

新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）：

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

专业大类：装备制造大类

二、入学要求：

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者

三、基本修业年限：

标准修业年限为3年，可根据学生灵活学习需求和相关规定实行弹性修业年限

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格证书和职业技能等级证书 举例
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	新能源整车制造 (3612) 汽车修理与维护 (8111)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11) 汽车制造人员 (6-22) 汽车、摩托车维修技术服务人员 (4-12-01)	新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验 新能源汽车整车和部件生产现场管理 新能源汽车整车和部件试验 新能源汽车维修与服务	外语、计算机及其他职业技能和职业资格证书，如：电工操作证、汽车维修工、1+X证书等

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业以培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人为根本目标。立足 XX 省新能源汽车产业发展，培养具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、责任意识、安全意识、创新意识、环保意识、精益求精的工匠精神、劳动精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握新能源电力电子技术、新能源汽车驱动电机技术、电动汽车构造与原理、混合汽车构造与原理、新能源汽车电控技术、充电站技术等专业知识和技术技能。具有新能源汽车拆装能力、新能源汽车电气电子检测、维修能力、新能源汽车安装、调试、检测与维修能力、充电站（充电桩）、共享汽车租赁行业管理与维护能力。面向新能源汽车技术职业群，能够从事新能源汽车制造、服务与维修企业的装配、调试、检测、维修等工作的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

（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、信息素养、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；

（7）形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体认劳动不分贵贱，尊重普通劳动者，具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，形成良好劳动习惯。

2. 知识

公共基础知识：

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）掌握新时代军事战略方针、总体国家安全观和必备的军事理论知识；

（3）了解相关心理健康知识，掌握适应环境和发展自我的知识与方法；

（4）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。

- (5) 掌握英语语言基本知识，职场环境下常用英语词汇和语法规则；
- (6) 了解信息技术相关法律法规、信息道德及信息安全准则；
- (7) 掌握必备的计算机应用基础知识；
- (8) 掌握古代文学、现代文学和当代文学相关知识；
- (9) 了解国家就业方针政策和法规，掌握求职的技巧和礼仪知识。

专业知识：

(1) 基本职业知识

- ①能阅读一般性英语技术资料和简单口头交流知识；
- ②会计算机操作与应用知识；
- ③有新能源汽车电气识图知识；
- ④具有电工与电子基础知识；
- ⑤具有电力电子技术应用知识。

(2) 岗位核心知识

- ①具有新能源汽车保养与维修知识；
- ②具有新能源汽车电力拖动系统安装、调试、检测知识；
- ③具有新能源汽车电子控制系统安装、调试、检测知识；
- ④具有电动汽车零部件拆卸与安装知识；
- ⑤具有混合动力汽车零部件拆卸与安装知识；
- ⑥具有新能源汽车零部件检测、综合故障诊断与修复知识。

(3) 职业拓展知识

- ①具有新能源汽车电子产品设计、制作与检测调试知识；
- 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。

3. 能力

通用能力：

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有适应环境、发展自我、协调人际关系、调适情绪、应对压力和挫折的能力；
- (3) 具有普通话三级甲等水平，具备良好的语言、文字表达能力、沟通能力；
- (4) 具有一定的信息技术应用能力；

- (5) 具有自我管理能力和与他人合作的能力;
- (6) 具有一定的英语会话、阅读能力;
- (7) 具有创新思维和创新创造能力;
- (8) 具备一定文学鉴赏能力和理解能力;
- (9) 具有一定的逻辑思维、抽象思维及空间想象能力;
- (10) 具有当代大学生必备的创业能力;
- (11) 具备满足生存发展需要的基本劳动能力。

专业技术技能:

(1) 专业能力

- ①掌握新能源汽车一般电路分析方法;
- ②具有新能源汽车技术的基础知识;
- ③掌握各种动力电池的原理及其维护和应用;
- ④具有新能源汽车电机驱动的基础知识;
- ⑤掌握混合动力汽车的知识;
- ⑥掌握纯电动汽车的拆装;
- ⑦具备新能源汽车产品装配、调试能力;
- ⑧熟识电动车充电站的设备,能正确使用和维护。

(2) 方法能力

- ①具有信息收集与处理能力;
- ②具有制定工作计划能力;
- ③具有专业技术写作与表达能力(能够撰写技术报告、检测维修报告);
- ④具有创新能力,独立自主学习能力;
- ⑤具有评估总结工作结果能力;
- ⑥具有一定的企业团队管理能力。

六、课程设置及学时安排

（一）课程体系

课程性质	课程类别	课程名称
必修	公共基础课	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、职业生涯规划、大学生就业与创业、大学英语、大学体育、大学生心理健康教育、大学语文、高等数学
	专业基础课	汽车机械识图与 CAD、新能源汽车电学基础与高压安全、新能源汽车电力电子技术、汽车机械基础、新能源汽车构造、新能源汽车单片机技术、新能源汽车概论、新能源汽车传感器及测试技术。
	专业核心课	电动汽车检查与维护、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车装配工艺、新能源汽车电气技术、新能源汽车电机及控制系统检修、新能源汽车底盘技术
	实践技能课	电工电子技能实训、汽车拆装实训、焊工实训、蓄电池及充电桩实训、新能源汽车电控系统实训
选修	专业拓展课	智能网联汽车技术、汽车营销及售后服务、汽车保险与理赔、汽车生产管理与试验技术、燃料电池汽车技术
	职业素质课	大学美育、科学素养、大学美育、劳动教育、计算机素养等跨专业选修课

（二）公共基础课

思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、军事理论、大学生心理健康教育、大学语文、高等数学、公共外语、体育、职业生涯规划、大学生就业与创业、计算机应用基础等列入公共基础必修课；大学生社交与礼仪、沟通策略与实践、大学美育等列入选修课。

公共基础课程描述

课程名称	《思想道德修养与法律基础》
课程目标	本课程旨在帮助学生了解日常生活和职业生活中道德法律知识和规范。课程以马列主义、毛泽东思想为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教

	育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助大学生确立正确的世界观、人生观和价值观，形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养，把大学生培养成社会主义事业的合格建设者和接班人。
主要内容	内容包括：绪论、人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法等。
教学要求	本课程在具备一定文化水平和心理素质基础上，需要将课堂教学和实践教学有效融合，以真正发挥这门课程的思想引领作用。课程按照国家文件要求3学分，每周3学时，在大学生入学后的第一学期开设，该课程的后续课程是《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》。
课程名称	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》
课程目标	通过本课程的学习旨在帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理及其对当代中国发展的重大意义，增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本纲领及各项方针政策的自觉性和坚定性，树立中国特色社会主义共同理想，并在不断践履中牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，强化学生服务社会、报效国家的责任意识和实践能力。
主要内容	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、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。
教学要求	本课程集中阐述马克思主义中国化的两大理论成果，结合《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》，以专题的形式着重为学生讲解当前新时代背景下中国特色社会主义总体布局和战略目标，树立在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，真正做到用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，夺取新时代中国特色社会主义的伟大胜利。
课程名称	《形势与政策》
课程目标	《形势与政策》课是高职院校各专业面向高职大学生开设的一门公共基础课，是贯彻、落实党和国家路线、方针、政策的一门重要课程，在高校大学生思想政治教育中担负着重要使命。本课程旨在帮助学生及时、正确地认识新时代国内国际热点、难点和敏感问题，及时、正确理解党的理论、路线、方针、政策，认识党和国家面临的形势与任务，培养大学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力，提高学生的实践能力和社会适应能力。
主要内容	《形势与政策》课的教学内容涉及国内与国际两个领域的时事热点，具

	体涉及经济、政治、文化、社会、军事、外交、统战、国际关系等诸多领域。《形势与政策》课不仅具有非常强的政治性、政策性和现实性，而且具有高度的敏感性、针对性和时效性。为此，我们根据中宣部、教育部春、秋两季颁发的《高校“形势与政策”教育教学要点》、党和国家重大理论政策、国内国际形势与国际关系等与时俱进设定教学内容，确定每学期具体教学内容。
教学要求	本课程教学中主要联系涉及国内与国际两个领域的时政热点问题，灵活运用多种教学方法和现代化教学手段讲述十八大以来党和国家事业发展取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，通过学习增强学生的获得感和满意度。本课程按照国家文件要求1学分，分别在新生入校后的第一、第二、第三、第四学期开设，每学期8个学时。
课程名称	《就业与创新创业教育》
课程目标	学生通过本课程的学习，能清晰地认识到创新的重要性，掌握一些基本的创新技法，并且在学习生活中能积极主动去创新；通过对创业理论知识的学习，学生的创业意识和创业素养有比较明显的提高；通过对创新创业案例分析与讨论，切实提升学生的创业能力并树立正确的创业成败观。学生需要培养善于思考、勇于探索的创新精神；敢于承担风险、挑战自我的进取意识；面对困难和挫折不轻易放弃的态度；识别机会、快速行动和善于解决问题的能力；善于合作、诚实守信、懂得感恩的道德素养；以及创造价值、回报社会的责任感。
主要内容	熟悉创新思维提升的基本方法；知道创业的基本概念、基本原理和基本方法；了解创业的产生与演变过程；掌握商业模式的设计；对互联网经济趋势有较为全面的认识，主动适应互联网经济大趋势。学习创新创业者的科学思维能力；了解创业过程中的财务计算与分配能力；在项目运营过程中掌握分析问题、概括、总结能力；通过加强社交能力，从而提升信息获取与利用，提高合作的能力。掌握主动创新意识，创业潜质分析能力，并能够进行创业机会甄别和分析，树立科学的创新创业观。
教学要求	从以教师为主向以学生为主的转变、从以讲授灌输为主向以体验参与为主的转变，调动学生学习的积极性、主动性和创造性。充分整合校内教育资源，组织开展灵活多样的创业讲座、创业训练、创业模拟、创业大赛等活动。积极创造条件，支持学生创办并参加创业协会、创业俱乐部等社团活动。充分利用校内外资源，依托校企联盟、科技园区、创业园区、创业项目孵化器、大学生校外实践基地和创业基地等，开展学习参观、市场调查、项目设计、成果转化、企业创办等创业实践活动。
课程名称	《计算机基础》

课程目标	该课程旨在培养学生利用计算机查找数据、处理数据的能力，培养学生使用 Microsoft Office 软件处理日常生活工作中碰到的事务，也为以后能掌握计算机基本操作技能，为学好本专业后续课程打下坚实的基础，本课程的学习对学生毕业后迅速适应岗位需要、在工作岗位上具有可持续发展的再学习能力都具有重要作用。
主要内容	内容包括：计算机发展概论、计算机基本组成和工作原理、WINDOWS2010 操作系统、WORD2010、EXCEL2010、PPT2010 、计算机网络知识、计算机网络安全、多媒体技术。
教学要求	针对该课程信息量大、知识更新快、学生基础差异大等特点，借助现代化的教育教学手段，主要采用以下教学方法：（1）采用“任务驱动”教学方法，从现代办公应用遇到的实际问题出发，精心选取各种典型工作任务，设计成若干教学任务。这个教学任务均来自实际工作岗位，采取工作过程进行设计，有效地解决学生知其然，不知其所以然的现象。（2）“案例教学”、“精讲多练”相结合的教学方法普遍采用案例教学法，密切结合设计实例安排教学。教学中能根据所讲授的内容选择有实用性、有代表性的作品来进行分析讲评，通过作品来吸引学生的学习兴趣，也通过作品让学生知道所学习的知识在实际生活中的应用。精讲多练主要做到以下几个方面：对于基本概念、方法，要做到精讲。与基本知识配套的上机练习和操作性很强的知识，属于“多练”内容是本课程的基本教学要求。
课程名称	《大学英语》
课程目标	本课程全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到包括职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善以及知识、技能、素质七项学科核心素养的发展目标。
主要内容	主题类别侧重与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源泉。英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。
教学要求	坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。

课程名称	《大学语文》
课程目标	助推高职高专学生进一步提高语文能力与职业素养，提高学生对文学精品的鉴赏水平和审美能力，养成学生民族文化情结和高尚品德，激发大学生的爱国热情，对促进高职高专院校立德树人、培养高素质劳动者和技能技术型人才起到积极作用。主要目标是引导高职生进一步拓宽视野、启蒙心智、健全人格，帮助大学生提高阅读、表达和写作能力。
主要内容	培养高职高专学生的语文素养、人文素养和职业素养，体现语文读写听说能力训练、文学作品鉴赏与国学经典阅读的兼顾，使学生更加全面准确地认识中华民族的历史文化传统，受到优秀传统文化的陶冶，从中汲取正能量，明辨道理，增强民族文化自信和价值观自信，自觉践行社会主义核心价值观，坚定走中国特色社会主义道路、实现中华民族伟大复兴中国梦的理想信念。从高职高专学生毕业后从事生产建设、管理、服务第一线的岗位要求出发，掌握企业文化实务技能。
教学要求	以读写为基础，训练为中心，读练结合，将提高语文素养、人文素养和职业素养的具体教学要求蕴含于教学内容中，把控每个教学过程的质量意识和检测要求。实施教学时，立足学生实际，提倡运用精讲与泛读、教读与自读及指导点拨与学生自主、合作、探究学习相结合的方法，把重点放在提高学生读写技能与人文素养上。对国学经典品读重在领会传统文化精神，可通过教师引导和课内外自主学习，潜心体会，含咀英华，明其要妙，契其真谛。
课程名称	《大学体育》
课程目标	本课程全面落实立德树人根本任务，培养学生学会锻炼身体的科学方法，掌握 1~2 项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平。引导学生建立终身锻炼的意识，养成体育锻炼的习惯，形成健康文明的生活方式。倡导学生积极弘扬体育精神，自觉遵守体育道德规范和行为准则，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识，助推学生运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。
主要内容	本课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块包括体能和健康教育两方面教学内容，拓展模块包括 9 个运动专项，每个专项分为基础知识学习和专业技能学习，主要系统学习各专项运动的基本技术、技能、战术、理论知识、专项身体素质、竞赛规则、裁判法以及基层单项比赛的指导方法和组织方法等，内容丰富，能够更好地满足学生继续学习与个性发展等方面需要。同时把课外体育锻炼、体育竞赛活动、体育社团活动等纳入整体课程结构设计和教学计划中，与课堂教学内容有效衔接，切实保证学生每天一小时校园体育活动时间 and 效果。

教学要求	遵循体育教学规律，把握课程结构，注重教学整体设计，倡导多元学习方式。在教学中优化设计运动技能模块，开发和创新职业体能锻炼的内容和组织形式，注重体育活动及比赛情境的创设，促进学生积极主动地参加活动和比赛，激发学生提高运动技能的内在动力和竞争能力。强化职业教育特色，提高职业体能教学实践的针对性。注重结合学生未来的职业发展与已有的生活经验，创设问题情境，引导学生理解职业体能的内涵，鼓励学生主动地开展职业体能训练，培养与提高综合职业能力和职业素养。坚持立德树人，发挥体育独特的育人功能，将增强学生文化自信、培养团队合作意识、提高沟通和组织能力、增强解决问题能力等有机融入教学全过程。
------	--

（二）专业课程

专业课程描述

项目	《机械制图与 CAD》
课程目标	通过学习简单形体画法，学习点、线、面、基本体、组合体的投影规律以及三视图的形成过程，达到绘制零件图的能力；通过学习标准件和常用件画法的规定、零件图和装配图的表达方法以及尺寸标注和技术要求，达到识读零件图和装配图的能力；通过学习 AutoCAD 基本操作指令，使学生能够使用该软件绘制轴类零件、盘类零件以及典型箱体零件图样和简单装配图并能输出打印。
主要内容	内容包括：机械制图的国家标准、平面几何作图、点线面的投影、基本体投影、组合体投影、视图的表达方法、标准件和常用件、零件图和装配图，AutoCAD 的基本命令操作、尺寸标注、文字标注、技术要求标注、零件图和装配图的画法等内容。
教学要求	以学生为主体，以绘图理论为指导，通过习题册作业和大作业绘图练习，培养学生实际绘图能力；以“工程”概念为导向，理论联系实际，由简单到复杂，由手工绘图到 CAD 绘图，培养学生的绘图能力。坚持全面发展，围绕学校高技能应用型人才培养目标、专业建设标准、课程标准，通过本课程多种形式的教学手段，科学合理的教学内容组织和教学方法，从而使学生掌握机械制图的基本理论和基础知识以及 CAD 的应用。
项目	《汽车机械基础》
课程目标	《汽车机械基础》课程是新能源汽车技术专业必修的一门专

	业基础课程。本课程是研究通过学习使学生了解工程力学、汽车常用材料工程材料基础知识；理解析平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构，懂得机械工作原理；学会求解力矩，通过学习汽车常用机构、连接、传动的运动情况，掌握常用机构、机械传动及机械零件有关知识。教师通过理论讲授+实践，将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融通。
主要内容	《汽车机械基础》课的教学内容有：构件受力分析、平面汇交力系、力矩与力偶、金属材料知识、公差与测量、平面机构的自由度及机构运动简图、凸轮机构、间歇运动机构、联接、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系、轴、滑动轴承、滚动轴承、联轴器和离合器等内容。
教学要求	本课程教学中主要要求学生掌握汽车机械基础的基础知识。在课堂教学中渗透与贯穿职业道德教育。坚持实事求是，培养学生良好的心理素质与心理承受能力。培养学生在生活中观察问题，分析问题及解决问题的能力和良好的思维品质。在课堂组织上将课堂教法与现代化的多媒体教学手段结合起来，加大实训环节的教学力度，在总体的课程教学组织与安排上，注意理论联系实际，将传授知识、培养能力和提高素质于一体。传统的教育方式与现代化的教学手段相结合。
项目	《新能源汽车电学基础与高压安全》
课程目标	《新能源汽车电学基础与高压安全》是新能源汽车专业学生必修的一门技术基础课，主要培养学生的安全意识。通过人身、车间、工位三个维度，学习、掌握高压安全知识；学习、掌握高压防护技能，通过绝缘防护、高压互锁等环节的学习，学会安全使用工具并进行安全操作等。教师通过理论讲授+实践，将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融通。
主要内容	本课程构建了电学基础知识和新能源汽车高压安全两大部分内容，介绍了基本的电学知识、维修新能源汽车常用工具、常用电子元器件特性、高压电基础知识、高压安全与防护等理论知识和实际检测方法。
教学要求	针对该课程信息量大、学生基础差异大等特点，借助现代化的教育教学手段，主要采用以下教学方法：（1）采用“任务驱动”教学方法，从新能源汽车保养遇到的实际问题出发，精心选取各

	种典型工作任务，设计成若干教学任务。这个教学任务均来自实际工作岗位，采取工作过程进行设计，有效地解决学生知其然，不知其所以然的现象。（2）“案例教学”、“精讲多练”相结合的教学方法普遍采用案例教学法，密切结合设计实例安排教学。教学中能根据所讲授的内容选择有实用性、有代表性的案例来进行分析讲评，通过作品来吸引学生的学习兴趣，也通过案例让学生知道所学习的知识在实际生活中的应用。精讲多练主要做到以下几个方面：对于基本概念、方法，要做到精讲。与基本知识配套的上机练习和操作性很强的知识，属于“多练”内容是本课程的基本教学要求。教师通过理论讲授+实践，将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融通。
项目	《新能源汽车电力电子技术》
课程目标	通过本课程的学习和实训，会查阅新能源汽车电力电子技术资料。了解新能源汽车电力电子各部件结构、分类、原理等，熟悉新能源汽车功能要求及工艺流程。能完成零部件检修，掌握新能源汽车电力电子的合理使用方法。培养良好的工作作风和精益求精的工作态度，培养安全意识和环保理念。教师通过理论讲授+实践，将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融通。
主要内容	课程内容主要包括：新能源汽车电力电子检修基础，整车电路检修，逆变电路检修，直流-直流变流电路检修，交流-交流电路检修，PMW 控制技术，软开关技术和电力电子技术应用。
教学要求	按照各专业岗位的需求、新能源汽车电力电子技术课程按项目设计教学内容和教学活动，以理论与实践相结合，把教学活动置于职业情景之中，在实践中全面培养学生基本的职业素质、职业道德、职业情感和职业核心能力；同时培养学生的沟通能力、分析问题能力、信息处理能力、语言表达能力，为以后学生走上接待或管理岗位奠定基础。
项目	《新能源汽车构造》
课程目标	本课程是研究新能源汽车的总体组成和各个组成部分的基本构造和工作原理的专门学科。通过新能源汽车构造课程的教学使学生了解国内外新能源汽车工业的发展状况；了解汽车类型的分类方法；了解国产新能源汽车产品型号编制规则；掌握新能源汽车的总体构造和各个组成部分的基本构造和工作原理，了解各组成部分之间在结构和功能上的有机联系，为以后从事汽车及新能源汽车检测、服务、科研等方面工作打下良好的基础。

	教师通过理论讲授+实践，将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融通。
主要内容	主要内容有：汽车电动机、电池、控制系统、底盘的曲轴连杆机构、润滑系、冷却系、前后桥、悬架、制动、传动系、转向系的基本结构原理。
教学要求	本课程教学中主要要求学生掌握新能源汽车构造的基础知识。在课堂教学中渗透与贯穿职业道德教育。坚持实事求是，培养学生良好的心理素质与心理承受能力。培养学生在生活中观察问题，分析问题及解决问题的能力 and 良好的思维品质。在课堂组织上将课堂教法与现代化的多媒体教学手段结合起来，加大实训环节的教学力度，在总体的课程教学组织与安排上，注意理论联系实际，将传授知识、培养能力和提高素质于一体。传统的教育方式与现代化的教学手段相结合。
项目	《新能源汽车概论》
课程目标	通过本课程的学习，使学生能将新能源汽车与传统燃油车区分，能做到安全用电，能对新能源汽车结构、分类及工作原理有全面的认识与掌握。了解新能源汽车发展概述；掌握纯电动汽车结构、工作原理及常见车型；掌握混合动力汽车结构、工作原理及常见车型；掌握燃料电池电动汽车结构、工作原理及常见车型；了解其它新能源汽车分类及结构；掌握新能源汽车的使用与维护，安全用电常识。具有较好的学习新知识、新技术和技能的能力；具有解决问题的方法能力和制定工作计划的能力；具有查找维修资料和获取信息的能力；具备总结、积累维修经验从个案中寻找共性和规律的能力；具备能优化工作过程节约时间，降低成本的能力；具备安全用电的能力；具备根据故障现象进行故障诊断和分析，并能正确选择检测设备和仪器对电控系统零部件进行检测和排除故障的能力
主要内容	该课程的主要内容有：新能源汽车概况，纯电动汽车，混合动力汽车，燃料电池电动汽车及其他新能源汽车，动力电池及充电技术，电机及控制技术，新能源汽车高压安全与防护。
教学要求	根据本课程的特点和要求，在各个阶段采取多种形式对学生进行考核和检测。在测试命题中要注意客观型试题、主观型试题、

	记忆型试题和应用型试题的适当比例，避免过多使用多项选择题的偏向；同时，还要注意对学生的理解能力和表达能力进行更全面的考核和评估。考试是一种重要的评估手段，但不是唯一的评估手段。为了更全面地了解学生的实际水平和能力，为了更好地培养学生的思维能力、分析能力和创造能力，应采取灵活多样的方式对学生的学习情况进行评估。 平时课堂表现、作业情况、实践课完成质量等，均纳入期评。学期末进行一次考试，采用闭卷，主要考查学生的专业知识运用能力和知识迁移能力，考试以课本内容为主要依据。在考核专业知识的同时，着重考核学生实际运用的能力，要做到科学，公平和规范。
项目	《新能源汽车传感及测试技术》
课程目标	本课程力图从学生已有的知识出发，做到深入浅出，旨在使学生从原理上掌握和了解应学知识；授课以图解为基础（结构图、电路图），旨在调动机械类学生的空间图形想象能力和图形记忆能力，使学生养成图形思维和交流习惯。学习时应从已有的知识出发，从图形分析入手，以工作原理为重点，以如何应用为方向，理论联系实际，分析传感器及转换电路的应用实例，才能达到理论与应用的统一。
主要内容	主要内容有：智能网联汽车及传感器认知，温度与气体传感器检测，视觉传感器认知、安装与标定，定位与惯性导航传感器认知、安装与标定，超声波雷达认知、安装与标定，毫米波雷达认知、安装与标定，激光雷达认知、安装与标定，转速与相位传感器检测，传感器融合实例，检测装置的信号处理。
教学要求	通过理论与实训教学相结合的教学方式，使学生以基本概念、专业术语为切入口，进一步拓宽自己在计算、设计、应用方面的知识了解智能网联汽车及传感器；熟悉测量误差的基本知识，传感器的基本转换电路和信号处理方法；了解智能网联汽车环境感知技术；掌握智能网联汽车各种传感器的结构、功能及基本工作原理；熟悉智能网联汽车各种传感器进行安装与标定方法。了解抗干扰技术及自动检测系统的可靠性问题。了解 A/D 或 D/A 转换在 I/O 接口电路的作用。能描述智能网联汽车各种传感器的功能及特点；能对智能网联汽车的各种传感器进行检测、安装与标定；能正确选择使用工具和检测设备。注重工作安全和事故防护

	规定。
项目	《新能源汽车单片机技术》
课程目标	通过本课程的学习，使学生了解汽车单片机的工作原理，具有单片机编程和设计的知识与技能，具有较高的职业素质，具有调试单片机系统程序和设计最小单片机系统的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题。 采用理论服务于实践的模块化项目驱动递进式教学组织模式，另使案例教学法贯穿始终。讲授法、演示法、分组讨论法、交互检查法、教师评价法等可以并用，将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融通，理实一体化教学。
主要内容	主要内容有：新能源汽车空调系统单片机应用，新能源汽车电机系统单片机应用，系能源汽车电子安防系统的单片机应用，车载总线及网络系统的单片机应用等
教学要求	本课程教学中主要要求学生掌握汽车单片机应用基础知识。在课堂教学中渗透与贯穿职业道德教育。坚持实事求是，培养学生良好的心理素质与心理承受能力。培养学生在生活中观察问题，分析问题及解决问题的能力和良好的思维品质。在课堂组织上将课堂教法与现代化的多媒体教学手段结合起来，加大实训环节的教学力度，在总体的课程教学组织与安排上，注意理论联系实际，将传授知识、培养能力和提高素质于一体。传统的教育方式与现代化的教学手段相结合。
项目	《电动汽车检查与维护》
课程目标	《电动汽车检查与维护》是新能源汽车技术专业的专业核心课程，不仅具有较强的理论性，而且具有非常强的应用性，在整个新能源汽车技术专业培养目标中具有极为重要的作用。通过本课程的学习，使学生熟悉电动汽车的修工具的使用、维修工艺流程、以及高压安全防护；系统地掌握电动汽车电池系统、驱动电机系统、高压辅助器件、空调系统以及电动汽车整车的检查与维护。通过本课程学习使学生具有学习新知识、新技术和技能的能力；具有解决问题的方法能力和制定工作计划的能力；具有查找维修资料和获取信息的能力；具备总结、积累维修经验从个案中寻找共性和规律的能力；具备能优化工作过程节约时间，降低成本的能力；具备安全用电的能力；具备根据故障现象进行故障诊

	断和分析，并能正确选择检测设备和仪器对电控系统零部件进行检测和排除故障的能力。将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融通，理实一体化教学。
主要内容	《电动汽车检查与维护》的教学内容包括：新能源汽车售后服务中心、电动汽车检查与维护的准备工作、动力电池系统的检查与维护、驱动电机系统的检查与维护、高压辅助器件的检查与维护、空调系统的检查与维护、辅助系统的检查与维护 and 电动汽车检查与维护项目编排。
教学要求	本课程采用学习情景模式导入，设定情景多来源于企业一线并配合教学一线的教学经验，以电动汽车的主流技术及其维护方法为出发点，按照汽车维修岗位应掌握的技能 and 知识进行学习领域的课程教学，对电动汽车是维修知识进行全方位覆盖，具有很好的学习效果。按照新能源汽车人才培养方案及精品课程建设要求，参照国家职业资格标准进行课程建设。 本课程采用“互联网+汽车专业”的思维创新模式，融合了大量的漫画与图片并整合了移动多媒体技术，可以扫描二维码进入微课学习。在实践教学中运用演示法、实操法等参与式教学方法，让学生参与到整个教学活动之中，变学生被动接受为主动学习，从而加强学生实际操作能力的培养。围绕具体工作任务结合知识和技能，并结合职业态度的熏陶，加入课程思政。

项目	《新能源汽车整车控制技术》
课程目标	通过本课程学习，学生能够制定新能源汽车底盘部件检测和修复的计划，并实施该计划；分析和描述新能源汽车底盘部件的工作过程，并诊断相关故障；对新能源汽车底盘部件进行检测，并根据检测结果确定正确的修复措施；新能源汽车整车控制类型及控制系统，整车驱动系统控制技术，电动空调控制技术，42 伏电动转向控制技术；根据诊断记录、结果进行分析，界定故障区域；遵守操作规范，使用相关技术资料；按规定使用工具、设备，遵守劳动安全环保的规章制度；使用维修手册等资料，核查、评价自身的工作成果。将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融

	通，理实一体化教学。
主要内容	内容包括：新能源汽车控制系统架构、新能源汽车 VCU 硬件设计及实验、新能源汽车 VCU 软件设计及实验、新能源汽车 VCU 整车控制策略实验、新能源汽车 VCU 通讯、新能源汽车 HIL 系统搭建和新能源汽车测试等。
教学要求	本课程采用学习任务导入模式，任务开始以案例为引子，增强学习内容的代入感，具有良好的教学效果。在课堂教学中渗透与贯穿职业道德教育。坚持实事求是，培养学生良好的心理素质与心理承受能力。培养学生在生活中观察问题，分析问题及解决问题的能力 and 良好的思维品质。
项目	《新能源汽车装配工艺》
课程目标	通过本课程的学习，使学生了解新能源汽车整车装配工作流程、工艺知识，掌握汽车装配工艺文件的识读与填写，掌握装配技能，正确熟练使用各种工具和设备，规范操作，具备装配质量自检能力、安全操作能力、生产现场管理能力，具有顾客意识和团队协作精神。通过学习提高学生的动手操作能力使学生学会分析问题、解决问题，逐渐形成良好的职业素养，为将来成为与新时代相匹配的劳动者和技能型人才奠定基础。
主要内容	主要内容包括：汽车制造装配工艺认识、汽车装配工装设备、汽车装配基本要素技能训练、汽车电气设备装配、汽车底盘装配、制造车间 5S 质量管理。
教学要求	汽车整车装配工艺性并没有统一的标准,因其与汽车的结构,生产工艺,装配时使用的劳动量,零部件的重复性,继承性等情况均有一定的关系.要保证整车装配的工艺性,从装置设计图开始到试装等除了专业的工艺评审员参与,还应该组织装配方面的工艺员和汽车使用者等一起对装配工作进行归纳和研究,总结出经验,不断提高汽车制造装配工艺性。采用多种教学方法综合利用，理实一体、知识层面递进式培养；围绕具体工作任务结合知识和技能，并结合职业态度的熏陶，加入课程思政；利用多媒体教学课件、多媒体教学模拟人等多种现代化教学手段来提高教学效果。在实践教学中运用演示法、实操法等参与式教学方法，让学生参与到整个教学活动之中，变学生被动接受为主动学习，从而加强学生实际操作能力的培养。
项目	《新能源汽车电气技术》
课程目标	通过本课程的学习，使学生了解常用电力电子元件参数以及检测方法；熟悉晶闸管调单相、三相全波整流电路的工作原理；掌

	握 DC-AC 逆变电路的原理以及在汽车上的应用。具有对汽车常用电力电子元器件简单检测以及汽车电路识图的能力；具有使用 MATLAB 仿真软件搭建电路的能力；具有检测新能源汽车驱动电路的能力。具备针对问题能独立思考分析并解决的思维能力；具备良好的职业道德精神。
主要内容	《新能源汽车电气技术》课程内容有：新能源汽车电路分析；新能源汽车 CAN 总线的检测和分析；12V 电源分配系统及配电盒功能；新能源汽车交直流充电系统检修。
教学要求	本课程是专业方向课，课程应以学生为中心，立德树人为根本，将课程思政融入主题教学中，实施全过程育人；根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、案例教学、示范和实验教学等方式，做到即学即练、学练结合。结合演示和实验操作的现场实践式教学方法。在课堂组织上将课堂教法与现代化的多媒体教学手段结合起来，加大实训环节的教学力度，在总体的课程教学组织与安排上，注意理论联系实际，将传授知识、培养能力和提高素质于一体。传统的教育方式与现代化的教学手段相结合。
项目	《新能源汽车电机及控制系统》
课程目标	学生通过学习本课程，使学生能掌握新能源汽车中主要使用的几种直流电动机、交流感应电动机、交流永磁电动机和开关磁阻电动机的结构、原理及应用，以及兴能源汽车驱动电动机的结构及其控制方法。熟悉对上述的调速、分析及控制。同时，从职业培养目标点定位到培养方式，遵循职业的特点，突出职业的特色，将“教、学、做”融为一体，给学生建立一种立体的学习环境。通过学习和训练，使学生具备良好的职业行为规范和职业技术水平，适应工作岗位的要求。
主要内容	主要包括:新能源汽车电驱动系统概述、直流电机及控制技术、交流感应电动机及控制技术、永磁同步电机及控制技术、开关磁阻电机及控制技术等。
教学要求	本课程教学中，理论与实践相结合，采用多种形式的教学手段，科学合理的教学内容组织和教学方法；课程教学注重理论与应用，知识与技能，传统与现代的有机结合，着力造就高素质的高职技能人才。通过理论的讲解，学生能够系统掌握新能源汽车

	电机及控制技术的主要原理、熟练掌握各种电机的原理的结构；通过真是场景实训使学生具备初步的检测和维修能力；通过相互协作训练，拓展学生的知识面，培养学生的职业能力与道德素质；培养学生形成爱岗敬业、踏实肯干、严谨认真的专业素养。
项目	《新能源汽车底盘技术》
课程目标	《新能源汽车底盘技术》是新能源汽车技术专业的专业核心课，通过本课程的学习，学生熟悉制动防抱死系统（ABS）、驱动防滑（ASR）、安全气囊（SRS）系统的结构、功能、特点、工作原理，掌握有关专用检测设备的使用方法。掌握汽车底盘的基本构造、工作原理；掌握底盘零部件的损耗形式、原因、检测和维修方法；掌握底盘拆卸、调试工艺知识；掌握汽车底盘的维修保养知识。
主要内容	《新能源汽车底盘技术》主要内容有：汽车传动系统、离合器、机械变速器、驱动桥、车桥和车轮、悬架、汽车转向系统、汽车制动系统等。
教学要求	本课程采用课堂讲授与学生实践相结合的教学方式，在课堂教学中，突出重点、难点，力求通过形象化的教学使学生对所学内容加深理解。学生系统学习新能源汽车底盘结构和工作原理。采用多种教学方法综合利用，理实一体、知识层面递进式培养；围绕具体工作任务结合知识和技能，并结合职业态度的熏陶，加入课程思政；利用多媒体教学课件、多媒体教学等多种现代化教学手段来提高教学效果。在实践教学中运用演示法、实际操作法，让学生参与到整个教学活动之中，变学生被动接受为主动学习，从而加强学生实际操作能力的培养。
项目	《电动汽车检查与维护》
课程目标	《电动汽车检查与维护》是新能源汽车技术专业的专业核心课程，不仅具有较强的理论性，而且具有非常强的应用性，在整个新能源汽车技术专业培养目标中具有极为重要的作用。通过本课程的学习，使学生熟悉电动汽车的修工具的使用、维修工艺流程、以及高压安全防护；系统地掌握电动汽车电池系统、驱动电机系统、高压辅助器件、空调系统以及电动汽车整车的检查与维护。通过本课程学习使学生具有学习新知识、新技术和技能的能力；具有解决问题的方法能力和制定工作计划的能力；具有查找维修资料和获取信息的能力；具备总结、积累维修经验从个案中寻找共性和规律的能力；具备能优化工作过程节约时间，降低成本的能力；具备安全用电的能力；具备根据故障现象进行故障诊断和分析，并能正确选择检测设备和仪器对电控系统零部件进行

	检测和排除故障的能力。将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融通，理实一体化教学。
主要内容	《电动汽车检查与维护》的教学内容包括：新能源汽车售后服务中心、电动汽车检查与维护的准备工作、动力电池系统的检查与维护、驱动电机系统的检查与维护、高压辅助器件的检查与维护、空调系统的检查与维护、辅助系统的检查与维护 and 电动汽车检查与维护项目编排。
教学要求	本课程采用学习情景模式导入，设定情景多来源于企业一线并配合教学一线的教学经验，以电动汽车的主流技术及其维护方法为出发点，按照汽车维修岗位应掌握的技能 and 知识进行学习领域的课程教学，对电动汽车是维修知识进行全方位覆盖，具有很好的学习效果。按照新能源汽车人才培养方案及精品课程建设要求，参照国家职业资格标准进行课程建设。 本课程采用“互联网+汽车专业”的思维创新模式，融合了大量的漫画与图片并整合了移动多媒体技术，可以扫描二维码进入微课学习。在实践教学中运用演示法、实操法等参与式教学方法，让学生参与到整个教学活动之中，变学生被动接受为主动学习，从而加强学生实际操作能力的培养。围绕具体工作任务结合知识和技能，并结合职业态度的熏陶，加入课程思政。

七、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构：学生数与本专业专任教师数比例小于 25:1。双师素质教师占专业教师比例高于 95%。专业教学团队由专业带头人、骨干教师和兼职教师共同组成。

2.专业带头人具有较强的新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等专业能力，并能组织协调其他教师吸收、消化和推广专业课程建设，主持完成并负责实施专业人才培养方案等工作。

3.专任教师都具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有新能源汽车等相关专业本科及以上学历；具有扎实的新

能源汽车专业相关理论功底和实践能力；具有“双师”素质、宽视野、新理念，具有较强的实践动手能力和技术研发能力。

4.兼职教师由具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的汽车专业、电气工程专业等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，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施包括必要的专业教室、教学实验 / 实训室、校内实训车间、校外实训基地及信息网络教学条件，具体设计如下。

1.专业教室基本条件

配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并有网络安全防护措施。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、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内教学条件基本要求

（1）电工电子实训室

服务课程：《汽车电工电子技术》、《电工电子技能实训》等课程。

主要设备：HK-14 型电工电子实验台、电工(电子)实验器材、电工(电子)教学实验板、数字万用表、电烙铁、线路板、电子元件、集成电路、镊子、电工工具等。

实训项目：安全用电操作，触电急救，基本电工工艺训练，照明与动力线路的安装、调试，异步电动机控制系统的安装调试及故障处理，与维修电工取证相关的训练项目。

（2）电力电子实训室

服务课程：《新能源汽车电力电子技术》等课程。

主要设备：MCL-V 电力电子技术教学试验台等。

实训项目：整流、逆变电路工作原理、电路维修等基本工艺训练。

（3）新能源汽车拆装实训室

服务课程：可用于《新能源汽车构造》、《新能源汽车概论》等课程的实验 / 实训教学。

主要设备：新能源汽车及相关专业工具等。

实训项目：新能源汽车结构与拆装实训

（4）汽车电器实训室

服务课程：《汽车汽车电器与辅助电子系统技术及检修》、《新能源整车电气线路检测实训》。

主要设备：以大众帕萨特 B5 全车电器实物为基础，包括灯光系统、仪表系统、点火系统、起动系统、充电系统、发动机电控系统、舒适系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁系统、雨刮系统、音响等各系统的组成及相关零部件。

实训项目：汽车灯光系统实训、电机及控制系统实训、电池系统实训等

（5）纯电动汽车动力电池与电源管理实训室

服务课程：《电动汽车动力电池与电源管理》

主要设备：以模拟实际纯电动电动汽车的实训台为基础，包含电池系统、仪表系统、数据流显示器、驱动电机、电机驱动器、充电系统、DC-DC 系统、控制台、BMS 管理系统等各系统的组成及相关零部件。

实训项目：纯电动汽车动力系统结构组成认识实训、电机及控制系统功能演示实训、动力电池系统操作实训等、动力电池系统传感器执行器实训、动力电池系统故障检测实训。

（6）纯电动汽车充电桩实训室

服务课程：《电动汽车动力电池与电源管理》、《新能源汽车电力电子技术》等

主要设备：柱式充电器、壁挂式充电器、便携式充电器各 4 套工 12 套，长安纯电动轿车 3 辆。

实训项目：各种充电器结构与维护实训、纯电动汽车充电实训。

3.校外实训基地基本要求

根据专业特点，同汽车行业内企业建立了合作关系，特别在××汽车城拥有众泰、幻速、上海大众等多家校外实训基地，实现学生实训、顶岗实习、毕业设计、就业及校企合作开发科研项目、企业员工技术培训、教师企业锻炼等机制的进行。

4.信息网络教学条件

(1)教师办公场所建有互联网接口，教师可通过网络在线答疑，及时了解学生掌握知识的情况，在网络环境下实现便捷、快速的信息交流。

(2)建设 1~2 个具有互联网接口、拥有局域网教学条件的专业实训室，根据教学要求学生可随时、便捷地浏览相关网站的学习资源及进行模拟仿真学习。

(3)我院建设的电子图书阅览室以及可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品课程网站。

（三）教学资源

1.教材及图书、数字化(网络)资料等学习资源

选用符合高职学生基础和特点，能够突出实用性、前瞻性、良好的扩展性，充分关

注行业最新动态，能够涵盖相应的新技术、新知识、新工艺的教材。同时，为进一步拓展学生学习的空间，应充分利用学院图书馆电子图书、数字图书馆等多种形式的网络资源，使教学内容多元化，激发学生自主学习的兴趣，推动教学质量的提高。

2.教学方法、手段与教学组织形式

（1）教学方法、手段

注重培养学生的学习能力、知识拓展能力、团队协作能力、社会适应能力等。在教学过程中教师充分使用任务驱动法、讲授法、案例教学法等多种教学方法。同时，采用“教、学、练”一体化模式，通过教师对案例的分析和讲解，对任务分解，由学生对任务实施，从而掌握课程要求的职业能力，是学生在完成任务过程中加深对工作过程的了解。

（2）组织形式

结合课程特点采用多种教学组织形式，例如：采用整班课堂教学、分组实验交流、项目协作分组等组织形式。

（四）教学评价、考核

1.针对不同的课程采用不同的考核办法，对基本理论知识采取理论考核方法，对技能类课程采取理论考核和实践考核相结合的办法。

2.过程性评价与终结性评价相结合，自我评价与他人评价（包括学生和教师）评价相结合，个体评价与集体评价相结合。

3.评价形式多样，及时反馈调整。

（五）继续专业学习深造

新能源汽车技术专业的毕业生可以通过专升本考试进入车辆工程等相关相近专业的本科进行深造。

（六）教师基本要求

具有汽车类、电气类或相近专业本科以上毕业证书或中级以上技术等级证书及高校教师资格证。

学院和系部已建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研，人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，

达成人才培养规格。

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养。

八、毕业要求

学生同时满足下列条件，准予毕业并颁发×××××学院毕业证书，国家承认学历。

(1) 具有正式学籍的学生在规定的学习年限内，所修课程的成绩全部合格，取得规定的必修、选修课学分。

(2) 德育考核评价达到合格以上。

(3) 外语、计算机达到专业教学标准规定的相应水平；其他职业技能、职业资格证书等级要求，达到专业教学标准规定的相应水平，具体如表 3。

表 3 证书情况一览表

序号	职业资格证书	资格等级	发证机构	备注
1	“1+X”智能网联汽车	中级及以上	国家指定鉴定机构	自愿
2	汽车维修工	中级及以上	国家制指定鉴定机构	自愿
3	CAD 应用能力证书	中级及以上	CAD 应用网络—南京中心	自愿

学生修完教学计划的课程并获得学院规定的学分，并完成顶岗实习、毕业设计、毕业考试和毕业答辩、毕业教育可以毕业，且取得 1+X 证书方可毕业。对于获得国家级专业技能竞赛（作品）、省级专业技能竞赛（作品）获三等奖以上（含三等奖），获本专业高级职业资格的学生，经个人申请，系审核同意报教务处审批可代替毕业设计。

附教学计划进度表

《新能源汽车技术》专业教学计划进度表（2021级统招生）

类别	序号	课程名称	学分	总学时	学时分配					学期、教学周、课时						考试 学期	考查学期
					理论	实训	实习	课程 设计	顶岗 实习	一	二	三	四	五	六		
										15周	18周	18周	18周	20周	18周		
公共基础课	1	思想道德修养与法律基础	3	48	32	16				2						1	
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16					3					2	
	3	形势与政策	1	32													1, 2, 3, 4, 讲座
	4	职业生涯规划	2	12	8	4				2							
	5	大学生就业与创业		20	16	4							2				4
	6	大学英语	8	60	52	8				4						1	
				72	64	8					4					2	
	7	大学体育（基础、选项）	7	108	8	100				2	2	2					1, 2, 3, 其中第1学期增加3周线上教学, 共计6学时
	8	大学生心理健康教育	2	32	16	16				2							1, 2
	9	计算机应用基础	4	64	32	32				4						1/2	
	10	大学语文	2	32	24	8				2						1/2	
	11	劳动教育	2	32	16	16											1-2专题教育
	12	军事理论	2	36	36	0				2周							网络课
	13	军训与国防教育	4	60	0	60											1
	14	高等数学	4	60	52	8				4	4					1/2	1/2
		小计	45	732	404	296	0	0	0	22	13	2	2	0	0		
专业基础课	15	汽车机械识图与CAD	4	70	40	30				5						1	
	16	新能源汽车电学基础与高压安全	4	70	50	20				5						1	
	17	新能源汽车电力电子技术	3.5	56	46	10					4					2	
	18	汽车机械基础	3.5	56	50	6					4						2
	19	新能源汽车构造	4	70	60	10					5					2	
	20	新能源汽车单片机技术	3.5	56	40	16						4				3	
	21	新能源汽车概论	2.5	42	40	2					3					2	
	22	新能源汽车传感器及测试技术	3.5	56	40	16						4				3	
		小计	29	476	366	110				10	16	8					
专业核心课	23	电动汽车检查与维护	3	48	20	28					4					2	
	24	新能源汽车整车控制技术	6	90	80	10							6			4	
	25	新能源汽车装配工艺	6	90	70	20							6			4	
	26	新能源汽车电气技术	3	56	46	10						4				3	
	27	新能源汽车电机及控制系统检修	3	56	46	10						4				3	
	28	新能源汽车底盘技术	3	56	46	10						4				3	
		小计	21	348	288	60						12	12				

专业 选修 课	29	智能网联汽车技术	4	60	50	10						4				4
	30	汽车营销及售后服务	4	60	40	20							6			5
	31	汽车保险与理赔	4	60	50	10							6			5
	32	汽车生产管理与试验技术	4	60	50	10							6			5
	33	燃料电池汽车技术	2	40	36	4							4			5
		小计	18	280	226	54						4	22			
公共 选修 课	34	大学美育	2	32	16	16				2						2
	35	计算机素养	2	32	16	16					2					3
	36	语言表达能力训练	2	32	16	16						2				4
		小计	6	96	48	48										
实践 教学 与 毕 业 设 计	37	入学教育与军训	2	60		60			2周							1
		电工技能实训	1	30		30			1周							1
		电子技能实训	2	60		60				2周						2
		汽车拆装实训	2	60		60				2周						2
		焊工实训	2	60		60					2周					3
		蓄电池及充电桩实训	2	60		60					2周					3
	38	新能源汽车电控系统实训	3	90		90						3周				4
	39	岗位实习	16	480		480							8周	8周		5, 6
	40	毕业设计	5	150		150								5周		6
		小计	47	1050		1050										
总计			160	2980	1386	1612			30	29	24	26	22			
开设课程总数			43													
考试课程数			20													
考查课程数			23													
周课时									30	27	24	26	22			
理论课与实践课比例			1:1.1													

注：1、1, 2, 3表示第一，第二，第三学期均开设此门课程，1/2表示第一或第二学期开设此门课程；
2、高等数学开设系（部）：机电系、建工系、计算机系、财经系
3、公共选修课由学院统一组织，包括大学生人文素养、大学生自我管理能力培养、体育与健康、大学生社交与礼仪、沟通策略与实践、语言表达能力训练、大学美育、计算机素养等类课程。第2, 第3, 第4学期各开设一门，每门课2学分，共计6学分
4、形势与政策全院性讲座，2次/学期，8学时/次，合班上课
5、《大学体育》在第一学期增加3周线上教学, 共计6学时