



沃尔沃汽车台州工厂企业合作年度报告（2023）

1 合作概况

1.1 企业发展简况

沃尔沃汽车台州分公司于 2015 年成立。该公司经营范围包括：为母公司投资企业提供产品生产、销售和市场开发过程中的技术支持、员工培训、企业内部人事管理服务；为母公司提供咨询服务，为其关联公司提供与其投资有关的市场信息、投资政策咨询服务；承接母公司和关联公司的服务外包业务等。

公司技术规范满足欧洲和美国汽车行业的要求，不仅代表着这时候国际汽车质量管理体系的高水平，也是当下汽车制造商及零部件供应商通往国际市场的通行证，更是车载电子产品进军汽车前装市场的必要通行证。在沃尔沃的全球化布局中，中国是整车制造核心之一。据沃尔沃汽车集团全球高级副总裁、介绍，沃尔沃汽车中国工厂在规划、建设和生产过程中，严格秉承沃尔沃汽车生产制造系统，遵照沃尔沃汽车全球统一的采购、制造、技术和品质标准。

欧洲同步的品质承诺，还是全功能地区总部的权重，比较其他豪华品牌在中国，沃尔沃投入的更多。沃尔沃汽车的全球化运营体现了一个原则——市场在哪里，就在哪里生产；在哪里生产，就在哪里采购；在哪里采购，就在哪里研发。

1.2 合作培养形式与规模

沃尔沃汽车台州分公司一直致力于职业教育，和南通职业大学在实训基地建设、师资培养、产学研、现代职教体系共建等方面不断开展合作。双方共同建立企业实践基地项目 1 项，共建江苏现代职教体系项目 1 项。

2 企业参与办学总体情况

2.1 校企共建人才培养方案

双方共同制定合作专业的人才培养方案，丰富和完善课程体系、教学大纲和授课计划，定期组织召开研讨会，对教学质量进行评估检查，对人才培养方案进行优化调整，丰富和完善教学计划、教学体系、专业建设。

2.2 企业资金、师资、实践投入

企业重视参与职业教育工作，与校方商讨了相关的合作保障制度，具体涵盖了集中顶岗实习，人员招聘录用，校企合作项目等方面。同时企业积极参与学校实训基地建设，提供若干台设备与车辆支持新能源汽车技术实训基地建设，并派遣了相关技术人员进行交流，总体上可满足多工位实训教学要求。

3 企业参与教育教学改革

3.1 专业师资力量

新能源汽车技术专业现有专任教师 10 人，其中具有博士学位 4 人，教授 1 人，副教授 4 人，讲师 4 人，助教 1 人。双师型教师达 100%，教学团队专业结构配置合理。本专业师资专兼配比适当，学历、职称、年龄结构合理，满足专业发展需求。

专业带头人能够较好地把握国内外行业、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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车相关专业本科及以上学历，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力。兼职教师主要从本专业相关的合作企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有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。

3.2 专业实训基地建设

新能源汽车技术专业拥有江苏省教育厅、人社厅共同认定的江苏省新能源汽车实训基地、南通市新能源汽车驱动与智能控制技术重点实验室。汽车实训中心建有 6 个基础实训室，驱动电机、动力电池、汽车智能、车联网等 10 个理实一体化实训室，1 个新能源汽车拆装与检修虚拟实训平台，设备总值 1200 余万元。能够为师生提供新能源汽车保养、维护、检修等技术服务；可供专业人员进行工

艺流程开发和实验实训工作；为学生提供创新创业机遇，开展创新创业项目。服务南通新能源汽车产业，依托校企合作优势，校企共建4个具有示范作用的共享型实训基地。

以实施生产性实训教学为目标，汽车实训中心按照汽车维修企业车间的模式进行规划设计。按照企业培训体系要求建设实训室，并保持设备、仪器、工具的更新换代，为学生提供与企业工作场景一致的环境与场所。按照先进性要求，及时更新实训设备，提升设备的技术含量，确保实训中心的设备和技术水平保持与同期企业生产使用设备水平相一致，并且要有一定的超前性。每年定期进行设备跟踪调查，补充完善校内汽车检测维修平台。

邀请企业技术专家，共建校内实训基地，使产学研平台具有融教学、科研、社会服务等功能。建设服务平台，整合专业团队力量，促进学科建设，提升本专业在教学科研方面的整体水平及知名度。同时为本地乃至区域汽车行业的科研、设计以及生产提供良好的技术支持，为增强企业竞争能力和建设现代服务业提供强有力的技术公共服务。为企业提供培训服务，提高工程技术人员科研素质，提升企业设计制造的信息化水平和实用能力。

3.3 专业人才培养模式

人才培养全面贯彻党的教育方针，以服务为宗旨，以就业为导向，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等方面全面发展，掌握新能源汽车整车及电机、电池等主要零部件的结构、原理等基本理论知识，掌握零部件拆装测试、新能源整车检修、充电桩安装服务等技术，具有新能源整车常规保养和带电检修、充电桩安装服务等能力，能够适应生产、建设、管理和服务第一线需要的高素质技术技能人才。

主要培养具备从事专业工作所必需的新能源汽车构造、新能源汽车装配、检测、维修等基础知识和科学文化素质，熟悉国家新能源汽车运用与检修的政策和法规，能够胜任新能源汽车装配、维护、检修、销售和管理等相关工作的高素质技能型专门人才。

素质要求主要包含：

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

中华民族自豪感。

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、创新思维。

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

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 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。

(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。

知识要求主要包含：

(1) 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；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

(3) 掌握纯电动汽车及混合动力汽车等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) 掌握动力电池的类型特点、动力电池管理系统的功能及上电控制逻辑；

(6) 掌握新能源汽车电机的类型、工作原理以及电驱动技术；

(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换电技术；

(9) 掌握新能源汽车电气设备的结构及工作原理；

(10) 掌握新能源汽车的保养与维护；

(11) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

能力要求主要包含：

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 能够识别新能源汽车的组件和知晓仪表报警灯的含义；

(4) 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整；

(5) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护；

(6) 能够使用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；

(7) 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换；

(8) 能够进行新能源汽车电路分析；

- (9) 能够进行新能源汽车电路、信号线路检测与分析;
- (10) 能够进行新能源汽车关键零部件总成的检测和更换;
- (11) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析;
- (12) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

3.4 专业课程体系建设

遵循“以职业活动为导向，以职业技能为核心”的指导方针，根据目标就业岗位的工作任务要求，分析本专业的职业岗位能力，转化为教学的知识点和技能点，构建“模块化、进阶式、创新型”专业课程体系。根据工作任务的系统性和学生职业能力的形成规律，按照由易到难、循序渐进的原则，同时充分考虑教学的可实施性，开发、整合课程，形成由专业基础课程、专业核心课程、实践技能课程、专业拓展课程组成的课程体系。

专业基础课模块：

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	画法几何与机械制图	通过本课程的学习，学生应掌握机械制图国家标准基本规定；掌握正投影原理及点、线、面的投影作图；掌握基本体及组合体三视图的基本方法；掌握组合体的尺寸标注方法；掌握机件的常用表达方法，并能灵活运用；掌握标准件和常用件的规定画法，具备正确查阅国家标准的基本能力；掌握绘制和零件图和装配图的基本方法，具备识读中等难度零件图与装配图能力。同	主要内容包括制图的基本知识与基本技能；基本投影理论以及基本几何元素（点、直线和平面）的投影作图；立体的投影作图；组合体的视图画法、读法及尺寸标注；机件的各种视图表达方法；标准件和常用件的基本知识和画法；零件图识读和绘制；装配图识读和绘制。	要求学生掌握机械制图的相关国家标准和图纸作图技巧；掌握基本投影理论以及基本几何元素的投影作图方法；掌握立体的投影作图；掌握组合体的视图画法、读法及尺寸标注方法；掌握机件的各种视图表达方法等知识；掌握标准件和常用件的基本知识、画法以及查表方法；掌握零件图、装配图的画法和相关知识。能够绘制和阅读中等难度的零件图和装配图；具有通过作图求解空间及结构问题的	本课程是新生最早接触的专业基础课，具有育人的先导性作用。授课过程中，结合《中国制造2025》，引导学生树立远大理想和爱国主义情怀；在绘图技能的训练中，培养学生敬业、精益、专注、创新等方面的“工匠”精神，以及认真负责、踏实敬业的工作态度和严谨求实、一丝不苟的工作作风；通过学习制图国家标准，培养严格遵守各种标准规定的习惯，增强遵纪守法意识；在绘图及识图训练中，培养学生逻辑思维与辩证思维能

		时,通过课内外的作业巩固和进一步加深理解所学知识,培养应用其解决实际问题的能力,为以后学习和工作打下坚实基础。		能力,具备较强的空间思维和想象能力,具备基本的工程意识、严谨的工作态度和耐心细致的作风,具备遵守国家标准的规范意识。	力,掌握正确的思维方法,养成科学的思维习惯;分组讨论教学时,通过合理分工和有效组织,培养学生团队合作精神和服务意识。
2	汽车电工电子基础	通过本课程的学习,使学生达到本专业应用性人才对汽车电工电子技术的基本的知识和技能要求,并为后续各专业课程的学习作前期准备,同时培养学生具有一定的逻辑思维以及分析问题和解决问题的能力。并培养学生具有诚实守信、善于沟通和合作的品质,树立环保、节能、安全等意识	电路模型,电源和电流源及其等效变换的方法、电路定律和电路分析的方法,正弦交流电路和三相电路,磁路的概念,变压器、三相异步电动机、直流电动机的基本理论、安全用电的基本知识和电工仪表的使用。模拟及数字电子技术的基本知识,门电路及组合逻辑电路等。	要求学生理解线性元件的电压、电流关系和电路模型,掌握电源和电流源及其等效变换的概念。熟练掌握电路定律和电路分析的方法,掌握正弦交流电路和三相电路,了解磁路的概念,掌握变压器、三相异步电动机、直流电动机的基本理论、安全用电的基本知识和电工仪表的使用。掌握模拟及数字电子技术的基本知识,获得较强的模拟和数字电路应用能力和实验技能,同时对对学生进行逻辑思维能力的训练。	培养学生职业素养和规范操作意识;培养学生查阅资料自主学习的能力;培养学生团队合作精神。培养学生的科学思维能力,树立理论联系实际的工程观点和提高学生分析问题和解决问题的能力。
3	汽车机械基础	通过本课程的学习,学生应能掌握机械工程材料的分类、性能特点、应用、热处理方法及其在汽车生产中的应用;基本了解铸造、锻压、焊接、机械加工等加工工艺方法;了解汽车零件的制造工艺过程;了解一般汽车常用机构	车辆工程材料的认知;车辆构件力学分析;车辆机构与机械传动;车辆机械装置基础知识;车辆制造基础知识。	学生能够了解汽车工程材料的使用性能和工艺性能、黑色金属材料的组织结构、钢的热处理方法、汽车常用有色金属材料、汽车常用非金属材料等;能够了解静力学的基础知识、构件的基本变形,能够对车辆构件进行受力和变形分析,	培养学生技术爱国的思想,激发学生的爱国、理想、正义、道德等正能量;培养学生严谨细致的学习工作态度;培养学生团结协作的精神,锻炼其沟通、合作及组织协调能力;培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的专业素养,锻炼学生自学能力、分析和

		和通用零件的工作原理、特点、选用以及一般设计计算的基本方法和理论。进而获得设备正确使用和维护及设备的故障诊断与分析等方面的基本知识。		能够利用强度条件对车辆构件的承载能力进行校核，并在学习过程中养成严肃认真的工作态度。初步具有分析和设计零、部件的能力，能够掌握常用机构的运动规律以及常用机械传动的工作原理。了解在生产过程中，汽车制造的典型工艺过程包括毛坯(铸件、锻件等)制造工艺过程、热处理工艺过程、机械加工工艺过程、装配工艺过程等。	解决问题的能力以及创新能力。
4	汽车概论	通过本课程的学习，学生应能掌握从混合动力汽车到电动汽车的发展过程，电动汽车以外的其他新能源动力汽车以及新能源汽车技术的未来等，拓展学生的知识视野、激发学生对于新能源汽车相关专业的热爱和对于汽车文化的融入。	新能源汽车的定义和分类、发展新能源汽车的必要性、新能源汽车国内外发展现状、新能源汽车发展战略和发展趋势，新能源汽车定义、分类、性能以及特点，不同类型的新能源汽车结构特点、关键技术、工作原理和优缺点，新能源汽车动力电池、电动机的结构与技术特点。	使学生掌握新能源汽车的分类、基本结构、组成和原理，掌握新能源汽车车用电动电池、电动机等技术特点；了解新能源汽车领域的新材料、新工艺、新技术。掌握天然气汽车、液化石油气汽车、甲醇燃料汽车、乙醇燃料汽车、二甲醚燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的特点、发展现状及趋势。	结合我国新能源汽车发展战略，技术攻关布局，示范推广等方面让学生认识到我国新能源汽车技术突破，提升学生民族自信、行业自信，培养学生树立远大理想和爱国情怀，培养学生创新能力，勇于担当时代赋予的使命；培养学生创新意识和审美能力，进一步提高学生专业素养；培养学生查阅资料自主学习的能力。
5	计算机绘图	通过本课程的学习，学生应了解计算机图形学的基本概念及其发展趋势；掌握AutoCAD 计算机绘图软件的二维绘图命令并绘制	操作基础与绘制基本图形，编辑操作与绘制简单平面图，图层操作与绘制复杂平面图，绘制三视图与剖视图，标注文字与创建表格，标注尺	要求学生掌握绘制基本图形的常用命令，掌握编辑和修改平面图形的的方法，结合机械制图标准绘制三视图，同时结合制造工艺，绘制符合生产	将“工匠精神”作为主线贯穿整个授课过程中，要求同学们在绘图、标注上注重细节，一丝不苟，做到精益求精；在标注尺寸的教学过程中，引导学生树立诚实守

	一般的平面图形； 具备用 AutoCAD 编辑命令绘制和修改二维平面图形；贯彻机械制图、技术制图国家标准，建立 AutoCAD 绘图样板文件，培养计算机绘制机械工程图样的基本技能。	寸，图块的应用与绘制工程图	要求的图纸。	信、严谨负责的职业道德观；机件的表达方法部分，引导学生能够站在他人的角度思考问题。
--	---	---------------	--------	---

专业核心课模块：

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电动汽车动力电池及其管理技术	通过本课程的学习，理解动力电池的相关参数、概念、类型、结构原理及特性；了解电池管理系统的作用、功能和控制策略；了解动力电池的充电方法和充电控制策略；掌握动力电池的使用管理和维护技术。	动力电池的类型、结构及性能参数；各种动力电池及储能装置的结构原理与特性；动力电池的充电与车载充电机；电池管理系统的控制逻辑、检测与诊断；动力电池的使用与维护。	要求学生具备动力电池及电源管理系统的基本构造与工作原理的基本知识；备汽车动力电池及电源管理系统的检修基础知识；具有常见动力电池及电池管理系统的检测、诊断与修复的能力。	在内容育人方面，以电池的外形设计培育学生的审美意识；以电池的性能优化培育学生的创新意识；以动力电池管系统的控制逻辑与诊断培育学生的思维严谨性；以高压电培育学生安全意识。在实践育人方面，借助实训操作，培养学生工匠精神。
2	电动汽车电机与驱动技术	通过本课程的学习，理解电磁理论的基本知识；了解功率变换的概念，掌握驱动电机的控制方法和控制策略；理解新能源汽车驱动电机的结构、原理和控制技术；掌握驱动电机系统的故障诊断方法，具备故障排除能力。	驱动电机电磁基础；功率变换电路的类型与原理；常用驱动电机的结构原理、控制技术、特点及应用；驱动电机控制技术；制动能量回收的基本原理、回馈方式和控制策略。	要求学生具备驱动电机及其控制器的基本构造与工作原理的基本知识；具备驱动电机及其控制器检修基础知识；具有常见驱动电机及其控制器的检测、诊断与修复的能力。	在内容育人方面，以电机的工作原理与控制策略培育学生的严谨品质；以电动机日新月异的技术激发学生敢于追梦、不断超越的精神力量。在实践育人方面，借助各种实训操作，培养学生工匠精神。
3	底盘结构及控制	通过本课程的学习，学生应能掌握底盘的分析方法	工程热力学基础、底盘性能指标；底盘特点及其影响	要求学生掌握工程热力学基础知识；掌握底盘基本原	结合课程研究对象和内容、课程的实践作用和意义、课程学习

	制 技 术	及性能指标与各工作过程的内在联系;掌握汽车使用性能的分析方法及其与各种因素的联系;掌握底盘及汽车实验的基本方法;了解影响底盘及汽车性能的使用因素,为从事汽车技术管理提供理论基础。	因素;底盘主要特性;汽车在各种运动状态下的受力特点;汽车的主要使用性能及其影响因素。	理、性能指标、使用特性。牢固掌握汽车动力性、燃料经济性、制动性、操纵稳定性的分析方法及其影响因素;掌握作用在汽车上的各种力及相互关系;掌握汽车舒适性、通过性的评价指标;了解汽车主要性能的基本实验方法。	的目的和任务等,将科技进步、节能减排和安全生产三个方面的思政元素以“汽车理论与国家发展的关系”为题集中融入课程教学。培养学生职业素养和规范操作意识;培养学生的科学思维能力,树立理论联系实际的工程观点和提高学生分析问题和解决问题的能力。
4	汽车 电气 设备	通过本课程的学习,掌握各种汽车电器、结构、工作原理、特性;能使用万用表对汽车电器元件进行性能检测;会识读汽车电路图;能对一般汽车电气故障进行故障诊断与排除。	认识汽车基本电器;蓄电池的测量与使用维护;发电机、起动机等电器元件的检测;汽车电路图的识读;汽车电气故障的诊断与排除。	要求学生具备新能源汽车电器设备的结构及工作原理等基础知识,具有新能源汽车电气设备诊断与修复的能力。	在内容育人方面,通过描述我国在新能源汽车电子产品核心技术,引导学生树立远大理想和爱国主义情怀;通过电路图的综合分析,教会学生用哲学辩证的思维习惯看待问题和处理问题,掌握正确的学习方法和思维方法,培养学生逻辑思维与辩证思维能力,形成科学的世界观和方法论,促进学生身心和人格健康发展。在实践育人方面,借助各种实训操作,培养学生工匠精神。
5	汽车 装配 工艺	1.学生能够掌握汽车制造工艺流程和方法; 2.学生能够正确使用工具及设备; 3.学生能够识读车身冲压、焊装、涂装、总装工艺文件; 4.学生能够制定简单的相关工艺文件;	1.车身冲压; 2.汽车车身焊接; 3.汽车车身涂装; 4.汽车车身总装。	1.该课程重在工艺,采用情境式教学设计,分项目按任务进行,教学内容与企业岗位相结合,以工作过程为导向。同时,还需注重学生职业素养的培养,并作为考核的重要内容;教学中要充分利用多媒体手段直观展示,	培养学生规范操作意识,查阅资料自主学习的能力;培养学生团队合作精神,锻炼其沟通、合作及组织协调能力;通过项目教学法、案例教学法等,融入诚信意识、安全操作意识等培养;在实践育人方面,借助各种实训操作,培养学生严谨、认真、

		5.培养学生良好的职业道德; 6.培养学生的质量意识、安全意识。		加深学生理解;融入实际教学案例,根据模块内容适当安排实践;	细致的职业素养及工匠精神。
6	CATIA 软件应用	通过本课程的学习,学生应了解CATIA 三维建模基本概念,掌握三维实体零件的绘制方法,具有将零件装配成部件的能力,会运用软件生成工程图,并进行适当地标注等完成生产实践中可以使用的零件图和装配图。	CATIA 三维设计基本概念,三维零件设计,装配设计,工程图设计	要求学生了解三维建模概念,掌握三维建模的常用命令,掌握编辑和修改三维图形的方法,掌握三维图形生成工程图的方法,同时能够将零件装配成部件。	将中外 CAD 三维造型相关杰出人物和突出贡献融入课程,突出中国科学家的杰出成就,大国工匠的风范,增强学生民族自豪感;在授课过程中,要求学生按照要求严格画图,引导学生诚实守信、严谨负责地职业道德观;要求学生在绘图、标注上注重细节,一丝不苟,做到精益求精,培养学生认真负责地工作态度和严谨细致的工作作风。
7	传感器与检测技术	1.了解影响整车性能的各种因素,找出合理使用汽车的基本途径; 2.掌握国家或行业颁布的有关汽车维修质量及汽车检测管理的一些相关政策和法规知识; 3.掌握整车性能检测与调试的内容、目标及意义; 4.了解汽车性能检测设备工作原理; 5.掌握汽车性能的评价指标及检测的基本理论和方法。	1.汽车性能检测技术; 2.汽车动力性检测; 3.汽车燃油经济性检测; 4.汽车制动性能检测; 5.汽车操纵稳定性检测; 6.汽车平顺性和通过性检测; 7.汽车前照灯和车速表检测。	具有较丰富的企业一线工作经验,能够以实际工作经验指导并辅助教学;教学中要充分利用多媒体手段直观展示,加深学生理解;重视融入实际教学案例,根据模块内容适当安排实践;	理论教学中,结合我国汽车行业的发展培养学生爱国精神;实训教学中,培养学生6S意识,锻炼其沟通、合作及组织协调能力;通过实训操作,培养学生吃苦耐劳及工匠精神。
8	混合动力汽车	通过本课程的学习,掌握混合动力汽车的类型、结构	混合动力汽车的类型、结构组成、控制原理和故障	要求学生具备混合动力汽车的基本构造与工作原理的基	在内容育人方面,通过展现我国纯电动汽车的先进技术,培育

	构造与检修	组成和控制原理，熟悉混合动力系统的常见故障及原因和特点，熟悉混合动力系统常见故障的检测和诊断工作流程，掌握常用工具和仪器设备的使用，具备对混合动力汽车进行故障检修的专业能力。	诊断与检修方法。	本知识；具备混合动力汽车的检修基础知识；具有混合动力汽车的检测、诊断与修复的能力。	学生树立远大理想和爱国主义情怀，树立正确的世界观、人生观、价值观，勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命，通过检修纯电动汽车，培育学生逻辑思维与辩证思维能力，形成科学的世界观和方法论，促进学生身心和人格健康发展；通过查阅维修手册，学习电子线路国家标准，培养良好的行为习惯，借此延伸到增强学生的规则意识、法律意识。在实践育人方面，要求学生严格执行规范操作，强化安全意识；培养学生工匠精神。
--	-------	---	----------	---	---

4 助推企业发展

4.1 深化校企共同培养学生

学生在教师的指导和企业专家的辅导下，完成课程的学习。教师利用企业提供的实际项目案例设计课程结构，企业专家全程参与教学设计、课程实施及考核评价。学生以小组形式完成模拟项目实训，在岗位分工、岗位轮换活动中锻炼方法能力和社会能力。依托企业联盟，实现学生以工带学，以企业真实项目为依托开展技能教学，安排学生亲自到企业参与完成企业生产任务，也可借助工作室承接实际工程项目，亲身体会实际工作流程，明确企业标准及行业规范，通过课堂过程、课程单元、课程结果、职业等级标准分别评价学生的知识技能素养、工作任务、工作领域、岗位能力，最终评估毕业生规格是否满足企业的高素质技术技能人才需求。

4.2 提升核心课程与企业需求的关联性

建设新能源汽车技术行业导向的课程体系，面向区域汽车行业，开展围绕新

能源汽车的实践及实训，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，劳模精神、劳动精神、工匠精神，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，面向新能源整车制造、汽车修理与维护行业的汽车工程技术人员，汽车制造人员，汽车维修技术服务人员等职业群，能够从事新能源汽车装配、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，充电桩的安装与维护等工作的高素质技术技能人才。

(1) 满足智能新能源汽车技术相关专业核心课程教学实训。

(2) 满足智能新能源汽车技术领域企业技能认证需求。

(3) 满足教师企业实践流动站建设要求。

(4) 满足“双师型”教师培养培训基地建设要求。

(5) 满足智能新能源汽车技术相关职业技能提升和继续教育需求，通过为行业内中小企业提供人员技术素质提升定制化课程服务，满足企业员工在岗培训、在岗深造、技能提升以及中高职学历学生继续教育的服务需求。

4.3 促进校企师生交流及岗位确定

深化产教融合，将行业专家、企业工程师、成功的创业者、创业毕业生聘为兼职教师、实习实践指导教师、创新项目指导教师，充实创新创业教育师资队伍。打造一支专职为主、兼职为辅的“三创”师资队伍，加强“双师型”教师队伍建设，调动院校教师参加教学改革和学术研究的积极性。

2020 级与 2021 级学生集中性顶岗实习岗位已确定，集中性顶岗实习相关规章制度及管理办法已确定。顶岗实习过程中企业满意度较好。

5 问题与展望

5.1 存在问题

深化产教融合方面：企业服务中，在技术深度、服务深度、服务质量等方面，均需完善和提升，进一步推动校企合作体制，打造内涵式校企合作建设。

实习管理的标准化难以实现：实习岗位容量有限，难以开展规模化、成建制的集中性顶岗实习；由于集中性顶岗实习管理难度大，集中性顶岗实习容易“虎头蛇尾”；而对于分散性顶岗实习和自主性顶岗实习，对实习学生的工作内容与

要求也很宽泛。由于缺乏对于顶岗实习重要性的认识，顶岗实习的教学质量得不到保障。

职业素养的体系化建设薄弱：部分学生没有认识到顶岗实习是自身学生身份向职业人角色转换的有效途径，不能适应企业规章制度的严格要求；部分学生消极对待顶岗实习；还有部分学生升学愿望强烈，不能妥善处理好顶岗实习与专转本复习迎考的关系，顶岗实习的主动性和积极性不高。

5.2 对策与创新发

校企紧密合作，开发课程资源，开展横向课题研究，申报专利，推动社会化服务共管、行业培训课程共研、企业培训共营和科研项目共同申报与承接等。

利用产教融合公共实训基地充分挖掘院校最新的科技创新资源，提升毕业生专业技术能力，零距离对接产业企业需求，解决企业用人难的问题；通过校企合作和企业调研，将新能源汽车技术相关岗位所需的知识和技能进行梳理，并通过实验案例验证、实训项目贯穿的形式，将需要学习的知识和技能组织起来，形成新能源汽车技术岗位特色课程。

通过校企合作和企业调研，将新能源汽车技术相关岗位所需的知识和技能进行梳理，并通过实验案例验证、实训项目贯穿的形式，将需要学习的知识和技能组织起来，形成课程。让学生学习课程的过程中，既能理解这些知识和技能本身，又能明确知识和技能在项目中如何使用，从而提高学生的学习兴趣。