



长春职业技术学院
CHANGCHUN POLYTECHNIC

新能源汽车技术专业 人才培养方案

执笔：王西方 初审：白光泽 终审：周佩秋

2019 年 6 月

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】 560707

【招生对象】 普通高中毕业生或同等学力人员（英语、理科）

【办学层次】 高职（大专）

【学 制】 基本学制 3 年

一、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；面向吉林及东北地区新能源汽车产业发展需求，掌握现代汽车基本理论、新能源汽车技术、工艺、设备和管理知识等基础知识，具备新能源汽车装调、维护、检测、诊断和维修等实践能力，能够从事新能源汽车整车及零部件研发试制、生产制造、检测维修等岗位工作的高素质复合型技术技能人才。

二、职业面向

表 1 新能源汽车技术专业职业面向

专业大类 (代码)	专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书
装备制造 大类 (56)	汽车制 造类 (5607)	新能源整 车制造 (3612) 汽车修理 与维护 (8111)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11) 汽车制造人员 (6-22-02) 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	低压电工操作证 新能源汽车动力驱动 电机电池技术（中级） 新能源汽车电子电气 空调舒适技术（中级）

三、培养规格

1. 素质要求

（1）思想政治素质：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）文化素质：具备合理的知识结构以及运用这些知识的方法能力，塑造完善的文化品质和良好的思维机制，使其不仅具有广博的知识，而且具有较强的适应企业发展变化的能力，能很快适应岗位要求，有发展潜力；

（3）职业素质：具有良好的职业道德和职业素质，遵守企业规章制度；具有敬业精神和职业荣誉感，热爱本职工作，忠于职守；具有专心专注、精益求精的工匠精神；具有较强的观察能力、想象能力、分析能力、协调能力和创造能力；具有合作意识和团队精神；具有较强的安全意识、服务意识、环保意识。

2. 知识要求

（1）掌握本专业必须的思想政治理论、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、文明生产等相关知识；

（3）了解国内外清洁能源汽车技术路线；

（4）掌握新能源汽车的基本结构和技术特点；

（5）熟悉高压电的安全防护和技术措施；

（6）掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识；

（7）掌握永磁同步电机的工作原理；

（8）了解新能源汽车的热管理系统知识；

（9）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；

（10）掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识；

（11）掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理；

（12）掌握新能源汽车的故障诊断策略知识；

（13）掌握汽车轻量化技术知识；

（14）掌握智能网络汽车技术知识。

3. 能力要求

（1）具有较强的语言表达能力、计算机应用能力；

（2）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

- (3) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;
- (4) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义;
- (5) 能够遵循安全操作规范, 从事新能源汽车装配与调整;
- (6) 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;
- (7) 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;
- (8) 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;
- (9) 能够进行新能源汽车电路分析;
- (10) 能够进行新能源汽车CAN 总线的检测和分析;
- (11) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换;
- (12) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析;
- (13) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

四、课程设置

(一) 课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定, 将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课; 并将党史国史、劳动教育、高等数学、公共外语、信息技术、创新创业教育、职业素质教育、中华优秀传统文化等课程列入公共基础必修课程。

2. 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程, 并涵盖有关实践性教学环节。包括以下主要教学内容:

(1) 专业基础课程

一般设置 6~8 门, 包括汽车机械基础、汽车机械识图、电工电子技术、嵌入式 C 语言程序设计、汽车构造等。

(2) 专业核心课程

一般设置 6~8 门, 包括认识新能源汽车、电学基础与高压安全、新能源汽车电气系统检修、新能源汽车底盘技术、新能源汽车电池及管理技

术、新能源汽车电机及控制技术、新能源汽车故障等。

（3）专业方向课程

汽车研发服务与生产制造方向, 包括汽车装配与调整技术、CATIA 软件设计、PLC 应用技术、汽车生产现场管理等。

智能新能源汽车技术服务方向, 包括智能网联汽车技术、智能汽车传感器技术、车载网络技术、单片机应用技术等。

（二）课程说明

1. 专业核心课程说明

（1）低压电工维修(05030501)

本课程为低压电工特种作业人员上岗前培训考证和中级电工的培训中级水平技能证的考取而设置, 是一门实践性和应用性较强的技术课。本课程的主要内容依据特种作业人员安全技术培训考核管理规定(国家安全生产监督管理总局令第 30 号) 设为安全基本知识、安全技术专业知识、安全技术专业知识三部分内容。

（2）新能源汽车电气系统检修(05030518)

本课程主要包括: 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等。目的是使学生区别于传统汽车, 掌握新能源汽车电气设备基础知识和基本技能。

（3）新能源汽车底盘技术(05030519)

新能源底盘技术与汽车的总布置方案息息相关, 影响着新能源汽车的外观设计与内部空间, 是新能源汽车中极其重要的内容。本课程通过对新能源汽车底盘技术的学习掌握新能源汽车传动系、行驶系、转向系、制动系的结构及工作原理; 能够认识实车底盘各部分结构组成并描述其工作原理。并根据“1+X”人才培养方案的职业技能大纲(初级、中级和高级) 要求, 学习并掌握新能源汽车转向系统、悬挂系统、制动系统及安全系统检查保养、检测维修和诊断分析等相关内容, 与“1+X”技能等级考试内容紧密联系。

（4）新能源汽车动力与驱动技术(05030520)

新能源汽车是在传统汽车产业链的基础上进行延伸, 结构上与传统汽车的最大区别在于动力与驱动系统, 增加了电池、电机、电控系统等组件。本课程为专

业核心课程。根据“1+X”课程体系及相关技能等级考试大纲要求，主要讲授增程混合动力系统、增程混合驱动系统、驱动电机系统、动力电池系统的检查保养、检测维修和诊断分析等内容，并能够对增程混合动力汽车动力性能进行检测分析。通过教学和实训使学生掌握以上系统检修的具体规范操作流程、注意事项及工具的使用方法，突出职业教育的特点，将理论教学、实训、考工取证有机地结合起来。

（5）新能源汽车电机及控制技术(05030521)

本课程主要讲授目前应用广泛的新能源汽车驱动电机——直流电动机、交流感应电动机、永磁同步电动机、无刷直流电动机、开关磁阻电动机的结构、工作原理以及控制技术及能量回馈技术。采用基于工作过程的课程方案设计，以行动导向组织教学过程，使学生能够对各种电机及控制系统进行故障诊断，利用检测设备和维修工具对电机及控制系统零部件检测与修复，注重培养学生的社会能力和方法能力。

（6）新能源汽车电池及管理技术(05030522)

本课程设计紧紧围绕新能源汽车技术专业学生的岗位培养目标，主要内容包括：电池组的连接方式和常用参数；动力电池组及管理系统各组件安装位置和功能；动力电池组漏电检测；动力电池组拆装与评估；电池模组和单体电池的检测和均衡等，学生在学习完本课程后能更好的学习后续专业课，能掌握新能源汽车涉及的动力电池及电源管理方面的基本职业技能。

（7）新能源汽车故障诊断（05030506）

本课程主要讲授新能源汽车基本故障诊断策略、诊断仪的使用与诊断数据分析、电动汽车高压故障诊断与排除（包括电池系统故障诊断与排除、电机及驱动系统故障诊断与排除、整车动力控制系统故障诊断与排除、充电故障诊断与排除）、电动汽车低压供电系统故障诊断与排除、电动汽车低压用电系统故障诊断与排除及车载网络系统及高级电路的相关知识与维修技能，通过教学和实训使学生掌握电动汽车故障诊断的分析方法及诊断策略，熟悉以上系统检修的具体操作步骤、注意事项及工具的使用方法，能够熟练使用检测仪器，运用诊断方法，制定维修方案解决电动汽车各种典型故障。

2. 专业方向课程说明

汽车研发服务与生产制造方向模块

（1）汽车装配与调整技术（05030634）

本课程是汽车研发服务生产制造能力模块中的一门重要课程，通过本课程的主要内容包括机械装配分类、汽车装配的组织形式学习、发动机装配工艺、变速器装配工艺、汽车总装配工艺过程、汽车检测线、汽车检测项目及标准、汽车设计技术，通过课程的学习，要求学生了解汽车装配工艺分类，掌握汽车互换装配技术要点；能够对活塞、连杆分组装配的活塞销进行分组检测；掌握调配法、修配法装配技术技巧，能够解答装配工艺尺寸链；能够调整主减速齿轮啮合和轴承轴向游隙；能够对汽车转向、制动、灯光进行调试操作。使学生能够根据工艺文件要求，对汽车整车及部件进行调试，为今后从事汽车设计生产制造等方面的工作打好基础。

（2）CATIA 软件设计（05030635）

本课程是汽车研发服务生产制造能力模块中的一门重要课程，通过 CATIA 课程的学习，旨在培养学生对汽车零部件及总成的三维制图和设计能力。本课程主要内容包括：草图设计、零件三维建模、二维图转换、部件装配、工程图绘制和曲线曲面等部分。教学上以汽车零部件设计为主线，力求贴近实际，在实体建模部分，采用发动机缸体，连杆等相关实例汽车零部件建模；在装配及仿真方面，采用例如汽车空调通风口部件等，并要求学生掌握简单的机构运动仿真设计。理论与实践相结合，为今后从事汽车设计生产制造等方面的工作打好基础。

（3）PLC 应用技术(05030201)

本课程是汽车研发服务生产制造能力模块中的一门重要课程，通过本课程的学习，学生能够掌握辨识电气控制线路中的低压电器的原理、作用与接线方式；能够按 PLC 控制系统的设计原则及步骤，进行 PLC 控制系统的硬件配置；掌握常用基本指令的编程方法；能使用开发平台进行程序的设计和调试。

（4）汽车生产现场管理（05030510）

本课程是汽车研发服务生产制造能力模块中的一门重要课程，课程内容分生产管理和质量管理两部内容，生产现场管理部分主要讲授企业的组织结构、目标制定，丰田生产方式，生产现场 5S 管理，生产现场物流规划设计，班组生产现场的生产及设备管理，生产现场危险源的识别与防护，企业员工必备的表达能力、沟通能力、团队合作精神的相关知识。通过教学和实训，使学生对制造型企业有理性的认知，在学习中潜移默化的提升学生对于安全的重视程度，提升学生的团

队意识合作精神。质量管理部分主要讲授质量基础知识以及质量管理的基础知识，企业中质量的重要性，全面质量管理，质量控制小组的建立，质量控制的基本工具，质量统计的目标，国际标准 ISO9000 族标准，汽车行业技术标准 TS16949, AUDIT 质量评审历程和目标，质量体系内部审核员应具备的素质。通过教学和实训，使学生对质量管理有一个广义的认识，初步掌握全面质量管理的方法和工具，熟悉了解质量管理体系标准的实施方法，能够对企业内部的不良进行审核整改。

智能新能源汽车技术服务方向模块

(1) 智能汽车传感器技术 (05030702)

本课程是智能新汽车技术能力模块中的一门重要课程，主要讲授传统车用传感器和智能感知传感器二部分。采用理论讲授、课堂讨论、拆装实训和工学交替的现代教育学习模式，理论联系实际，使学生对传感器的分类、作用、组成及工作原理进行理解和掌握，使学生能够正确安装调试汽车的各个传感器，并有测试、维修和排除故障的能力。

(2) 智能网联汽车技术 (05030701)

本课程是智能新汽车技术能力模块中的一门重要课程，使学生了解智能网联汽车技术基础的入门课程，课程全面介绍了智能化技术、网联化技术、智能汽车传感器、高级驾驶辅助系统等核心知识，也包括智能网联汽车国内外发展现状、前沿技术、整车结构、法规标准等内容。通过本课程的学习，使学生了解智能网联汽车网联的概念意义，并知道该类技术应用场景和环境；了解车联网的系统框架，对它的工作原理有一定了解；并能够对汽车智能化电子系统进行辅助研发、生产、装调、检修及测试，培养其更好适应智能网联汽车产业发展需求。

(3) 车载网络技术 (05030511)

本课程是智能新汽车技术能力模块中的一门重要课程，主要讲授车载网络系统的组成、工作原理和 CAN 总线技术，LIN 总线技术，以太网技术等。使学生掌握车载网络系统的检测与维修能力。通过教、学、做使学生具备利用专用诊断仪、设备和维修资料，按照安全操作规程和维修工作流程正确诊断维修车在网络系统能力。

(4) 单片机应用技术 (05030202)

本课程是智能新汽车技术能力模块中的一门重要课程，主要讲授单片机最小

系统、汽车转向灯控制、点阵控制、汽车显示系统（数码管显示控制）、汽车智能设备调试等内容；通过项目教学，培养学生识别单片机相关电子元器件，阅读单片机相关电路图，分析电路原理；根据需要确定硬件电路设计方案；完成简单的汇编语言程序设计；实现电路仿真，完成单片机及外部硬件资源的调配和软件的调试；能够对汽车中智能设备进行简单的运行、维护、管理与技术改造；同时培养学生独立学习自主创新能力，提高学生与人合作的团队协作能力。

五、教学组织与评价

1. 教学组织

（1）教学组织模式

根据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，通过丰富的网络资源、多媒体课件实施课程教学，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。

（2）教学方法与手段

在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”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选用仿真软件教学、实训装置教学、网络教学等多样化的教学手段转变。

利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件,引导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、提升教学效果。

2. 教学考核评价

教学评价重点考核学生完成职业能力训练项目、实现课程目标的状况和程度，以及学习过程中的主观表现。强化实际操作和学习过程考核。鼓励学生结合课程学习积极参加社会、行业或企业相关的职业活动，考取相关的职业资格或技能等级证书，并以此换取学分。

评价内容主要包括职业素养评价、操作技能评价、理论知识评价三部分。

职业素养评价主要包括学习态度、学习质量和协作能力等，考核学生在课程学习过程的态度及表现；

操作技能考核主要考查学生的实践动手能力；

理论评价主要考核学生对课程基础知识掌握的程度。

每门课程评价可以是三都相结合，还可以是职业素养与理论知识相结合，或者是职业素养与操作技能相结合的方式。理论评价可以选择闭卷，也可以选择开卷，根据课程自身的特点，选择合适的评价方式，课程的评价方式及比例在课程标准中要体现出来。

六、实施保障

1. 师资队伍

教学团队由学校、企业人员共同构成，双师素质教师比例 80%，研究生学历比例 80%，高级职称 2 人，中级职称 4 人，初级职称 3 人，研究领域包括汽车发动机、底盘、电气，新能源汽车、汽车智能技术等方向。校内成员均为汽车专业一线教师，同时具有较长时间的企业实践经历，参加国内外的新能源汽车和智能课程开发培训和技术培训、课程改革会议和研讨活动。团队拥有 4 名企业兼职教师，可为该校企联合教学提供最直接的第一手材料，保证了学校与企业的有效沟通与协作。

2. 实训条件

（1）校内实训室

新能源汽车整车基础实训室，集科普体验、新能源汽车整车及高压部件剖视展示、高压安全与防护教学、动力电池拆装与检测、驱动电机拆装与检测功能于一体。

（2）新能源汽车智能实训室，采用纯电动汽车云服务教学系统平台，以及从云到端教师手持教学终端和学生移动终端，与实训设备配套使用，实训设备提供现场实物教学，云平台提供对应教学课程，使教学丰富多样化。

（3）新能源整车实训区：集新能源汽车保养与维护、新能源汽车整车电控系统实训、新能源汽车故障检修实训、充电实训区于一体，学生可以亲自动手操作，体验操作过程，规范操作流程，调动视、听、触、嗅等多感官，去了解纯电动汽车的结构，纯电动汽车与传统汽车、混动汽车的区别；如何充电；如何拆装、检修和维修等实训项目，积累实车操作经验。

（4）智能新能源技能大赛实战区，作为国赛、行业赛、省赛、校赛等各等级新能源汽车大赛的实战备赛区、新技术拓展实训区、培训服务区。

3. 教学资源

(1) 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

(2) 图书、文献配备

图书文献配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：新能源汽车技术、企业生产管理、汽车构造、汽车使用与保养、汽车制造工艺、新能源汽车试验法规等。

(3) 数字教学资源配备

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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

七、毕业标准

具有良好的思想道德和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准，同时必须通过本培养方案规定的全部教学环节，毕业总学分达 162.5 学分。其中职业基础课 42 学分，专业课程 107 学分，拓展课程 13.5 学分以上。达到上述标准，方可毕业。

八、专业教学进程与学时、学分分配

1. 职业基础课程设置及教学进程表（附表 1）
2. 专业课程设置及教学进程表（附表 2）
3. 拓展课程设置及教学进程表（附表 3）
4. 学期学分、学时明细表（附表 4）

九、专业教学工作委员会

序号	姓名	专业教学工作 委员会职务	工作单位	单位职务	职称
1	王西方	主 任	长春职业技术学院	教 师	讲 师
2	刘金华	委 员	长春职业技术学院	教学院长	副教授
3	周佩秋	委 员	长春职业技术学院	教学副院长	副教授
4	闫冬梅	委 员	长春职业技术学院	教务科副科长	副教授

5	白光泽	委 员	长春职业技术学院	教研室主任	教授
6	汤思佳	委 员	长春职业技术学院	教 师	讲 师
7	崔爽	委 员	长春职业技术学院	教 师	讲 师
8	刘丹	委 员	长春职业技术学院	教 师	助教
9	刘云峰	委 员	长春职业技术学院	教 师	助教
10	顾金霞	委 员	长春华阳汽贸有限公司	教 师	工程师
11	郑凯文	委 员	长春宏光汽车配件有限公司	董事长	高级工 程师
12	旁雷保	委 员	吉利混合动力技术有限公司	综合管理部部长	工程师
13	宋 磊	委 员	一汽解放汽车有限公司	产品管理部项目 经理	工程师
15	林乐川	委 员	一汽-大众汽车有限公司 轿车一厂总装二车间	项目经理	工程师

附表 1:

新能源汽车技术专业 职业基础课程设置及教学进程表(2019 版)

课程性质	课程模块	课程类型	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				修读学期	备注
							课内学时		课外学时			
							理论	实践	理论	实践		
必修	军事训练与理论	理实一体课程	00030001	军事训练与军事理论	3	72			12	60	1	*
必修	思政与法律	理实一体课程	07030008	思想道德修养与法律基础	3	48	40			8	1	
		理实一体课程	07030009	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	56			8	2	
		理论课程	07030003	形势与政策 I	0.2	6	6				1	*
		理论课程	07030004	形势与政策 II	0.2	6	6				2	*
		理论课程	07030005	形势与政策 III	0.2	6	6				3	*
		理论课程	07030006	形势与政策 IV	0.2	6	6				4	*
		理论课程	07030007	形势与政策 V	0.2	8			8		5	*
必修		实践课程	00030201	体育与健康 I	1.5	26		26			1	*
		实践课程	00030202	体育与健康 II	2.5	36		36			2	*
选修	体育与健康	实践课程	00030203 00030204 00030205 00030206 00030207 00030208 00030209 00030210 00030211	足球 篮球 排球 羽毛球 乒乓球 太极拳 太极剑 健美操 瑜珈(限女生选)	1.5	24		24			3	* 学生 自选 (9 选 1)
					1.5	24		24			4	* 学生 自选 (9 选 1)
必修	就业与创业	理论课程	00030402	职业指导与创业教育 II	0.5	8	8				3	*

		理论课程	00030403	职业指导与创业教育III	0.5	8	8				4	*
必修	外语	理论课程	00030101	大学英语 I	3	48	48				1	
		理论课程	00030102	大学英语 II	3	48	48				2	
必修	数理与逻辑	理论课程	00030704	职业基础数学	2	32	32				1	*
选修		理论课程	00030705 00030706	经济数学 理工数学	1	16	16				2	* 各专业 自选(2 选 1)
选修	传统文化与语言	理论课程	00030602 00030601 00030603	大学语文 中华传统文化 人际沟通艺术	2	32	32				3	* 学生 自选 (3 选 1)
必修	形象与礼仪	理论课程	00030501	职业形象礼仪训练	2	32	32				4	*
必修	心理健康	理论课程	99030105	心理健康 I	0.5	6	6				1	*
		理论课程	99030106	心理健康 II	0.5	6	6				2	*
必修	信息与网络	理实一体课程	00030301	计算机文化基础	3	48	16	32			2	*
选修	综合模块	理论课程	99030221 99030222 99030223 99030224	中国文明史 中国文化复兴古典 同济天下 中国当代文学史 中国近现代史纲要								* 1-4 学期 内, 在表 中 11 个模 块中 共计 选择 3-4 门, 且每 个模 块最
			99030225 99030226 99030227 99030228	习近平新时代中国 特色社会主义思想概 论 红色经典影片与近 现代中国发展 马克思主义的时代 解读 中国道路								
			99030201 99030202	大学生健康指导 职业人的营养健								

			99030203 康管理 99030204 营养免疫与健康 管理 职业健康与安全								多选 1 门、 每学 期最 多选 1 门， 此模 块实 施动 态管 理， 具体 开课 情况 以当 学期 开课 计划 为 准。
			99030205 社会与心理								
			99030206 跨文化交际								
			99030207 日语与日本文化								
			99030208 韩语与韩国文化								
			99030209 创新创业能力培 养与训练	6	96					1-4	
			99030210 生活与法律								
			99030211 人力资源管理实 务 99030212 管理学基础 99030213 门店管理基础 99030214 现代工厂精益管 理 99030215 新媒体营销与推 广								
			99030216 商业文化素养 99030217 财政金融基础知 识								
			99030218 音乐基础知识与 99030219 音乐鉴赏 中西方艺术史								
			99030220 网络应用及信息 检索								
合 计				42	706	468	142	20	76		

注：1. 考查课用“*”在备注栏内标注。

2. 经济数学开设在第2学期前8周，理工数学开设在后8周，由各专业二选一（删除另一门）。

附表 2:

新能源汽车技术专业 专业课程设置及教学进程表 (2019 版)

课程性质	课程类型	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				修读学期	备注
						课内学时		课外学时			
						理论	实践	理论	实践		
必修	实践课程	99030108	入学教育	0.5	12				12	1	*
	理论课程	99030107	职业指导与创业教育 I	1	24			24		1	*
	理实一体课程	05030043	机械制图	4	64	32	32			1	
	理实一体课程	05030047	电工技术基础	3.5	56	40	16			1	
	理论课程	05030005	汽车文化	2.5	40	40				1	*
	理实一体课程	05030002	机械基础	3	48	32	16			2	
	理实一体课程	05030048	电子技术基础	4	64	32	32			2	
	理实一体课程	05030006	汽车构造	5	80	66	14			2	
	理实一体课程	05030511	新能源汽车使用与保养	2.5	40	8	32			2	*
	理实一体课程	05030516	嵌入式C语言程序设计	2.5	40	20	20			3	*
	理论课程	05030501	低压电工维修	5	88	64		24		3	★
	实践课程	05030502	低压电工维修综合实训	4	60		60			3	*
	理实一体课程	05030518	新能源汽车电气系统检修	4	64	40	24			3	★
	理实一体课程	05030519	新能源汽车底盘电控技术	3.5	56	32	24			3	★
	理实一体课程	05030525	多种能源汽车技术	2.5	40	32	8			3	*
	理实一体课程	05030009	汽车专业英语	3	48	32	16			3	
	理实一体课程	05030520	新能源汽车动力与驱动技术	3	48	24	24			4	★
	理实一体课程	05030521	新能源汽车电机及控制技术	3	48	24	24			4	★
	理实一体课程	05030522	新能源汽车电池及管理技术	2.5	40	24	16			4	★
	理实一体课程	05030506	新能源汽车故障诊断	3.5	56	32	24			4	★
	理论课程	99030109	毕业教育	1	16			16		4	
	实践课程	05030526	顶岗实习 I（新能源汽车综合培训）	12	288				288	5	*
	实践课程	99030104	毕业设计（论文）	2	48				48	6	
	实践课程	99030100	顶岗实习 II	12	288				288	6	

		小计		89.5	1656	574	382	64	636		
制造方向选修课程	汽车研发服务与生产	理实一体课程	05030634	汽车装配与调整技术	2	32	24	8		4	*
		实践课程	05030635	CATIA 软件设计	2	32		32		4	*
		理实一体课程	05030201	PLC 应用技术	2.5	40	28	12		4	*
		理实一体课程	05030510	汽车生产现场管理	2.5	40	32	8		4	*
		小计			9	144	84	60	0	0	
服务方向选修课程	智能新能源汽车技术	理实一体课程	05030702	智能汽车传感器技术	2	32	16	16		4	*
		理实一体课程	05030701	智能网联汽车技术	2.5	40	32	8		4	*
		理实一体课程	05030030	车载网络技术	2	32	16	16		4	*
		理实一体课程	05030202	单片机应用技术	2.5	40	20	20		4	*
		小计			9	144	84	60	0	0	
					98.5	1900	658	442	64	636	

注：1. 考查课用“*”、专业核心课用“★”在备注栏内标注。

2. 在同类课程中，课程排列以开课学期为序，先开课程在前；同一学期课程学分高的课程在前。

3. 专业各方向的课程总学时必须一致。

4. 课内学时（无论理论实践）都是 16 学时 1 学分，课外学时（无论理论实践）都是 24 学时 1 学分。

附表 3:

新能源汽车技术专业 拓展课程设置及教学进程表 (2019 版)

课程性质	课程类型	课程名称	学分	总学时	课外学时		备注
					理论	实践	
通识教育选修课程	理论课程	学习筑梦	1	12	12		学校统一安排
	理论课程	职业素质养成训练	1.5	24	24		学校统一安排
	理论课程	通识教育选修课程 1—N	3	48	48		开设在第 1-4 学期选修 2 门以上，至少 3 学分
小计			5.5	84	84		
第二课堂	实践项目	劳动实践	2				开设在 1-6 学期，根据进程灵活安排。由学校、分院进行组织及学分认定，至少 8 学分
		创新创业大赛	2				
		参加创新创业培训	2				
		公益和社团活动	2				
		参加演讲、辩论、演出、音乐作品、美术、书法、艺术设计、摄影及体育竞赛等文体活动获奖	2				
		职业技能竞赛获奖	2				
		职业技能证书	2				
		英语 A、B 级证书	2				
小计			8				
			13.5	84	84	0	

附表 4:

新能源汽车技术 专业 人才培养方案各学期学分、学时明细表

学年	学期	学 分			学 时										学期课 内学时	平均周学时			
		职业基 础课程	专业课 程	拓展课 程	职业基础课程				专业课程				拓展课程						
					课内		课外		课内		课外		通识 教育	第二 课堂					
					理论	实践	理论	实践	理论	实践	理论	实践							
一	1	17.25	11.5	——	156	26	12	68	112	48	24	12	——	——	342	22.80			
	2	13.25	14.5	——	172	68	0	8	138	94	0	0	——	——	472	26.22			
二	3	5.75	24.5	——	70	24	0	0	220	152	24	0	——	——	466	25.89			
	4	5.75	31	——	70	24	0	0	188	148	16	0	——	——	430	23.89			
三	5	0	12	——	0	0	8	0	0	0	0	288	——	——	0	——			
	6	0	14	——	0	0	0	0	0	0	0	336	——	——	0	——			
小计		42.00	107.50	13.50	468	142	20	76	658	442	64	636	84	——	1710	——			
		163			610		96		1100		700		84		——	——			
合计		163			706				1800				84		——	——			
总计		理论与实践之比		49:51		课内 总学 时		1710		课外 总学 时		880		总 学 时		2590		总学分	163.00
注：1. 总计课内总学时=职业基础课程课内学时+专业课程课内学时。 2. 总计课外总学时=职业基础课程课外学时+专业课程课外学时+拓展课程学时。 3. 职业基础课综合模块的 96 学时，按照 24 课时/学期平均分配至 1-4 学期。																			

