

新能源汽车运用与维修专业 人才培养方案

云南城市建设职业学院 制

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

(专业代码: 600212)

一、专业在行业、企业中的调研情况

(一) 行业现状

随着我国经济社会持续快速发展,机动车保有量保持较快增长。截至 2017 年 6 月底,全国机动车保有量达 3.04 亿辆,其中汽车 2.05 亿辆;机动车驾驶人达 3.71 亿人,其中汽车驾驶人 3.28 亿人。汽车保有量的不断攀升,导致我国石油消耗量日益升高,石油对外依存度也不断升高。根据《能源发展“十二五”规划》的目标,至 2015 年我国石油对外依存度需要控制在 61%以内,然而目前的数字正在逼近这一红线。数据显示,早在 2009 年,我国原油对外依存度就已突破 50%的警戒线;2011 年 8 月,中国原油对外依存度首次超过美国,达到 55.2%。2016 年中国的原油对外依存度上升至 65.5%,2020 年前可能超过 70%,这对中国的能源安全是很大的威胁。汽车保有量的持续攀升,不仅给能源带来危机,同时传统汽车排放的尾气给环境带来了巨大的危害。去年及今年,全国大面积持续长时间被雾霾笼罩,空气质量已经达到了严重污染程度,如何控制和降低汽车尾气排放带来的污染也是亟需解决的一大课题。

此外，面对我国 2020 年以后乘用车百公里平均油耗降低到 5 升以下的严格油耗法规，开发新能源汽车技术是汽车能源动力系统可持续发展的唯一途径。

从全球范围看，以动力电气化、结构轻量化、车辆智能化三大科技为核心的新能源汽车技术大变革，正在深入发展，未来 5-10 年，将迎来全球汽车产业重组和转型升级的重要战略机遇期。与此同时，这一重大技术变革还将促进可再生能源、智能电网、新材料工业、高端制造、移动互联、智能机器人、各类交通运输工具与交通系统、城市建设与城镇化等方面全方位变革，对我国推动第三次工业革命和迎接工业 4.0 时代的到来将发挥重大引领和集成作用。

总体看，我国新能源汽车整车和部分核心零部件关键技术尚未完全突破，产品成本和技术性能还不能完全满足市场需求，社会配套体系不够完善，产业化和市场化发展依然受到诸多制约。加快新能源汽车持续创新，推进我国汽车产业技术转型升级，是我国科技发展重大战略需求。

（二）人才需求状况

新能源汽车符合国家战略，2020 年新能源汽车销量有望增长至 210 万辆。我们认为，中国新能源汽车产业依然是国家坚定支持的战略方向。《节能与新能源汽车技术路线图》正式在

2016 中国汽车工程学会年会上发布。本项技术路线图描绘了我国汽车产业技术未来 15 年发展蓝图。根据《路线图》规划，到 2020 年新能源汽车年销量有望达到 210 万辆，渗透率达 7%，到 2025 和 2030 年，年销量将达 525 万、1520 万辆，渗透率达到 15%、40%。新能源汽车车型、结构、性能在不断改变，汽车电子化程度越来越高，新结构与装置不断涌现，尤其是汽车电气与电子控制装置装车率迅速增长，要求汽车相关专业的学生，以及从事汽车专业的技术人员、汽车维修人员及时掌握新能源汽车电子控制技术的理论知识，熟悉新能源汽车电子控制装置的检测、故障诊断与维修的基本方法，不断更新知识，以适应日新月异的现代新能源汽车技术发展的要求。

根据调查，目前新能源汽车服务行业突出矛盾是人员素质远远满足不了行业的发展，企业需求大量的新能源技术人才，以下为新能源汽车企业对人才的要求：新能源汽车研发企业要求人才必须至少具备以下能力：了解传统汽车的发展状况；掌握传统汽车的基本构造；掌握传统汽车的研发岗位；掌握新能源汽车的发展现状；具备安全和 5S 意识；熟悉新能源汽车管理；掌握新能源汽车和传统汽车的区别，如可以没有发动机、没有变速器、没有驱动桥、全部是自动挡等；掌握新能源汽车的重要参数，如比能量、比功率、续航里程等；掌握新能源汽车亟需解决的主要问

题，如轻量化、续航里程；掌握更多的汽车电气方面的知识，如电机、电池、匹配测试等；掌握新能源整车测试技能；能对新能源车型试验数据进行正确记录、分析、对比等。新能源汽车研发企业要求人才必须至少具备以下能力：掌握传统汽车的基本构造；掌握传统汽车的装配流程；掌握新能源汽车的发展现状；掌握新能源汽车和传动汽车的区别；熟悉新能源车型生产线；具备安全意识；具有团队合作意识；熟悉并掌握 5S 思想；掌握新能源车的基本构造，如工厂俗称的新能源汽车“三大电”是指电池、电机、电控、“三小电”是指电控空调、电控转向、电控制动等；汽车基础知识牢靠；从事过一定的技能训练，如基本技能、工序技能、标准作业等的训练；从事过金工实习（车工、钳工、焊工等）训练；熟悉传统汽车诊断设备的操作；熟悉新能源汽车诊断设备的操作；熟悉制造工厂管理流程；熟悉制造工厂研发、生产、试验、制造流程；具有至少一项以上从业资格证，如电工证、装调工证、维修工证、质保证、检测证、驾驶证等；熟悉生产现场管理。新能源汽车售后服务企业要求人才必须至少具备以下能力：具备安全意识；具有团队合作意识；熟悉并掌握 5S 思想；熟悉新能源汽车售后服务企业管理要求；掌握传统汽车的基本构造；掌握新能源汽车的发展现状；掌握新能源汽车和传动汽车的区别；掌握新能源汽车销售技巧；掌握新能源汽车理赔方式及流

程；掌握新能源汽车的使用与保养；熟悉传统汽车诊断设备的操作；熟悉新能源汽车诊断设备的操作；熟悉传统车型的故障与诊断；熟悉新能源车型的故障与诊断；具有至少一项以上从业资格证，如、驾驶证、电工证、汽车中级维修工证、汽车高级维修工证、汽车技师证、汽车高级技师证、高级钣金师、纯电动汽车维修证、混合动力汽车维修工证等。所以建设开放式、开放性新能源汽车实验室，培养研发型、应用型汽车电子技术人才势在必行。

二、培养目标及人才规格

（一）人才培养目标

- 1.培养新能源汽车电机、电池、电控单元的研发设计人才，能研发、设计 ECU 和车载网络；
- 2.培养新能源汽车电机、电池、电控系统的安装、调试、测试、维护、服务人才；
- 3.培养新能源汽车电机、电池、电控系统检测、诊断、维修的高技术应用型人才，懂 ECU 和车载网络原理的高端人才；

(二)招生对象与学制

本专业招收高中毕业生及同等学历者，基本学制为 3 年。

(三)毕业生的质量标准

学业成绩——各门课程达到合格标准或达到 115 学分。

职业技能——获得至少一个与专业相关的职业资格证书。

职业态度——具有团队合作意识、诚信、能够吃苦、工作踏实、敬业等精神。

人文素养——善沟通，懂交流技巧。

(四) 毕业生就业岗位

表 2-1 毕业生就业岗位表

序号	核心工作岗位及相关工作岗位	岗位描述	职业能力要求与素质
1	研发人才（个别学生）；辅助研发人才；测试、调试；生产管理；质量管控；	<p>1. 组织制订并执行公司生产战略规划，组织、管理、控制和监督生产系统，以实现公司生产目标。</p> <p>2. 参与制订公司发展战略与年度经营计划。</p> <p>3. 主持制订、调整年度生产计划及总预算。</p> <p>4. 按工作程序做好与技术、营销、财务部门的横向联系。</p>	<p>1.具备良好的沟通及协调能力，自我学习和提高意识强；</p> <p>2.具有一定的电脑知识，能熟练操作 Office 软件；</p> <p>4.具备汽车检验员资格证书</p> <p>5.有驾照、并能够熟练驾驶；</p>
2	市场营销；汽车金融；安装、维护、运营；售后服务；	<p>1、负责面向客户的销售工作。</p> <p>2、热情接待用户，认真听取和记录用户有关信息。</p> <p>3、为用户提供力所能及的服务项目，做好跟踪服务及建立用户档案。</p>	<p>职业能力：</p> <p>1. 会使用办公软件；</p> <p>2. 掌握整车销售流程；</p> <p>3. 具有良好的服务意识、沟通技能和销售技巧；</p> <p>素质要求：</p> <p>1.有责任心和良好的服务意识；</p> <p>2.沟通与团队合作：具有良好的沟通协作能力与团队精神。</p>

		<p>4、定期向销售经理汇报工作。</p> <p>5、严格执行汽车销售公司对特约经销商销售业务的各项规章制度。</p> <p>6、积极主动宣传汽车产品及产品特点，向客户主动发放销售宣传资料。</p>	
3	<p>维护保养；改装、升级；故障检测与诊断；汽车维修；资源再生</p>	<p>1、负责进厂车辆定项检修拆装修理工作。严格依照保修单项目维修，凡维修过的项目必须排除原有的故障，符合汽车修理规范要求。</p> <p>2、严格按照作业规范和工艺规程进行作业，坚持做到“漏报 不漏修”。</p> <p>3、严格按定项检修作业范围和进厂报修的项目进行修理。</p> <p>4、爱护使用和妥善保管工具和专用机具。</p> <p>5、严格遵守安全操作规程、不野蛮作业。搞好安全生产。</p> <p>6、车辆修理完经技术检验人员检验试车出厂。之后将填好的工时工单、合格证交维修主管。</p> <p>7、杜绝浪费，降低修理成本。</p> <p>8、负责管好、用好修保机具、工具，保持场地整</p>	<p>职业能力：</p> <p>1. 熟练掌握汽车构造；</p> <p>2. 精通汽车工作原理；</p> <p>3. 精通汽车诊断设备；</p> <p>素质要求：</p> <p>1. 沟通与团队合作：具有良好的沟通协作能力与团队精神；</p> <p>2. 学习能力强；</p>

		洁，坚持文明生产。保管好未装配上车之零配件以防丢失。 9、认真对待岗位技术培训，做到懂结构、懂原理、懂性能、懂用途、会操作、会维护、会排除故障。	
--	--	---	--

三、人才培养规格要求和素质、技能、知识结构

(一)毕业生素质要求

见毕业生技能要求一览表。

表 3-1 毕业生素质要求一览表

素质名称	内涵要求	支撑课程或活动
思想道德素质	树立科学的世界观、人生观和价值观	毛概、思想道德修养与法律基础、形势与政策
文化素质	具有一定的文化艺术修养，掌握一定的英语听、说、读、写能力。	《大学英语》
业务素质	具备相应业务素质	专业课程，日常教学
身心素质	具备健康的体格，全面发展的身体耐力与适应性，具备一定的体育常识和技能。	《大学体育》

(二)毕业生技能要求

见毕业生技能要求一览表。

表 3-2 毕业生技能要求一览表

能力类别	能力要素	课程设置	考核标准
通用能力	让学生具备一定的英语交流沟通能力，能进行自我管理及掌握一定的体育技能。	《大学英语》、《大学体育》	考核合格
专业基本技能	能独立进行新能源汽车的维修保养、营销和部件更换。	《新能源汽车电机驱动控制技术》、《新能源电控基础》、《新能源汽车电池管理技术》	考核合格
专业综合能力	能分析并解决新能源汽车问题	《新能源汽车性能测试》、《毕业设计》	考核合格

(三)毕业生知识要求

见毕业生知识要求一览表。

知识类别		知识内涵	支撑课程
通识教育知识	语言知识	熟练掌握一门外语知识、能较好的进行文档写作能力	英语
	组织协调	具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力	公共基础课程
专业基础知识	新能源基础知识	新能源文化基础	汽车新能源文化
	电气原理	汽车电路基础及电器工作原理	新能源数电、模电技术
	新能源电器与电气设备	新能源电器与电气设备	新能源汽车汽车电子电器
	新能源电控	车身电控基础、控制原理	新能源汽车电控基础
综合化专业知识	新能源构造	新能源汽车构成	新能源汽车电机驱动控制技术、新能源电池技

			术、新能源车身电控技术
	网络通信	汽车各控制单元之间如何进行通信	新能源汽车总线技术
	汽车查勘定损	汽车查勘定损	汽车保险与理赔、整车性能检测与维修
	汽车新技术	汽车车载网络技术、新能源	新能源与智能网联汽车
	汽车维修保养	汽车故障检测与排除	新能源汽车性能测试

表 3-3 毕业生知识要求一览表

四、主要课程的相关信息

(一) 通识课程

表 4-1 通识课程详情

课程类型		课程代码	课程名称	考核方式	学时与学分				备注
					学分	总学时	理论学时	实践学时	
通识教育	公共必修课	04010601	大学体育（一）	考查	2	26	2	24	
		04010602	大学体育（二）	考查	2	28	2	26	
		04010501	大学英语（一）	考试	2	26	26	0	
	公共选修课		外语类模块(针对出国/升学)		2	60	60	0	
			专升本模块(语文/数学)		2	30	15	15	
			职业规划		2	30	15	15	
			创新创业教育		2	30	15	15	
			体育俱乐部		2	30		30	
			人文素质模块		4	60	30	30	
			在线自主学习		10	160	160		
合计					16				

课程简介：

1. 《大学英语》

本门课程本着“实用为主，够用为度”的原则，对英语学习的各个环节尽可能地进行全面覆盖，努力为学生的英语学习打下

全方位的基础，在内容安排上主要由话题讨论、精讲课文、基本单词与词组、相关语法、阅读技巧、实践阅读、实践写作与听力理解等部分组成。针对不同环节，在教学过程中采取灵活多样的教学方法和手段，分层教学，因人制宜，遵循以教师为指导，以学生为主体的原则，发挥学生学习的主观能动性，并采取相应手段和措施调动学生学习兴趣和积极性，为教学活动的顺利进行以及教学效果的提升提供方法的保障。

2.《大学体育》

通过该课程的学习，使学生具有良好的职业道德和职业素养，并具有合作共事、随机应变等关键能力，同时培养可持续发展的满足企业需求的高素质技能人才,最终实现提高职业素质的教学宗旨。结合高职教育特点，发展篮球、排球运动能力。通过体育教学，使学生掌握 1-2 项锻炼身体的方法，并提高学生就业岗位所需的身体关键部位的体能和素质,提升其综合职业能力,体现实用性、技能性、职业性特点。

(二) 专业基础课程

表 4-2 专业基础课课程详情

课程类型	课程代码	课程名称	考核方式	学时与学分				备注
				学分	总学时	理论	实践	
						学时	学时	
专		汽车新能源文化		1.5	26	26		

业 基 础 课		新能源汽车模电技术		1.5	26	26		
		新能源汽车数电技术		1.5	26	26		
		新能源汽车电工电子技术		1.5	26	26		
		电路分析		2	28	28		
		新能源汽车汽车电子电器		5.5	84	42	42	
		新能源汽车电控基础		5.5	84	42	42	
合计				19	300	216	84	

课程简介：

1.《电路分析》

本门课程是高等学校本科电子与电气信息类专业重要的基础课程，该课程以分析电路中的电磁现象，研究电路的基本规律及电路的分析方法为主要内容，担负着为后续的专业基础课和专业课提供电路理论基础知识及电路分析方法支撑的重任。对电气工程及其自动化专业，电路课程尤为重要，因为正是电路理论为电力系统运行分析建立的理论体系，并产生了电力系统分析学科。学习本课程要求学生先修高等数学、大学物理，具备相关的数学和物理知识基础。

电路课程理论严密、逻辑性强，有广阔的工程背景。从 1800 年法国物理学家伏特发明伏打电池、获得持续的电池并形成电路以来，到一个多世纪后的 20 世纪 30 年代，电路理论已形成一门

独立的学科；20 世纪 50 年代末，电路理论在学术体系上基本完善，这一发展阶段。在 20 世纪 60 年代以后，由于大量新型电路元件的出现和计算机的冲击，电路理论无论在深度和广度方面又经历了一次重大的变革并得到了巨大的发展，这一发展阶段称为近代电路理论阶段。现在电路理论已成为一门体系完整、逻辑严密、具有强大生命力的学科领域，是当前电子科学技术的重要理论基础之一。学生通过对本课程的学习，有助于树立严肃认真的科学作风和理论联系实际的工程观点，对科学思维能力、分析计算能力、实验研究能力和科学归纳能力的培养也具有重要的作用。但就本科电路课程的主要任务而言，目前国内外的一致意见认为是为学生以后的学习和工作打基础，故课程着重点在于电路理论的基础知识和电路分析的基本方法。

(三) 专业核心课

表 4-3 专业核心课课程详情

课程 类型	课程代码	课程名称	考核 方式	学时与学分				备注
				学分	总学时	理论	实践	
						学时	学时	
专 业 核 心 课		电子产品工艺与管理		2	28	28		
		新能源汽车电机驱动 控制技术		3.5	56	40	16	
		新能源汽车电池管理		3.5	56	40	16	

		技术						
		新能源汽车车身电控		3.5	56	40	16	
		新能源汽车娱乐与智能化系统		2	28	20	8	
		新能源汽车汽车总线技术		2	28	20	8	
		新能源汽车传感器原理与应用		3.5	56	28	28	
		新能源汽车电路图分析		3	44	34	10	
		自控原理、通信技术		1.5	22	22		
		新能源汽车性能测试		3	44	34	10	
		新能源与智能网联汽车		3	44	30	14	
合计				30.5	462	336	126	

课程简介：

1.《新能源汽车车身电控》

课程是汽车运用与维修技术专业的专业必修课程。主要培养在汽车检测技术职业岗位上具备相关汽车车身电控检修职业能力，达到本专业学生应获得职业资格证书考证的基本要求，为后续课程的学习作准备，同时培养学生的方法能力、社会能力及职业素质。

（四）专业选修课

表 4-4 专业选修课课程详情

课程类型	课程代码	课程名称	考核方式	学时与学分				备注
				学分	总学时	理论	实践	

						学时	学时	
专业选修课		新能源技术		1.5	26	20	6	
		新能源汽车电子改装		1.5	22	12	10	
		新能源汽车创新创业项目						
		新能源汽车智能网联汽车						
合计				3	48	32	16	

课程简介：

1.《新能源技术》

本门课程是汽车运用与维修技术专业的专业基础课,通过本课程的教学,要求学生了解涉及新能源汽车的动力电池、电机电控、零部件、安全要求、性能实验、定型实验等领域的国家及行业专项检验标准,为今后的职业生涯打下基础。

（五）综合实训课程

课程类型	课程代码	课程名称	考核方式	学时与学分				备注
				学分	总学时	理论	实践	
						学时	学时	
综合实训		新能源汽车电工电子技术实训		1	16		16	
		新能源汽车模电、数电技术实训		1	16		16	

课		新能源汽车汽车电子电器实训		2	32		32	
		新能源汽车电机驱动控制技术实训		1	16		16	
		新能源汽车电池管理技术实训		1	16		16	
		新能源汽车车身电控实训		1	16		16	
		新能源汽车性能测试实训		1	16		16	
		新能源汽车汽车总线技术实训		1	16		16	
		新能源汽车传感器原理与应用实训		2	32		32	
		新能源汽车电子改装实训		2	32		32	
合计				13	208		208	

表 4-5 综合实训课课程详情

课程简介：

1.《新能源汽车电工电子技术》

本门课程是新能源汽车技术以及车辆工程专业的一门专业必修课程，作为新能源汽车电工电子技术基础理论相关的实践环节，通过学生在实验中的实践操作，加深对理论的认知和记忆。通过该课程，学生可以在实验中学习包括仪器仪表使用、新能源汽车电工电子基础理论知识的应用。该门课程为后期新能源汽车技术深入的电方面知识学习打下了理论和实践基础。

五、专业职业资格证书名称及要求

表 5-1 专业职业资格证书名称及要求

专业职业资格证书名称	专业职业资格证书名要求
汽车高级维修技工	人社部，工信部汽车高级维修人员专业技术资格（水平）考试初级
二手车评估师	人社部，中级二手车鉴定评估师(国家职业资格四级)和高级二手车鉴定评估师(国家职业资格三级)
汽车驾驶证	公安局，交通警察技术资格（水平）考试
汽车电工证书	人社部，工信部汽车专业技术资格（水平）考试

六、技能竞赛

表 6-1 技能竞赛要求表

级别	赛项名称	举办时间	能力要求
全国机械行业技能大赛	商务类	6 月、10 月	汽车营销
全国机械行业技能大赛	技术类	6 月、10 月	二手车鉴定评估
行业技能大赛	本田节能大赛	6 月、10 月	电动车设计制造
全国机械行业技能大赛	汽车检测与维修	6 月、10 月	汽车检测与维修
云南省汽车维修比赛	云南省汽车维修与检测比赛	4 月	汽车检测与维修
嵩明北汽新能源大赛	北汽新能源大赛	6 月	汽车装配与新能源汽车维修

七、教学进程表

（一）教育教学活动按周时间分配表

表 7-1 教育教学活动按周时间分配表（附表一）

[illegible]

(二) 教学进程表

表 7-2 教学进程表

“新能源汽车运用与维修专业”课程设置及教学进程表

课程类型		课程代码	课程名称	学时与学分				学年、学期、周数、学分						备注	
				学分	总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年			
								1	2	3	4	5	6		
								13	14	14	11	—	—		
通识教育	公共必修课		军事理论	1	16	16	0	1W							在第 1 学期与军训交叉完成
			思想道德修养与法律基础	3	48	41	7	3							共上 16 周
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	53	11		4						共上 16 周
			形势与政策 1	1	16	16	0	*						每学期上 2 次课，共 4 学时；并邀请专家开展 4 学时的专题讲座	
			形势与政策 2						*					每学期上 2 次课，共 4 学时；并邀请专家开展 4 学时的专题讲座	

			形势与政策 3							*				每学期上 2 次课，共 4 学时；并邀请专家开展 4 学时的专题讲座
			形势与政策 4								*			每学期上 2 次课，共 4 学时；并邀请专家开展 4 学时的专题讲座
		4010601	大学体育（一）	1	26	2	24	2						
		4010602	大学体育（二）	1	28	2	26		2					
		4010501	大学英语（一）	2	26	26	0	2						
			大学生心理健康教育	1	16	8	8	*	*	*	*			
		小 计		14	240	170	70	7	6	0	0	0	0	
	公共选修课		英语（出国/升学）	2	28	28	0		2					限选（在 2/3/4 学期任选一学期）
			语文（专升本）	2	28	14	14		2					限选（在 2/3/4 学期任选一学期）
			数学（专升本）	2	28	14	14		2					限选（在 2/3/4 学期任选一学期）
			大学生职业生涯规划	2	26	13	13		2					由就业处负责组织实施
			大学生就业与创新创业教育	2	26	13	13		2					由就业处负责组织实施
			管理沟通与写作	1	16	10	6		1					限选（在 2/3/4 学期任选一学期）讨论或慕课等多种形式开设
			微视频制作与传播	0.5	8	4	4		0.5					限选（在 2/3/4 学期任选一学期）讨论或慕课等多种形式

													形式开设
		大学生安全教育	2	16	16	0		2					自学、讲座或慕课等多种形式开设
		体育俱乐部	2	30	0	30		2					必选俱乐部形式开展，五年制与基础教育学院负责组织实施
		人文素质模块	4	60	30	30		4					
		在线自主学习	10	160	160			*					明华在线学习，网络中心组织实施（一共 10 学分）
		小计（公共选修课需修够 10 学分）	10	160									
专业 课	专业基 础课	汽车新能源文化	1.5	26	26		2						
		新能源汽车模电技术	1.5	26	26		2						
		新能源汽车数电技术	1.5	26	26		2						
		新能源汽车电工电子技术	1.5	26	26		2						
		电路分析	2	28	28			2					
		新能源汽车汽车电子电器	5.5	84	42	42		4	2				
		新能源汽车电控基础	5.5	84	42	42		4	2				
		小计	19	300	216	84	8	10	4	0			
	岗位技 术课	电子产品工艺与管理	2	28	28			2					
		新能源汽车电机驱动控	3.5	56	40	16		4					

[illegible]

		新能源智能网联汽车												
		小计	3	48	32	16	2	0	0	2				
合计			76.5	1210	754	296	17	26	16	16				
综合实训		新能源汽车电工电子技术实训	1	16		16	1周							
		新能源汽车模电、数电技术实训	1	16		16	1周							
		新能源汽车汽车电子电器实训	2	32		32		2周						
		新能源汽车电机驱动控制技术实训	1	16		16		1周						
		新能源汽车电池管理技术实训	1	16		16		1周						
		新能源汽车车身电控实训	1	16		16			1周					
		新能源汽车性能测试实训	1	16		16				1周				
		新能源汽车汽车总线技术实训	1	16		16			1周					
		新能源汽车传感器原理	2	32		32			2周					

		与应用实训											
		新能源汽车电子改装实训	2	32		32				2 周			
	小 计		13	208	0	208	2 周	4 周	4 周	3 周			
毕业实习		顶岗实习	10							48 周			每四周算一个学分
		毕业设计	4							4 周			
	小 计		14	0	0	0	0	0	0	32 周	0	0	
综合素质课		行为素质养成教育	10										具体办法由学工处出方案
	小 计		10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	两年内修够 10 学分
总计			114	1418	754	504							

（三）课时、学分统计表

表 7-2 课时、学分统计表

课程类型		课程 门数	学时分配		学分分配	
			学时数	学时比例	学分数	学分比例
通识教育	公共必修课	8	223	15.9%	14	1.3%
	公共选修课	7	160	11.4%	10	8.8%
专业课	专业基础课	7	300	21.4%	19	16.8%
	专业核心课	11	462	32.9%	30.5	26.9%
	专业选修课	4	48	3.4%	3	2.6%
综合实训		10	208	14.8%	13	11.45%
毕业实习		2	/	/	14	12.3%
综合素质		1	/	/	10	8.8%
总 计		50	1401		113.5	

(四) 教学时间分配表(周)

周数 学 期	环 节	课堂 教学	专业实践			军训入学 教育、认 知实习	毕业论 文或设 计	论文 选题 调研	毕业 教育	考 试	合 计
			课程 实训	综合 实训	毕业 实习						
一		13		2		1				1	17
二		7	7	4						1	19
三		6	8	4						1	19
四		6	5	3			3	1		1	19
五					19						19
六					19						19
合 计											

(五) 实践训练(单位：周)

项目	第一学年		第二学年		第三学年		合计	备注
	一	二	三	四	五	六		
入学教育	1						1	
国防教育 (军训)	1						1	
服务技能实训								
综合实训	2	4	4	3			13	
毕业实习					19	19	38	
毕业论文 (设计)				4			4	
社会实践	4	4	4	4			16	
毕业教育								

考试	1	1	1	1			4	
课堂教学 (授课)	13	7	6	6			32	
机动	1		1				2	
教育周数	16	18	18	18			70	
寒暑假	6	8	6	8			28	
学年周数	48		50					

八、说明

(一) 列出参与人才培养方案设计的行业 / 企业代表

表 8-1 人才培养方案设计的行业/企业代表

序号	行业 / 企业名称	专家姓名	提供的相关信息
1	昆明松驰汽车设备有限公司	马千里	汽车检测设备
2			

(二) 专业相关的职业资格证书与专业课程的对应关系 (表)

表 8-2 专业相关的职业资格证书与专业课程的对应关系

序号	职业资格证书	专业课程
1	二手车评估师	汽车营销实务、汽车构造、二手车鉴定评估
2	汽车高级维修技工	整车性能检测与维修、汽车美容、汽车维护与保养
3	汽车电工	整车性能检测与维修、汽车电工电子

（三）校内实践教学场所与功能介绍

表 8-3 校内实训基地实训项目表

序号	实验室、实训基地（中心）名称	完成的实践教学内容	备注
1	汽车发动机实训室	发动机构造及相关性能认知	
2	汽车底盘实训室	汽车底盘认知及相关性能认知	
3	汽车电气实训室	汽车电路认知及相关性能认知	

（四）校外实践教学基地介绍

表 8-4 专业校内实训基地实训项目表

序号	校外实习基地名称（企业名称）	完成的实践教学内容	备注
1	昆明松驰汽车设备有限公司	顶岗实习	
2	云南汇捷车管家连锁公司	顶岗实习	
3	嵩明三家新能源汽车制造厂	顶岗实习	促进合作

（五）学生学历考核与能力鉴定的主要方法介绍

表 8-3 专业校内实训基地实训项目表

序号	课程（项目）名称	考核办法
1	汽车维修工	考证
2	二手车评估	考证
3	汽车零部件拆解说明	示教板考核、笔试考核

(六) 本专业人才培养编写情况

编写者：胡凤宗

行业企业参与编写者：

初审：

复审：（审定）

编制时间： 2019 年 7 月 1 日