义劳动观，培育正确劳动价值观与态度，厚植尊重劳动、劳动人民的情感，愿以劳动服务人民、贡献社会、建设国家；</p> <p>②掌握生活、职业、社会必备技能，提升综合劳动能力，成为德技并修的高素质技能人才；</p> <p>③内化劳动精神、工匠精神、劳模精神，养成遵章守纪、安全生产、吃苦耐劳、诚实奉献的劳动习惯与品质。</p>	<p>主要教学内容：课程内容包含理论与实践两大板块。理论教学重点讲授马克思主义劳动观、劳动法律法规及“三种精神”的内涵；实践教学则通过校园保洁、专业实训、志愿服务三种形态，引导学生在日常生活、生产实践与服务社会中身体力行，特别强调将严谨规范、质量至上的劳动要求融入专业技能操作全过程。</p> <p>要求：努力把学生培养成为具有扎实劳动理论与实践技能，践行劳动精神，严守安全规范，养成优良劳动品质，成为高素质技能人才。</p>
14	职业生涯规划	<p>①树立科学职业发展规划，掌握职业规划与决策核心方法；</p> <p>②完成自我认知与职业探索，制定可行个人发展规划；</p> <p>③提升求职技能与职场适应力，筑牢终身职业发展根基；</p> <p>④培育敬业诚信、协作创新的职业素养，适配职场发展需求。</p>	<p>主要教学内容：课程围绕“知己、知彼、决策、行动”主线展开，核心内容包括：职业生涯规划理论概述与职业世界认知。自我探索（兴趣、性格、能力、价值观）。职业环境探索（行业、职业、趋势）与信息搜集。职业决策与目标设定。</p> <p>要求：学生需积极参与课堂活动与实践练习，运用科学工具完成自我与职业探索，并最终形成一份个性化的职业生涯规划书。考核侧重过程参与、实践作业及规划方案的质量。</p>
15	就业与创业指导	<p>①树立科学职业发展规划，掌握职业规划与决策核心方法；</p> <p>②完成自我认知与职业探索，制定可行个人发展规划；</p> <p>③提升求职技能与职场适应力，夯实终身职业发展基础。</p>	<p>主要教学内容：就业指导模块：就业市场分析与信息获取、求职材料（简历、求职信）撰写、笔试与面试实战技巧、职业选择与决策、就业权益保护与职场适应。完成自我认知与职业探索，制定可行个人发展规划；创业指导模块：创业思维与创新能力培养、创业机会识别与评估、商业模式画布初识、创业团队与资源及创业支持政策介绍。</p> <p>要求：课程采用理论讲解、案例分析、模拟演练、项目实践相结合的方式。要求学生积极参与互动与实践，完成个人求职材料准备与模拟面试，或团队完成一份初步的创业构想/计划书。考核重点在于学生的实践参与度、任务完成质量及综合应用能力。</p>
16	创业基础	<p>①培育创业素养与创新思维；</p> <p>②理解创业核心概念与流程，掌握机会识别与评估方法；</p> <p>③初步构建商业模式，夯实创业实践或内部创新基础。</p>	<p>主要教学内容：创业思维、创新方法与企业家精神。创业机会识别、评估与市场分析。商业模式设计与验证（商业模式画布等工具）。团队组建、资源整合与创业融资基础。创业计划书撰写与项目展示（路演）技巧。</p> <p>要求：课程采用理论讲授、案例研讨、项目实践等方式。学生需以小组形式完成一项创业项目构思与模拟，并产出初步的商业计划书或进行项目路演。考核侧重于过程参与、团队协作及项目成果的创新性与可行性。</p>
17	计算机应用基础及人工智能基础	<p>①熟练掌握操作系统及Office办公软件技能，能完成文档编辑、数据处理与报告制作；</p> <p>②了解人工智能基本概念、发展现</p>	<p>主要教学内容：本课程以办公软件为核心，系统训练文档表格演示文稿三个部分的基本功能与详细应用技巧。通过案例与项目实践，培养学生高效完成文档、数据报表及演示</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		状、关键技术及典型应用场景； ③培育实践思维，提升将现实问题转化为数字化解决方案的分析能力； ④强化动手实操能力，能运用计算机及AI相关工具设计并实施解决方案； ⑤夯实数字化环境适应基础，助力解决生活、学习及工作中的实际问题。	汇报的数字化办公能力。了解人工智能的基本概念及其发展历史，以及在行业中的典型应用。 要求：培养学生的实践动手能力，提高信息素养，拓宽人工智能知识储备。
18	体育	①养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感受；培养良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系，培养爱国主义精神、顽强拼搏精神； ②培养积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力； ③熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；能科学地选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。	主要教学内容：理论知识：体育与健康概述，体育文化价值与大学生体育锻炼，体育锻炼原则与方法。体育技能：田径：学生跑、跳、投的身体技能的练习方法体操：有关技巧、器械项目的技术动作要领与练习方法、竞赛组织。 球类：篮球、排球、足球、乒乓球与羽毛球的基本技术动作、训练方法、竞赛规则及组织。 武术：拳击、五禽戏、八段锦以及简化太极拳，项目的练习方法、训练方法与竞赛组织形式。 新兴项目：飞盘、体适能项目的练习方法、训练方法与竞赛组织形式。 身心素质：《学生体质健康标准》、学生耐力、上下肢力量、柔韧性、协调性以及抗挫折能力等内容训练。 要求：融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终；完善教学场地、提供相配套的器材与设备；采用分层次与因人制宜的“基本健康理论知识+基础运动技能+专项运动技能”方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学；采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。
19	应用化学	①通过基础知识的学习，包括基础理论、无机化学、有机化学核心知识、化学热力学、电化学基础； ②培养学生实验操作能力，问题解决能力，创新思维能力，为未来的学习和研究奠定坚实的实践基础。	主要教学内容：物质的结构、化学反应、电解质溶液、常见的金属及化合物、自然界中常见的有机化合物—烃及其衍生物等。 要求：掌握化学元素周期律及实际意义；掌握电解质及其解离，会测量溶液的酸碱度（为整车制造电泳工序打好一定基础）；理解原电池的工作原理（为电力电池部分学习打好一定基础）；掌握常见的金属及化合物的性质。

公共基础选修课程共 17 门，包括高等数学 2、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、普通话、应用物理、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、剪纸、合唱、书法鉴赏、摄影课程。

表3 公共基础选修课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	高等数学2	①理解不定积分、定积分、常微分方程的基本概念及微积分相关知识； ②掌握不定积分与定积分的直接积分法、换元法、分部积分法，及简单一阶微分方程解法； ③领会“微元法”核心思想，能运用其解决面积、体积、求功等实际问题； ④提升抽象思维、逻辑推理及数学运算等核心能力； ⑤掌握定积分简单应用，夯实专业学习与职业场景中的数学应用基础。	主要教学内容：一元函数积分学；多元函数积分学；常微分方程；无穷级数。 要求：理解微分、积分、常微分方程、级数等核心概念；掌握一元函数的微分与积分运算，并了解其实际应用；掌握常微分方程的解法；掌握多元函数偏导数及二重积分的计算；具备运用数学知识解决各专业实际问题的能力。
2	数学文化	①夯实数学基础能力，掌握高职高专必备数学知识； ②提升数学运算、推理及建模核心技能； ③培育数学思维，能灵活解决专业学习与岗位实践中的实际问题； ④契合高职人才培养定位，助力核心素养全面提升。	主要教学内容：掌握集合、函数、不等式、数列等基础数学知识，夯实数学认知根基；熟练掌握三角函数、向量、解析几何等核心内容，搭建适配高职专业的数学知识框架；理解极限、导数、积分等高等数学基础概念，掌握概率统计、线性代数入门知识，满足不同专业的数学知识需求；熟悉数学知识与专业领域的关联点，掌握基础数学建模的知识逻辑。 要求：具备精准的数学运算能力，能高效完成各类基础及专业相关数学计算；拥有清晰的逻辑推理与抽象概括能力，能对数学问题进行分析、推导与论证；掌握基础数学建模方法，能将专业实践中的实际问题转化为数学问题并求解；具备数据整理、分析与解读能力，适配岗位对数据处理的基础需求。
3	实用英语口语	①核心目标：培养职场场景下的英语口语表达和书面沟通能力，实现“能说会写、够用实用”，适配日常交流与职业工作需求； ②英语口语目标：日常沟通：能清晰表达个人观点、进行日常寒暄与信息咨询，应对购物、出行等生活场景； ③职场应用：能完成求职面试问答、工作汇报、客户沟通等职业场景对话，发音标准、表达连贯； ④沟通素养：具备基本跨文化交际意识，能理解简单英语语境中的隐含意义，回应自然得体。	主要教学内容：日常沟通模块：寒暄问候、购物出行、餐饮住宿、就医求助等高频场景对话；简单信息咨询、观点表达的口头/书面素材；职场应用模块：求职面试（简历撰写、面试问答）、办公沟通（商务邮件、会议纪要、工作汇报）；基础支撑模块：高频核心词汇（侧重实用搭配）、基础语法（时态、从句、常用句式）、简单翻译技巧（双语互译核心规则）。 要求： 能力要求： 口语：能听懂日常及职场简单英文表达，发音清晰，可完成场景化对话（无严重语法错误）； 阅读翻译：能读懂简单英文场景材料（如说明书、通知），完成基础双语互译（准确传递核心信息）。 素养要求：具备场景适配意识，能根据日常/职场场景调整沟通方式，满足实际沟通需求； 应用要求：强调“学以致用”，能快速将所学知识转化为实际沟通能力，应对生活与工作中的英语需求。

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
4	应用英语写作	<p>①基础写作：能撰写便条、通知、邮件等通用文书，格式规范、语法正确、信息完整；</p> <p>②职场写作：能完成工作报告、商务函电、简历等职业文书，逻辑清晰、表达简洁实用；</p> <p>③写作能力：掌握常用写作技巧，能根据场景调整语言风格，做到准确传递信息、满足沟通需求。</p>	<p>主要教学内容：基础写作技能模块：聚焦句子规范（主谓一致、时态语态、从句运用）、段落构建（主题句提炼、逻辑衔接词使用），纠正常见语法错误与表达不当问题。职场实用文体模块：</p> <p>日常办公类：通知、备忘录、请假条、工作总结</p> <p>商务沟通类：商务邮件、询价/报价函、投诉与回复函</p> <p>求职应用类：英文简历、求职信、推荐信</p> <p>学术基础类：课程报告、摘要、简单说明文</p> <p>其他实用类：邀请函、感谢信、行程安排表</p> <p>实战提升模块：包含范文解析、仿写训练、错题复盘，结合职场真实场景设计写作任务（如模拟商务洽谈邮件往来、求职申请），部分融入英语应用能力考试写作题型辅导。</p> <p>要求：知识要求：掌握3000+核心词汇及职场高频词组，熟练运用基本语法规则，了解不同实用文体的格式规范与语言风格（正式/半正式/非正式）。技能要求：能在30-40分钟内完成80-120词的指定文体写作，做到格式正确、逻辑清晰；写作内容紧扣主题，无重大语法错误，用词准确、表达流畅，恰当使用衔接</p>
5	应用文写作	<p>①系统掌握常用应用文体的写作规范与实务技能；</p> <p>②培育情境适配能力，能按特定目的撰写文书；</p> <p>③提升文书质量把控力，做到格式规范、内容清晰、表达得体；</p> <p>④满足学习、工作、生活中的实际书面沟通需求。</p>	<p>主要教学内容：应用文写作基础（特点、格式、语体要求）。行政公文（通知、报告等）写作。事务文书（计划、总结等）写作。学业与职场相关文书（简历、求职信等）写作。</p> <p>要求：课程采用讲练结合、案例分析与项目任务驱动的教学模式。要求学生掌握各类文体的规范格式，并能结合实际情境完成写作任务。考核将综合评估学生对文体规范的掌握程度、写作任务的完成质量及解决实际问题的书面表达能力。</p>
6	中华优秀传统文化	<p>①系统了解中华优秀传统文化的核心思想、主要精神与显著特质；</p> <p>②明晰传统文化的历史脉络，理解其当代价值与时代意义；</p> <p>③增强文化认同与文化自信，提升人文素养；</p> <p>④树立传统文化“创造性转化、创新性发展”的认知视角；</p> <p>⑤培育传承与弘扬中华优秀传统文化的自觉意识。</p>	<p>主要教学内容：核心思想理念（如讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义等）。中华传统美德与人文精神。重要文化遗产与经典导读（如文学、艺术、科技等代表性成就）。文化传承与创新实践（传统礼仪、节日习俗、非遗项目等体验）。</p> <p>要求：课程采用讲授、研讨、体验与实践相结合的方式。要求学生积极参与课堂互动与文化实践活动，完成指定的阅读与思考任务，并能结合时代要求对传统文化进行理解与阐释。考核注重过程参与、文化理解深度与实践感悟。</p>
7	大学语文	<p>①深化学生的语言文字运用能力，提升综合表达与有效沟通的素养；</p> <p>②通过经典文本研读，提升学生的文</p>	<p>主要教学内容：</p> <p>古今中外经典文学作品选读与赏析（诗歌、散文、小说等）。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		学鉴赏能力与审美情操； ③通过文化内涵探究，增强学生的文化自觉，培养批判性思维； ④为学生专业学习与终身发展奠定坚实的人文基础。	语言知识与实用写作训练。 文学与文化专题研讨（如思想内涵、艺术特色、时代价值）。 口语表达与学术写作基础。 要求：课程采用精读、研讨、写作相结合的教学模式。要求学生按时完成指定文本阅读，积极参与课堂讨论与展示，并完成规定数量的写作与表达训练。考核综合评估学生的阅读理解深度、书面与口头表达能力及人文素养体现。
8	艺术导论	知识层面： ①了解艺术的基本概念、主要门类及其发展历程； ②掌握不同艺术形式的特点及其代表性作品。 方法能力层面： ①掌握艺术鉴赏的基本方法； ②能够运用形式语言、创作背景、文化内涵等多维度知识，独立分析与鉴赏艺术作品； ③能够结合时代背景，对艺术作品进行综合评述。	主要教学内容：探索艺术的多元魅力，学习如何“感知”和“理解”艺术。了解不同艺术门类（如绘画、音乐、舞蹈等）的表现形式和审美特征，赏析中外经典艺术作品，分析艺术与社会、历史、科技发展的互动关系。 要求：引导学生完善人格修养，增强艺术创新意识，从而使学生得到全面发展，课程内容包括美学与美育、自然美、社会美、艺术美、科技美等内容。立足以学生为中心，以基础知识和体验实践相结合。
9	音乐鉴赏	①激发学习动机，提高学生对音乐学习的兴趣与主动性； ②拓宽文化认知，拓展学生的音乐文化视野，了解多元的音乐表现形式与背景； ③提升审美素养，提高学生的音乐审美品味； ④增强学生的音乐审美感知与判断能力； ⑤加强综合素养，全面提升大学生的音乐艺术与文化修养，促进全面发展。	主要教学内容：结合学生的兴趣爱好，以欣赏国内音乐为主，国外音乐为辅，选择一些经典作品，帮助学生拓展音乐视野。 要求：增强学生对音乐鉴赏的了解，激发学生对音乐的兴趣，从而提高学生的音乐素养。
10	美术鉴赏	①提升审美素养：树立正确审美观，培养高雅品位和健全人格； ②掌握鉴赏方法：学会赏析中外经典美术作品，提高艺术鉴赏能力； ③聚焦中国文化：重点学习中国优秀美术作品，深入理解传统文化魅力； ④增强文化自信：通过对比与深入学习，最终建立坚定的民族文化自信。	主要教学内容：学习中国画鉴赏、油画鉴赏、版画鉴赏、雕塑鉴赏、中国民间美术鉴赏等内容，把不同门类的、具体的美术作品，贯穿在“赏、听、品、鉴”的主线中，提高学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力和创新精神。 要求：通过中外美术作品产生的不同人文背景、不同造型理念以及东西方艺术的互补与差异等方面的讲解，提高学生的艺术感知能力。
11	影视鉴赏	①掌握基础知识：使学生系统了解影视艺术的核心概念、发展脉络与表现形式，构建清晰的知识框架； ②习得鉴赏方法：引导学生掌握影视审美与批评的基本方法，能够从技术、叙事、文化等维度分析与评价作品； ③提升审美能力：通过经典与多元影	主要教学内容：了解影视艺术的基本特征和发展历程，掌握影视鉴赏的基本方法，运用视听语言、叙事结构、主题表达等知识独立评析影视作品，通过观影、讨论和写影评，提升审美能力。 要求：通过大量观摩，使学生增加电影阅读量，增强对电影语言的感受。学生能从专业

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		<p>视作品的赏析，增强学生的艺术感受力、判断力与表达能力，丰富其美育素养；</p> <p>④培育综合素养：在知识学习与审美实践的过程中，激发学生的创造性思维、人文情怀与批判意识，促进人格的全面发展。</p>	<p>的角度欣赏和分析电影，学会写作影视评论文章。</p>
12	剪纸	<p>①知识认知与技能掌握：使学生系统了解中国民间剪纸艺术的工艺特点与文化内涵，掌握基础剪纸技法与创作方法；</p> <p>②能力与素养培养：提升学生的动手实践能力与艺术创造力，在剪纸学习过程中激发艺术感知力，培养健康的审美观念；</p> <p>③个性发展与文化认同：通过剪纸艺术实践促进学生个性化表达与全面发展，增进对中华优秀传统文化的认同与热爱；</p> <p>④价值引领与情怀涵育：引导学生理解剪纸艺术的文化价值与精神内涵，在传承实践中弘扬民族艺术，厚植爱国主义情怀。</p>	<p>主要教学内容：遵循“感知与认识、制作技法的体验与探索、创造与表现”三个模块，将教学内容分为“了解剪纸艺术、剪纸基础激发、剪纸作品训练、剪纸作品装裱、作品展示与评价”五部分，提高学生动手能力、思维能力、美学欣赏和创新能力。</p> <p>要求：学生了解中国传统工艺剪纸，加深对中国传统文化的认知。识别和鉴赏具有我国鲜明民族风格、地方特点、艺术特色剪纸艺术，认识其蕴含的中华民族文化价值观念、思想智慧和实践经验。结合兴趣、爱好或所学专业开展实践，运用其基本造型规律和制作技艺，制作剪纸作品，传承技术技艺，培育工匠精神。</p>
13	合唱	<p>①素养拓展：在合唱学习中拓宽学生的音乐艺术视野，掌握多声部合唱基础知识，提升音乐感知与表达能力；</p> <p>②协作精神：通过集体排练与演出实践，培养学生的合作意识与沟通能力，强化团队责任感和集体协作精神；</p> <p>③艺术实践：在合唱表演中实现音乐技能与审美素养的同步提升，增进对音乐艺术的综合理解与表现能力；</p> <p>④全面发展：借助合唱艺术的集体性特征，激发学生的艺术潜能，促进情感交流与人格成长，实现个人在集体中的全面发展。</p>	<p>主要教学内容：通过对大量的中外合唱作品的演唱和欣赏，增强学生对多声部音乐的感受能力和理解能力，学习合唱声部的划分、训练；歌唱姿势与呼吸等各项技能。</p> <p>要求：本课程要求学生树立正确的合唱理念，在掌握合唱训练的一般技巧和方法的基础上，能够系统的进行合唱训练和表演。</p>
14	书法鉴赏	<p>①知识奠基：系统学习中国书法艺术的发展脉络与基本特征，建立对书法文化的整体认知框架；</p> <p>②鉴赏方法：掌握书法作品分析与评价的基本方法，能够从笔法、结构、章法及气韵等维度进行专业赏析；</p> <p>③书体研习：研习篆、隶、楷、行、草等主要书体的风格特点与艺术规律，理解不同书体的表现语言与代表作品；</p> <p>④素养提升：在理论与实践学习中，深化对中国书法艺术的理解与感知，提升审美判断力与文化修养，增强对中华优秀传统文化的认同感与传承意识。</p>	<p>主要教学内容：探索中国书法的艺术魅力，学习如何“读懂”书法。了解篆、隶、楷、行、草等书体的演变及特点，赏析历代名家经典作品（如王羲之、颜真卿、苏轼等），通过临摹体验、作品解析提升书法审美能力和文化修养。</p> <p>要求：从姿势与工具规范，基础笔画与结构，书写技能的进阶，作业和考核中，培养学生养成认真书写的习惯，初步欣赏优秀书法作品，感知书法的线条美与结构美。</p>
15	摄影	<p>①了解摄影艺术的历史与发展脉络；</p> <p>②培养学生对摄影艺术的热爱与主动追求；</p> <p>③认识摄影在记录历史、传承文化方</p>	<p>主要教学内容：了解摄影艺术的历史与原理，加深对摄影艺术文化的认知。熟练掌握各种艺术手法的运用技巧，深入理解和把握不同摄影艺术分类的审美特征，并通过实践拍摄，</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		面的重要社会功能； ④掌握摄影基础知识，包括摄影器材操作、曝光控制与构图原理； ⑤熟悉各类摄影语言与艺术表现手法，提升影像表达能力。	让学生掌握一定的摄影技巧，并能够独立完成摄影作品的创作。 要求：学会运用摄影技巧进行拍摄实践，包括人像、风景、静物等不同类型的摄影实践，提升拍摄技能和艺术表现力。
16	普通话	①系统学习普通话语音、词汇与语法的规范标准； ②有效提高普通话口语表达与交际能力； ③能够使用标准、流利的普通话进行日常交流、公开表达与工作沟通； ④注重培养学生在实际场景中的语言规范意识与应用能力； ⑤为学生参加并通过国家普通话水平测试打下坚实的语言基础。	主要教学内容：课程以普通话语音训练和口语表达为核心，主要内容包括：普通话语音系统训练（声母、韵母、声调、语流音变）。普通话常用词汇、语法规范与方言辨正。朗读与命题说话技巧训练。不同语境下的普通话口语应用与实践。 要求：课程采用讲练结合、示范与纠音相结合的教学模式。要求学生积极参与课堂发音练习与口语实践，完成规定的训练任务。考核将综合测评学生的语音标准度、口语流畅度及语言应用能力。
17	应用物理	①以“厚基础、强应用、重实践”为导向，聚焦职业岗位核心能力需求，旨在培养学生掌握力学、电磁学、热学、光学等经典物理理论及其工程应用技能，同时融入量子技术、新能源等现代物理前沿知识，提升学生运用物理原理解决技术问题的综合素养。 ②通过系统的实验训练，使学生将物理理论知识与实践相结合，掌握科学实验的基本方法、技能和数据处理能力，培养严谨求实的科学态度、独立思考和解决问题的能力，激发探索精神，为未来的学习和研究奠定坚实的实践基础。结合课程思政，渗透辩证唯物主义思想（如量变到质变、对立统一规律），培育职业道德与社会责任。	主要教学内容：围绕力、热、光、电、磁、近代物理等内容，以“基础理论—行业案例—实践创新”主线，设置经典物理模块（如机械振动分析、电路基础）、现代物理与应用模块（如半导体物理、智能传感器原理）及实践教学模块（含实验操作）。 要求：实现“物理认知→技术应用→创新实践”的能力进阶，精准对接智能制造、新能源等产业技术需求；实验过程强调全过程能力培养，从预习准备、规范操作、数据记录、误差分析、数据处理、报告撰写到科学态度的养成，每个环节都有明确的标准。核心在于培养学生独立实验的能力、科学思维的方法和严谨求实的作风，为后续专业学习和科研实践打下坚实基础。

（二）专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课程共 8 门，包括：汽车机械制图、汽车文化、C 语言程序设计基础、汽车智能制造概论、新能源汽车电力电子技术、汽车机械基础、新能源汽车构造、新能源汽车专业英语。

表4 专业基础课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	汽车机械制图	<p>①掌握机械制图的基本原理、投影规律和国家标准，能规范绘制和识读汽车零部件图纸；</p> <p>②熟练使用绘图工具（含CAD软件）绘制汽车零件图、装配图，理解尺寸标注、形位公差等技术要求；</p> <p>③具备根据图纸分析汽车零部件结构、装配关系的能力，适配新能源汽车零部件设计与检修岗位需求。</p>	<p>主要教学内容：制图基本知识 with 国家标准、正投影法与三视图、剖视图/断面图、汽车典型零件图（轴类、盘类、箱体类）、新能源汽车总成装配图（电机、电池包）、CAD绘图实操等。</p> <p>要求：完成至少10张零件图、3张装配图绘制；熟练使用AutoCAD或CAXA软件，识读新能源汽车电机、底盘等核心部件图纸；成绩由实操考核(60%)+图纸作业(40%)构成。</p>
2	汽车文化	<p>①了解汽车发展历程、国内外汽车品牌文化及新能源汽车技术演进趋势；</p> <p>②理解汽车设计美学、汽车赛事文化及汽车社会影响，树立正确的汽车行业价值观；</p> <p>③具备汽车品牌解读、新能源汽车技术趋势分析的能力，适配汽车销售、技术咨询岗位需求。</p>	<p>主要教学内容：汽车发展史(从燃油车到新能源汽车)、国内外主流汽车品牌(含新能源品牌)文化、汽车设计与美学、汽车赛事(F1、新能源汽车拉力赛)、新能源汽车技术趋势(电池技术、自动驾驶)、汽车与社会(环保、交通)等。</p> <p>要求：完成1份新能源汽车品牌分析报告（如特斯拉、比亚迪技术路线对比）；参与汽车文化主题演讲；能解读新能源汽车技术发展趋势，通过课程论文考核。</p>
3	C语言程序设计	<p>①运用数据类型、运算符设计简单程序；</p> <p>②利用顺序、选择、循环结构实现功能模块；</p> <p>③通过数组、指针处理数据；</p> <p>④调用函数完成特定任务；</p>	<p>主要教学内容：主要包括：C语言概述、顺序结构程序设计、分支结构程序设计、循环结构程序设计、数组、函数、指针、结构体、文件等。</p> <p>要求：掌握编程语言基础语法与结构；具备逻辑分析、算法设计和简单程序开发调试能力。</p>
4	汽车智能制造概论	<p>①了解汽车智能制造的发展历程、核心技术体系及行业应用现状；</p> <p>②掌握汽车智能制造中数字化、网络化、智能化关键技术的基本原理；</p> <p>③培养对汽车智能制造行业的认知能力，树立“技术创新驱动产业升级”的职业理念。</p>	<p>主要教学内容：涵盖智能制造基础理论、汽车制造数字化技术（CAD/CAM/CAE）、工业机器人在汽车生产中的应用（焊接、装配、喷涂等）、汽车生产物联网与数据采集、智能工厂建设与运营、新能源汽车智能制造工艺优化、质量智能检测技术、智能制造行业标准与发展趋势。</p> <p>要求：通过本课程学习，学生应能清晰阐述汽车智能制造的核心技术框架与应用场景，理解新能源汽车智能制造与传统汽车制造的差异；能分析典型汽车智能工厂的生产流程与技术特点；培养对智能制造技术的学习兴趣，提升跨学科整合知识的能力，为后续参与汽车智能制造相关岗位实践奠定理论基础。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
5	新能源汽车电力电子技术	<p>①掌握电力电子器件（IGBT、MOSFET、整流桥）的工作原理、特性及选型方法；</p> <p>②理解整流、逆变、斩波电路的拓扑结构，熟悉新能源汽车逆变器、DC/DC变换器的工作机制；</p> <p>③具备电力电子装置的基础调试与故障识别能力，适配新能源汽车电控系统检修岗位。</p>	<p>主要教学内容：电力电子器件(结构、工作模式、驱动电路)、AC-DC整流电路、DC-DC斩波电路、DC-AC逆变电路、新能源汽车车载充电机（OBC）、电机控制器电路分析、电力电子装置散热设计等。</p> <p>要求：完成整流/逆变电路仿真与实操；拆解分析新能源汽车逆变器总成，绘制核心电路原理图；能识别电力电子器件常见故障（如IGBT损坏），提交分析报告。</p>
6	汽车机械基础	<p>①掌握机械原理、机械零件的基本知识，熟悉汽车常用机构(连杆、齿轮、轴承)的工作特性；</p> <p>②理解汽车动力传动系统、制动系统、转向系统的机械原理，熟悉新能源汽车减速箱结构；</p> <p>③具备机械零件强度分析、选型的基础能力，适配新能源汽车机械部件设计与检修岗位。</p>	<p>主要教学内容：刚体的受力分析、平面连杆机构、齿轮传动与蜗杆传动、带传动与链传动、轴承与轴系、汽车制动系统机械原理、新能源汽车减速箱结构、机械零件材料与热处理等。</p> <p>要求：完成齿轮传动、连杆机构仿真分析；拆解新能源汽车减速箱，绘制传动原理图；能分析机械零件失效原因（如齿轮磨损、轴承损坏），提交分析报告。</p>
7	新能源汽车构造	<p>①掌握新能源汽车(纯电动、混动)整车结构、动力系统组成及工作原理；</p> <p>②熟悉动力电池系统、驱动电机系统、电控系统、底盘系统的核心部件结构与功能；</p> <p>③具备新能源汽车整车拆解、装配及核心部件识别能力，适配整车装配与检修岗位。</p>	<p>主要教学内容：新能源汽车分类与技术路线、动力电池包(电芯、BMS、热管理)、驱动电机（永磁同步电机、异步电机）及控制器、电动空调系统、电动助力转向系统、混动汽车动力耦合机构、整车高压安全规范等。</p> <p>要求：参与新能源汽车整车拆解与装配实训(含高压断电流程)；能独立识别动力电池包、电机控制器等核心部件；完成整车结构分析报告，通过高压安全操作考核。</p>
8	新能源汽车专业英语	<p>①掌握新能源汽车核心专业词汇（电池、电机、电控、高压系统），能读懂英文技术手册；</p> <p>②能翻译新能源汽车零部件英文标识、故障码释义及外文维修资料；</p> <p>③具备基础的专业英语沟通能力，适配涉外新能源汽车技术岗位或进口车型检修需求。</p>	<p>主要教学内容：新能源汽车专业词汇(动力电池、逆变器、BMS、OBC等)、英文技术手册阅读（电机控制器手册、电池包规格书）、故障码英文释义、专业英文翻译技巧、涉外技术沟通常用句型等。</p> <p>要求：背诵不少于500个专业词汇；完成2篇英文技术文档翻译（如进口车型维修手册节选）；能解读英文故障码含义；课程成绩由词汇测试(30%)+翻译实操(70%)构成。</p>

2. 专业核心课程

专业核心课程共 8 门，包括：新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、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、新能源

汽车整车控制技术、汽车制造工艺技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术。

表5 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
1	新能源汽车底盘技术	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>①掌握底盘系统的结构、位置与控制策略。</p> <p>②能够装配与调试底盘系统。</p> <p>③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。</p>
2	新能源汽车电气技术	<p>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、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与起动、暖风空调、热管理系统等装配与调试。</p> <p>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。</p>	<p>①掌握照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与起动、暖风空调、热管理系统等的结构、位置与控制策略。</p> <p>②能够装配与调试照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等。</p> <p>③能够利用检测设备对照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与起动、暖风空调、热管理系统等进行性能测试和故障诊断。</p>
3	新能源汽车动力电池及管理技术	<p>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）。</p> <p>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。</p> <p>③依据国家有关标准，按照工艺文件对动力电池管理系统进行装配与调试。</p> <p>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。</p>	<p>①了解动力电池的类型、结构、不同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。</p> <p>②掌握动力电池管理系统控制架构、逻辑。</p> <p>③能够测试动力电池的性能（单体、模组、总成、内部安全组件）；</p> <p>④能够装配与调试动力电池总成（单体、模组、PACK）。</p> <p>⑤能够装配与调试动力电池管理系统。</p> <p>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。</p>
4	新能源汽车驱动电机及控制技术	<p>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/变频器的总成进行装配与调试。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>①掌握不同类型电机的结构、位置与控制策略。</p> <p>②能够完成不同类型的电机/变频器的总成装配与调试。</p> <p>③能够完成不同类型的电机/变频器的整车装配与调试。</p> <p>④能够完成混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试。</p> <p>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</p>
5	新能源汽车整	<p>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。</p>	<p>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</p>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
	车控制技术	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>准、控制策略。</p> <p>②掌握高压接触器的结构、类型，高压上电、充电时各接触器的时序，整车电源管理系统的结构组成、控制策略。</p> <p>③了解混合动力发动机控制系统的技术特征、控制策略。</p> <p>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。</p>
6	汽车制造工艺技术	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用检测设备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>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及总装车间生产工艺流程。</p> <p>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>
7	新能源汽车试验技术	<p>①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掌握新能源汽车试验分类，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>
8	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。</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>①掌握故障诊断五步法的诊断策略。</p> <p>②能完成常见模块线脚定义分析。</p> <p>③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>

3. 专业拓展课

专业拓展课共 11 门，包括：智能网联汽车概论、汽车生产与质量管理、Python 程序设计、微处理器原理与应用基础、计算机辅助设计、二手车鉴定评

估、人工智能技术及应用、汽车智能共享出行概论、汽车轻量化技术、新能源汽车充电技术、燃料电池汽车技术。

表6 专业拓展课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	智能网联汽车概论	<p>①掌握智能网联汽车的核心概念、技术架构及发展趋势，建立系统认知；</p> <p>②理解环境感知、决策控制、车联网络通信等关键技术的原理与应用场景；</p> <p>③具备分析智能网联汽车典型功能模块及行业应用案例的能力。</p>	<p>主要教学内容：智能网联汽车定义、分级（SAE分级标准）及产业发展现状；环境感知技术：摄像头、激光雷达、毫米波雷达等传感器原理与融合应用；决策与控制技术：路径规划、避障算法、自动驾驶控制器工作机制；车联网（V2X）技术：车与车、车与路、车与云通信协议及应用场景；智能网联汽车测试评价：场地测试、仿真测试及法规标准。</p> <p>要求：能识别智能网联汽车核心部件并阐述其功能；结合案例分析自动驾驶系统故障原因及解决方案；掌握车联网关键协议的基本工作原理。</p>
2	汽车生产与质量管理	<p>①掌握汽车生产制造的全流程（冲压、焊接、涂装、总装）及关键工艺要求；</p> <p>②了解汽车质量管理的基本理论、工具与方法（如ISO9001、TS16949标准）；</p> <p>③具备识别汽车生产过程中质量隐患、运用质量管理工具分析问题的初步能力，树立“质量零缺陷”的职业理念。</p>	<p>主要教学内容：涵盖汽车生产制造流程（冲压工艺、焊接工艺、涂装工艺、总装工艺）、新能源汽车生产工艺特点与优化、生产计划与调度管理、生产现场管理（5S/7S管理）、质量管理基础（质量定义、质量管理体系）、质量控制工具（统计过程控制SPC、失效模式与影响分析FMEA、因果图、直方图）、汽车零部件质量检验标准、整车质量检测流程与方法、客户满意度与质量改进。</p> <p>要求：通过本课程学习，学生应能熟悉汽车生产四大工艺的流程与关键质量控制点，理解新能源汽车生产工艺与传统汽车的差异；能运用基础质量管理工具分析简单的生产质量问题；培养生产现场规范操作意识和质量管控意识，提升团队协作解决质量问题的能力，为后续参与汽车生产制造或质量管理相关岗位实践奠定基础。</p>
3	Python程序设计	<p>①用其编写脚本采集车载传感器数据，如雷达、摄像头信息；对采集数据清洗、分析，挖掘潜在规律；</p> <p>②开发简单智能算法模型，模拟车辆自动决策；</p> <p>③搭建可视化界面展示车辆运行状态；</p> <p>④用Python调试智能网联系统代码，快速定位并解决程序故障。</p>	<p>主要教学内容：涵盖基础语法、常用库（如NumPy、Pandas用于数据处理，Matplotlib用于可视化）学习，以及在智能网联场景中的应用，像传感器数据采集分析、简单自动驾驶算法模拟。</p> <p>要求：要求学生掌握编程逻辑，能独立编写代码解决实际问题，具备开发小型智能网联程序项目的的能力。</p>
4	微处理器原理与应用基础	<p>①掌握微处理器（MCU）的基本结构、工作原理及指令系统；</p> <p>②具备微处理器接口电路设计、程序编写与调试的基础能力，能结合新能源汽车电子控制场景进行简单应用开发；</p> <p>③培养嵌入式系统开发思维和工程实践能力，树立“稳定可靠、高效节能”的设计理念。</p>	<p>主要教学内容：涵盖微处理器基础（CPU结构、寄存器、时钟电路、复位电路）、指令系统与汇编语言程序设计、C语言与汇编语言混合编程、微处理器接口技术（GPIO、UART、SPI、I2C等）、中断系统与定时器应用、新能源汽车电子控制单元（ECU）基础、微处理器在新能源汽车中的应用（电池管理系统BMS、电机控制系统MCU的简单模块开发）、仿真软件与开发工具使用（如Keil、Proteus）。</p> <p>要求：通过本课程学习，学生应能理解微处理器的工作机制与接口电路设计原理，能独立编写并调试简单的微处理器控制程序；能运用开发工具进行电路仿真与硬件调试；培养嵌入式系统开发的基本素养和问题解决能力，为后续新能源汽车电子控制系统开发、故障诊断等课程奠定基础。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
5	计算机辅助设计	<p>①掌握主流CAD软件（如SolidWorks、AutoCAD）的高级应用功能；</p> <p>②具备新能源汽车复杂零部件三维建模、装配设计、工程图绘制及仿真分析的基础能力；</p> <p>③培养工程设计规范意识和创新设计思维，提升数字化设计水平。</p>	<p>主要教学内容：涵盖CAD软件高级操作（复杂曲面建模、参数化设计、装配约束与干涉检查）、新能源汽车复杂零部件（如动力电池包、驱动电机外壳）三维建模、装配体设计与爆炸图制作、工程图高级标注（公差标注、形位公差、技术要求细化）、简单运动仿真与有限元分析基础、CAD与3D打印技术结合应用、新能源汽车零部件数字化设计案例实战。</p> <p>要求：通过本课程学习，学生应能熟练运用CAD软件完成新能源汽车复杂零部件的三维建模与装配设计，绘制符合行业标准的工程图；能进行简单的运动仿真与干涉检查；培养规范设计、创新设计的能力和团队协作完成设计项目的意识，为后续新能源汽车零部件设计、改装等工作奠定数字化设计基础。</p>
6	二手车鉴定评估	<p>①掌握二手车鉴定的流程、方法及核心检测要点；</p> <p>②理解二手车价值评估的原理、方法及影响因素；</p> <p>③具备独立完成二手车鉴定报告及评估定价的能力。</p>	<p>主要教学内容：二手车鉴定流程：车辆身份核验、外观检测、底盘检测、内饰及电器检测；核心检测技术：事故车识别（钣金修复、焊接痕迹、泡水/火烧车判定）；价值评估方法：重置成本法、现行市价法、收益现值法的应用；影响因素分析：车龄、里程、车况、配置、市场行情对价格的影响；鉴定评估报告：报告撰写规范、法律依据及争议处理。</p> <p>要求：能独立完成二手车整车检测并识别重大事故痕迹；运用评估方法对目标车辆进行合理定价；规范撰写二手车鉴定评估报告。</p>
7	人工智能技术及应用	<p>①了解人工智能的基本概念、发展历程及核心技术领域（机器学习、深度学习、神经网络）；</p> <p>②掌握人工智能技术在汽车领域的典型应用场景与实现原理；</p> <p>③培养人工智能技术思维和跨学科应用能力，提升在智能汽车行业的职业竞争力。</p>	<p>主要教学内容：涵盖人工智能基础理论（机器学习算法、深度学习框架、神经网络模型）、人工智能在汽车领域的应用（自动驾驶图像识别、语音交互系统、智能座舱、电池寿命预测、故障诊断智能算法）、数据标注与模型训练基础、典型人工智能汽车应用案例分析（如特斯拉Autopilot、百度Apollo）、人工智能技术发展趋势与伦理规范。</p> <p>要求：通过本课程学习，学生应能理解人工智能核心技术的基本原理，清晰阐述其在汽车领域的应用场景与价值；能运用基础工具进行简单的数据标注或模型训练尝试；培养对人工智能新技术的学习兴趣和跨学科整合能力，为后续从事智能汽车人工智能相关岗位（测试、研发辅助、运维）奠定基础。</p>
8	汽车智能共享出行概论	<p>①理解汽车智能共享出行的商业模式、运营逻辑及产业链构成；</p> <p>②掌握共享出行平台的技术架构、用户运营及数据分析方法；</p> <p>③具备分析共享出行行业痛点、趋势及政策影响的能力。</p>	<p>主要教学内容：共享出行发展历程：从传统网约车到智能共享出行的演变；商业模式分析：网约车、分时租赁、顺风车等模式的盈利逻辑与差异；智能平台技术：用户端/司机端APP功能、订单匹配算法、大数据调度系统；运营管理：车辆调度、司机管理、用户服务及风险控制；行业政策与趋势：各地监管政策、新能源化趋势、自动驾驶共享出行前景。</p> <p>要求：能拆解共享出行平台的核心运营流程；运用数据分析方法评估共享出行站点布局合理性；结合政策分析共享出行企业的合规经营策略。</p>
9	汽车轻量化技术	<p>①了解汽车轻量化技术的发展意义、核心路径及行业应用现状；</p> <p>②掌握汽车轻量化材料（铝合金、碳纤维复合材料等）的特性、加工工艺及应用场景；</p> <p>③具备分析汽车轻量化设计方案的初步能力，树立“节能降耗、绿色环保”的技术理念。</p>	<p>主要教学内容：涵盖汽车轻量化的意义（节能减排、提升续航、优化操控）、轻量化技术路径（材料轻量化、结构轻量化、工艺轻量化）、轻量化材料（高强度钢、铝合金、镁合金、碳纤维复合材料、塑料）的特性与性能对比、轻量化材料加工工艺（冲压、锻造、焊接、3D打印）、新能源汽车车身、底盘、动力电池包轻量化设计案例、轻量化技术对汽车安全性的影响及优化方法、轻量化行业标准与发展趋势。</p> <p>要求：通过本课程学习，学生应能清晰阐述汽车轻量化的核心技术路径与材料特性，理解轻量化设计与汽车性能（安全、续航）的平衡关系；能分析典型新能源汽车轻量化设计案例的优势；培养</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
			材料选择与结构设计的初步思维，提升对汽车绿色制造技术的认知水平，为从事汽车零部件设计、制造等岗位奠定轻量化技术基础。
10	新能源汽车充电技术	①掌握新能源汽车充电技术的基本原理、充电系统组成及行业标准； ②具备新能源汽车充电桩选型、安装调试、故障排查的基础能力； ③培养安全充电意识和技术服务素养，适应新能源汽车充电服务行业需求。	<p>主要教学内容：涵盖新能源汽车充电基础理论（充电方式分类、充电接口标准、充电协议）、充电系统组成（充电桩、充电枪、车载充电机OBC、电池管理系统BMS的充电协同）、充电桩类型与工作原理（交流充电桩、直流充电桩、无线充电桩）、充电桩安装与调试（选址、布线、接地、参数配置）、充电系统故障诊断与维修（充电桩故障、充电接口故障、充电协议不匹配问题）、充电安全规范（电气安全、消防安全、操作规范）、充电基础设施建设与运营模式。</p> <p>要求：通过本课程学习，学生应能熟练识别不同类型的充电桩及充电接口，理解充电系统的工作机制与协同关系；能独立完成充电桩的基础安装调试与常见故障排查；严格遵守充电安全规范，培养安全操作意识和客户服务意识；提升新能源汽车充电技术服务能力，为从事充电桩安装、运维、技术支持等岗位奠定基础。</p>
11	燃料电池汽车技术	①了解燃料电池汽车的发展背景、技术原理及行业趋势；②掌握燃料电池（氢燃料电池为主）的结构、工作原理及燃料电池汽车动力系统组成； ③具备分析燃料电池汽车技术特点与应用场景的初步能力，培养新能源汽车技术创新意识。	<p>主要教学内容：涵盖燃料电池基础理论（燃料电池类型、工作原理、反应方程式）、氢燃料电池结构与核心部件（质子交换膜、催化剂、双极板、储氢系统）、燃料电池汽车动力系统组成（燃料电池堆、动力电池、驱动电机、电控系统）、氢气制备、储存与运输技术、燃料电池汽车加氢设施与安全规范、燃料电池汽车性能测试与故障诊断基础、燃料电池汽车行业政策与发展趋势、典型燃料电池汽车车型技术分析。</p> <p>要求：通过本课程学习，学生应能清晰阐述氢燃料电池的工作原理与燃料电池汽车动力系统的协同机制；理解燃料电池汽车与纯电动汽车、混合动力汽车的技术差异；能分析燃料电池汽车的应用场景与发展瓶颈；培养对氢能新能源技术的学习兴趣和创新思维，提升在新能源汽车高端技术领域的认知水平，为从事燃料电池汽车研发辅助、测试、运维等岗位奠定基础。</p>

（三）实践性教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

在校内外进行新能源汽车电气系统、新能源汽车底盘系统、新能源汽车动力蓄电池及管理系统、新能源汽车驱动电机及控制系统、新能源汽车整车控制系统等的装调、性能测试及检修实训；在汽车制造行业的整车制造企业、零部件制造企业（浙江吉润梅山汽车部件有限公司、华霆(合肥)动力技术有限公司、浙江欣威电子科技有限公司、郑州宇通客车股份有限公司）进行实习，包括认识实习和岗位实习。

学校建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。学校根据高技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，开展实践性教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

表7 专业技能课程主要教学内容

序号	实践课程名称	主要内容及要求
1	宇通客车制造技能训练	<p>主要教学内容：宇通客车整车制造工艺流程：冲压工序（车身覆盖件成型）、焊接工序（车身总成焊接）、涂装工序（前处理、电泳、面漆喷涂）、总装工序（底盘装配、内饰安装、电器系统集成）；核心部件装配实操：客车底盘悬架系统装配、动力电池包（新能源客车）安装、空调系统调试；客车制造质量管控：关键工位质检标准（焊接强度检测、密封性测试）、整车下线检测项目（制动性能、电器功能、行驶平顺性）；智能制造技术应用：客车生产线上的工业机器人操作（焊接机器人、装配机器人）、MES系统数据录入与追溯。</p> <p>要求：能独立完成客车某一核心部件（如车门总成）的装配与调试；掌握客车制造关键工序的质检方法并填写质检记录；理解智能制造设备在客车生产中的应用逻辑，能配合机器人完成辅助操作。</p>
2	汽车焊接实训	<p>主要教学内容：焊接基础认知：常用焊接方法（二氧化碳气体保护焊、氩弧焊、电阻点焊）原理及设备操作；焊接实操训练：薄板焊接（车身覆盖件）、厚板焊接（车架部件）、焊缝成型控制；不同材质焊接：低碳钢焊接、铝合金焊接（车身轻量化部件）的工艺差异；焊接质量检测：焊缝外观检查、无损检测（渗透检测、超声波检测）基础操作；焊接安全规范：防护用具使用、动火作业安全、设备日常维护。</p> <p>要求：能熟练操作至少两种焊接设备完成指定工件焊接；焊接成品焊缝成型良好，无裂纹、气孔、夹渣等缺陷；掌握焊接质量基础检测方法，能识别常见焊接缺陷并提出整改措施。</p>
3	汽车综合故障实训	<p>主要教学内容：故障诊断工具使用：解码器（读取故障码、数据流分析）、示波器（传感器信号检测）、万用表（电路测量）的实操；发动机系统故障：点火系统故障（火花塞、点火线圈）、燃油系统故障（喷油嘴、燃油泵）、冷却系统故障的诊断与排除；底盘系统故障：变速器异响故障、制动系统失灵故障、转向系统抖动故障的排查；电器系统故障：车载电源故障（蓄电池、发电机）、灯光系统故障、车身控制模块（BCM）故障的检修；新能源汽车故障：动力电池包故障（单体电压不均衡）、电机控制器故障、充电系统故障的诊断。</p> <p>要求：能借助诊断工具快速定位汽车单一系统故障并完成修复；独立制定综合故障（多系统联动故障）的诊断流程并执行；规范填写故障诊断与维修报告，清晰记录故障现象、排查过程及解决方案。</p>
4	岗位实习	<p>主要教学内容：企业岗位认知：根据实习方向（汽车制造、汽车维修、新能源汽车售后、汽车零部件生产）熟悉岗位职责、工作流程及行业规范；岗位技能实操：在企业导师指导下参与实际工作任务（如生产线装配、故障车辆维修、充电桩运维、二手车鉴定）；职业素养培养：安全生产规范执行、团队协作沟通、工作任务时间管理；企业运营了解：观察并学习企业生产管理、质量管控、客户服务等环节的运作模式。</p> <p>要求：能独立完成实习岗位的基础工作任务，达到企业岗位考核标准；每周提交实习周记，记录工作内容、技能掌握情况及问题反思；实习结束后完成实习报告，总结岗位技能收获及职业发展认知。</p>

序号	实践课程名称	主要内容及要求
5	毕业设计	<p>主要教学内容：选题与开题：结合汽车专业方向（新能源汽车、汽车制造、汽车维修、汽车服务）确定毕业设计课题，撰写开题报告（研究背景、研究内容、研究方法、进度计划）；资料调研与分析：查阅专业文献、行业资料，结合企业实践或实训数据开展研究；设计与实现：根据课题类型完成设计内容（如新能源汽车充电系统优化设计、汽车焊接工艺改进方案、二手车评估模型建立、客车装配流程优化）；论文撰写与答辩：按照学术规范撰写毕业设计论文，完成答辩PPT制作并通过答辩评审。</p> <p>要求：毕业设计课题结合行业实际需求，具有一定的应用价值；论文结构完整、逻辑清晰，数据真实可靠，分析论证充分；熟练掌握答辩技巧，能清晰阐述设计内容并回答评审专家提问。</p>

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业高技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。

本专业总学时为 2672 学时，每 17 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时为 952 学时，占总学时的 35.63%。实践性教学学时为 1344 学时，占总学时的 50.30%。其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程总学时为 320 学时，占总学时的 11.98%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式、学时比例等见附表 1-4。

八、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一个标准。

（一）队伍结构

本专业专任教师共有 61 人，其中高级职称 13 人，讲师 26 人，助教 22 人，具备双师素质的教师 43 人，教师队伍均具有本科及以上学历；学生数与本专业专任教师数比例为 24.5：1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 70%，专任教师队伍已形成职称、年龄、工作经验合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

（二）专业带头人

具有本专业及相关专业副高职称和较强的实践能力，能够把握国内外新能源汽车整车制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

本专业专任教师共有 61 人，有高校教师资格；具有新能源汽车工程、新能源汽车工程技术、汽车工程技术、电气工程及自动化、车辆工程、汽车服务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。

（四）兼职教师

主要从郑州宇通客车股份有限公司、郑州红宇专用汽车有限责任公司等企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上专业技术职务（职称）以及高级工职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。

根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠宇通公司的牛东昌大师，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

九、教学条件

（一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑板、多功能电子屏、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实训场所

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展新能源汽车电气系统、新能源汽车底盘系统、新能源汽车动力蓄电池及管理系统、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训活动。

（1）新能源汽车电力电子实训室

配备汽车传感器及执行器模块、电工电子实训台等设备设施，用于新能源汽车电力电子技术等课程常用基础电子元器件的原理和汽车基础电路等实训教学。

（2）新能源汽车电气技术实训室

配备新能源汽车整车或电气系统台架等设备设施，用于新能源汽车电气技术课程的照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统的装调、性能测试与检修等实训教学。

（3）新能源汽车动力蓄电池及管理技术实训室

配备新能源汽车整车、动力蓄电池及管理系统台架、举升机、动力蓄电池升降平台等设备设施，用于新能源汽车动力蓄电池及管理技术课程的动力蓄电池总成及管理系统的装配与调试、性能测试与检修等实训教学。

（4）新能源汽车驱动电机及控制技术实训室

配备新能源汽车整车、驱动电机及控制系统台架、新能源汽车减速驱动桥总成、举升机等设备设施，用于新能源汽车驱动电机及控制技术课程的不同类型电机/变频器总成及整车、混合动力变速器/传动桥总成、驱动电机及控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学。

（5）新能源汽车底盘技术实训室

配备新能源汽车整车、新能源汽车制动系统台架、新能源汽车转向系统台架、新能源汽车行驶系统台架等设备设施，用于新能源汽车底盘技术课程的制动系统、电控转向系统、电控悬架系统、底盘控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学。

（6）新能源汽车故障诊断技术实训室

配备纯电动汽车整车、混合动力汽车整车、举升机等设备设施，用于新能

源汽车故障诊断技术课程的车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机电控系统的装调、性能测试与检修等实训教学。

（7）新能源汽车虚拟仿真实训室

配备机房、新能源汽车虚拟仿真教学软件等设备设施，用于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、新能源汽车底盘系统技术、新能源汽车故障诊断技术等课程的工作原理、整车及各总成的装调、性能测试与检修等实训教学。

3. 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，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。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（二）教学资源

1. 教材选用

学校制定《郑州电子信息职业技术学院教材管理办法》，明确公共基础课、专业课程等各类课程教材的选用规则与程序，落实教材“凡选必审”的工作原则。实行校、二级教学单位、教研室三级教材选用审核把关制度，按照国家高职高专教材选用规范，优先选用国家规划教材和国家优秀教材，坚决将内容滞后、质量不达标或不符合职业教育定位的教材排除在课堂之外。选用程序为：教研室初选，二级教学单位党政联席会议审查，学校教材工作领导小组审定。本专业课程教材体现行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新，有效保障了教材质量。

2. 图书文献配备

图书文献配备满足生均专业图书不少于 60 册。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。订阅《能源研究前沿》《汽车之家》《汽车维修与保养》《汽车电器》等多种专业核心期刊。

图书馆定期更新和扩充图书文献资源，确保学生能够获取最新的行业资讯和技术知识。同时，建立完善的图书借阅和查询系统，方便师生快速定位所需资料。为了提升资源利用率，图书馆还开设了专题讲座和培训活动，帮助学生掌握高效的信息检索技巧。此外，通过与行业企业合作，图书馆引入了一批实际工程案例和技术报告，进一步丰富了学习资源的多样性，为学生的专业学习和实践能力培养提供了有力支持。

3. 数字教学资源配置

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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（三）教学方法

根据本专业课程的特点以及本校的具体条件，实施“教、学、练、做、创”一体化的教学模式。所谓“教”即教师讲解示范，“学”即学生学习，“练”即学生操作练习，“做”即完成实际生产任务的操作，“创”是指学生在“学做练”的过程中培养创新创业意识和能力。本着“适度、够用”的原则选择相应的理论知识，以强化职业综合能力，即以培养学生的专业能力为主线，囊括社会能力和方法能力的原则，将理论和实践有机结合开展教学活动。在整个教学过程中坚持“理实合一”，强调理论与实践的融合。在理论教学中要密切结合实例，注重运用知识实际问题能力的培养，在实训教学中结合实际操作讲解理论知识，注重理论对实践的指导作用。

（四）学习评价

（1）公共基础课程

公共基础课程旨在全面培育学生的核心素养与关键能力，重点关注有效沟

通、团队协作、信息整合与应用、批判性思维与实际问题解决等综合能力的培养。课程评价将依据不同课程性质与教学目标，采取相应的评价方式：考试课程采用“过程性考核与期末考核相结合”的综合评价模式，关注学习全程表现与知识整合运用能力；考查课程采用过程性评价，围绕上课出勤、学习态度、课堂参与、作业与测试等多维度展开。各课程可根据自身特点，对评价维度设置合理权重。所有课程的评价方案均在开课向学生公布，确保评价导向清晰、过程透明，有效促进学生综合能力发展与学习成效提升。

（2）专业基础课程

专业基础课程考核是校内考核，建立“过程性考核+结果性考核”相结合，注重过程考核的考核机制。以定量方式呈现评价结果，采用平时成绩和考试成绩相结合的形式。形成性评价贯穿于教学全过程，主要评价学生的学习态度、学习方法、学习能力。评价项目包括：上课考勤、课堂纪律、学生作业、参与课堂活动等按 40%的比例计入课程成绩。终结性评价是评价学生学习成效，检查教学目标的实现程度，在学期末进行。基本知识部分采取闭卷考试形式，并以 60%比例计入课程成绩。以上比例可以根据实际情况调整。

（3）专业核心课程

专业核心课程都是理实一体课，注重的是学生专业技能和职业能力的培养，课程考核参照国家职业资格证书考核标准，具体在相关课程中进行训练和技能考核认证，考核分为知识考核、技能操作考核和态度考核 3 部分。第一：知识考核，通过相关课程采用笔试方式进行考核；第二：技能操作考核，通过课程单列实训和综合实训项目采用实际操作方式进行考核；第三：态度考核，在上课过程和实习实训过程中，通过学生自己、小组互评和任课老师评价进行考核。知识考核、技能操作考核和态度考核均实行百分制，各门课程可根据课程的性质和实际授课情况，决定知识考核、技能操作考核和态度考核各项成绩权重，原则上这几项的权重占比分别为 40%、40%和 20%。课程考核成绩的记分可采用百分制或五级记分制。

（4）专业技能课程

专业技能课包括课内实训课程、集中实训课程、岗位实习。

课内实训课程和集中实训课程的考核为校内考核。考核内容为学生实习实训期间的日常表现（出勤率、工作态度和协作精神）、知识与技能的掌握程度、

成果质量的高低。其中日常表现占 30%、知识技能占 30%、成果质量占 40%。按“优秀、良、中、及格、不及格”五个等级给出考核成绩。

岗位实习考核的考核由校企双方联合进行，成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定，以企业评价为主，注重过程化考核。企业指导教师主要根据学生在岗位实习期间运用所学专业知识和解决生产实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定，并填写《岗位实习鉴定表》，校外指导教师的评价占 60%的比重。校内指导教师主要根据学生的岗位实习周报、月报、对学生的指导记录进行评定，并填写《岗位实习鉴定表》和撰写实习总结并提供实习相关的佐证材料，对学生进行考核，校内指导教师的评价占 40%的比重。综合按“优、良、中、及格、不及格”五个等级给出考核成绩。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 校企共建专业人才培养质量保障机制

（1）完善质量监控制度体系：制定《车辆工程学院教学质量监控管理办法》，明确“结果评价+过程评价+增值评价”三维评价标准，结果评价侧重学生技能证书获取率、企业录用率；过程评价覆盖实训操作规范、企业岗位实习表现、毕业调研报告等环节；增值评价通过对比学生入学时与毕业前的技能水平，评估教学提升效果。

（2）吸纳企业深度参与评价：组建“校企联合质量评价委员会”，成员包括宇通股份有限公司等合作企业技术主管、学校专业带头人及骨干教师，每学期开展 1 次教学质量联合评估，合作企业参与课程标准审核、实训项目验收、毕业调研报告评审，同时每年收集企业对毕业生的技能反馈，作为质量改进依据。

（3）公开信息接受监督：每学年通过学校官网、招生简章等渠道，公开专业人才培养方案、课程设置、实训设备配置、毕业生就业质量（含企业名称、岗位类型、起薪）、企业评价结果等信息，接受教育督导部门检查与社会监督；建立“质量问题反馈通道”，企业可通过线上平台如校企合作微信群，线下座谈会等方式，随时反馈教学与人才培养中的问题，确保质量改进及时高效。

2. 强化实践导向的教学管理机制

（1）日常教学精细化管理：制定《车辆工程学院日常教学管理细则》，明确理论课与实训课的教学要求，理论课融入企业案例，实训课按企业生产标准设置操作流程。每周开展1次巡课，重点检查实训课安全规范、教师指导到位情况，每月组织2次听课，覆盖专业核心课程，邀请企业导师参与评课，评估教学内容与企业需求的匹配度。

（2）实践教学校企联合督导：建立“企业参与的实践教学督导制度”，企业技术骨干与学院督导员组成联合督导组，每学期对实习实训、毕业调研等实践环节进行2次专项督导，实习环节重点检查学生是否参与企业真实工作任务、企业导师指导频次；毕业调研环节重点审核调研主题是否来自企业实际需求、成果是否具备企业应用价值。

（3）教研活动聚焦企业需求：每月开展1次公开课，由“双师型”教师或行业导师主讲；每季度举办1次示范课，邀请行业技能大师展示企业前沿技术；两周组织一次教研室活动，共同开展专业建设、教学改革等内容的探讨；通过教研活动统一教学标准，确保教师教学内容与企业技术同步。

3. 建立闭环改进的备课与研讨机制

（1）校企协同集中备课：采用“线上+线下”结合的集中备课模式，线上通过校企共享平台同步企业技术资料，共同设计教学方案，确保教学内容贴合企业实际操作。

（2）评价结果驱动改进：每学期末召开教学质量分析会，结合学生评教、企业评价、督导反馈等数据，形成质量分析报告，明确改进方向。

4. 完善长效反馈的跟踪评价机制

（1）毕业生跟踪反馈：建立“毕业生跟踪档案”，对近3届毕业生进行每年1次的跟踪调查，调查内容包括：就业单位类型、岗位匹配度、技术技能应用情况、职业道德表现；通过企业走访、线上问卷、电话访谈等方式，收集企业对毕业生的满意度评分，分析人才培养与企业需求的差距。

（2）社会评价联动改进：每两年开展1次社会评价调查，邀请宇通股份有限公司等合作企业、河南职业技术学院等同类院校对专业人才培养质量进行评价，重点评估专业课程设置与行业技术发展的适配性、毕业生在行业内的竞争力；根据评价结果调整人才培养方案。

（二）毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

本专业学生通过规定年限的学习，修满培养方案中规定课程 2672 学时 156 学分，其中公共基础课程 952 学时 55 学分，专业课程 1720 学时 101 学分，且符合相关要求方准予毕业。

1. 毕业要求与课程对应关系

表8 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	政治素养	<p>① 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观。</p> <p>② 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。</p> <p>③ 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。</p> <p>④ 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。</p> <p>⑤ 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。</p> <p>⑥ 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。</p>	<p>思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化。</p>
2	专业能力	<p>① 具备汽车机械、机械制图、电工电子技术、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术等专业基础知识。</p> <p>② 具备新能源汽车常规系统维护的能力；新能源汽车高压系统维护的能力；新能源汽车常规系统检测与维修的能力；新能源汽车高压系统检测与维修能力；新能源汽车充电设备装调、维修的能力；</p> <p>③ 具有信息技术基本数字技能、专业信息技术能力、基本掌握新能源汽车服务领域数字化技能。具有应用本专业相关法律法规、绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理。</p>	<p>汽车文化、汽车智能制造概论、汽车机械基础、汽车机械制图、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、C 语言程序设计基础、新能源汽车专业英语、新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、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、新能源汽车整车控制技术、汽车制造工艺技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术、智能网联汽车概论、汽车智能共享出行概论、新能源汽车充电技术、微处理器原理与应用基础、汽车轻量化技术、燃料电池汽车技术、Python 程序设计、计算机辅助设计、人工智能技术及应用、汽车生产与质量管理、二手车鉴定评估等。</p>
3	方法能力	<p>① 能够识读汽车零件图和装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流。能够正确使用故障诊断仪。</p> <p>② 能够依据操作规范，对汽车专业测试等设备进行操作使用和维护保养。</p>	<p>岗位实习、客车制造技能训练、汽车综合故障实训、汽车焊接实训、机械基础设计。</p>

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
4	社会能力	<p>①能够对技术性问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够独立或合作完成团队分配的工作。</p> <p>②了解新能源汽车领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规；能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任，能够按照职业规范要求，进行文明安全生产。具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神。</p>	岗位实习、公共选修课（社会责任方面课程）、大学生心理健康教育、劳动教育。
5	可持续发展能力	<p>①能够综合应用专业知识，确定岗位关键因素，具有分析问题和解决问题的能力；具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。</p>	信息技术、大学生职业发展与就业指导、燃料电池结构与原理、氢的制取与储存技术、人工智能技术。
6	创新创业能力	<p>①具备使用专业知识和技能，主动满足经济社会发展需求能力。</p> <p>②具有自主创新的素质，有强烈的求新欲和兴趣，能依据企业的发展要求对企业的生产设备和生产流程进行改造或创新。</p>	创新创业教育、研究与实践、信息技术、大学语文、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、新能源汽车制造与装配技术等。

2. 毕业证书要求

毕业证书。鼓励学生根据自身情况，考取下列职业技能等级证书一种或几种：低压电工职业技能等级证书、汽车维修工证书、电动汽车高电压系统评测与维修证书、1+X 证书智能网联汽车测试装调证书。

附表：1. 各教学环节教学周数安排表

2. 教学进程安排表

3. 公共艺术课程安排表

4. 课程结构、学时与学分分配表

附表1 各教学环节教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	军事技能训练	劳动教育	实习与实训	岗位实习	毕业设计	考试	机动	合计
1	一	16	3	0	0	0	0	1	1	21
	二	15	0	1	1	0	0	1	1	19
2	三	18	0	0	1	0	0	1	1	21
	四	16	0	0	1	0	0	1	1	19
3	五	8	0	0	0	12	0	1	0	21
	六	0	0	0	0	13	6	0	0	19
合计		73	3	1	3	25	6	5	4	120

附表2 教学进程安排表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
公共基础课程	思想道德与法治	ZD000210	必修	48	32	16	3	3*16						考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	ZD000220	必修	32	26	6	2		2*16					考试	
	形势与政策	ZD000230	必修	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	ZD000240	必修	48	48	0	3				3*16			考试	
	中国共产党历史	ZD000250	必修	16	16	0	1			2*8				考查	
	国家安全教育	ZD000270	必修	16	16	0	1	2*8						考查	
	军事理论	ZD000260	必修	36	36	0	2	3*12						考查	
	军事技能训练	ZD000034	必修	112	0	112	3	3w						考查	
	体育 1	ZD000322	必修	32	2	30	2	2*16						考试	
	体育 2	ZD000333	必修	32	2	30	2		2*16					考试	
	体育 3	ZD000344	必修	32	2	30	2			2*16				考试	
	体育 4	ZD000355	必修	32	2	30	2				2*16			考试	
	大学生心理健康教育	ZD000512	必修	32	24	8	2	2*16						考查	
	劳动教育	ZD000032	必修	30	8	22	2		1W					考查	
	计算机应用及人工智能基础	ZD000141	必修	32	0	32	2	2*16						考查	

课程 类型	课程名称	课程 代码	课程 性质	建议 学时	理 论 学 时	实 践 学 时	学 分	第 一 学 期	第 二 学 期	第 三 学 期	第 四 学 期	第 五 学 期	第 六 学 期	考 核 方 式	备 注
	职业生涯规划	ZD000131	必修	18	16	2	1	2*8						考查	
	就业与创业指导	ZD000132	必修	20	16	4	1				2*8			考查	
	创业基础	ZD000121	必修	32	16	16	2				2*8			考查	
	英语 1	ZD000111	必修	64	64	0	4	2*16 线下 2*16 线上						考试	
	英语 2	ZD000112	必修	64	64	0	4		4*16					考试	限选
	高等数学 1	ZD000101	必修	32	32	0	2	2*16						考试	
	应用化学	ZD000502	必修	32	32	0	2		2*16					考试	
	小计	—	—	824	486	338	47	18	12	4	9				
	高等数学 2	ZD000102	选修	64	64	0	4		4*16					考查	线下课
	数学文化	ZD000103	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线下和 线上相 结合
	实用英语口语	ZD000113	选修	32	32	0	2		2*16					考查	线下和 线上相 结合
	实用英语写作	ZD000114	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线下和 线上相 结合
	应用文写作	ZD000123	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线下和 线上相 结合
	中华优秀传统文化	ZD000124	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线下和 线上相 结合

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	大学语文	ZD000125	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线下和线上相结合
	普通话	ZD000122	选修	16	8	8	1	2*8						考查	
	应用物理	ZD000501	选修	32	32	0	2		2*16					考查	
	公共艺术课	—	选修	32	24	8	2	2*8	2*8					考查	见附表3
	公共基础选修课选修 8 学分, 128 学时(其中公共艺术课选修 2 学分, 其余课程选修 6 学分)。														
	合计	—	—	952	606	346	55	18	12	4	9				
专业基础课程	汽车机械制图	ZD040101	必修	64	48	16	4	4*16						考试	
	汽车文化	ZD040150	选修	32	24	8	2	2*16						考查	二选一
	C语言程序设计基础	ZD040507	选修	32	24	8	2	2*16						考查	
	汽车智能制造概论	ZD040307	必修	32	24	8	2	2*16						考查	
	新能源汽车电力电子技术	ZD040303	必修	60	44	16	4		4*15					考查	
	汽车机械基础	ZD040104	必修	60	44	16	4		4*15					考试	
	新能源汽车构造	ZD040306	必修	60	44	16	4		4*15					考试	
	新能源汽车专业英语	ZD040323	必修	30	22	8	2		2*15					考查	
	小计	—	—	338	250	88	22	8	14	0	0				
专业	新能源汽车底盘技术	ZD040314	必修	64	44	20	4			4*16				考查	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
核心课程	新能源汽车电气技术	ZD040313	必修	64	44	20	4				4*16			考查	
	新能源汽车动力蓄电池及管理技术	ZD040315	必修	64	44	20	4			4*16				考试	
	新能源汽车驱动电机及控制技术	ZD040312	必修	64	44	20	4			4*16				考试	
	新能源汽车整车控制技术	ZD040317	必修	64	44	20	4				4*16			考试	
	汽车制造工艺技术	ZD040318	必修	64	44	20	4			4*16				考查	
	新能源汽车试验技术	ZD040320	必修	64	44	20	4				4*16			考查	
	新能源汽车故障诊断技术	ZD040316	必修	64	44	20	4				4*16			考试	
	小计	—	—	512	352	160	32	0	0	16	16				
专业技能课程	宇通客车制造技能训练	ZD040134	必修	30	0	30	2		1W					考查	
	汽车焊接实训	ZD040132	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	汽车综合故障实训	ZD040135	必修	30	0	30	2				1W			考查	
	岗位实习	ZD040002	必修	500	0	500	25					12W	13W	考查	
	毕业设计	ZD040003	必修	120	0	120	6						6W	考查	
	小计	—	—	710	0	710	37	0	1W	1W	1W	12W	19W		
专业拓	智能网联汽车概论	ZD040511	选修	32	24	8	2			2*16				考查	三选一
	汽车生产与质量管理	ZD040324	选修	32	24	8	2			2*16				考查	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
展课程	Python程序设计	ZD040325	选修	32	24	8	2			2*16				考查	
	微处理器原理与应用基础	ZD040326	选修	32	24	8	2				2*16			考查	三选一
	计算机辅助设计	ZD040328	选修	32	24	8	2				2*16			考查	
	二手车鉴定评估	ZD040124	选修	32	24	8	2				2*16			考查	
	人工智能技术及应用	ZD040329	选修	32	24	8	2					4*8		考查	五选三
	汽车智能共享出行概论	ZD040126	选修	32	24	8	2					4*8		考查	
	汽车轻量化技术	ZD040319	选修	32	24	8	2					4*8		考查	
	新能源汽车充电技术	ZD040321	选修	32	24	8	2					4*8		考查	
	燃料电池汽车技术	ZD040327	选修	32	24	8	2					4*8		考查	
	小计	—	—	160	120	40	10	0	0	2	2	12			

备注：1. “课程性质”分为必修、选修，
2. “考核方式”分为考试、考查。
3. “公共基础选修课”至少选修8学分，128学时
4. “专升本学生”限选高等数学2英语2。

附表3 公共艺术课程安排表

序号	课程名称	课程代码	建议学时	理论学时	实践学时	学分	考核
1	艺术导论	ZD0000418	16	12	4	1	考查
2	音乐鉴赏	ZD0000419	16	12	4	1	考查
3	美术鉴赏	ZD0000420	16	12	4	1	考查
4	影视鉴赏	ZD0000421	16	12	4	1	考查
5	剪纸	ZD0000422	16	12	4	1	考查
6	合唱	ZD0000423	16	12	4	1	考查
7	书法鉴赏	ZD0000424	16	12	4	1	考查
8	摄影	ZD0000425	16	12	4	1	考查

备注：每个学生在校期间，至少要在公共艺术课程中任选 1 门并且取得 2 学分

附表4 课程结构及学时、学分分配表

课程结构			学时	学时比例	学分	学分比例
课程类别	课程性质					
必修课程	公共基础课程		824	30.84%	47	30.13%
	专业基础课程		306	11.45%	20	12.82%
	专业核心课程		512	19.16%	32	20.51%
	专业技能课程		710	26.57%	37	23.72%
选修课程	公共基础选修课程		128	4.79%	8	5.13%
	专业拓展课程		160	5.99%	10	6.41%
	专业基础选修课程		32	1.20%	2	1.28%
总学时			2672	总学分	156	
理论学时	1328	理论:实践	1:1.01			
实践学时	1344					