

柳州职业技术学院 2021 级人才培养方案

（汽车工程学院）



匠心柳职

Liuzhou Vocational & Technical College

2021 年

汽车工程学院 2021 级人才培养方案

目 录

工程机械运用技术专业群

1. 2021 级汽车技术服务与营销专业人才培养方案.....	5
2. 2021 级汽车检测与维修技术专业人才培养方案.....	35
3. 2021 级汽车制造与试验技术专业人才培养方案.....	87
4. 2021 级智能工程机械运用技术专业人才培养方案	126

新能源汽车技术专业群

1. 2021 级汽车智能技术专业人才培养方案.....	154
2. 2021 级新能源汽车技术专业人才培养方案.....	187

工程机械运用技术专业群

一、专业群基本信息

(一) 专业群包含的专业信息一览表

表 1-1 专业群包含专业一览表

专业群名称	专业名称	专业代码	所属专业大类及代码	所属专业类及代码
工程机械运用技术专业群	智能工程机械运用技术	500203	交通运输(50)	道路运输(5002)
	汽车制造与试验技术	460701	装备制造(46)	汽车制造(4607)
	汽车检测与维修技术	500211	交通运输(50)	道路运输(5002)
	汽车技术服务与营销	500210	交通运输(50)	道路运输(5002)

(二) 专业群与产业链分析

1. 专业群与产业链的对应性

工程机械和汽车是广西的优势支柱产业。柳州聚集了广西柳工、上汽通用五菱、东风柳汽、一汽柳州分公司、广西汽车集团等国内著名品牌整车（机）制造企业。专业群聚焦工程机械和汽车价值链高端，面向研发（测试）、销售、后市场等环节培养专业人才，通过开展全方位的产、学、教、研、培融合，促进职业教育与区域经济无缝对接，助推地方产业经济高质量可持续发展；与此同时，专业群与广西柳工共建共享了“全球客户体验中心”，开展了订单班人才培养；与广西汽车集团共建了“钣金工匠学院”；与上汽通用五菱共建了“新能源汽车实训基地”；与东风柳汽共建了“东风柳汽培训中心”；与众多品牌汽车分销商共建了人才培养链。如图 1-1 所示。

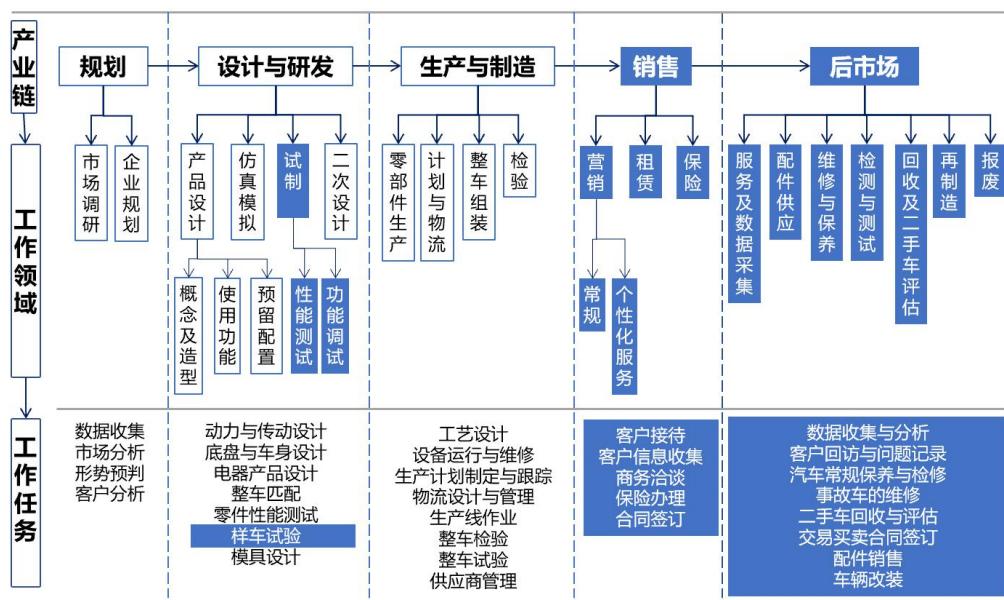


图 1-1 工程机械与汽车产业链

2. 专业群人才培养定位

专业群面向工程机械和汽车的制造、检测、销售、维修、技术服务、二手车（机）评估、车辆租赁、车辆金融、再制造等岗位群，培养会沟通、能保养、能维修、懂改装、懂管理，有理想信念、有工匠精神的“素养•管理•创新”国际化复合型技术服务人才。各专业人才培养定位各有侧重。

智能工程机械运用技术专业：工程机械维修、检测、技术解决方案服务、驾驶操作的专业人才。

汽车制造与试验技术：汽车制造、零部件装配、测试与试验。

汽车检测与维修技术专业：汽车测试、检测和维修。

汽车智能技术专业：车联网、车载终端安装及调试、车载网络及通信技术服务。

汽车技术服务与营销专业：车辆销售、售后技术服务、定损理赔、逆向物流。

通过试点实施“1+X”证书制度，设置拓展模块，各专业学生还能选择从事维修站运营管理、二手车评估与再制造、车辆改装、车身修复等技术岗位。

3. 群内专业的逻辑性

智能工程机械运用技术专业在高职专业目录中属于交通运输大类，是专业目录中唯一设置培养工程机械相关领域技术人才的专业。基于相近论与合力论的组群原则，以智能工程机械运用技术专业为核心，联合汽车检测与维修技术、汽车运用与维修技术、汽车车身维修技术和汽车营销与服务等专业组建专业群。

（1）产业背景相通

专业群内 5 个专业均聚焦产业链中研发（测试）、销售、后市场等环节培养人才。工程机械和汽车应用背景相近，发动机、变速器、驱动桥、制动系统以及电子电气控制等核心部件结构相似，大部分零部件供应商相通。

（2）就业岗位相关

专业群主要面向工程机械和汽车的制造、测试、试验、配套零部件采购、营销、租赁、金融保险、维修、技术方案服务、二手车（机）业务、再制造和逆向物流等岗位培养人才。工程机械领域和汽车领域岗位具有很强的相关性。

（3）专业基础课程相同

专业群内开设的专业基础课程，诸如车辆总成拆装与修配、供电和启动系统检修、电子电气系统检修、车辆基础保养与维护、发动机构造与拆装、客户沟通与服务等共

享平台课程，为每个专业必修课程。

(4) 专业技术领域相近

工程机械和汽车装备的发动机、底盘、电子电气、智能控制和液压等装置或系统，具有技术相近性和相通性。

(5) 教学资源共享

专业群内的专业基础课程相同，专业核心课程内容相近，专业拓展课程互选，可以共享教学资源。

(6) 各专业协同发展

专业群依托核心专业智能工程机械运用技术与柳工在校企合作及国际化办学方面的平台，借鉴汽车检测与维修、汽车制造与试验技术等国家级专业以及教育部中德职业教育汽车机电合作项目的建设经验，带动汽车营销与服务专业，集聚优势，协同发展。

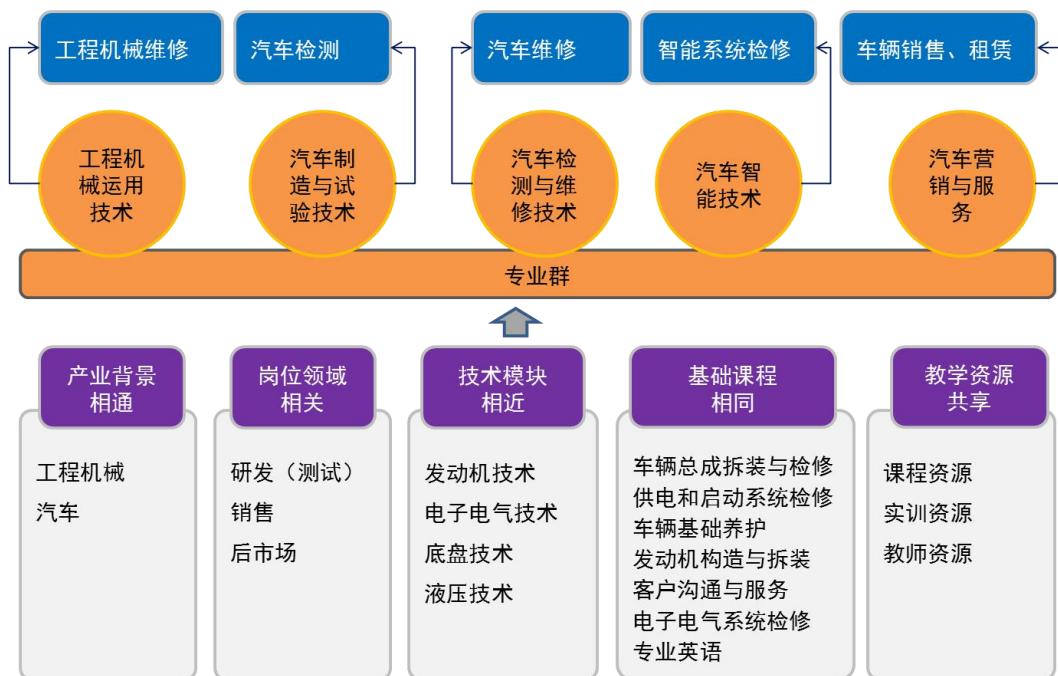


图 1-2 专业群组群逻辑

(三) 专业群课程体系结构

专业群构建了三个层次的专业课程，底层为平台共享课程，分专业群大类课程，培养学生的基础职业能力；中层为专业核心课程，根据专业人才培养方向开设，培养学生的专业能力；顶层为部分共性需求的拓展专业课程，学生根据个人发展进行选修，拓宽学生就业能力。

“X 证书”是与职业等级证书对接的课程，各专业应根据现实条件积极促进学生

根据个人发展需求自主选择考取相应的“X证书”。

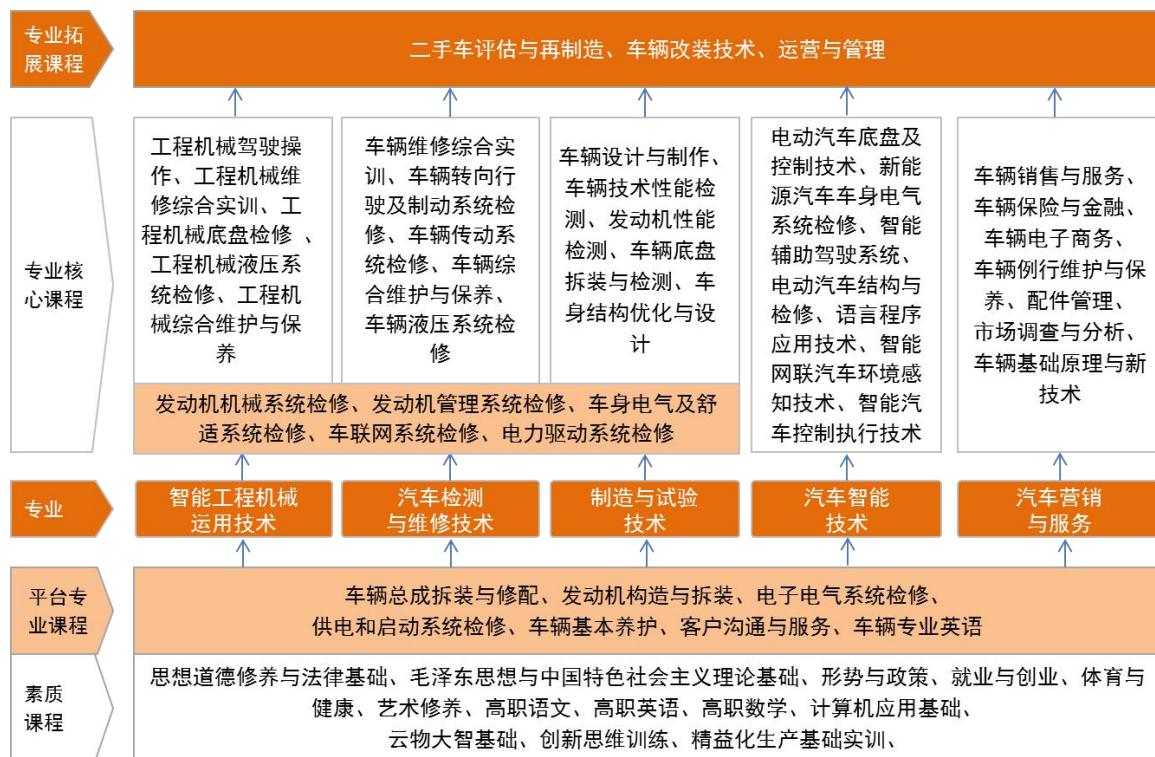


图 1-3 专业群课程体系结构

(四) 专业群实践教学体系结构

专业群加强与产业联系和企业合作，围绕各专业的产业定位和面向的技术领域，按照群共享、方向分立、创研灵活的思路，重构专业群“群共性技术+方向技术+创研技术”实践体系，从实践目标、实践内容、运行与保障等方面，系统设计实验、实训、创新研发、课程设计、生产实习、社会实践等实践教学环节，在校内形成专业群服务领域全方位的基础技能训练、专项技能训练、综合技能训练和创新技能训练的垂直职业能力提升的保障体系。

2021 级汽车技术服务与营销专业人才培养方案

一、专业基本信息

(一) 专业名称及代码

专业名称：汽车技术服务与营销

专业代码：500210

(二) 入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者（高中毕业/中职毕业）。

(三) 修业年限

基本学制 3 年，弹性学习年限 2-8 年。

(四) 职业面向

见表 1-1。

专业对应行业	汽车零售、汽车金融、汽车制造、汽车维修
专业对应的主要职业类别	汽车营销、汽车后市场服务、新媒体营销
专业对应的主要岗位(或技术领域)	车辆销售顾问、车辆售后服务顾问、车辆新媒体营销专员、车辆市场专员、车辆配件管理员、金融专员、二手车评估师、查勘定损员、保险营销专员
职业技能等级证书/行业企业标准和证书举例	商用车销售服务职业标准、汽车电商服务平台运营与管理职业标准

(五) 制订人员

1. 汽车技术服务与营销专业教学团队成员

2. 相关企业人员（见表 1-2）。

表 1-2 汽车营销与服务专业人才培养方案企业制订人员一览表

序号	制订人员及职务	工作单位
1	以青（新媒体研究院总经理）	上汽通用五菱汽车股份有限公司
2	杨敏（商用车销售部长）	东风柳州汽车有限公司
3	温长荣（销售总监）、韦畅（市场总监）	柳州华柳汽车销售有限公司
4	邢磊煜（销售部长）	柳州星润汽车供应链有限公司
5	隋鑫（华南大区经理）	江苏新康众汽车配件有限公司
6	罗思城（董事长）	广西风驰旧机动车交易市场有限公司

二、培养的目标与毕业要求

(一) 培养目标

对接工程机械和汽车产业，定位乘用车及商用车销售、新媒体营销、售后服务行业领域，促进学生德才兼备和全面发展，培养具有良好的职业道德、工作态度和行为规范等素质，掌握从事就业岗位的车辆营销、售后服务、新媒体营销、配件管理与营销、金融服务、保险营销、事故车查勘定损、二手车评估等知识和技术，胜任车辆及其相关产品的销售服务、售后、新媒体营销、保险、营销策划与管理、二手车鉴定评估、定损等方面的工作，有理想信念、工匠精神、高超技艺的“素养·管理·创新”的国际化复合人才。

(二) 毕业要求

1. 学分、活动分和诚信分要求

学分要求：专业的总学分为 150 学分，其中必修课学分 135 学分，选修课不低于 15 学分。其中，公共选修课不低于 10 学分，专业选修课学分不低于 5 学分。

课外活动分要求：120 分。

诚信分要求：1800 分。

2. 证书要求

计算机及英语证书要求及职业资格证书和职业技能等级证书要求见表 3-1。

表 2-1 汽车技术服务与营销专业毕业生所要取得的职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证机构	等级	备注
1	商用车销售服务 1+X 职业技能等级证书	中德诺浩（北京）教育科技股份有限公司	四级	选考
2	汽车电商服务平台运营与管理 1+X 职业技能等级证书	北京运华科技发展有限公司	四级	选考
3	二手车鉴定评估师中级岗位技能证	中国汽车流通协会	四级	选考
4	汽车勘察估损师高级岗位能力证书	全国汽车专项技能认证技术认证中心	三级	选考
5	全国高校计算机联合考试证书	教育部	一级	选考
6	高等学校英语应用能力考试证书	教育部	B 级	选考

注：部分本科院校要求“专升本”学生需通过全国大学英语应用能力 B 级考试，全国计算机等级考试（一级）考核标准。

3. 培养规格

本专业人才培养规格主要包括专业能力、社会能力、方法能力三方面。见表 2-2。

表 2-2 汽车技术服务与营销专业培养规格对应的能力要求

能力类别	能力要求
专业能力要求	<ul style="list-style-type: none"> 1. 1 能有对消费者进行心理分析的能力; 1. 2 能熟练按规范流程进行车辆相关产品营销及服务; 1. 3 能对目标市场展开调研，进而数据分析及总结; 1. 4 能对车辆营销活动进行有效的策划; 1. 5 能熟练进行售后服务接待的能力; 1. 6 能具备开展保险市场营销的能力; 1. 7 能进行配件仓库管理及营销的能力; 1. 8 能对车辆金融业务进行办理的能力; 1. 9 能熟练掌握新媒体营销的能力; 1. 10 能进行车辆维护保养的能力; 1. 11 能对车辆总成进行拆装及检修的能力；能对底盘、发动机进行拆装及调整的能力; 1. 12 能对汽车电气系统进行检修的能力; 1. 13 能有对客户进行沟通及服务能力。
方法能力要求	<ul style="list-style-type: none"> 2. 1 能够根据工作任务的不同需要去搜寻、获取信息，整理信息并运用信息； 2. 2 能在工作活动中，根据个人岗位发展需要，自主确定学习目标和计划，灵活运用各种有效的学习方法，获取新知识、新技术； 2. 3 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施； 2. 4 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。
社会能力要求	<ul style="list-style-type: none"> 3. 1 具有正确的政治、思想和道德是非辨别能力，以及社会责任感和职业道德； 3. 2 与人交流、与人合作、跨文化交际能力； 3. 3 具备良好工作态度、职业素养和创新精神； 3. 4 能正确自我定位，并进行自我调节，适应工作环境； 3. 5 能与上级、同事及顾客合作、沟通、交流和协商；

	<p>3. 6 能认真负责、按照质量要求按时完成所承担的工作任务；</p> <p>3. 7 能有意识地按照环境保护、节能减排进行工作；</p> <p>3. 8 有决策能力和执行能力。</p>
--	---

三、人才培养模式

汽车技术服务与营销专业人才培养体系采用探索“国际平台、育训融合”的中国特色现代学徒制人才培养模式改革，对接工程机械和汽车产业链龙头，利用产业要素促进专业发展和人才培养，借助工程车辆国际产业学院平台，依托众多生产性实训基地“柳工-柳职院全球客户体验中心”、“上汽大众培训中心”、“上通五智慧汽车培训中心”、“二手车鉴定评估实训基地”、“定损与理赔实训基地”，育训融合，与企业共建了车辆营销、售后服务人才培养链。

3-1 人才培养模式图



四、“双元三维四体系”设计

本专业的主要合作企业及需求定位，见表 5-2。

表 4-2 合作企业信息表

序号	企业所属产业	企业所在城市	主要合作内容	合作企业名称
1	汽车	柳州	订单班，共同培养销售及售后服务人才	柳州华柳汽车销售有限公司
2	汽车	柳州	共同培养乘用车销售、新媒体营销人才	上汽通用五菱汽车股份有限公司
3	汽车	柳州	共同培养商用车销售人才、新媒体营销人才	东风柳州汽车有限公司
4	汽车	柳州	订单班，共同培养二手车评估及营销人才	广西风驰旧机动车交易市场有限公司

(一) 课程体系结构表

校企双元协同，铺设课堂、活动、环境三维育人路径，完善基本素养、专业技能、管理能力、创新创业四个体系，培养培训“卓越工匠”（见表 4-2）。

表 4-3 “三维四体系” 结构表

三维 四体系	课程	活动	环境
基本素养 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 思想政治类课程 • 劳动教育类课程 • 职业素养类课程 • 身心健康类课程 • 应用基础类课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 基本素养第二课堂系列活动 • 通用技能竞赛 	
专业技能 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 新技术通识课 • 专业平台课 • 专业方向课 • 专业拓展课 	<ul style="list-style-type: none"> • 专业第二课堂系列活动 • 专业技能竞赛 	<ul style="list-style-type: none"> • 匠心柳职校园文化 • 专业实践环境 • “精益实训”文化 • 双创实践与训练环境 • 劳动教育环境
管理能力 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 精益生产与管理基础 • 管理类选修课程 • 专业类管理课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 管理类讲座和活动 	
创新创业 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 职业规划与就业指导 • 创新思维训练 • 创新与创业实务 • 专业类创新创业课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 创新创业类竞赛 • 创新创业活动 	

(二) 基本素养体系设计

按照“服务社会、服务专业、服务学生；共性与个性相结合、必修与选修相结合、课内与课外相结合；在教学中有机融入价值引领、思想政治教育、职业核心能力培养”的原则，形成基本素养体系，具体设置课程见表 6-3：第一课堂进程安排表。

(三) 专业技能体系设计

1. 职业/岗位分析

表 4-4 汽车技术服务与营销专业培养岗位及要求

工作 领域	典型工作 任务	能力要求
1. 车辆 销售(销 售顾问)	1. 1 销售准备	熟悉车辆产品销售的政策，条件和方式
		要详细了解车辆销售过程中的各项事务，如付款方式，按揭费用的计算，新车购置税的费率，上牌的手续，保险的内容，保险的费用等等
		熟悉电话接听礼仪
		熟悉电话邀约话术

		熟悉车辆产品知识 具备展厅车辆摆放，环境布置的基本知识
1. 2 进店接待		熟悉标准的接待及社交礼仪 具有良好的服务意识和职业素养 能够在短时间内获得客户的信任 能够通过表情、语言、动作与客户营造一个温馨自在的营销环境
		能根据客户的言谈举止，眼神等信号来判断客户的来访目的 了解车辆营销心理，分析客户的语言
		能通过沟通合理的掌握客户的背景、用车情况、购车关注点、提车时间等关键信息 提供符合顾客需求的购车建议
		懂得车辆销售技巧 会用六方位介绍法、FAB 法则进行产品的介绍 熟悉产品知识，并能根据客户需求进行产品展示 会制作产品与竞品 PK 表，突出产品特点 能通过对竞品的比较及介绍突出本产品的优势及特点 能处理客户提出的异议进行合理的解答 掌握二手车评估定价知识
1. 4 产品展示		掌握车辆驾驶测试技术 熟悉道路交通安全标识，运用合理的语言提醒客户主要交通安全 会填写试乘试驾中各种表格，并能正确指导客户填写 熟悉试乘试驾中商品介绍的要点和时机 能把握时机询问客户感受，促成客户签约成交
		掌握商务谈判及价格谈判技巧 懂市场价格行情，对产品价格一目了然 掌握促成成交的方法及成交时注意事项 把握成交信号，不失时机的采用积极的成交技巧来促成交易 具有良好的服务意识和职业素养
1. 7 交车		熟悉新车的交车流程及注意事项 了解新车的保养知识 了解厂家对新车的保修政策 熟悉新车的车辆管理登记和上牌手续
		了解车辆售后回访的目的 能够有计划的进行跟踪回访，并对客户信息进行管理 能够顺利运用回访话术进行电话回访 具有良好的服务意识
2. 售后管理(服务顾问)	2. 1 电话招揽 (预约维修)	分清客户在意的问题 熟悉电话礼仪 熟悉简单的保养和维修预算 熟悉车间的工位周转情况
		售后进店需求分析、会问诊、懂区分车型、懂得服务意识及态度

		懂得维修接待流程 懂得常见故障的判断 熟悉维修接待礼仪
2.3 工单制作及派工		懂得制作电子表，电脑操作。 懂得维修及保养工时费和材料费的预算 懂得维修及保养所需的时间 了解车间的工位周转状况和维修技师的工作状况
	2.4 客户关怀	引导客户到休息室休息并提供茶水 定时向客户报告车辆维修进度
	2.5 车辆维修	懂得维修工艺、会看电路图、会做故障分析 车辆在维修过程中有增修情况及时与客户报告并得到客户的签字认可
	2.6 质检	维修质检包括班组、车间、总检检验 懂得检验流程和检验标准 交车前检查包括维修项目的检查、车辆清洁检查、旧件检查
2.7 审核结算		懂得收费标准、拥有财务基础知识。 向客户说明维修费用并得到客户的签字
	2.8 交车送别	拥有维系客户能力、诚恳，会处理客户投诉。 提醒客户下次保养时间和维修里程 提醒客户未维修项目可能出现的状况和注意事项 目送客户
		会保险条款、懂得汽车功能使用 懂得回访话术 懂得简单的故障排除方法
		其他 会拍照、懂车型、会查勘话术、续保推销、懂区分配件、会做案例分析 懂得“三包”法规及质量保证法规。

2. 专业课程结构表

专业课程有专业群平台课、专业方向课、专业拓展课（X证书）等，具体的专业课程结构及课程名称，见表 6-3：第一课堂进程安排表

3. 课程矩阵

课程矩阵用来确定“专业课程与培养规格之间的对应关系及相关度”。专业课程与培养规格的对应关系，有对应关系就标注，无则用“——”标注。专业课程与培养规格的相关度，按照高相关、中相关、低相关三级划分，分别用 H、M、L 在表中标注。

表 4-4 中“培养规格”与表 4-2 中“能力要求”一致；“课程名称”与附件 3 中的“专业必修课程”对应。

培养规格		1. 1	1. 2	1. 3	1. 4	1. 5	1. 6	1. 7	1. 8	1. 9	1. 10	1. 11	1. 12	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
课程 名称																							
1	车辆总成拆装与修配	H	M	M			H			M			M	M	M	M	M	M	H	H	H		
2	发动机构造与拆装	H	M	M			M			M			M	M	M	M	M	M	M	H			
3	电子电气系统检修	H	M	M			M			M	M	H	M	M	M	M	M	M	H	H			
4	供电和启动系统检修	H	M	M			M			M			M	M	M	M	M	M	H	H			
5	车辆维护保养 1	H	M	M			M			H			M	M	M	M	M	M	H	H	H		
6	车辆文化	H	H	M			M			M			M	M	M	M	M	M	H	H	H		
7	车辆销售与服务		H	H				H	M					M	M	H	H	H	M	M	H	H	H
8	车辆保险营销		M						M					M	M	H	H	H	M	M	H	H	H
9	车辆金融服务		H					H	M					M	M	H	M	H	H	H	H	H	H
10	新媒体营销	M	M	H	H				M	H				M	M	H	M	H	H	H	H	H	H
11	智能网联汽车		H						M					M	M	H	H	H	M	M	H		

	技术基础																					
11	新能源汽车新技术		H						M				M	M	H	H	H	M	M	H		
12	车辆配件管理与销售		M		H		H		H				M	M	H	H	H	M	M	H	H	H
13	车辆营销策划		H	H			H	M					M	M	H	H	H	M	M	H	H	H
14	车辆市场调查与分析	M	H		H								M	M	H	H	H	M	M	H	H	H
15	车辆维修接待		L		H		H		H	H			M	M	H	H	H	M	M	H	H	H
16	车辆查勘与定损								M	H	M	H	M	M	H	H	H	M	M	H	H	H
17	二手车评估与贸易				M				M	M	M	M	M	M	H	H	H	M	M	H	H	H
18	商用车销售服务中级技能	H	H	M	H	M	H	M	H	H			M	M	H	H	H	M	M	H	H	H
19	汽车电商服务平台运营与管理中级技能	M	H	H	H	M			H				H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
20	职业素养实习		H	H	H	H	H	H	H	H	L		H	H	H	H	H	M	M	H	H	H
21	预就业实习		M	M	M	M	M	M	M	M	L		H	H	H	H	H	M	M	H	H	H
22	职业能力测评		H	M	H	M	M	M	M	M	M		L	L								

4. 专业核心课程描述

表 4-6 汽车技术服务与营销专业核心课程描述表

序号	课程名称	课程目标	课程主要内容	学时	开设学期
1	车辆销售与服务	<p>通过本课程学习，使学生能够运用营销及销售理论的知识和方法解决实际中遇到的问题，形成解决方案，具有良好的商务礼仪，对车辆销售业务全过程熟练的把握和销售技巧灵活的运用，同时具有娴熟的语言沟通技巧和灵活恰当的应变能力。同时通过小组工作、协作完成项目任务等学习方式，让学生通过自我建构完成学习，培养学生发现问题、解决问题的方法能力，培养学生与人合作、交流的社会能力。</p> <p>专业能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 会查询专业技术信息； 2. 懂得市场营销的基本规律； 3. 懂得汽车销售业务流程； 4. 能掌握最新的汽车市场动态； 5. 懂得现代企业生产管理知识和理念； 6. 会推销汽车产品和服务； 7. 会填写各种工作表单。 <p>方法能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握收集车辆信息的能力； 2. 有再学习能力； 3. 能制定工作计划并进行实施； 4. 会评估工作结果。 <p>社会能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 良好的职业道德，工作态度和责任感； 	<p>情境一“车辆销售基本功”，以车辆销售顾问的工作流程为参考，熟悉车型资料为主题，要求学生熟悉车辆分类；车辆生产地域、集团、品牌及旗下在国内的主销车型；掌握车辆参数的识读；掌握六方位绕车介绍法，对车型资料辆进行熟记。学生通过学习掌握一名汽车销售人员应该具备的销售基础知识。</p> <p>情境二“展厅销售”，是以展厅销售项目为载体，贯穿销售技巧，学生完成完整的销售流程，包括布置展厅、准备销售工具、接待客户技巧、介绍车辆、试乘试驾、选购车型、签订购车合同、交车及上牌、回访客户及客户服务。</p> <p>情境三“车辆营销综合技能训练”，是完成销售目标为载体，贯穿行业基本规范及要求，让学生进行全面的标准化车辆销售，综合性运用各项销售技巧完成销售目标（具体的以不同环境、不同客户、不同需求、不同车型为几个练习点，强化学生运用销售技巧解决销售问题）。</p>	104	3

		2. 具有较强团队协作能力; 3. 有亲和力与人际沟通能力; 4. 具有自我调节能力。			
2	车辆配件管理与销售	1. 通过本课程学习, 要求学生掌握配件销售、管理业务流程; 2. 能通过查阅、分析技术资料等工具书及网络、社会资源, 使用现代化的技术进行学习, 以提高学生对本课程的学习兴趣; 3. 在各个教学环节的训练中, 学习专业知识的同时, 养成良好的职业道德。	1. 配件市场的基本规律认识; 2. 专用件、标准件及其常用材料的识别; 3. 配件的编码与查询; 4. 制定配件的订货与采购计划; 5. 配件仓库管理的流程及要求; 6. 配件目标市场营销和营销组合策略; 7. 配件销售。	56	4
3	车辆保险营销	1. 知识目标 (1) 熟悉保险市场营销活动的主要流程; (2) 熟悉保险市场营销活动的一般规律。 2. 能力目标 (1) 具备能敏锐地发现市场需求的能力; (2) 具备快速熟悉所经营的产品及行业或企业背景的能力; (3) 具备对具体的市场需求进行细分并有效选择目标市场的能力; (4) 具备针对目标市场根据具体的营销环境有针对性地策划、组织营销活动的能力; (5) 具备有效地组织和控制营销活动, 并对营销活动进行客观地评估的能力。	1. 认识保险市场营销; 2. 开展保险市场营销调研; 3. 分析保险市场营销环境; 4. 分析保险市场需求与购买者行为; 5. 分析保险竞争对手; 6. 进行保险目标市场决策; 7. 制定保险产品策略; 8. 制定保险营销渠道策略; 9. 制定保险产品定价; 10. 运用保险促销策略。	56	4
4	车辆维修接待	1. 专业能力目标 通过本课程学习, 要求学生能按照礼仪的要求接待客户; 能掌握维修服务接待工作流程; 能描述客户预约的方法; 能描述客户接待的方法; 熟练的与客户进行有效沟通; 能描述维修车型的主要维修服务项目; 掌握主要维修服务项目的预计工时和费用; 熟练交车和结算的工作内容和流程。	情境一: “识别车辆售后服务市场”主要任务是了解售后服务市场的现状, 售后服务的相关概念, 售后服务的经营方式, 售后服务的特性, 服务顾问应该具备的职业素质, 掌握服务顾问的重要作用及岗位职责, 养成良好的服务意识。 情境二: “客户分析”是以当今车辆售后服务客户特点作为载体, 让学生分析并制定出如何提高	72	5

		<p>2. 方法能力目标</p> <p>认识本课程学习的一般过程和基本方法，学会通过多种途径、运用多种手段收集售后服务内容，注意观察各种售后服务动态及政治新闻事件。学会从不同的角度提出问题、解决问题，进而不断地体验汽车售后接待工作流程，激发专业课程的学习兴趣。有助于就业岗位的制定。</p> <p>3. 社会能力目标</p> <p>融知识传授、能力培养、素质教育于一体，使学生树立现代服务意识，养成良好的职业道德、较强的亲和力与人际沟通能力、良好的自我调节能力。养成团队合作的工作作风具备顾客至上、全心全意的服务意识。通过课程大上课时的参与，观察，表演等环节，提高对课程的兴趣，树立更多的为汽车服务行业做出应有的贡献。</p>	<p>客户满意度的方案。</p> <p>情境三：“车辆维修接待服务”是以提高客户满意度作为项目载体，让学生合作制定并完成某品牌店接待流程。</p> <p>情境四：“车辆维修过程处理”是以实际案例为项目载体，让学生独立处理在维修接待过程中遇到的问题。</p>		
5	车辆营销策划	<p>通过实践、实训为主导的教学与操作，使汽车营销与服务专业的学生了解营销策划的流程及其各种策划方案侧重点和内容，培养学生初步具有创新思维和分析问题、解决问题的能力，并能制定具体的市场调研策划、营销战略规划、产品上市及品牌策划、营销策略组合策划和各种促销活动策划等方面的策划技能，使学生在知识、能力、素质方面达到以下要求：</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 掌握营销策划的基本原理及方法； 了解营销策划的整个过程，掌握营销策划书的内容和写作要求； 能对营销策划项目进行项目预算，能够判断营销策划书的优劣； 能够策划企业的市场调研活动； 	<ol style="list-style-type: none"> 策划项目背景分析 市场调研 营销目标确定 营销策略选择 活动流程计划制定 营销活动实施 活动评价 沙盘规划 	64	3

	<p>5. 能够对企业的广告宣传进行策划； 6. 能够在调研的基础上进行全面系统的分析，提出创意，制定并撰写产品上市、品牌策划、促销和商演活动的策划方案； 7. 能够制定调研策划，进行全面调研，并进行全面系统的分析调研结果，在市场调研的基础上，提出创意，制定各类营销战略、策略及具体的行动方案，撰写市场营销策划方案。</p> <p>能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none">1. 具有本专业所必需的各类营销策划能力。2. 具有商务谈判及书面写作的能力。3. 具有市场调查的计划、组织、实施和数据分析的能力。4. 具有营销管理能力。5. 具有广告策划能力。6. 具有一定的综合技能和对社会、环境的适应能力。7. 具有知识自我更新的能力。 <p>方法目标：</p> <ul style="list-style-type: none">1. 树立科学的世界观和方法论，有正确的人生观和世界观、价值观。2. 遵守职业道德、社会公德，有理想、有道德、有纪律、有文化，具有良好的社会道德，爱岗、敬业。3. 掌握人文社科基础知识，能运用马列主义、毛泽东思想、邓小平理论分析问题，解决问题；掌握法律基础知识，能运用法律维护社会公共利益和个人合法利益。4. 具有专业技术素质，能利用管理学和营销学知		
--	--	--	--

		识组织和执行企业的营销管理；能利用市场调研知识、消费者行为知识 72 分析解决一定的实际营销问题；能利营销知识和促销方法解决现场问题。 5. 具有再学习，提高和更新知识，不断发展和拓宽业务领域的素质。		
--	--	---	--	--

5. 实习设计

实习总时间一般不少于 6 个月，不超过 12 个月（含假期）。实习分阶段安排：

专业入门教育实习。专业入门教育实习一般为认知实习，以认知企业环境、感受企业文化为主，安排在专业入门教育课程中进行。

职业素养与劳动教育实践。职业素养与劳动教育实践一般为跟岗实习，以养成职业素养、感受企业文化、认知职业岗位、强化劳动观念和培养劳动精神为主，时间安排为 1-2 个月，一般不超过 2 个月。实践期间开设《工业·匠心》课程，同时实习企业应开设不少于 16 学时的劳动教育专题课程，邀请企业劳模、先进人物给学生授课，主要围绕劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面开展。

预就业实习。预就业实习一般为顶岗实习，以巩固熟练专业基本技能、培养或提升职业能力和职业素养为主，时间安排不少于 6 个月。原则上，开始进行预就业实习的时间，在第五学期每年 12 月份第一次学校组织的“双选会”以后。

实习设计见表 4-7。

表 5-7 实习设计

专业名称	阶段	时间	实习目标	实习项目 (内容/任务)	实习形式 (认知/ 跟岗/顶 岗)	考核要求	主要合作企业
汽车营销与服务	第一阶段	第1学期	专业认知、企业环境认知、企业文化感受	专业认知、行业企业的认知、未来工作环境的感受	认知	辅导员+入门教育指导教师	东风柳汽、上汽通用五菱公司、华柳汽车销售有限公司等
汽车营销与服务	第二阶段	第3学期	培养学生职业素养、工作态度、感受企业文化、认知职业工作	学习企业制度、基本操作技能训练、职业素养、培养劳动态度	跟岗	实习总结+企业鉴定	上汽通用五菱有限公司汽车股份有限公司、东风柳汽
汽车营销与服务	第三阶段	第6学期(结合毕业实习进行)	巩固熟练专业技能、提升职业能力和职业素养	车辆营销、维修接待、配件营销和管理、车辆保险销售、车辆金融服务、定损与理赔、新媒体营销	顶岗	实习报告+企业鉴定	上汽通用五菱汽车股份有限公司等、东风柳州汽车有限公司、新康众汽车配件有限公司、华柳汽车销售有限公司、广西风驰旧机动车交易市场有限公司

6. 毕业设计（论文）/职业能力测试设计

通用模块测试由通识教育学院负责，以学生通用能力标准为依据，对职业能力测试等级、测试方式、测试内容、测试时间、组织安排、相关要求进行描述。

专业模块测试由专业所在二级学院负责。以学生职业能力等级标准为依据，对职业能力测试等级、测试方式、测试内容、测试时间、组织安排、相关要求进行描述。

专业模块测试统一按照两级进行设计，一级为毕业门槛，要求所有学生通过考核才能毕业。二级则是提供给具有较强学习能力的学生进行自选。测试应是综合性的，包括理论及实践测试，可设置为多个模块，各模块测试时间可灵活安排。鼓励职业能力测试与毕业设计结合开展。

各专业职业能力测试应体现“6+N”评价维度，即至少从规范性、合作性、经济性、环保性、忠诚性、创新性 6 个维度进行评价（评分），此外还可根据专业特点增加，如展示性、功能性等等。6 为必试维度，N 为可选维度。

7. 职业证书对应课程设计

职业证书包括职业资格证书和职业技能等级证书，对应课程设计见表 5-8。

表 4-8 职业证书对应课程一览表

专业名称	专业级别 (国家级、省级、校级)	证书名称	发证单位	与考证相关课程	学时(理论+实践)	合计
汽车技术服务与营销	省级	商用车销售服务 1+X 证书	中德诺浩（北京）教育科技股份有限公司	车辆销售与服务	96	288
				汽车营销策划	64	
				车辆保险营销	48	
				车辆金融服务	48	
				商用车销售服务中级技能	32	
汽车技术服务与营销	省级	汽车电商服务平台运营与管理 1+X 证书	北京运华科技股份有限公司	车辆销售与服务	96	272
				汽车营销策划	64	
				新媒体营销	48	
				网站商城运营与管理	32	
				汽车电商服务平台运营与管理中级技能	32	

(四) 管理能力体系

以培养自我管理能力、基层管理能力和精益生产管理能力为目标，开设管理类课程并把管理能力融入系列课程，开展全员实训管理，打造融入精益精神的教学和实训环境。

表 4-9 管理能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 精益生产与管理基础	全员实训管理
2. 管理类选修课程	网上商城运营
3. 专业类管理课程 (具体化，每个专业至少 1 门)	客户沟通与交流

(五) 创新创业体系

系统设计创新创业教育，细化创新创业素质能力要求，不断完善创新创业教育课程体系，针对不同学生的需求开设创新创业系列选修课程和培训课程，每个专业结合专业实际情况，开展“课程双创”教学改革。

表 4-10 创新创业能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 职业发展与生涯规划 2. 职业发展与就业指导 3. 创新思维训练 4. 创新与创业实务	1. 创新创业训练营 2. 创客马拉松 3. 科学商店进社区 4. 双创活动月
创新创业系列选修课程	1. 移动商务创业 2. 精益创业 3. 大学生 KAB 创业基础 4. SYB 创业基础 5. 创业之星虚拟运营 6. 桌游艺术——职场能力训练
专业类创新创业课程 (具体化，每个专业至少 2 门)	1. 乡村振兴创业训练营 2. 汽车营销创业训练营

五、人才培养工作安排

(一) 教学活动时间分配表

表 5-1：汽车技术服务与营销教学活动时间分配表（单位：周）

项目	周	学年		一		二		三		总计
		1	2	3	4	5	6			
1. 学期教育总周数小计		20	20	20	20	20	20	20	120	
其中：课堂教学		17.5	19.5	11	17.5	11.5	0		77	
集中实训教学		0	0	0	0	0	0		0	
军事技能		2	---	---	---	---	---		2	
毕业设计（论文）/职业能力测试		0	0	0	2	2.5			4.5	
实习		0	0	8	0	5	20		33	
校运会		0.5	---	0.5	---	0.5	---		1.5	
劳动周		---	0.5	0.5	0.5	0.5	---		2	
2. 寒暑假		4	6	4	6	4	6		30	
3. 机动		1	1	1	1	1	1		6	
合计		52		52		52		156		

（二）课程学分学时比例构成表

表 5-2：各类课程学分学时比例构成表

纵向结构	学分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)	横向结构	横向结构	学分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)
公共必修课	39.5	724	26.3%	26.8%		必修课	135	2452	90%	90.7%
群平台课程	16	256	10.7%	9.5%		选修课	15	250	10%	9.3%
专业方向课程	39.5	720	26.3	26.6%		合计	150	2614	100%	100%
专业拓展课程	10	160	6.7%	5.9%		理论学时	--	1148	--	42.5%
综合实践课程	30	592	20%	21.9%		实践学时	--	1554	--	57.5%
合计	135	2542	90%	90.7%		合计	--	2702	--	100%
新技术课程	11.5	184	7.7%	6.8%						
统考课程	58.5	936	38%	34.6%						

(三) 第一课堂进程安排

第一课堂进程安排, 见表 6-3

表 5-3 第一课堂进程安排表

模块名称	序号	课程名称	总学分	总学时	课内课外学时		理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		是否统考	是否新技术课程
					课内(线下)	课外(线上)	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础必修课程	1	军事技能	2	112	0	112	0	112	112							
	2	军事理论	2	36	22	14	36	0		22					✓	
	3	形势与政策(一)	0.25	8	3	5	3	5	3							
	4	形势与政策(二)	0.25	8	3	5	3	5		3						
	5	形势与政策(三)	0.25	8	3	5	3	5			3					
	6	形势与政策(四)	0.25	8	3	5	3	5				3				
	7	思想道德修养与法律基础	3	48	36	12	48	0	36						✓	
	8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	64	0		48					✓	
	9	职业发展与生涯规划	1	16	10	6	10	6	10						✓	
	10	创新思维训练	1	16	10	6	10	6		10					✓	
	11	职业发展与就业指导	1	16	10	6	10	6			10				✓	
	12	创新与创业实务	1	16	10	6	10	6				10			✓	
	13	信息技术(云物大智基础)	4	64	48	16	20	44		48					✓	
	14	大学生安全教育(一)	0.4	7	3	4	3	4	3							
	15	大学生安全教育(二)	0.4	4	2	2	2	2		2						

2021 级汽车技术服务与营销专业人才培养方案

	公共必修课	16	大学生安全教育(三)	0.4	6	3	3	3	3			3				
		17	大学生安全教育(四)	0.4	4	2	2	2	2			2				
		18	大学生安全教育(五)	0.4	3	0	3	0	3			0				
		19	高职学生心理健康教育	2	32	16	16	16	16	16					✓	
		20	体育与健康(一)	2.5	40	30	10	4	36	30					✓	
		21	体育与健康(二)	2.5	40	30	10	4	36		30				✓	
		22	高职英语(基础英语)	2.5	40	40	0	20	20	40					✓	
		23	高职英语(职业英语)	2.5	40	40	0	20	20		40				✓	
		24	高职语文	2.5	40	30	10	10	30	30					✓	
		25	高等数学	3	48	48	0	28	20		48				✓	
		小计		39.5	724	450	274	332	392	280	251	16	15	0		
	专业必修课	1	通用礼仪	1	16	16	0	8	8		16				✓	
		2	艺术修养	2	32	16	16	16	16			16			✓	
		3	工业·匠心	1	16	0	16	16	0			16				
		4	精益生产与管理基础	1	16	16	0	8	8				16			
		5	高职英语(跨文化交流)	3	48	48	0	24	24			48			✓	
		6	体育与健康(三)	2	32	32	0	3	29			32			✓	
		小计		10	160	128	32	75	85		16	112	16			
	专业必修课	1	车辆总成拆装与修配	5.5	88	88	0	44	44		88				✓	
		2	发动机构造与拆装	3	48	48	0	24	24		48				✓	
		3	电子电气系统检修	2.5	40	40	0	20	20	40					✓	
		4	供电和启动系统检修	2.5	40	40	0	20	20	40					✓	
		5	车辆维护保养1	2.5	40	40	0	20	20	40						
		小计		16	256	256	0	128	128	120	136					
	专业必修课	1	车辆文化	2	32	32	0	16	16	32						

2021 级汽车技术服务与营销专业人才培养方案

课程	2	车辆底盘拆装与调整	4	64	64	0	32	32		64						
	3	*新能源汽车技术	3	48	48	0	24	24		48						✓
	4	智能网联汽车技术基础	2.5	40	40	0	20	20				40				✓
	5	*车辆销售与服务	6.5	104	104	0	52	52			104					
	6	*汽车维修接待	4.5	72	72	0	36	36				72				
	7	*车辆营销策划	4	64	64	0	32	32			64					
	8	*新媒体营销	4	64	64	0	32	32			64					✓
	9	*车辆保险营销	3.5	56	56	0	28	28			56					
	10	*车辆配件管理与销售	3.5	56	56	0	28	28			56					
	11	*车辆金融服务	3	48	48	0	24	24				48				
	12	车辆市场调查与分析	2.5	40	40	0	20	20		40						
	13	汽车专业英语	2	32	32	0	16	16				32				
	小计		39.5	720	720	0	360	360	32	152	168	216	152			
专业拓展课程(X证书)	1	车辆查勘与定损	3	48	48	0	24	24				48				
	2	二手车评估与贸易	3	48	48	0	24	24				48				
	3	商用车销售服务中级技能	2	32	32	0	16	16				32				
	4	汽车电商平台运营与管理中级技能	2	32	32	0	16	16				32				✓
	小计		10	160	160	0	80	80				80	80			
综合实践课程	1	通用核心能力测试	1	16	0	16	16	0								
	2	毕业设计(论文)/职业能力测试(整周实践)	4	80	0	80	80	0				80				
	3	专业入门教育	1	16	16	0	8	8	16							
	4	职业素养与劳动教育实践(整周实践)	6	120	16	104	16	104				16 (104)				
	5	预就业实习	18	360	8	352	8	352				8				

2021 级汽车技术服务与营销专业人才培养方案

		(整周实践)												(35 2)	
		小计	30	592	40	552	128	464	16		16		80	8	
专业选修课程	1	演讲与口才	2	32	32	0	16	16					32		
	2	拍摄及剪辑技巧	2	32	32	0	16	16					32		
	3	新媒体文案创作	2	32	32	0	16	16					32		
	4	汽车驾驶	3												
	5	客户沟通与交流	2	32	32	0	16	16					32		
	6	网上商城运营	2	32	32	0	16	16					32		
	7	乡村振兴创业训练营	2	32	32	0	16	16					32		
	8	汽车营销创业训练营	2	32	32	0	16	16					32		
	小计		任选 5	90	90	0	45	45							
	总计		150	2702	1844	858	1148	1554	446	555	312	327	312	8	
备注		理论课 (含课内实验实训) 16 学时计 1 学分, 整周实践每周计 20 学时, 计 1 学分													

- 注: 1. 如果一门课程在多个学期开设, 请注明不同学期的学分数。
 2. 课程构成由理论部分和实践部分组成。
 3. 统考指统一出题、统一阅卷, 实施考教分离。3-5 学期的专业课程, 原则上每学期需要安排 1-2 门课程进行统考。课程总评成绩可由过程性考核成绩和统考成绩构成。
 4. 公共选修课、专业选修课学分 / 学时小计按照应修学分 / 学时计, 所列课程总学分 / 学时应大于应修学分 / 学时。

(四) 第二课堂教育活动安排进程

第二课堂教育活动进程安排，见表 5-4。

表 5-4 非专业类第二课堂教育活动进程表

活动体系分类	序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
				1	2	3	4	5	6	
基本素养体系	1	行为规范准则教育	4	✓						学工处+二级学院
	2	校情教育与学习管理教育	4	✓						学工处+二级学院
	3	安全教育	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	学工处+二级学院
	4	适应教育	4	✓				✓		学工处+二级学院
	5	励志教育	4		✓		✓			学工处+二级学院
	6	感恩教育	4		✓		✓		✓	学工处+二级学院
	7	诚信教育	4	✓		✓		✓		学工处+二级学院
	8	禁毒、防艾教育	4	✓		✓		✓		学工处+团委+二级学院
	9	5.25 心理健康教育活动	4		✓		✓			学工处+二级学院
	10	心理健康团体辅导	4	✓						学工处+二级学院
	11	心理电影赏析	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	学工处+二级学院
	12	“新生节”系列活动	4	✓						团委+二级学院
	13	假期社会实践	4		✓		✓			团委+二级学院
	14	素质大讲堂讲座	4	每个学院每个学期 2 次						学工处+二级学院
	15	阳光长跑	4	✓		✓		✓		通识教育学院+二级学院
	16	数学文化讲座	4		✓					通识教育学院

	17	志愿服务活动	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	团委+二级学院
	18	暑期“三下乡”	8		✓		✓			团委+二级学院
	19	乡村社区挂职	8		✓		✓			团委+二级学院
	20	阅读	4	✓	✓	✓	✓			图书馆
	21	垃圾分类教育	4	✓	✓					后勤处+学工处+团委+二级学院
	22	“五四文化艺术节”系列活动	4		✓		✓			团委+二级学院
	23	“社团文化艺术节”系列活动	4	✓		✓				团委+二级学院
创新创业体系	24	创新创业训练营	4	✓	✓					通识教育学院+二级学院
	25	创客马拉松	4	✓		✓		✓		通识教育学院+二级学院
	26	科学商店进社区	4		✓		✓		✓	通识教育学院

通用技能竞赛安排

活动体系分类	序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
				1	2	3	4	5	6	
基本素养体系	1	大学生演讲赛	4	✓		✓				马克思主义学院+二级学院
	2	大学生辩论赛	4		✓		✓			马克思主义学院+二级学院
	3	田径运动会	4	✓		✓		✓		学工处+二级学院
	4	气排球联赛	4	✓		✓		✓		通识教育学院+二级学院
	5	羽毛球联赛	4		✓		✓		✓	通识教育学院+二级学院
	6	篮球联赛	4		✓		✓		✓	通识教育学院+二级学院
	7	广西职业院校学生技能大赛英语口语赛	4		✓		✓		✓	通识教育学院+二级学院

	8	英语演讲赛	4	✓		✓		✓		通识教育学院 +二级学院
	9	全国大学生英语竞赛	4		✓		✓		✓	通识教育学院 +二级学院
	10	英语口语风采赛	4		✓		✓		✓	通识教育学院 +二级学院
	11	经典诵读比赛	4	✓	✓					通识教育学院 +二级学院
	12	心理剧大赛	4		✓		✓			学工处+马克思 思主义学院+ 二级学院
	13	数学建模竞赛	8	✓	✓	✓	✓			通识教育学院 +二级学院
	14	大学生数独竞赛	4		✓		✓			通识教育学院 +二级学院
	15	模拟招聘大赛	4				✓			就业处+通识 教育学院
创新创业 体系	16	职业生涯规划大赛	4		✓		✓			通识教育学院 +二级学院
	17	中国互联网+大学 生创新创业大赛	8		✓		✓		✓	教务处+通识 教育学院

专业类第二课堂活动安排

	1	汽车维护保养比赛	4	✓						二级学院+教 学团队
	2	汽车文化展示与演 讲竞赛	4		✓					二级学院+教 学团队
	3	汽车营销技能竞赛	8			✓				二级学院+教 学团队

注：1. 其中专业类包括了专业技能竞赛等，不能确定时间的也可注明机动。

2. 每学年 60 分为达标，各二级学院仍可自行安排本专业的基本素质活动 6-10 个。跨学期的活动在第四学期结束时给学生记分。

3. “行为规范准则教育、院情教育与学习管理教育”渗透在入学教育中。
4. “安全教育”与大学生安全教育课程不同，渗透在每学期开学、期末安全教育中。
5. “感恩教育”主要通过辅导员主题班会和资助征文、资助演讲、毕业离校教育等活动开展。
6. “诚信教育”主要通过辅导员主题班会开展，主要有个人信息诚信、诚信考试、诚信还贷等内容。

7. “暑期社会实践”各学院安排的暑期实习可替代。
8. “素质大讲堂”由学工处与二级学院协调，保证每班有一次讲座（每个学院每个学期 2 次）。

（五）专业选修课安排

专业选修课是在一定的专业学习的基础上，为特定专业学生开设的、用于加深或拓展特定专业技能的课程。

表 5-5 专业选修课安排表

序号	课程名称	学时	学分	开设学期	面向专业	备注
1	客户沟通与交流	32	2	2-5	汽车技术服务与营销	
2	演讲与口才	32	2	2-5		
3	汽车驾驶	60 天	3	2-5		课外学习，以获得驾驶证为成绩合格
4	拍摄及剪辑技巧	32	2	2-5		
5	新媒体文案创作	32	2	2-5		
6	网上商城运营	32	2	2-5		
7	汽车营销创业训练营	32	2	2-5	汽车学院各专业	
8	乡村振兴创业训练营	32	2	2-5		

六、实施保障

（一）实训基地配备

1. 实践教学体系

汽车营销与服务专业的实践教学，遵循理实一体化教学和行动导向教学的教学方式。通过边上课边实习的方式，将教学与实际工作很好的结合。职业技能按照从实习生——试用期员工——合格员工的成长模式进行设计，遵从适应期——成长期——成熟期——拓展期的职业成长规律，循序渐进逐级培养。

2. 实训条件配备

一个实践教学班 30 人为标准，校内基地和校外基地结合，规划完成实践教学项目需要配备的实训室、实训设备等，见表 7-1。

表 6-1 实习条件配备

序号	实训室名称	校内/校外	主要设备名称	配备数量	实训项目/内容	备注
1	汽车营销实训室	校内	车辆	4 台	4 台新车	与汽检专业共用
2	智慧汽车销售接待实训室	校内	车辆、展厅接待道具	4 台	4 台新车	与新能源专业共用
3	维护与保养实训室	校内	车辆、举升机、工具车	4	汽车维护与保养	与汽检专业共用
4	发动机检修实训室	校内	发动机台架	6	汽车发动机检修	与汽检专业共用
5	汽车电气实训室	校内	车辆、示教板、启动	4	汽车电子与电气系统检修	与汽检专业共用
6	零件修配实训室	校内	钳台、焊机、转床	30	汽车零部件修配	与汽检专业共用
7	发动机电控系统实训室	校内	车辆、发动机台架、解码仪	4	发动机电控系统检修	与汽检专业共用
8	传动系统实训室	校内	变速器实训台架	12	汽车传动系统检修	与汽检专业共用
9	转向、行驶及制动系统检修实训室	校内	车辆、举升机、工具车、四轮定位仪、	4	汽车转向、行驶制动系统检修	与汽检专业共用
10	汽车技术性能检验实训室	校内	各式检测设备	30	汽车技术性能检验	
11	二手车鉴定评估实训室	校内	实训用车	2 台	二手车鉴定评估	
12	汽车定损理赔实训室	校内	实训用车	2 台	汽车定损与理赔	
13	汽车仿真实训室	校内	电脑	30 台	汽车营销策划、1+X 考证用	

（二）结构化教学团队

包括专任教师和兼职教师。专业带头人原则上应具有高级职称。“双师型”教师一般不低于 60%。兼职教师应主要来自于行业企业。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家教材管理相关规定选用优质教材，教材选用应结合区域和学校实际，切实服务人才培养。教材选用过程须公开、公平、公正，严格按照程序选用。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教学科研等工作需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关劳动与社会保障技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、法律和文化类文献等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、微课、在线课程、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字教学资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

对实施教学应采用的方法提出要求和建议。结合学生和教学内容的实际情况，选择适当的教学方法，广泛运用项目教学、案例教学、情境教学、混合式教学等教学模式，推进信息技术与教学有机融合。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。内容上，可以从专业能力、方法能力、社会能力方面进行评价，落实“6+N”评价维度；方式上，可以采用笔试、口试、项目、实践活动等多种方式对学生进行评价，采取过程性评价（侧重于教学过程）和终结性评价（侧重于教学结果）相结合的方式进行。

（六）质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求。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、实训实习、毕业设计（论文）/职业能力测试等方面

质量标准建设，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

2021 级汽车检测与维修技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

(一) 专业名称和专业代码

专业名称：汽车检测与维修技术

专业代码：500211

(二) 入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者（高中毕业/中职毕业）。

(三) 修业年限

基本学制 3 年，弹性学习年限 2-8 年。

(四) 职业面向

专业主要面向汽车领域的后市场环节培养专业人才。

专业对应行业	汽车维修、汽车零售、汽车制造
专业对应的主要职业类别	汽车后市场生产性服务业
专业对应的主要岗位（或技术领域）	汽车机电维修，车身维修、汽车改装与美容
职业技能等级证书/行业企业标准和证书举例	汽车维修工证、焊工证

(五) 制订人员

计端、孟祥磊、李海青、黄镇财、陈晖、韦壮、陈尹梅、熊炳福、杨黔清、文强、熊凤辉、蒙安军（鑫广达汽车服务有限公司）、陈哲峰（瑞航大众专修）、罗敏峰（金斯源 JEEP4S 店）等

二、培养目标与毕业要求

(一) 培养目标

本专业面向汽车制造、维修企业、机动车检测管理等部门的装配、调试、维修、质量检验等技术岗位需求，培养具有良好职业道德、工作态度及行为规范，能在生产服务管理一线岗位群从事汽车机电维修、车辆调试、汽车装配、汽车性能检

测等方面工作，具有良好职业道德、工作态度和行为规范，懂国际规则、具有国际视野和跨文化交流能力，培养“素养•管理•创新”复合型技术技能人才。学生毕业后胜任以下岗位：

初次就业岗位：汽车机电维修工、车辆检验员、汽车及配件销售员、服务顾问、汽车服务企业相关技术人员；

发展岗位：维修技术主管、质检员、保险理赔专员、服务经理；

拓展岗位：技术总监、销售经理、配件经理、售后经理。

（二）毕业要求

1. 学分和活动分要求：

第一课堂学分要求：总学分为 150 学分，其中必修课学分 135 学分，选修课学分 15 学分。

中德 SGAVE 班学分要求：总学分为 173 学分，其中必修课学分 158 学分，选修课学分 15 学分。

车身中德班学分要求：总学分为 159 学分，其中必修课学分 144 学分，选修课学分 15 学分。

课外活动分要求： 120 活动分。

学生诚信积分要求：1800 分。

2. 证书要求：

表 3-1 汽车检测与维修技术专业毕业生所要取得的职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证机构	等级	备注
1	汽车修理工国家职业资格证书	国家级职业资格认证中心	四级	必考
2	汽车修理工国家职业资格证书	国家级职业资格认证中心	三级	选考
3	国家特种作业操作证（低压电工）	国家安全生产监督管理总局颁发	三级	选考
4	全国高校计算机联合考试证书	教育部	一级	选考
5	高等学校英语应用能力考试证书	教育部	B 级	选考
6	汽车类 1+X 证书	相关机构	中级	选考

注：部分本科院校要求“专升本”学生需通过全国大学英语应用能力 B 级考试，全国计算机等级考试（一级）考核标准。

3. 人才培养规格

表 3-2 汽车检测与维修技术专业人才培养规格一览表

能力类别	能力要求
专业能力要求	1.1: 能处理应急事故、遵守安全操作规程; 1.2: 能正确选择和使用汽车维修工具、检测仪器和汽车运行材料; 1.3: 能对整车各系统进行维护保养; 1.4: 能独立完成发动机的拆装、维护、故障诊断、修理; 1.5: 能进行汽车电路和电子系统的检测与修复; 1.6: 能进行汽车传动、转向、行驶和制动系统的检测与修复能力; 1.7: 能进行汽车车身及舒适系统诊断与维修; 1.8: 能制定汽车维修工艺和检验维修质量; 1.9: 能查阅英文专业资料; 1.10: 会现代企业生产管理知识和理念。
方法能力要求	2.1: 能在工作活动中，根据个人岗位发展需要，自主确定学习目标和计划，灵活运用各种有效的学习方法，获取新知识、新技术; 2.2: 能根据工作任务的需要，利用专业文献、计算机网络等手段，进行信息的收集、整理和展示; 2.3: 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施; 2.4: 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。
社会能力要求	3.1: 能遵守法律、社会公德和职业道德；具备良好工作态度、职业素养和创新精神； 3.2: 能正确自我定位，并进行自我调节，适应工作环境； 3.3: 能与上级、同事及顾客合作、沟通、交流和协商； 3.4: 能认真负责、按照质量要求按时完成所承担的工作任务； 3.5: 能有意识地按照环境保护、节能减排进行工作； 3.6: 有决策能力和执行能力。

三、人才培养模式

通过“走进工厂、走进车间”社会调研，与相关企业的专家和资深课程专家共同合作，根据汽修行业的需求及汽车检测与维修专业岗位能力要求。在学院“校企深度交融，工学有机结合”人才培养模式的指导下，根据专业特点形成了“双证融通，工学结合”人才培养模式。

“双证融通”是指把职业资格认证和行业企业认证内容中要求的应知应会和职业素养要求融入到学历教育教学计划的各课程之中，学生课程结束后在获得学历证书的同时，通过相关认证，还可获得有关证书。首先，在专业人才培养体系构建上，我们将劳动部门职业资格认证体系的“基本技能、维护保养、检测维修、故障诊断与排除”四部分融入到“专业基础技能”——“专业专项技能”——“专业综合技能”的专业技能培养过程中。其次，在专业核心课程的课程标准的制定上，根据劳动部职业资格等级证的能力要求，并借鉴汽车行业相关企业认证的教学模块的教学内容进行制定。最后，在课程实施上，具体实训工作项目的设计、教学、考核等均按这些资格认证的要求进行。该模式将职业资格证书考试、行业许可证考试等内容融入教学内容中；将职业证书的考核与理论教学、实践教学有机结合起来；使学生在毕业前取得相关工种的职业技能证书，提高学生的就业竞争力。

“工学结合”是指专业课程教学以行动为导向、以工作任务为载体，实现理实一体化教学；通过“引企入校”达到校企深度交融，将部分实训教室建立在工厂的生产车间，部分课程直接在生产一线教学，实现“教室—车间”一体化。该人才培养模式中，学生既是教学对象，同时作为生产人员参与生产。整个教学体系中分两阶段安排生产性顶岗实习。通过广泛的生产实习，使学生在劳动态度、职业素养和专业技能上得到全面提升。

四、“双元三维四体系”课程体系设计

(一) 课程体系结构表

校企双元协同，铺设课堂、活动、环境三维育人路径，完善基本素养、专业

技能、管理能力、创新创业四个体系，培养培训“卓越工匠”（见表 5-1）。

表 5-1 “三维四体系” 结构表

三维 四体系	课程	活动	环境
基本素养 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 思想政治类课程 • 劳动教育类课程 • 职业素养类课程 • 身心健康类课程 • 应用基础类课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 基本素养第二课堂系列活动 • 通用技能竞赛 	
专业技能 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 新技术通识课 • 专业平台课 • 专业方向课 • 专业拓展课 	<ul style="list-style-type: none"> • 专业第二课堂系列活动 • 专业技能竞赛 	<ul style="list-style-type: none"> • 匠心柳职校园文化 • 专业实践环境 • “精益实训”文化 • 双创实践与训练环境 • 劳动教育环境
管理能力 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 精益生产与管理基础 • 管理类选修课程 • 专业类管理课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 管理类讲座和活动 	
创新创业 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 职业规划与就业指导 • 创新思维训练 • 创新与创业实务 • 专业类创新创业课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 创新创业类竞赛 • 创新创业活动 	

（二）基本素养体系设计

按照“服务社会、服务专业、服务学生；共性与个性相结合、必修与选修相结合、课内与课外相结合；在教学中有机融入价值引领、思想政治教育、职业核心能力培养”的原则，形成基本素养体系，具体设置课程见表 6-3：第一课堂进程安排表。

（三）专业技能体系设计

1. 职业/岗位分析

表 5-3 汽车检测与维修技术专业培养岗位及要求

工作领域	典型工作 任务	能力要求
1. 客户接待 (维修服务 顾问)	1. 1 接车	熟悉相应车型的技术特点和性能；了解汽车各部件的名称用途；
		利用多种途径获取工作上的新信息；
		语言规范、标准，熟练应用接待礼仪与客户交流和协商；
		懂得客礼仪之道，体现亲和力；
		有良好的服务理念，职业道德和个人素养
	1. 2 建立客	具备一定的车辆保养、维修常识； 熟悉计算机操作，准确录入信息；

	户及车辆档案	能收集和整理客户及车辆信息；并加以确认；
1. 报检、确认、估价	1.3 报检、确认、估价	熟悉和执行国家、行业的相关标准和厂家的有关规定； 具备基本的汽车故障诊断能力；能判断故障的大致部位； 熟悉各种配件的价格、维修工时价格及维修费用计算和估价； 能对维修质量进行评估； 能与维修流程相关的岗位人员良好的沟通和交流，协作；
	1.4 与客户签订合约	具有较好的运用文字的能力，能起草维修合同等文书； 熟悉和遵守相关的国家法律法规；了解国家和生产厂家对车辆、零配件的质保期限； 具备应对和处置客户要求和意见能力；并及时反馈；
	1.5 跟踪车辆维修进展	会跟顾客良好的沟通和解释，能进行电话和其它方式回访客户； 会收集和整理客户意见； 具备应对和处置客户投诉和意见能力；
	1.6 交车	具有车辆驾驶能力和经验；对车辆性能进行客观的评估； 能对客户说明车辆维修服务；解释不足和存在的问题； 能给客户提供技术服务和建议 能检查修好车辆的清洁状况，核对和查实车上物品完整状况； 熟悉交车工作流程；与维修人员进行良好的沟通；反馈客户意见；
	2.1 检测诊断	会利用维修手册和网络手段等多种途径查阅车辆技术资料； 能查询并掌握的重要的技术参数指标； 熟悉维修车辆对象各个系统的构造和工作原理； 懂得如何诊断汽车故障的方法和手段； 会使用常用的汽车故障诊断仪器设备； 通过故障现象和检测结果得出故障判断，书写诊断报告并负责； 能对车辆各个系统的常见故障进行分析和诊断检测；
2. 检修	2.2 机电维修	服从上司的工作安排，具有良好的服务理念和职业素养； 熟悉所修车型的具体结构和零部件拆装分解方法； 懂得汽车各总成装配的的技术要求和维修方法； 懂得使用汽车维修工具和机具设备； 掌握汽车机械部分和电子电气部分的维修技能； 会阅读和分析汽车电路图，通过电路图信息查找故障； 懂得各种零件的检测和维修方法； 会汽车机械系统和电子电气系统的检修方法 懂得机械部分和电气部分维修安全操作规定及注意事项； 能制定科学合理的维修作业流程并实施作业； 能按质按量的完成维修作业；维修作业注重环保要求； 能检查和评价维修质量，确保承修的项目符合标准和客户要求 能向客户解释维修工作，提出合理化建议；
	3.1 清洁	了解在汽车上使用的各种清洁剂的性能，能正确使用； 会使用汽车清洁设备； 会清洁车辆外观、局部零部件、货箱及其他内部空间 懂得车辆清洁的常识和注意事项；掌握车辆清洁的方法和手段； 会处理清洁过程中发现的其它问题； 能向客户解释清洁保养工作以及存在问题，提出合理化建议；

		通过阅读保养手册等技术资料，掌握润滑部位及基本构造信息； 了解车辆各种润滑油的级别，性能，能正确使用 了解各种润滑脂的热性及适用范围，能正确使用； 懂得对汽车各种润滑油质的评价和判断； 能够使用润滑设备和器具，懂得车辆润滑的常识和注意事项； 通过维修手册等资料懂得需润滑的部位及基本构造信息； 掌握各润滑部位的润滑油的更换和补充方法；保障安全及环保要求； 能向客户解释润滑保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 2 润滑	通过阅读保养手册等技术资料，掌握润滑部位及基本构造信息； 了解汽车各部位紧固螺栓的规定扭矩和技术要求； 正确地使用紧固工具，懂得车辆紧固的常识和注意事项； 正确进行紧固操作；保障安全及环保要求； 重点掌握关系行车安全的部位的紧固及检查方法； 能检查和评价紧固作业质量； 能向客户解释润滑保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 3 紧固	通过维修手册等资料懂得需调整的部位及基本构造信息； 掌握车辆各系统的调整方法及技术要求； 正确使用拆装和调整工具，懂得车辆调整的常识和注意事项； 正确并熟练实施拆装和调整作业，保障安全及环保要求； 能检查和评价调整作业质量； 能向客户解释调整保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 4 调整	通过阅读保养手册等技术资料，掌握检查部位及基本构造信息； 了解汽车各种系统检查的技术参数和要求 正确使用机具设备，懂得车辆检查的常识和注意事项； 具备驾驶车辆的能力 能检查和评价发动机、变速器、灯光照明灯等系统性能； 正确并熟练实施检查作业，保障安全及环保要求； 能检查和评价调整作业质量； 能向客户解释检查保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 5 检查	能读懂企业或维修厂日常车辆的保养手册 通过阅读保养手册等技术资料，掌握补给部位及车辆基本信息； 懂得需要补给的条件和技术标准； 会检查和判断各种工作液（油）状况，判断是否需要补给和更换； 懂得使用补给机具和汽车工作液加注补充方法 正确实施补给作业，保障安全及环保要求； 能检查和评价补给作业质量； 能向客户解释补给保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 6 补给	掌握车辆及零部件的性能、技术参数标准； 会检验量具的使用，正确完成自检作业； 能对自己的维修作业质量做出客观评价； 及时对工作进行改进和负责；
4. 维修质量 检查	4. 1 自检	掌握车辆及零部件的性能、技术参数标准； 会检验量具的使用，正确完成互检作业；
	4. 2 互检	掌握车辆及零部件的性能、技术参数标准； 会检验量具的使用，正确完成互检作业；

		能对他人的维修作业质量做出客观公正的评价; 能对检查工作进行改进和负责; 能及时反馈信息，督促班组间的相互学习和改进。
4.3 专检	4.3 专检	掌握质量管理的知识和相关规定; 掌握质量分析的工具和手段 懂零特定检查对象的性能，技术参数标准; 能正确地使用检验量器具; 能准确地测量零部件的技术参数;
		具有驾驶车辆的能力; 掌握被检车辆的性能及技术标准; 通过各种途径获取国家和行业、企业的相关标准;
		能正确使用汽车检测仪器进行检查; 掌握质量的统计，分析的工具和手段;
		编制质量的统计和分析表格，并做出正确的判断;
5. 管理	5.1 设备管理	能学习和掌握维修车间维修机具设备的使用方法; 懂得维修工具设备的使用和管理工作; 掌握设备的维护保养知识，能按照说明书的要求进行简单维护。 认真负责的对维修机具设备进行维护; 熟悉单位的设备管理制度; 熟知设备的性能、结构、操作规程和保养方法; 有故障应急处理办法，具备果断的决策能力和执行能力 能对设备进行检测和调整，建立定期检查制度 能建立机具设备档案；对设备的使用、维护、维修进行记录; 能编制设备维护与管理的规程;
		熟悉各种工具的用途和使用方法，使用条件;
		能对专用和贵重的工具建立使用制度;
		能分类管理工具，建立工具账目；做到有序管理，查找方便;
		熟知检验量具的检查期限，做到定期送检;
		能正确地做好工具的定量管理;
		能制定并执行工具的维护保养制度;
		熟悉计算机操作，会建立台帐，能正确录入和查找仓储数据;
		熟悉汽车零配件采购流程;
	5.3 配件管理	能有效管理配件仓储，建立工具账目；做到有序管理，分类存放，查找方便;
		熟悉特殊配件仓储存放的安全要求;
		能根据不同的配件进行防潮、防老化、防火、防爆、处理;
		熟悉有使用期限的物品情况，建立档案;
		能熟记各种常用配件的编号，建立配件标签;

		会检查返库配件； 会处理三包旧件和维修旧件；
5.4 车间调度		熟悉本车间的软硬件情况； 具有较强的决策和执行能力，能有效执行公司政策及规章制度； 与车间员工有良好的沟通， 有良好的人际关系； 做到合理下达任务， 做到各班组工作量平衡； 能因地制宜， 合理地利用现有资源条件合理安排工作； 能处理和协调各班组的矛盾， 避免矛盾的激化； 具备组织和协调能力， 能使布置的工作任务贯彻落实；
		掌握本部门人力资源的使用情况， 做到人尽其才； 能制定工作岗位职责和要求， 建立奖惩和竞争机制； 了解每一位员工的工作能力， 力求用人做到用其长， 避其短； 能创建和培养积极健康合作上进的团队， 有团队管理能力 掌握员工的思想动态， 关心员工成长； 具有心理学知识， 能做员工的思想工作；
		有现代企业管理理念； 会多方学习先进的管理理念和方法； 能制订和不断完善岗位制度， 薪酬制度、 劳动纪律等内部管理条例 能将既定的制度有效的贯彻和实施；
		具有较强的决策和执行能力， 贯彻上级相关的政策和信息； 能组织员工参加各种培训和考试， 自身具备培训员工的能力； 会制定定期培训计划， 会合理安排年度和阶段性的培训任务； 能组织各种培训和考核
		能多方学习先进的安全管理制度， 制定并建立本部门的安全制度 掌握日常安全检查项目，并在本部门贯彻实施到位； 熟悉民用和工业用电常识，并在本部门贯彻实施到位； 熟悉升降、 焊接、 空气压缩机等重要设备的安全常识； 熟悉试车的安全常识； 熟悉各岗位各设备的安全操作规程； 定期组织员工安全培训； 能上传下达并贯彻实施安全生产活动要求； 能起到安全生产监督作用， 及时纠正作业中的不安全现象；

2. 专业课程结构表

专业课程有专业群平台课、 专业方向课、 专业拓展课（X 证书）等， 具体的专业课程结构及课程名称， 见表 6-3： 第一课堂进程安排表

表 5-5 专业课程结构表

课程模块	课程名称	备注
共性群平台基础课	1. 车辆零部件拆装与修配 2. 发动机构造与拆装 3. 车辆维护与保养(一) 4. 客户沟通与交流(一) 5. 客户沟通与交流(二) 6. 供电和起动系统检修 7. 电气和电子系统检修	
专业方向课	1. 发动机机械系统检修 2. 发动机管理系统检修 3. 车身控制及智能网联系统检修 4. 汽车传动系统检修 5. 电力驱动系统检修 6. 汽车舒适及安全系统检修 7. 汽车转向、行驶制动系统检修 8. 车辆维护与保养(2) 9. 汽车维修综合实训(中级) 10. 汽车专业英语	
专业拓展课(X证书)	1. 汽车维修综合实训(高级) 2. 汽车技术性能检验	
专业综合实践课	1. 通用核心能力测试 2. 毕业设计(论文)/职业能力测试 3. 专业入门教育 4. 职业素养实习 5. 预就业实习 6. 劳动教育	
专业选修课	1. 低压电工考证 2. 柴油机电控系统检修 3. 计算机辅助设计 4. 车身结构优化设计 5. 车辆设计与制作 6. 汽车驾驶证考证	

3.课程矩阵

表 5-6 课程矩阵

培养规格		1.1 能处理应急事故、遵守安全操作规程;	1.2 能正确选择和使用汽车维修工具、检测仪器和汽车运行材料;	1.3 能对整车各系统进行维护保养	1.4 能独立完成发动机的拆装、维护、故障诊断、修理;	1.5 能进行汽车电路和电子系统的检测与修复;	1.6: 能进行汽车传动、转向、行驶和制动系统的检测与修复能力;	1.7: 能进行汽车车身及舒适系统诊断与维修;	1.8: 能制定汽车维修工艺和检验维修质量;	1.9: 能查阅英文专业资料;	1.10 :会现代企业生产管理知识和理念。	2.1: 能在工作活动中,根据个人岗位发展需要,自主确定学习目标和计划,灵活运用各种有效的学习方法,获取新知识、新技术;	2.2: 能根据工作任务的需要,利用专业文献、计算机网络等手段,进行信息的收集、整理和展示;	2.3: 能在工作中发现问题、分析判断问题,并制订工作计划并组织实施;	2.4: 能正确评估工作结果;进行反思,并能提出改进与优化建议。	3.1: 能遵守法律、社会公德和职业道德;具备良好工作态度、职业素养和创新精神;	3.2: 能正确自我定位,并进行自我调节,适应工作环境;	3.3: 能与上级、同事及顾客合作、沟通、交流和协商;	3.4: 能认真负责、按照质量要求按时完成所承担的工作任务;	3.5: 能有意识地按照环境保护、节能减排进行工作;	3.6: 有决策能力和执行能力。
课程名称	培养规格																				
1 汽车零部件识图	L							M			M							H			
2 汽车机械基础	L							M			M							H			
3 汽车维护与保养	H	H	H							M	M	M	M	H	M	M	M	H	H	H	
4 汽车发动机检修	H	H	L	H				H		M	M	M	H	H	H	M	M	H	H	H	
5 汽车电子与电气系统检修	H	H			H		L	L	L	L	M	M	M	H	H	M	M	H	H	H	
6 汽车零件修配	H	H									M			H		M		M			
7 发动机电控系统检修	H	H		H	L		L	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
8 汽车传动系统检修	H	H	L			H			M	L	M	M	H	M	H	H	H	H	H	H	
9 汽车转向、行驶制动系统	H	H	L			H			M	L	M	M	H	M	H	H	H	H	H	H	

	检修																		
10	汽车车身电控系统检修	H	H			H		H		H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
11	汽车舒适及安全系统检修	H	H			H		H		H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
12	柴油机电控系统检修	H	H		H	L		L	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H
13	电力驱动系统检修	H	H			H		L	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H
14	汽车维修综合实训（中级）	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	L	L	H	H
15	汽车技术性能检验	H	H	M	M	M	M	H	H	L	H	H	H	H	H	L	L	H	H
16	汽车专业英语			L	L	L	L	L	L	H	L	L	L						
17	汽车维修综合实训（高级）	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	L	L	H	H

4. 专业核心课程描述

(1) 课程名称：车辆维护与保养（1）、（2） 参考课时：90 开设学期：2、4		
课程目标	<p>专业能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练的查询专业技术信息； 2. 能正确使用各种维护工具； 3. 能正确识别和选择各类汽车保养用品； 4. 能够叙述汽车日常维护、一级维护、二级维护的维护内容； 5. 能通过查找资料完成不同车型的维护保养工作； 6. 能够正确填写各类工作任务单等表格； 7. 能按照国家规范和维护等级独立进行车辆维护与保养。 <p>社会能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具； 2. 能按科学、规范的要求完成汽车保养施工； 3. 能按时保证质量的完成维护保养任务，保持良好的工作态度； 4. 能独立的完成维护保养作业并对工作负责； 5. 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风； 6. 能与团队成员合作完成维护保养工作； 7. 能和客户进行沟通，解释维护保养项目； 8. 有决策能力和执行能力。 <p>方法能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够收集检修技术标准、规范等技术资料； 2. 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务； 3. 能快速掌握新技术、新知识； 4. 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施； 5. 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。 	
课程主要内容	<p>情境一 认识车辆基本信息：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机动车的分类和组成； 2. 汽车铭牌信息； 3. 汽车 VIN 码含义； 4. 汽车发动机号和车架号； 5. 机动车的管理； 6. 各类汽车保养用品。 <p>情境二 行驶系统的维护保养：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车行驶系统的组成； 2. 汽车轮胎的检查； 3. 汽车轮毂轴承的检查； 4. 汽车轮胎型号的识别； 5. 汽车车轮换位的方法； 6. 减震器的检查。 <p>情境三 照明指示系统和仪表维护保养：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车外部照明的检查； 	

	<p>2. 汽车内部照明的检查; 3. 汽车仪表的检查。</p> <p>情境四 制动系统的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 制动系统的组成;2. 制动系统的各零部件的位置;3. 制动液的检查及更换4. 制动系统传动装置的检查;5. ABS 报警灯的检查;6. 刹车片的检查。 <p>情境五 发动机的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 发动机的组成;2. 发动机机油的更换和机油滤清器的更换;3. 油底壳的检查;4. 冷却液的检查;5. 燃油系检查;6. 进排气系统检查;7. 空气滤清器的清洁与更换;8. 点火系统检查;9. 正时皮带、发电机检查。 <p>情境六 传动系统维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 汽车传动系统的组成及功用;2. 离合器的检查;3. 变速器的检查;4. 传动轴的检查;5. 驱动桥和主减速器的检查。 <p>情境七 转向系统的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 转向系操作部分检查;2. 转向油的检查与更换;3. 转向盘间隙的检查;4. 转向系传动部分检查;5. 车轮定位参数。 <p>情境八 电器设备的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 蓄电池的检查;2. 发电机的检查;3. 起动机的检查。 <p>情境九 车身附属设备的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 车门、座椅、安全气囊、雨刮器、天窗、收录机、空调等装置的操作方法;2. 车门、座椅、安全气囊、雨刮器、天窗、空调等装置的维护。
主要实训项目	<p>情境一 认识车辆基本信息;</p> <p>情境二 行驶系统的维护保养;</p> <p>情境三 照明指示系统和仪表维护保养;</p> <p>情境四 制动系统的维护保养;</p> <p>情境五 发动机的维护保养;</p>

	情境六 传动系统维护保养; 情境七 转向系统的维护保养; 情境八 电器设备的维护保养; 情境九 车身附属设备的维护保养;
师资条件配备	(1) 主讲教师应具有高校教师资格,能综合运用各种教法设计课程,掌握新技术,具有较强的专业能力新知识,具有相关职业资格证书; (2) 辅助教师具有较强的职业技能,接受一定的专业教育培训,具有大专学历,有较丰富的企业一线工作经验,取得高级工以上职业资格证书。
教学条件配置	(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室(配备投影机、计算机等)、活动桌椅; (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源; (3) 现场教学——校内汽车实训基地、汽车

	(2) 课程名称:《发动机机械系统检修》	参考课时: 72	开设学期: 2
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能正确使用工量具拆装和调整发动机; 能进行发动机的大修; 能使用各种仪器设备诊断汽车发动机常见故障; 能检测汽车发动机维修质量; 能正确填写各类工作任务单等表格。 <p>社会能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具; 能按科学、规范的要求操作施工; 能保持良好的工作态度,按时保证质量的完成工作任务; 能独立的完成维修作业并对工作负责; 能保持良好的职业道德; 能与团队成员合作完成维修工作; 能向客户解释发动机维修项目; 有决策能力和执行能力。 <p>方法能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能通过多种途径、运用多种手段收集完成工作任务所需要的信息; 能对发动机检修信息进行整理和分析; 能在解决问题的过程中形成寻求支持和帮助的正确方法; 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务; 能快速掌握新技术、新知识。 		
课程主要内容	<p>情境一 发动机拆装:</p> <ol style="list-style-type: none"> 使用工具进行拆装; 发动机拆装作业的环保要求和安全注意事项; 发动机大修正确的拆装工艺,包括拆装顺序、螺栓力矩等机修量具的正确使用; 认识发动机的零部件作用和材料及结构特点; 		

	<p>5. 发动机大修拆装和检验的技术注意事项。</p> <p>情境二 发动机曲柄连杆机构常见故障检修:</p> <ol style="list-style-type: none">1.发动机工作原理;2.曲柄连杆机构的结构及原理;3.汽缸压力的测量;4.活塞连杆组的检修;5.曲轴飞轮组的检修。 <p>情境三 发动机配气机构常见故障检修:</p> <ol style="list-style-type: none">1.曲柄连杆机构、配气机构常见故障诊断方法;2.配气机构检修与调整;3.气门、气门传动组的检修与调整。 <p>情境四 发动机点火系统常见故障检修:</p> <ol style="list-style-type: none">1.点火系统的工作原理;2.发动机不同点火系统的区别及特点;3.火花塞检查方法和高压线测量方法;4.点火线圈检测方法。 <p>情境五 发动机冷却系统常见故障检修:</p> <ol style="list-style-type: none">1.节温器的检修;2.水泵的检修;3.水箱检漏;4.冷却风扇检查;5.冷却系统的检查。 <p>情境六 润滑系统常见故障检修:</p> <ol style="list-style-type: none">1.发动机润滑系统作用;2.机油泵、机油滤清器、机油散热器的作用和工作原理;3.机油压力、更换机油滤清器的检查;4.拆检机油泵。 <p>情境七 燃油供给系统常见故障检修:</p> <ol style="list-style-type: none">1.燃油供给系统基本结构与工作原理;2.燃油压力的测量;3.燃油滤清器清洗或更换;4.汽油泵及其控制电路的检测;5.喷油器及其控制电路的检测;6.相关传感器的检修。
主要实训项目	<p>情境一 发动机拆装:</p> <p>情境二 发动机曲柄连杆机构常见故障检修:</p> <p>情境三 发动机配气机构常见故障检修:</p> <p>情境四 发动机点火系统常见故障检修:</p> <p>情境五 发动机冷却系统常见故障检修:</p> <p>情境六 润滑系统常见故障检修:</p> <p>情境七 燃油供给系统常见故障检修:</p>

师资条件配备	(1) 主讲教师应具有高校教师资格，能综合运用各种教法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书； (2) 辅助教师具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，具有大专学历，有较丰富的企业一线工作经验，取得高级工以上职业资格证书。
教学条件配置	(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅； (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源； (3) 现场教学——校内汽车实训基地、发动机实训台架、配套工具

(3) 课程名称:《发动机管理系统检修》		参考课时: 99	开设学期: 3
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能够熟练的查询专业技术信息； 能够叙述汽车电控系统构造和工作原理； 能够正确使用工量具检测发动机电控系统各传感器、执行器； 能够使用各种仪器设备正确诊断电控发动机常见故障； 能够正确检测汽车发动机维修质量； 能够正确填写各类工作任务单等表格。 <p>社会能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具； 能按科学、规范的要求操作施工； 能保持良好的工作态度，按时保证质量的完成工作任务； 能独立的完成维修作业并对工作负责； 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风； 能与团队成员合作完成发动机维修工作； 能和客户进行沟通，解释发动机维修项目； 有决策能力和执行能力。 <p>方法能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能熟练的查找发动机电控系统的标准、规范等技术资料； 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务； 能通过自我学习掌握新技术、新知识。 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施； 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。 		
课程主要内容	<p>情境一 燃油喷射控制系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 燃油喷射系统的组成、构造、工作原理； 燃油喷射系统传感器和执行器的工作原理及其检修； 燃油压力控制的工作原理及其检修； 进气系统的构造、工作原理； 进气系统主要传感器和执行器的工作原理及检修方法。 <p>情境二 点火控制系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 点火系统的构造、工作原理； 		

	<p>2. 电控点火系统的传感器和执行器的工作原理及检修方法;</p> <p>3. 点火波形分析方法。</p> <p>情境三 排放控制系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OBD-II 排放控制系统的构造、工作原理; 2. 传感器和执行器的工作原理及检修方法; 3. 故障诊断思路、分析方法。 <p>情境四 进气控制系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可变进气歧管控制系统的构造、工作原理; 2. 电子节气门的构造、工作原理; 3. 可变配气机构的构造、工作原理; 4. 涡轮增压控制系统的构造、工作原理。 4. 转向系传动部分检查; 5. 车轮定位参数。
主要实训项目	<p>情境一 燃油喷射控制系统常见故障的检修:</p> <p>情境二 点火控制系统常见故障的检修:</p> <p>情境三 排放控制系统常见故障的检修:</p> <p>情境四 进气控制系统常见故障的检修:</p>
师资条件配备	<p>(1) 主讲教师应具有高校教师资格,能综合运用各种教法设计课程,掌握新技术,具有较强的专业能力新知识,具有相关职业资格证书;</p> <p>(2) 辅助教师具有较强的职业技能,接受一定的专业教育培训,具有大专学历,有较丰富的企业一线工作经验,取得高级工以上职业资格证书。</p>
教学条件配置	<p>(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室(配备投影机、计算机等)、活动桌椅;</p> <p>(2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源;</p> <p>(3) 现场教学——校内汽车实训基地、电控发动机实训台架、实训车辆、配套工具</p>

(4) 课程名称:《汽车传动系统检修》		参考课时: 81	开设学期: 3
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用各种手段多方查找资源,为解决传动系统故障做准备; 2. 能评估汽车现有的传动系统的技术状况; 3. 能根据故障现象和客户反映,依靠维修技术资料,制定符合实际的维修计划; 4. 能运用分析诊断手段,查找和诊断汽车传动系统的故障, 5. 能熟练进行汽车的传动系统的保养、维修操作; 6. 具备为客户提供必要的传动系保养和修理方法的咨询的能力。 <p>社会能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能遵守法律、社会公德和职业道德;具备良好工作态度、职业素养和创新精神; 2. 能正确自我定位,并进行自我调节,适应工作环境; 		

	<p>3. 能与上级、同事及顾客合作、沟通、交流和协商； 4. 能认真负责、按照质量要求按时完成所承担的工作任务； 5. 能有意识地按照环境保护、节能减排进行工作； 6. 有决策能力和执行能力。</p> <p>方法能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none">能在工作活动中，根据个人岗位发展需要，自主确定学习目标和计划，灵活运用各种有效的学习方法，获取新知识、新技术；能根据工作任务的需要，利用专业文献、计算机网络等手段，进行信息的收集、整理和展示；能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施；能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。
课程主要内容	<p>情境一 汽车底盘的维护：</p> <ol style="list-style-type: none">汽车底盘的基本组成和作用；传动系统的组成与布置形式；汽车底盘的维护保养；故障分析报告的书写。 <p>情境二 汽车离合器的检修：</p> <ol style="list-style-type: none">离合器的工作原理及其调整与维护保；离合器控制装置的工作原理；离合器常见故障现象、原因及检修；维修计划的制定客户，接待及客户档案的建立，客户跟踪和回访工作常识 <p>情境三 汽车手动变速器的检修：</p> <ol style="list-style-type: none">手动变速器的传动机构和操纵结构的原理；手动变速器操纵结构检修；能进行手动变速器换挡机构检修；手动变速器常见故障现象、原因、检修。 <p>情境四 汽车自动变速器的检修：</p> <ol style="list-style-type: none">自动变速器的维护保养常识；自动变速器传动原理；自动变速器常见现象、原因、检修方法；无极变速器的组成和原理；无极变速器维护保养知识。 <p>情境五 汽车万向传动装置的检修：</p> <ol style="list-style-type: none">万向传动装置的组成及工作原理；万向传动装置异常磨损故障现象、故障原因、故障检修、故障排除方法；万向传动装置异响故障现象、原因和检修。 <p>情境六 汽车驱动桥的检修：</p> <ol style="list-style-type: none">驱动桥的组成；主减速器和差速器原理；驱动桥常见故障现象、原因、检修；

	4. 四轮驱动传动系统的结构和组成; 5. 四轮驱动传动系统的维护保养知识。
主要实训项目	情境一 汽车底盘的维护; 情境二 汽车离合器的检修; 情境三 汽车手动变速器的检修; 情境四 汽车自动变速器的检修; 情境五 汽车万向传动装置的检修; 情境六 汽车驱动桥的检修;
师资条件配备	(1) 主讲教师应具有高校教师资格，能综合运用各种教法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书； (2) 辅助教师具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，具有大专学历，有较丰富的企业一线工作经验，取得高级工以上职业资格证书。
教学条件配置	(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅； (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源； (3) 现场教学——校内汽车实训基地、变速器实训台架、离合器实训台架、配套工具

(5) 课程名称:《汽车转向、行驶、制动系统检修》	参考课时: 99	开设学期: 4
课程目标 专业能力目标: 1. 能够熟练的查询专业技术信息； 2. 能够叙述汽车转向、行驶、制动系统构造和工作原理； 3. 能够正确使用工量具拆装和检测汽车转向、行驶、制动系统； 4. 能够使用各种仪器设备正确诊断汽车转向、行驶、制动系统常见故障； 5. 能够正确检测汽车转向、行驶、制动系统维修质量； 6. 能够正确填写各类工作任务单等表格。 社会能力目标: 1. 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具； 2. 能按科学、规范的要求对车辆底盘操作施工； 3. 能保持良好的工作态度，按时保证质量的完成工作任务； 4. 能独立的完成底盘维修作业并对工作负责； 5. 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风； 6. 能与团队成员合作完成维修工作； 7. 能和客户进行沟通，解释维修项目。 方法能力目标: 1. 能熟练的收集有关转向、行驶、制动系统的检修技术标准、规范等技术资料； 2. 能按照要求完成转向、行驶、制动系统检修的分析、计划、实施和监控工作任务；		

	<p>3. 能快速掌握新技术、新知识。</p>
课程主要内容	<p>情境一 行驶系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 行驶系统构造、原理; 2. 转向节的维护、检修; 3. 前轮定位的检查和调整; 4. 车轮的拆解; 5. 轮毂轴承预紧度的检查和调整; 6. 轮胎规格的识别; 7. 轮胎异常磨损故障的诊断、分析; 8. 悬架的维护、检修。 <p>情境二 转向系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机械转向系统的构造、原理; 2. 转向器的检修、调整; 3. 转向传动机构的维护、诊断; 4. 动力转向系统的构造、原理; 5. 转向控制阀的维护; 6. 动力转向泵的维护、诊断; 7. 转向不灵故障的诊断、分析; 8. 转向沉重故障的诊断、分析。 <p>情境三 制动系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 制动系统构造、原理; 2. 制动器的维护、调整; 3. 驻车制动的检查、调整; 4. 制动主缸的检修; 5. 制动轮缸的检修; 6. 液压传动装置的排气操作; 7. 真空助力器的检查; 8. 真空增压器的检查; 9. 制动不良故障的诊断、分析。 <p>情境四 ABS 常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ABS 系统构造、原理; 2. ABS 故障诊断、分析; 3. ABS 系统维护。
主要实训项目	<p>情境一 行驶系统常见故障的检修:</p> <p>情境二 转向系统常见故障的检修:</p> <p>情境三 制动系统常见故障的检修:</p> <p>情境四 ABS 常见故障的检修:</p>
师资条件配备	<p>(1) 主讲教师应具有高校教师资格, 能综合运用各种教法设计课程, 掌握新技术, 具有较强的专业能力新知识, 具有相关职业资格证书;</p> <p>(2) 辅助教师具有较强的职业技能, 接受一定的专业教育培训, 具有大专学历, 有较丰富的企业一线工作经验, 取得高级工以上职业资格证书。</p>

教学条件配置	<ul style="list-style-type: none"> (1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅； (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源； (3) 现场教学——校内汽车实训基地、转向系实训台架、行驶系实训台架、实训车辆、配套工具
---------------	---

(6) 课程名称：《汽车舒适及安全系统检修》	参考课时：81	开设学期： 4
课程目标	<p>专业能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能够叙述汽车舒适及安全系统的构造和工作原理； 2. 能正确使用工量具拆装和检测舒适和安全控制系统； 3. 能使用各种仪器设备诊断汽车舒适和安全控制系统常见故障； 4. 能维修安全气囊灯亮故障； 5. 能维修电动座椅、电动门窗、天窗和雨刮系统； 6. 能正确填写各类工作任务单等表格。 <p>社会能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具； 2. 能按科学、规范的要求操作施工； 3. 能按时保证质量的完成工作任务，保持良好的工作态度； 4. 能独立的完成维修作业并对工作负责； 5. 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风； 6. 能与其他成员共同合作完成工作任务； 7. 能与客户良好的沟通，回答客户关于汽车舒适安全系统的疑问，解释说明自己的工作内容及提出有关建议。 <p>方法能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能够收集检修技术标准、规范等技术资料； 2. 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务； 3. 能快速掌握新技术、新知识； 4. 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施； 5. 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。 	
课程主要内容	<p>情境一 汽车空调系统的检修：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 空调制冷系统工作原理； 2. 车载半导体制冷系统、通风系统和操纵系统的基本原理； 3. 自动空调系统的控制原理； 4. 空调系统故障的诊断方法。 <p>情境二 电动门窗、天窗、后视镜的检修：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 电动门窗、天窗电动后视镜的工作原理 2. 电动门窗、天窗和电动后视镜的维护及拆卸； 3. 电动门窗、天窗和电动后视镜检修。 <p>情境三 汽车电动座椅的检修：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 电动座椅的结构和工作原理； 2. 电动座椅的调节方法； 	

	<p>3. 电动座椅常见故障的排除。</p> <p>情境四 巡航控制系统的检修与设定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 巡航控制系统的机构和工作原理; 2. 巡航控制系统的使用注意事项; 3. 典型车系巡航系统的组成和特点。 <p>情境五 安全气囊安全带控制系统的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全气囊电和安全带主要部件的组成及工作原理; 2. 安全气囊电和安全带检修的注意事项; 3. 安全气囊和安全带拆装和检修方法。 <p>情境六 车载音响系统的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 车载音响的使用 2. 车载音响系统的基本工作原理; 3. 车载音响的拆装、维护手段和方法; 4. 电子电路维修仪器设备的使用; 5. 常见故障的检修方法。
主要实训项目	<p>情境一 汽车空调系统的检修;</p> <p>情境二 电动门窗、天窗、后视镜的检修;</p> <p>情境三 汽车电动座椅的检修;</p> <p>情境四 巡航控制系统的检修与设定;</p> <p>情境五 安全气囊安全带控制系统的检修;</p> <p>情境六 车载音响系统的检修;</p>
师资条件配备	<p>(1) 主讲教师应具有高校教师资格,能综合运用各种教法设计课程,掌握新技术,具有较强的专业能力新知识,具有相关职业资格证书;</p> <p>(2) 辅助教师具有较强的职业技能,接受一定的专业教育培训,具有大专学历,有较丰富的企业一线工作经验,取得高级工以上职业资格证书。</p>
教学条件配置	<p>(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室(配备投影机、计算机等)、活动桌椅;</p> <p>(2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源;</p> <p>(3) 现场教学——校内汽车实训基地、实训台架、实训车辆、配套工具</p>

(7) 课程名称:《车身控制和智能网联系统检修》		参考课时: 99	开设学期: 3
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够叙述车载网络系统、防盗系统与驻车辅助系统、中央门锁的工作原理; 2. 能正确装配车辆防盗器和倒车雷达; 3. 能够正确使用工量具拆装和检测车身电控系统; 4. 能够使用各种仪器设备准确诊断汽车车身电控系统常见故障; 5. 能够正确填写各类工作任务单等表格。 		

	<p>社会能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具; 2. 能按科学、规范的要求操作施工; 3. 能保持良好的工作态度，按时保证质量的完成工作任务; 4. 能独立的完成维修作业并对工作负责; 5. 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风; 6. 能与团队成员合作完成维修工作; 7. 能和客户进行沟通，解释维修项目。 <p>方法能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够收集检修技术标准、规范等技术资料; 2. 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务; 3. 能快速掌握新技术、新知识; 4. 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施; 5. 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。
课程主要内容	<p>情境一 车载网络系统:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CAN 系统、VAN 系统、LIN 系统、MOST 数据总线系统的结构与工作原理; 2. 网络和拓扑学相关知识; 3. 数据传递的工作过程; 4. 数据传递的故障特点。 <p>情境二 汽车中央门锁与防盗系统:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 防盗系统的结构与工作原理; 2. 汽车中控门锁系统的结构与工作原理; 3. 汽车中控门锁与防盗电控系统电路图; 4. 汽车中央门锁故障诊断、分析; 5. 汽车雷达防撞; 6. 防盗系统故障诊断、分析。 <p>情境三 汽车电子仪表与综合信息显示系统:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车仪表系统的组成; 2. 汽车仪表系统的工作原理; 3. 汽车仪表系统电路图; 4. 汽车电子仪表系统故障诊断、分析。 <p>情境四 汽车雷达防撞系统与智能前照灯控制系统:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车雷达防撞系统与智能前照灯控制系统电路图; 2. 汽车雷达防撞系统故障诊断、分析; 3. 智能前照灯控制系统故障诊断、分析。
主要实训项目	<p>情境一 车载网络系统的维修:</p> <p>情境二 汽车中央门锁与防盗系统:</p> <p>情境三 汽车电子仪表与综合信息显示系统:</p> <p>情境四 汽车雷达防撞系统与智能前照灯控制系统:</p>

师资条件配备	(1) 主讲教师应具有高校教师资格，能综合运用各种教法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书； (2) 辅助教师具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，具有大专学历，有较丰富的企业一线工作经验，取得高级工以上职业资格证书。
教学条件配置	(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅； (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源； (3) 现场教学——校内汽车实训基地、实训台架、实训车辆、配套工具

5. 实习设计

专业实习分为三个阶段：

(1) 专业入门教育实习。专业入门教育实习一般为认知实习，以认知企业环境、感受企业文化为主，安排在专门入门教育课程中进行。时间安排为 1 天。

(2) 职业素养实习。职业素养实习一般为跟岗实习，以养成职业素养、感受企业文化、认知职业工作为主，时间安排一般为 2 个月。

(3) 预就业实习。预就业实习一般为顶岗实习，以巩固熟练专业基本技能、培养或提升职业能力和职业素养为主，时间安排不少于 6 个月。原则上，开始进行预就业实习的时间，在第五学期 12 月第一次学校组织的“双选会”以后。

表 5-8 实习安排表

阶段	时间	实习目标	实习项目 (内容/任务)	实习形式 (跟岗/顶 岗)	考核要求	主要合作 企业
第 1 阶段	第 1 学 期	1. 了解工作场景 2. 感受企业文化	1. 参观生产现场 2. 与企业员工座谈	参观、座谈	座谈与教 师评价相 结合	上汽通用 五菱公司
第 2 阶段	学 5 学 期	培养学生职业素养和 工作态度	学习企业制度、 基本操作技能训 练、职业素养拓 展、培养劳动意 识和劳动态度	跟岗	实习总结 +企业鉴 定	广西汽车 集团、上汽 通用五菱 公司等
第 3 阶段	第 6 学 期	巩固熟练专业技能、 提升职业能力和职业 素养	汽车日常维护、 汽车故障诊断、 汽车电气系统检 修、汽车发动机 维修、汽车发动 机维修、汽车总 装与调试、	顶岗	实习报告 +企业鉴 定	用人单位

6. 职业能力测试设计

职业能力测试实行三阶段三等级结构模式，包括一个通用模块和两个专业模块。通用模块测试由通识教育学院负责，采用课外时间机考方式进行测试。专业模块测试由汽车工程学院负责，参考机械行业颁布的“汽车修理工”职业能力标准，结合专业课程设置和专业人才培养进度，分为职业基础能力测试和职业综合创新能力测试两个等级。一级为毕业门槛，要求所有学生通过考核才能毕业。二级提供给具有较强学习能力的学生进行自选。测试应是综合性的，包括理论及实践测试，设置为多个模块，各模块测试时间随专业课程设置灵活安排。各专业职业能力测试体现“6+N”评价维度，从规范性、合作性、经济性、环保性、忠诚性、创新性6个维度进行评价（评分）。6为必试维度，N为可选维度。

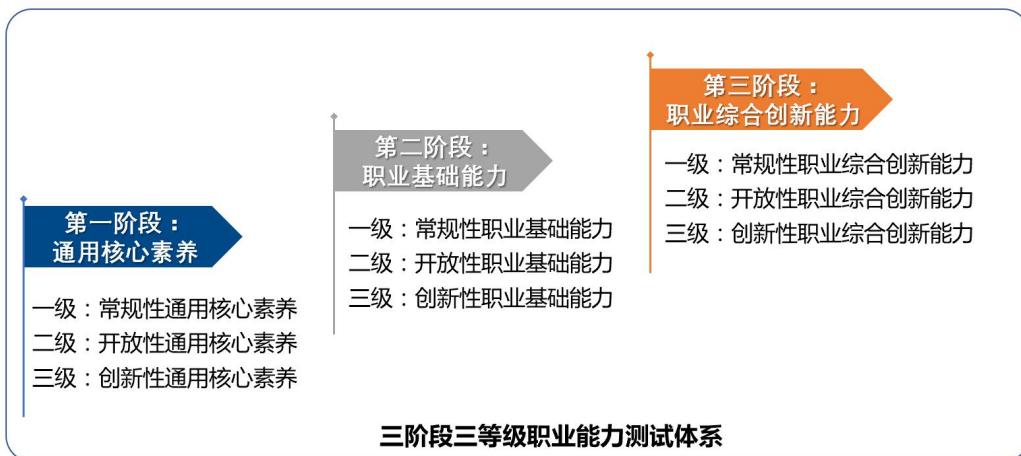


图 5-1 三阶段三等级职业能力测试体系

（四）管理能力体系

以培养自我管理能力、基层管理能力和精益生产管理能力为目标，开设管理类课程并把管理能力融入系列课程，开展全员实训管理，打造融入精益精神的教学和实训环境。

表 5-6 管理能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 精益生产与管理基础	全员实训管理

2. 管理类选修课程	客户沟通与交流（1）
3. 专业类管理课程	客户沟通与交流（1）

（五）创新创业体系

系统设计创新创业教育，细化创新创业素质能力要求，不断完善创新创业教育课程体系，针对不同学生的需求开设创新创业系列选修课程和培训课程，每个专业结合专业实际情况，开展“课程双创”教学改革。

表 5-6 创新创业能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 职业发展与生涯规划 2. 职业发展与就业指导 3. 创新思维训练 4. 创新与创业实务	1. 创新创业训练营 2. 创客马拉松 3. 科学商店进社区 4. 双创活动月
创新创业系列选修课程	1. 移动商务创业 2. 精益创业 3. 大学生 KAB 创业基础 4. SYB 创业基础 5. 创业之星虚拟运营 6. 桌游艺术——职场能力训练
专业类创新创业课程	车身结构优化设计 车辆设计与制作

五、人才培养工作安排

（一）教学活动时间分配表

表 6-1 汽车检测与维修技术专业教学活动时间分配表（单位：周）

项目	周	学年	一		二		三		总计
			1	2	3	4	5	6	
1. 学期教育总周数小计			20	20	20	20	20	20	120
其中：课堂教学			17.5	19.5	11	17.5	11.5	0	77
集中实训教学			0	0	0	0	0	0	0

军事技能	2	—	—	—	—	—	—	2
毕业设计（论文）/职业能力测试	0	0	0	2	2.5			4.5
实习	0	0	8	0	5	20		33
校运会	0.5	—	0.5	—	0.5	—		1.5
劳动教育活动周	—	0.5	0.5	0.5	0.5	—		2
2. 寒暑假	4	6	4	6	4	6		30
3. 机动	1	1	1	1	1	1		6
合计	52		52		52			156

（二）课程学分学时比例构成表

表 6-2 各类课程学分学时比例构成表

纵向结构	学分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)	横向结 构	学分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)	
公共必修课	39.5	724	26.33	27.47		必修课	135	2396	90.00	90.90
公共选修课	10	160	6.67	6.07		选修课	15	240	10.00	9.09
群平台课程	16	256	10.67	9.71		合 计	150	3032	100	100
专业方向课程	36.5	584	24.33	22.16		理论学时	--	1087	--	41.33
专业拓展课(X证书)	13	240	8.67	9.10		实践学时	--	1549	--	58.67
综合实践课	30	592	20	22.46		合 计	--	2636	--	100
专业选修课	5	80	3.33	3.03						
合 计	150	2636	100	100						

（三）第一课堂进程安排

第一课堂进程安排，见表 6-3；

- 注：1. SCEP 班参照上汽大众标准制定见表 6-4；
 2. 中德 SGAVE 大纲依照教育部 SGAVE 秘书处颁布大纲，见表 6-5；
 3. 中德 SGAVE 车身中德依照教育部 SGAVE 秘书处颁布大纲，见表 6-6。

表 6-3 第一课堂进程安排表

模块名称	序号	课程名称	总学分	总学时	课内课外学时		理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		是否统考	是否新技术课程
					课内(线下)	课外(线上)	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础课程 公共必修课程	1	军事技能	2	112	0	112	0	112	112							
	2	军事理论	2	36	22	14	36	0		22						✓
	3	形势与政策（一）	0.25	8	3	5	3	5	3							
	4	形势与政策（二）	0.25	8	3	5	3	5		3						
	5	形势与政策（三）	0.25	8	3	5	3	5			3					
	6	形势与政策（四）	0.25	8	3	5	3	5				3				
	7	思想道德修养与法律基础	3	48	36	12	48	0	36							✓
	8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	64	0		48						✓
	9	职业发展与生涯规划	1	16	10	6	10	6	10							✓
	10	创新思维训练	1	16	10	6	10	6		10						✓
	11	职业发展与就业指导	1	16	10	6	10	6			10					✓
	12	创新与创业实务	1	16	10	6	10	6				10				✓
	13	信息技术（云物大智基础）	4	64	48	16	20	44		48						✓
	14	大学生安全教育（一）	0.4	7	3	4	3	4	3							
	15	大学生安全教育（二）	0.4	4	2	2	2	2		2						
	16	大学生安全教育（三）	0.4	6	3	3	3	3			3					
	17	大学生安全教育（四）	0.4	4	2	2	2	2				2				
	18	大学生安全教育（五）	0.4	3	0	3	0	3				0				

	19	高职学生心理健康教育	2	32	16	16	16	16						✓
	20	体育与健康（一）	2.5	40	30	10	4	36	30					✓
	21	体育与健康（二）	2.5	40	30	10	4	36		30				✓
	22	高职英语(基础英语)	2.5	40	40	0	20	20	40					✓
	23	高职英语(职业英语)	2.5	40	40	0	20	20		40				✓
	24	高职语文	2.5	40	30	10	10	30	30					✓
	25	高等数学	3	48	48	0	28	20		48				✓
	小计		39.5	724	450	274	332	392						
	公共限选修课程	1	通用礼仪	1	16	16	0	8	8		16			✓
		2	艺术修养	2	32	16	16	16	16			16		✓
		3	工业·匠心	1	16	0	16	16	0					
		4	精益生产与管理基础	1	16	16	0	8	8			16		
		5	高职英语（跨文化交流）	3	48	48	0	24	24					✓
		6	体育与健康（三）	2	32	32	0	3	29			32		✓
		小计		10	160	128	32	75	85	280	251	16	15	0
专业必修课程	群平台课程	1	车辆总成拆装与修配	5.5	88	88	0	40	48	88				
		2	发动机机构造与拆装	3	48	48	0	24	24	48				
		3	电子电气系统检修	2.5	40	40	0	20	20		40			
		4	供电和启动系统检修	2.5	40	40	0	20	20		40			
		5	车辆维护保养（1）	2.5	40	40	0	20	20		40			
		小计		16	256	256	0	124	132	136	120			
	专业方向课程	1	*发动机机械系统检修	4	64	64	0	32	32		72			✓
		2	*发动机管理系统检	5.5	88	88	0	44	44		88			✓

		修													
专业拓展课程(X证书)	3	*车身控制及智能网联系统检修	5.5	88	88	0	44	44			88			✓	✓
	4	*汽车传动系统检修	4.5	72	72	0	36	36			72			✓	
	5	*电力驱动系统检修	3.5	56	56	0	28	28			56			✓	✓
	6	*汽车舒适及安全系统检修	4.5	72	72	0	36	36			72			✓	
	7	*汽车转向、行驶制动系统检修	6	96	96	0	48	48			96			✓	
	8	*车辆维护与保养(2)	3	48	48	0	24	24			48			✓	
	小计		36.5	584	584	0	292	292		72	248	224	48	0	
综合实践课程	1	汽车维修综合实训(中级)	3	60	60	0	20	40			60				
	2	汽车维修综合实训(高级)	5	100	100	0	20	80			100				
	3	汽车专业英语	2	32	32	0	32	0			32				
	4	汽车技术性能检验	3	48	48	0	24	24			48				
	小计		13	240	240	0	96	144			92	148			
	1	通用核心能力测试	1	16	0	16	16	0							
	2	毕业设计(论文)/职业能力测试(整周实践)	4	80	0	80	80	0			80				
	3	专业入门教育	1	16	16	0	8	8	16						
	4	职业素养与劳动教育实践(整周实践)	6	120	16	104	16	104		16 (1 04)					
	5	预就业实习(整周实践)	18	360	8	352	8	352				8 (35)			

													2)		
		小计		30	592	40	552	128	464						
专业选修课程	专业选修课程	1	客户沟通与交流 (1)	2	32	32	0	13	14					✓	
		2	电工作业(低压维修) 操作技能实训	5	5W	100	0	20	80					✓	
		3	柴油机电控系统检修	3	48	48	0	24	24					✓	
		4	计算机辅助设计与制 造	5	80	32	48	32	48					✓	
		5	汽车零部件识图	3	48	48	0	24	24					✓	
		6	车身结构优化设计	2	32	32	0	16	16					✓	
		7	车辆设计与制作	5	5W	20	80	20	80					✓	
		8	液压与气动	3	48	48	0	24	24					✓	
		9	汽车驾驶证考证	3	3W	0	60	0	60		自行课外学习, 以考得驾驶证为 准				
		10	大学生创新项目	5	5W	0	100	0	100		申报校创新项目, 前 5 位				
小计 (任选)				5	80	80	0	40	40						
总计				150	2636	1778	858	1031	1494						
备注															

注： 1. 课程构成由理论部分和实践部分组成； 2. 统考指统一出题、统一阅卷，实施考教分离。3-5 学期的专业课程，原则上每学期需要安排 1-2 门课程进行统考。课程总评成绩可由过程性考核成绩和统考成绩构成； 3. 括号内数字为课外学时； 4. 公共选修课、专业选修课学分/学时小计按照应修学分/学时计，所列课程总学分/学时应大于应修学分/学时。

表 6-4 上汽大众 SCEP 班第一课堂进程安排表

模块名称	序号	课程名称	总学分	总学时	课内课外学时		理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		是否统考	是否新技术课程
					课内(线下)	课外(线上)	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础课程 公共必修课程	1	军事技能	2	112	0	112	0	112	112							
	2	军事理论	2	36	22	14	36	0		22						✓
	3	形势与政策（一）	0.25	8	3	5	3	5	3							
	4	形势与政策（二）	0.25	8	3	5	3	5		3						
	5	形势与政策（三）	0.25	8	3	5	3	5			3					
	6	形势与政策（四）	0.25	8	3	5	3	5				3				
	7	思想道德修养与法律基础	3	48	36	12	48	0	36							✓
	8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	64	0		48						✓
	9	职业发展与生涯规划	1	16	10	6	10	6	10							✓
	10	创新思维训练	1	16	10	6	10	6		10						✓
	11	职业发展与就业指导	1	16	10	6	10	6			10					✓
	12	创新与创业实务	1	16	10	6	10	6				10				✓
	13	信息技术（云物大智基础）	4	64	48	16	20	44		48						✓
	14	大学生安全教育（一）	0.4	7	3	4	3	4	3							
	15	大学生安全教育（二）	0.4	4	2	2	2	2		2						
	16	大学生安全教育（三）	0.4	6	3	3	3	3			3					
	17	大学生安全教育（四）	0.4	4	2	2	2	2				2				
	18	大学生安全教育（五）	0.4	3	0	3	0	3				0				

	19	高职学生心理健康教育	2	32	16	16	16	16	16					✓	
	20	体育与健康（一）	2.5	40	30	10	4	36	30					✓	
	21	体育与健康（二）	2.5	40	30	10	4	36		30				✓	
	22	高职英语(基础英语)	2.5	40	40	0	20	20	40					✓	
	23	高职英语(职业英语)	2.5	40	40	0	20	20		40				✓	
	24	高职语文	2.5	40	30	10	10	30	30					✓	
	25	高等数学	3	48	48	0	28	20		48				✓	
	小计		39.5	724	450	274	332	392							
	公共限选修课程	1	通用礼仪	1	16	16	0	8	8	16				✓	
		2	艺术修养	2	32	16	16	16	16		16			✓	
		3	工业·匠心	1	16	0	16	16	0						
		4	精益生产与管理基础	1	16	16	0	8	8		16				
		5	高职英语（跨文化交流）	3	48	48	0	24	24					✓	
		6	体育与健康（三）	2	32	32	0	3	29		32			✓	
		小计		10	160	128	32	75	85	280	251	16	15	0	0
专业必修课程	群平台课程	1	车辆总成拆装与修配	5.5	88	88	0	40	48	88					
		2	发动机机构造与拆装	3	48	48	0	24	24	48					
		3	电子电气系统检修	2.5	40	40	0	20	20		40				
		4	供电和启动系统检修	2.5	40	40	0	20	20		40				
		5	车辆维护保养（1）	2.5	40	40	0	20	20		40				
		小计		16	256	256	0	124	132	136	120				
	专业方向	1	发动机机械系统检修	4	64	64	0	32	32		64				✓
		2	发动机管理系统检修	5.5	88	88	0	44	44		88				✓

课程	3	SCEP 电器基础	2.5	40	40	0	20	20			40				
	4	SCEP-车辆认知	3	48	48	0	24	24			48				
	5	*SCEP-电器系统检修	5.5	88	88	0	44	44				88			✓
	6	*SCEP-汽车底盘系统检修	6	96	96	0	48	48				96			
	7	*SCEP-汽车传动系统检修	4.5	72	72	0	36	36				72			
	8	*SCEP-电力驱动系统检修	3.5	56	56	0	28	28					56		✓
	9	*SCEP-汽车空调检修	3	48	48	0	24	24				48			
	10	SCEP-大众发动机检修	3	48	48	0	24	24				48			
	11	*SCEP-汽车维护与保养	4	64	64	0	32	32				64			
	小计		44.5	712	712	0	356	356	0	64	176	256	216	0	
专业拓展课程(X证书)	1	汽车维修综合实训(中级)	3	60	60	0	20	40				60			
	2	汽车专业英语	2	32	32	0	32	0				32			
	小计		5	92	92	0	52	40	0	0	0	92	0	0	
综合实践课程	1	通用核心能力测试	1	16	0	16	16	0							
	2	毕业设计(论文)/职业能力测试(整周实践)	4	80	0	80	80	0					80		
	3	专业入门教育	1	16	16	0	8	8	16						
	4	职业素养与劳动教育实践(整周实践)	6	120	16	104	16	104			16 (10 4)				
	5	预就业实习(整周实践)	18	360	8	352	8	352					8 (352)		

		小计	30	592	40	552	128	464)	
专业选修课程	专业选修课程	1	客户沟通与交流 (1)	2	32	32	0	13	14					✓	
		2	电工作业(低压维修) 操作技能实训	5	5W	100	0	20	80					✓	
		3	柴油机电控系统检修	3	48	48	0	24	24					✓	
		4	计算机辅助设计与制造	5	80	32	48	32	48					✓	
		5	汽车零部件识图	3	48	48	0	24	24					✓	
		6	车身结构优化设计	2	32	32	0	16	16					✓	
		7	车辆设计与制作	5	5W	20	80	20	80					✓	
		8	液压与气动	3	48	48	0	24	24					✓	
		9	汽车驾驶证考证	3	3W	0	60	0	60		自行课外学习, 以考得驾驶证为准				
		10	大学生创新项目	5	5W	0	100	0	100		申报校创新项目, 前 5 位				
		11	SCEP-企业文化	1.5	24	24	0	12	12		24				
		12	SCEP-汽车智能网联系统检修	2	32	32	0	16	16		32				
		13	SCEP-IT 信息管理系统应用	1.5	24	24	0	12	12		24				
小计 (任选)		5	80	80	0	40	40								
总计		150	2636	1778	858	1031	1494								
备注	《SCEP-企业文化》、《SCEP-汽车智能网联系统检修》、《SCEP-IT 信息管理系统应用》为 SCEP 班限定选修课														

表 6-5 中德 SGAVE 班第一课堂进程安排表

模块名称		序号	课程名称	总学分	总学时	课内课外学时		理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		是否新技术课程	是否统考
						课内 (线下)	课外 (线上)	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	公共必修课程	1	军事技能	2	112	0	112	0	112	112							
		2	军事理论	2	36	22	14	36	0		22						✓
		3	形势与政策（一）	0.25	8	3	5	3	5	3							
		4	形势与政策（二）	0.25	8	3	5	3	5		3						
		5	形势与政策（三）	0.25	8	3	5	3	5			3					
		6	形势与政策（四）	0.25	8	3	5	3	5				3				
		7	思想道德修养与法律基础	3	48	36	12	48	0	36							✓
		8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	64	0		48						✓
		9	职业发展与生涯规划	1	16	10	6	10	6	10							✓
		10	创新思维训练	1	16	10	6	10	6		10						✓
		11	职业发展与就业指导	1	16	10	6	10	6			10					✓
		12	创新与创业实务	1	16	10	6	10	6				10				✓

		13	信息技术（云物大智基础）	4	64	48	16	20	44		48					✓
		14	大学生安全教育(一)	0.4	7	3	4	3	4	3						
		15	大学生安全教育(二)	0.4	4	2	2	2	2		2					
		16	大学生安全教育(三)	0.4	6	3	3	3	3		3					
		17	大学生安全教育(四)	0.4	4	2	2	2	2			2				
		18	大学生安全教育(五)	0.4	3	0	3	0	3			0				
		19	高职学生心理健康教育	2	32	16	16	16	16	16						✓
		20	体育与健康(一)	2.5	40	30	10	4	36	30						✓
		21	体育与健康(二)	2.5	40	30	10	4	36		30					✓
		22	高职英语(基础英语)	2.5	40	40	0	20	20	40						✓
		23	高职英语(职业英语)	2.5	40	40	0	20	20		40					✓
		24	高职语文	2.5	40	30	10	10	30	30						✓
		25	高等数学	3	48	48	0	28	20		48					✓
		小计		39.5	724	450	274	332	392							
公限选修课程	1	通用礼仪	1	16	16	0	8	8		16						✓
	2	艺术修养	2	32	16	16	16	16			16					✓
	3	工业·匠心	1	16	0	16	16	0								
	4	精益生产与管理基础	1	16	16	0	8	8			16					
	5	高职英语(跨文化交流)	3	48	48	0	24	24								✓
	6	体育与健康(三)	2	32	32	0	3	29			32					✓
	小计		10	160	128	32	75	85	280	251	16	15	0	0		
专业	专业方向	1	*汽车及其系统的维护与保养	4.5	72	72	0	36	36	24	16	16				✓

必修课程	2	*发动机机械机构的诊断与维修	12.5	200	200	0	100	100	56	60	60	24			✓	
	3	*电气系统和能量/启动系统的诊断与维修	23.5	376	376	0	188	188	72	72	¹² ₀	112			✓	✓
	4	*发动机管理系统的诊断与维修	14	224	224	0	112	112	32	56	88	48			✓	
	5	*传动系的诊断与维修	12	192	192	0	96	96	24	64	48	56			✓	
	6	*行驶与操作系统的诊断与维修	10.5	168	168	0	84	84	48	40	40	40			✓	
	7	*替代燃料驱动系统的诊断与维修	5.5	88	88	0	44	44		24	24	40			✓	✓
	8	*维修站中的沟通与互动	5	80	80	0	40	40	16	16	24	24			✓	
	9	汽车维修综合实训	1	20	20	0	0	20					1W			
	小计		88.5	1420	1420	0	700	720	272	348	⁴² ₀	360	20			
综合实践课程	1	通用核心能力测试	1	16	0	16	16	0								
	2	毕业设计(论文)/职业能力测试(整周实践)	4	80	0	80	80	0				20		60		
	3	专业入门教育	1	16	16	0	8	8	16							
	4	职业素养与劳动教育实践(整周实践)	6	120	16	104	16	104					¹⁶ (10 4)			
	5	预就业实习(整周实践)	18	360	8	352	8	352					⁸ (3 52)			

		小计	30	592	40	552	128	464						
专业 选修 课程	专业 选修 课程	1	客户沟通与交流 (1)	2	32	32	0	13	14					✓
		2	电工作业(低压维修) 操作技能实训	5	5W	100	0	20	80					✓
		3	柴油机电控系统检修	3	48	48	0	24	24					✓
		4	计算机辅助设计与制 造	5	80	32	48	32	48					✓
		5	汽车零部件识图	3	48	48	0	24	24					✓
		6	车身结构优化设计	2	32	32	0	16	16					✓
		7	车辆设计与制作	5	5W	20	80	20	80					✓
		8	液压与气动	3	48	48	0	24	24					✓
		9	汽车驾驶证考证	3	3W	0	60	0	60		自行课外学习，以考得驾驶 证为准			
		10	大学生创新项目	5	5W	0	100	0	100		申报校创新项目，前 5 位			
		小计 (任选)		5	80	80	0	40	40					
		总计		173	2976	2118	858	1275	1701					
备注		《职业能力测试》分两阶段，分别为中期考试、结业考试												

表 6-6 车身中德班第一课堂进程安排表

模块名称	序号	课程名称	总学分	总学时	课内课外学时		理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		是否统考	是否新技术课程
					课内 (线下)	课外 (线上)	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础课程 公共必修课程	1	军事技能	2	112	0	112	0	112	112							
	2	军事理论	2	36	22	14	36	0		22					✓	
	3	形势与政策（一）	0.25	8	3	5	3	5	3							
	4	形势与政策（二）	0.25	8	3	5	3	5		3						
	5	形势与政策（三）	0.25	8	3	5	3	5			3					
	6	形势与政策（四）	0.25	8	3	5	3	5				3				
	7	思想道德修养与法律基础	3	48	36	12	48	0	36						✓	
	8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	64	0		48					✓	
	9	职业发展与生涯规划	1	16	10	6	10	6	10						✓	
	10	创新思维训练	1	16	10	6	10	6		10					✓	
	11	职业发展与就业指导	1	16	10	6	10	6			10				✓	
	12	创新与创业实务	1	16	10	6	10	6				10			✓	
	13	信息技术（云物大智基础）	4	64	48	16	20	44		48					✓	
	14	大学生安全教育（一）	0.4	7	3	4	3	4	3							
	15	大学生安全教育（二）	0.4	4	2	2	2	2		2						
	16	大学生安全教育（三）	0.4	6	3	3	3	3			3					

	17	大学生安全教育(四)	0.4	4	2	2	2	2			2				
	18	大学生安全教育(五)	0.4	3	0	3	0	3			0				
	19	高职学生心理健康教育	2	32	16	16	16	16	16					✓	
	20	体育与健康(一)	2.5	40	30	10	4	36	30					✓	
	21	体育与健康(二)	2.5	40	30	10	4	36		30				✓	
	22	高职英语(基础英语)	2.5	40	40	0	20	20	40					✓	
	23	高职英语(职业英语)	2.5	40	40	0	20	20		40				✓	
	24	高职语文	2.5	40	30	10	10	30	30					✓	
	25	高等数学	3	48	48	0	28	20		48				✓	
	小计		39.5	724	450	274	332	392							
公共限定选修课程	1	通用礼仪	1	16	16	0	8	8		16				✓	
	2	艺术修养	2	32	16	16	16	16		16				✓	
	3	工业·匠心	1	16	0	16	16	0							
	4	精益生产与管理基础	1	16	16	0	8	8			16				
	5	高职英语(跨文化交流)	3	48	48	0	24	24						✓	
	6	体育与健康(三)	2	32	32	0	3	29		32				✓	
	小计		10	160	128	32	75	85	280	251	16	15	0	0	
专业必修课程	专业方向课程	1	*车身零部件、车身总成以及车身的设计与制造	18	288	288	0	128	128	144	112		32		✓
		2	车辆及其各总成系统的操作与保养	4	64	64	0	32	32	24		40		✓	
		3	*金属及非金属材质	13	208	208	0	104	104		96	112		✓	

		零部件及总成的接合												
4	*车辆相关总成部件和系统的拆卸、维修和装配	8	128	128	0	64	64			80	48			✓
5	*车身表面的分析评估，制造，维修及防腐处理	10	160	160	0	80	80			80	80			✓
6	车辆及其总成系统的诊断和修复	8	128	128	0	64	64		48	48	32			✓ ✓
7	*车身零部件、总成以及车身的诊断和修复	8	128	128	0	64	64				12			✓
8	维修站内的沟通与互动	4. 5	72	72	0	36	36	32		40				✓
9	车身维修综合实训	1	20	20	0	0	20					1W		
小计		74. 5	1196	1196	0	572	592	200	256	400	204	20		
综合实践课程	1	通用核心能力测试	1	16	0	16	16	0						
	2	毕业设计（论文）/职业能力测试（整周实践）	4	80	0	80	80	0			20		60	
	3	专业入门教育	1	16	16	0	8	8	16					
	4	职业素养与劳动教育实践（整周实践）	6	120	16	104	16	104				16 (10 4)		
	5	预就业实习（整周实践）	18	360	8	352	8	352					8 (352)	
	小计		30	592	40	552	128	464						
专	专业	1	客户沟通与交流（1）	2	32	32	0	13	14					✓

业 选 修 课 程	选修课程	2	电工作业(低压维修) 操作技能实训	5	5W	100	0	20	80		✓	
		3	柴油机电控系统检修	3	48	48	0	24	24		✓	
		4	汽车美容与装饰	5	80	32	48	32	48		✓	
		5	汽车零部件识图	3	48	48	0	24	24		✓	
		6	车身结构优化设计	2	32	32	0	16	16		✓	
		7	车辆设计与制作	5	5W	20	80	20	80		✓	
		8	液压与气动	3	48	48	0	24	24		✓	
		9	汽车驾驶证考证	3	3W	0	60	0	60	自行课外学习, 以考得驾驶证为准		
		10	大学生创新项目	5	5W	0	100	0	100	申报校创新项目, 前 5 位		
		小计(任选)		5	80	80	0	40	40			
		总计		159	2752	1894	858	1147	1573			
备注	1. 《职业能力测试》分两阶段, 分别为中期考试、结业考试 2. 《汽车美容与装饰》为车身中德班限定选修课											

(四) 第二课堂教育活动进程安排

第二课堂教育活动进程安排，见表 6-4。

表 6-7 第二课堂教育活动进程安排

序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
			1	2	3	4	5	6	
1	行为规范准则教育	4	√						学工处+二级学院
2	校情教育与学习管理教育	4	√						学工处+二级学院
3	安全教育	4	√	√	√	√	√	√	学工处+二级学院
4	适应教育	4	√					√	学工处+二级学院
5	励志教育	4		√		√			学工处+二级学院
6	感恩教育	4		√		√		√	学工处+二级学院
7	诚信教育	4	√		√		√		学工处+二级学院
8	禁毒、防艾教育	4	√		√		√		团委+二级学院
9	“五·四”文化艺术节系列活动	4		√		√			团委+二级学院
10	“社团文化艺术节”系列活动	4		√		√			团委
11	创新创业训练营	4	√	√					通识教育学院
12	创客马拉松	4	√		√		√		通识教育学院
13	科学商店进社区	4		√		√		√	通识教育学院
14	新生节活动	4	√						团委+二级学院
15	假期社会实践	4		√		√			团委+二级学院

16	素质大讲堂讲座	4	每班1次						学工处+二级学院
17	5.25心理健康教育活动	4	<input checked="" type="checkbox"/>						学工处+二级学院
18	心理健康团体辅导	4	<input checked="" type="checkbox"/>						学工处+二级学院
19	心理电影赏析	4	<input checked="" type="checkbox"/>						学工处+二级学院
20	阳光长跑	4	<input checked="" type="checkbox"/>						通识教育学院
21	数学文化讲座	4	<input checked="" type="checkbox"/>						通识教育学院
22	志愿者服务	4	<input checked="" type="checkbox"/>						团委+二级学院
23	三下乡活动	8	<input checked="" type="checkbox"/>						团委+二级学院
24	社区挂职	8	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>						团委+二级学院
25	阅读	4	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>						图书馆

通用技能竞赛安排

序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
			1	2	3	4	5	6	
1	职业生涯规划大赛	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			通识教育学院
2	中国互联网+大学生创新创业大赛	8		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	教务处+通识教育学院
3	田径运动会	4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		学工处+二级学院
4	气排球联赛	4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		通识教育学院
5	羽毛球联赛	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	通识教育学院
6	篮球联赛	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	通识教育学院
7	大学生演讲赛	4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				学工处+二级学院
8	大学生辩论赛	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			学工处+二级学院

9	广西职业院校学生技能大赛英语口语赛	4		✓		✓		✓	通识教育学院
10	英语演讲赛	4	✓		✓		✓		通识教育学院
11	全国大学生英语竞赛	4		✓		✓		✓	通识教育学院
12	英语口语风采赛	4	✓						通识教育学院
13	经典诵读比赛	4	✓		✓				学工处+二级学院
14	心理剧大赛	4		✓		✓			学工处+二级学院
15	数学建模竞赛	8	✓	✓	✓	✓			通识教育学院
16	大学生数独竞赛	4		✓		✓			通识教育学院
17	模拟招聘大赛	4				✓			就业处+通识教育学院

- 注：1. 其中专业类包括了专业技能竞赛等，不能确定时间的也可注明机动。
2. 每学年 60 分为达标，100 分为优秀，各二级学院仍可自行安排本专业的基本素质活动 6-10 个。跨学期的活动在第四学期结束时给学生记分。
3. 竞赛类活动根据竞赛获奖情况可加分。
4. “行为规范准则教育、院情教育与学习管理教育”渗透在入学教育中。
5. “安全教育”与大学生安全教育课程不同，渗透在每学期开学、期末安全教育中。
6. “感恩教育”主要通过辅导员主题班会和资助征文、资助演讲、毕业离校教育等活动开展。
7. “诚信教育”主要通过辅导员主题班会开展，主要有个人信息诚信、诚信考试、诚信还贷等内容。
8. “暑期社会实践”各学院安排的暑期实习可替代。
9. “素质大讲堂”由基地与二级学院协调，保证每班有一次讲座。
10. 一般只需要部分学生参加的活动，如禁毒、防艾、志愿者服务、三下乡、社区挂职、学生社团活动以及一些竞赛、一些上级要求的活动等，请各二级学院配合组织开展。

表 6-8 专业类第二课堂教育活动进程表

序号	活动体系分类(基本素养、专业能力、管理能力、创新创业)	活动分	学期安排						组织实施
			1	2	3	4	5	6	
1	汽车维修技能比赛	8	√	√	√	√	√	√	教学团队
2	BAJA 赛车比赛	8	√	√	√	√	√	√	教学团队
3	汽车维修兴趣小组	8	√	√	√	√	√	√	教学团队
4	优秀人才工作室 兴趣小组	8	√	√	√	√	√	√	教学团队

(五) 专业选修课安排

专业选修课是在一定的专业学习的基础上，为特定专业学生开设的、用于加深或拓展特定专业技能的课程。

表 6-6 专业选修课安排表

序号	课程名称	学时	学分	开课学期	面向专业	备注
1	客户沟通与交流(1)	32	2	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
2	电工作业(低压维修)操作技能实训	5W	5	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
3	柴油机电控系统检修	48	3	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
4	计算机辅助设计与制造	80	5	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
5	汽车零部件识图	48	3	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
6	车身结构优化设计	32	2	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
7	车辆设计与制作	5W	5	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
8	液压与气动	48	3	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
9	汽车驾驶证考证	3W	3	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	

六、实施保障

(一) 实训基地配备

1. 实践教学体系

专业实践体系充分考虑专业群实践教学资源共建共享,以建构专业人才培养的基础技能训练、专项技能训练、综合技能训练和创新技能训练为目标,根据专业方向和技能训练功能结构来组建实训基地或实训室。

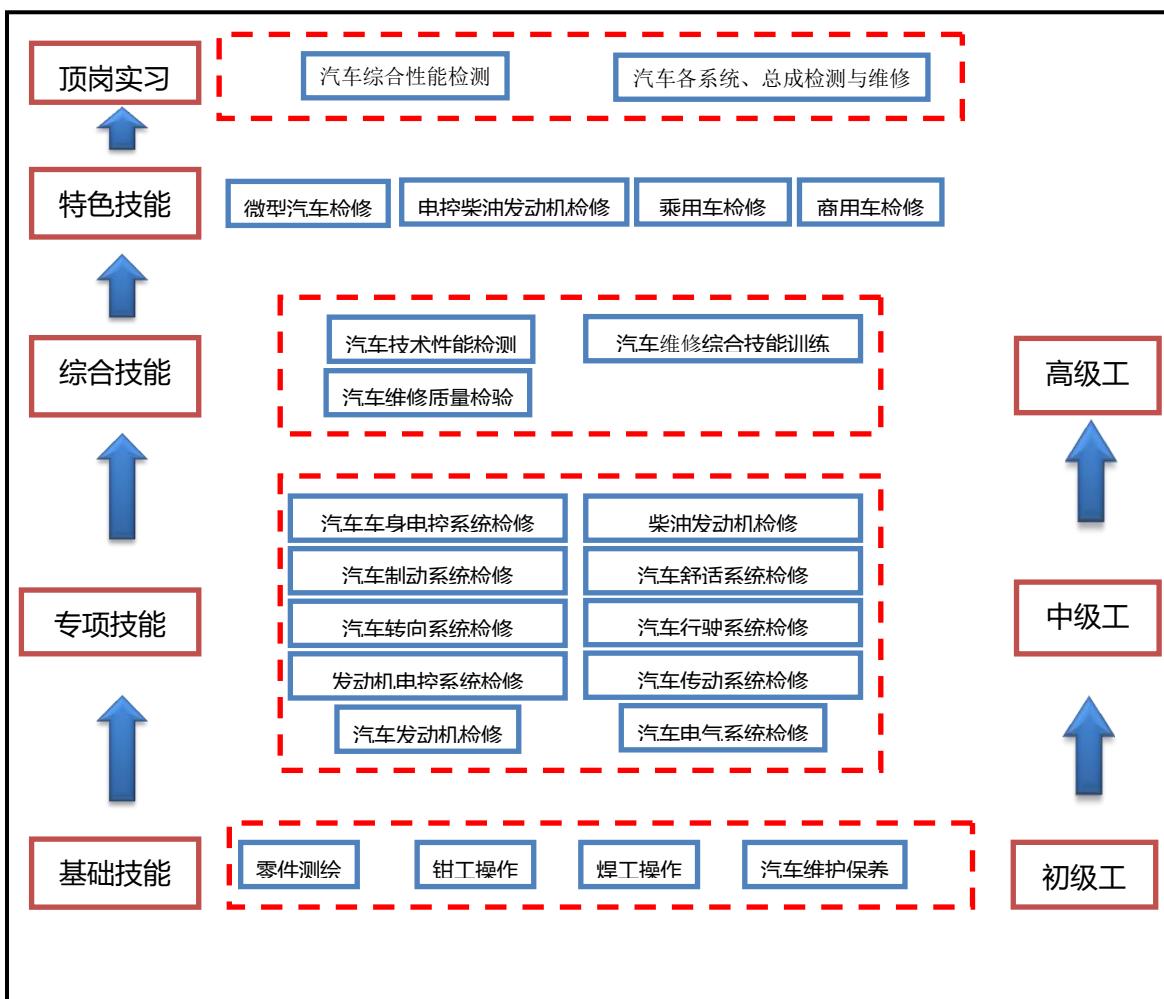


图 7-1 汽车检测与维修技术专业实践体系

2. 实训条件配备

一个实践教学班 30 人为标准, 校内基地和校外基地结合, 规划完成实践教学项目需要配备的实训室、实训设备等。

表 7-1 学校实训条件

序号	实训室名称	校内 / 校外	主要设备名称	配 备 数量	实训项目/内容	备注
1	维护与保养实训室	校内	车辆、举升机、工具车	4	汽车维护与保养	
2	发动机检修实训室	校内	发动机台架	6	汽车发动机检修	
3	汽车电气实训室	校内	车辆、示教板、启动	4	汽车电子与电气系统检修	
4	零件修配实训室	校内	钳台、焊机、转床	30	汽车零部件修配	
5	发动机电控系统实训室	校内	车辆、发动机台架、解码仪	4	发动机电控系统检修	
6	传动系统实训室	校内	变速器实训台架	12	汽车传动系统检修	
7	转向、行驶及制动系统检修实训室	校内	车辆、举升机、工具车、四轮定位仪、	4	汽车转向、行驶制动系统检修	
8	车身电控系统实训室	校内	车辆、示教板解码仪	4	汽车车身电控系统检修	
9	舒适及安全系统实训室	校内	车辆、空调台架、解码仪、空调加注机	4	汽车舒适及安全系统检修	
10	电控柴油机实训室	校内	车辆、柴油机台架、解码仪	4	柴油机电控系统检修	
11	替代燃料驱动系统实训室	校内	车辆、示教板	6	替代燃料驱动系统检修	
12	汽车维修综合实训车间	校内	车辆、举升机、工具车	6	汽车维修综合实训	
13	汽车技术性能检验实训室	校内	各式检测设备	30	汽车技术性能检验	

表 7-2 企业实训条件

序号	实训场所	实 训 条 件
1	上汽通用五菱股份有限公司	提供汽车制造、性能检测、保养、维护、生产管理等实训。
2	东风柳汽机股份有限公司	提供汽车制造、性能检测、保养、维护、生产管理等实训。
3	广西汽车集团股份有限公司	提供汽车制造、性能检测、保养、维护、生产管理等实训。
4	鑫广达有限公司	汽车检修、配件管理等实训。
5	东风康明斯发动机培训中心	提供柴油机性能检测、故障诊断、售后技术服务等职业化培训。

(二) 结构化教学团队

教学团队聚集了包含企业在内的专任教师和兼职教师。专业带头人具有副高级职

称。“双师型”教师一般高于 60%。兼职教师应主要来自于行业企业。

教 师	专任/兼职	主要教学方向	是否双师	备注
计端	专任	驱动系统	是	专业带头人
张海峰	专任	专业英语	是	
李海青	专任	驱动系统	是	
谭新曲	专任	电气系统	是	
黄镇财	专任	电气系统	是	
文强	专任	底盘	是	
杨帆	专任	底盘	是	
陈晖	专任	检测技术	是	
陈尹梅	专任	底盘	是	
韦壮	专任	驱动系统	是	
熊炳福	专任	底盘	是	
林圣存	专任	检测技术	是	
陈哲峰	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	瑞航汽修
房九林	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	新泽汽修
贺士福	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	合隆奥迪
林永贵	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	粤宝宝马
张少波	兼职	车辆测试、研发试验	是	柳工研发中心
黄福泽	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	新泽汽修
陈旭日	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	华星行奔驰

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等提出有关要求。

1. 教材

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，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

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教学科研等工作需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关劳动与社会保障技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、法律和文化类文献等。

3. 数字教学资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、微课、在线课程、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。专业已建成国家级的工程机械运用技术教学资源库，满足线上、线下混合式教学。

（四）教学方法

对实施教学应采用的方法提出要求和建议。结合学生和教学内容的实际情况，选择适当的教学方法，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式、广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等新型教学模式，推进信息技术与教学有机融合。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。内容上，可以从专业能力、方法能力、社会能力方面进行评价，落实“6+N”评价维度；方式上，可以采用笔试、口试、项目、实践活动等多种方式对学生进行评价，采取过程性评价（侧重于教学过程）和终结性评价（侧重于教学结果）相结合的方式进行。

（六）质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求。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、实训实习、毕业设计（论文）/职业能力测试等方面质量标准建设，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

2021 级汽车制造与试验技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

(一) 专业名称和专业代码

专业名称：汽车制造与试验技术

专业代码：460701

(二) 入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者（高中毕业/中职毕业）。

(三) 修业年限

基本学制 3 年，弹性学习年限 2-8 年。

(四) 职业面向

专业主要面向汽车领域的研发、制造环节培养专业人才。

专业对应行业	汽车制造、汽车维修
专业对应的主要岗位(或技术领域)	车辆制造、车辆研发机构、汽车及发动机试制、车辆试验及检测机构试验、试制、调试、修理
职业技能等级证书/行业企业标准和证书	低压电工证、钳工证

(五) 制订人员

计端、李海青、黄镇财、陈晖、杨帆、韦壮、施佳能（东风柳汽有限公司）、潘敏（上汽通用五菱）、蒋丹（柳州汽车检测有限公司）等

二、培养目标与毕业要求

(一) 培养目标

本专业面向汽车及工程机械制造、专用车制造与改装、机动车试验及检测等部门的装配、调试、维修、质量检验等技术岗位需求，培养具有良好职业道德、工作态度及行为规范，能在生产服务管理一线岗位群从事车辆试制、车辆调试、车辆性能检测及车辆维修等方面工作，具有良好职业道德、工作态度和行

为规范,懂国际规则、具有国际视野和跨文化交流能力,培养“素养·管理·创新”复合型技术技能人才。学生毕业后胜任以下岗位:

初次就业岗位: 车辆试制工、车辆试验员、车辆机电维修工、汽车制造企业相关技术人员;

发展岗位: 试制技师、试验工程师、车辆检验;

拓展岗位: 试制高级技师、技术经理、车间主管。

(二) 毕业要求

1. 学分和活动分要求:

第一课堂学分要求: 总学分为 150 学分, 其中必修课学分 135 学分, 选修课学分 15 学分。

课外活动分要求: 120 活动分。

学生诚信积分要求: 1800 分。

2. 证书要求:

表 3-1 汽车制造与试验技术专业毕业生所要取得的职业资格证书

序号	职业资格(证书)名称	发证机构	等级	备注
1	汽车修理工国家职业资格证书	职业资格认证中心	四级	选考
2	汽车修理工国家职业资格证书	职业资格认证中心	三级	选考
3	国家特种作业操作证(低压电工)	国家安全生产监督管理总局颁发	三级	选考
4	全国高校计算机联合考试证书	教育部	一级	选考
5	高等学校英语应用能力考试证书	教育部	B 级	选考
6	汽车类 1+X 证书	相关机构	中级	选考

注: 部分本科院校要求“专升本”学生需通过全国大学英语应用能力 B 级考试, 全国计算机等级考试(一级)考核标准。

3. 人才培养规格

表 3-2 汽车制造与试验技术专业人才培养规格一览表

能力类别	能力要求
专业能力要求	1.1: 能处理应急事故、遵守安全操作规程; 1.2: 能正确选择和使用汽车维修工具、检测仪器和汽车运行材料; 1.3: 能对整车各系统进行基础维护保养; 1.4: 能独立完成发动机的拆装与调试试验; 1.5: 能进行汽车电路和电子系统的检测; 1.6: 能进行汽车底盘的检测; 1.7: 能进行汽车机械及电气简单改装;

	1.8: 能制作汽车简单零件的三维图像; 1.9: 能查阅英文专业资料; 1.10: 会现代企业生产管理知识和理念。
方法能力要求	2.1: 能在工作活动中,根据个人岗位发展需要,自主确定学习目标和计划,灵活运用各种有效的学习方法,获取新知识、新技术; 2.2: 能根据工作任务的需要,利用专业文献、计算机网络等手段,进行信息的收集、整理和展示; 2.3: 能在工作中发现问题、分析判断问题,并制订工作计划并组织实施; 2.4: 能正确评估工作结果;进行反思,并能提出改进与优化建议。
社会能力要求	3.1: 能遵守法律、社会公德和职业道德;具备良好工作态度、职业素养和创新精神; 3.2: 能正确自我定位,并进行自我调节,适应工作环境; 3.3: 能与上级、同事及顾客合作、沟通、交流和协商; 3.4: 能认真负责、按照质量要求按时完成所承担的工作任务; 3.5: 能有意识地按照环境保护、节能减排进行工作; 3.6: 有决策能力和执行能力。

三、人才培养模式

通过“走进工厂、走进车间”社会调研,与相关企业的专家和资深课程专家共同合作,根据汽修行业的需求及汽车检测与维修专业岗位能力要求。在学院“校企深度交融,工学有机结合”人才培养模式的指导下,根据专业特点形成了“双证融通,工学结合”人才培养模式。

“双证融通”是指把职业资格认证和行业企业认证内容中要求的应知应会和职业素养要求融入到学历教育教学计划的各课程之中,学生课程结束后在获得学历证书的同时,通过相关认证,还可获得有关证书。首先,在专业人才培养体系构建上,我们将劳动部门职业资格认证体系的“基本技能、维护保养、检测维修、故障诊断与排除”四部分融入到“专业基础技能”——“专业专项技能”——“专业综合技能”的专业技能培养过程中。其次,在专业核心课程的课程标准的制定上,根据劳动部职业资格等级证的能力要求,并借鉴汽车行业相关企业认证的教学模块的教学内容进行制定。最后,在课程实施上,具体实训工作项目的设计、教学、考核等均按这些资格认证的要求进行。该模式将职业资格证书考试、行业许可证考试等内容融入教学内容中;将职业证书的考核与理论教学、实践教学有

机结合起来；使学生在毕业前取得相关工种的职业技能证书，提高学生的就业竞争力。

“工学结合”是指专业课程教学以行动为导向、以工作任务为载体，实现理实一体化教学；通过“引企入校”达到校企深度交融，将部分实训教室建立在工厂的生产车间，部分课程直接在生产一线教学，实现“教室—车间”一体化。该人才培养模式中，学生既是教学对象，同时作为生产人员参与生产。整个教学体系中分两阶段安排生产性顶岗实习。通过广泛的生产实习，使学生在劳动态度、职业素养和专业技能上得到全面提升。

四、“双元三维四体系”课程体系设计

(一) 课程体系结构表

校企双元协同，铺设课堂、活动、环境三维育人路径，完善基本素养、专业技能、管理能力、创新创业四个体系，培养培训“卓越工匠”（见表 5-1）。

表 5-1 “三维四体系” 结构表

三维 四体系	课程	活动	环境
基本素养 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 思想政治类课程 • 劳动教育类课程 • 职业素养类课程 • 身心健康类课程 • 应用基础类课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 基本素养第二课堂系列活动 • 通用技能竞赛 	
专业技能 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 新技术通识课 • 专业平台课 • 专业方向课 • 专业拓展课 	<ul style="list-style-type: none"> • 专业第二课堂系列活动 • 专业技能竞赛 	<ul style="list-style-type: none"> • 匠心柳职校园文化 • 专业实践环境 • “精益实训”文化化
管理能力 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 精益生产与管理基础 • 管理类选修课程 • 专业类管理课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 管理类讲座和活动 	<ul style="list-style-type: none"> • 双创实践与训练环境 • 劳动教育环境
创新创业 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 职业规划与就业指导 • 创新思维训练 • 创新与创业实务 • 专业类创新创业课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 创新创业类竞赛 • 创新创业活动 	

(二) 基本素养体系设计

按照“服务社会、服务专业、服务学生；共性与个性相结合、必修与选修

相结合、课内与课外相结合；在教学中有机融入价值引领、思想政治教育、职业核心能力培养”的原则，形成基本素养体系，具体设置课程见表 6-3：第一课堂进程安排表。

(三) 专业技能体系设计

1. 职业/岗位分析

表 5-2 汽车制造与试验技术专业培养岗位及要求

工作领域	典型工作任务	能力要求
1. 机电维修	1. 1 检测诊断	会利用维修手册和网络手段等多种途径查阅车辆技术资料；
		能查询并掌握的重要的技术参数指标；
		熟悉维修车辆对象各个系统的构造和工作原理；
		懂得如何诊断汽车故障的方法和手段；
		会使用常用的汽车故障诊断仪器设备；
		通过故障现象和检测结果得出故障判断，书写诊断报告并负责；
		能对车辆各个系统的常见故障进行分析和诊断检测；
	1. 2 机电维修	服从上司的工作安排，具有良好的服务理念和职业素养；
		熟悉所修车型的具体结构和零部件拆装分解方法；
		懂得汽车各总成装配的技术要求和维修方法；
		懂得使用汽车维修工具和机具设备；
		掌握汽车机械部分和电子电气部分的维修技能；
		会阅读和分析汽车电路图，通过电路图信息查找故障；
		懂得各种零件的检测和维修方法；
2. 汽车装调	2. 1 润滑	会汽车机械系统和电子电气系统的检修方法
		懂得机械部分和电气部分维修安全操作规定及注意事项；
		能制定科学合理的维修作业流程并实施作业；
		能按质按量的完成维修作业；维修作业注重环保要求；
		能检查和评价维修质量，确保承修的项目符合标准和客户要求
		能向客户解释维修工作，提出合理化建议；
		通过阅读保养手册等技术资料，掌握润滑部位及基本构造信息；
		了解车辆各种润滑油的级别，性能，能正确使用
	2. 2 紧固	了解各种润滑脂的热性及适用范围，能正确使用；
		懂得对汽车各种润滑油质的评价和判断；
		能够使用润滑设备和器具，懂得车辆润滑的常识和注意事项；
		通过维修手册等资料懂得需润滑的部位及基本构造信息；
	2. 2 紧固	掌握各润滑部位的润滑油的更换和补充方法；保障安全及环保要求；
		能向客户解释润滑保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
		通过阅读保养手册等技术资料，掌握润滑部位及基本构造信息；
		了解汽车各部位紧固螺栓的规定扭矩和技术要求；
		正确地使用紧固工具，懂得车辆紧固的常识和注意事项；
		正确进行紧固操作；保障安全及环保要求；

		重点掌握关系行车安全的部位的紧固及检查方法; 能检查和评价紧固作业质量; 能向客户解释润滑保养工作以及存在问题，提出合理化建议;
2. 检查与调整	2.3 调整	通过维修手册等资料懂得需调整的部位及基本构造信息; 掌握车辆各系统的调整方法及技术要求; 正确使用拆装和调整工具，懂得车辆调整的常识和注意事项; 正确并熟练实施拆装和调整作业，保障安全及环保要求; 能检查和评价调整作业质量; 能向客户解释调整保养工作以及存在问题，提出合理化建议;
		通过阅读保养手册等技术资料，掌握检查部位及基本构造信息; 了解汽车各种系统检查的技术参数和要求 正确使用机具设备，懂得车辆检查的常识和注意事项;
		具备驾驶车辆的能力 能检查和评价发动机、变速器、灯光照明灯等系统性能;
		正确并熟练实施检查作业，保障安全及环保要求; 能检查和评价调整作业质量;
		能向客户解释检查保养工作以及存在问题，提出合理化建议;
		能读懂企业或维修厂日常车辆的保养手册 通过阅读保养手册等技术资料，掌握补给部位及车辆基本信息; 懂得需要补给的条件和技术标准; 会检查和判断各种工作液（油）状况，判断是否需要补给和更换;
3. 检测试验	3.1 自检	懂得使用补给机具和汽车工作液加注补充方法 正确实施补给作业，保障安全及环保要求; 能检查和评价补给作业质量; 能向客户解释补给保养工作以及存在问题，提出合理化建议;
		掌握车辆及零部件的性能、技术参数标准; 会检验量具的使用，正确完成自检作业;
		能对自己的维修作业质量做出客观评价;
		及时对工作进行改进和负责;
	3.2 互检	掌握车辆及零部件的性能、技术参数标准; 会检验量具的使用，正确完成互检作业;
		能对他人的维修作业质量做出客观公正的评价;
		能对检查工作进行改进和负责;
		能及时反馈信息，督促班组间的相互学习和改进。
		掌握质量管理的知识和相关规定;
3. 检测试验	3.3 专检	掌握质量分析的工具和手段 懂零特定检查对象的性能，技术参数标准;
		能正确地使用检验量器具;
		能准确地测量零部件的技术参数;
		具有驾驶车辆的能力;
	3.4 试验	掌握被检车辆的性能及技术标准;

		通过各种途径获取国家和行业、企业的相关标准; 能正确使用汽车检测仪器进行检查; 掌握质量的统计，分析的工具和手段; 编制质量的统计和分析表格，并做出正确的判断;
4. 管理	4.1 设备管理	能学习和掌握维修车间维修机具设备的使用方法; 懂得维修工具设备的使用和管理工作; 掌握设备的维护保养知识，能按照说明书的要求进行简单维护。认真负责的对维修机具设备进行维护; 熟悉单位的设备管理制度; 熟知设备的性能、结构、操作规程和保养方法; 有故障应急处理办法，具备果断的决策能力和执行能力 能对设备进行检测和调整，建立定期检查制度 能建立机具设备档案；对设备的使用、维护、维修进行记录; 能编制设备维护与管理的规程;
		熟悉各种工具的用途和使用方法，使用条件; 能对专用和贵重的工具建立使用制度;
		能分类管理工具，建立工具账目；做到有序管理，查找方便;
		熟知检验量具的检查期限，做到定期送检;
		能正确地做好工具的定量管理;
		能制定并执行工具的维护保养制度;
		熟悉计算机操作，会建立台帐，能正确录入和查找仓储数据;
		熟悉汽车零配件采购流程;
	4.3 配件管理	能有效管理配件仓储，建立工具账目；做到有序管理，分类存放，查找方便;
		熟悉特殊配件仓储存放的安全要求;
		能根据不同的配件进行防潮、防老化、防火、防爆、处理;
		熟悉有使用期限的物品情况，建立档案;
		能熟记各种常用配件的编号，建立配件标签;
		会检查返库配件;
		会处理三包旧件和维修旧件;
	4.4 车间调度	熟悉本车间的软硬件情况;
		具有较强的决策和执行能力，能有效执行公司政策及规章制度;
		与车间员工有良好的沟通， 有良好的人际关系;
		做到合理下达任务，做到各班组工作量平衡;
		能因地制宜，合理地利用现有资源条件合理安排工作;
		能处理和协调各班组的矛盾，避免矛盾的激化;
		具备组织和协调能力，能使布置的工作任务贯彻落实;
	4.5 人员管	掌握本部门人力资源的使用情况，做到人尽其才;

	理	能制定工作岗位职责和要求，建立奖惩和竞争机制； 了解每一位员工的工作能力，力求用人做到用其长，避其短； 能创建和培养积极健康合作上进的团队，有团队管理能力 掌握员工的思想动态，关心员工成长； 具有心理学知识，能做员工的思想工作；
	4.6 制度管理	有现代企业管理理念；会多方学习先进的管理理念和方法； 能制订和不断完善岗位制度，薪酬制度、劳动纪律等内部管理条例 能将既定的制度有效的贯彻和实施；
	4.7 员工培训	具有较强的决策和执行能力，贯彻上级相关的政策和信息； 能组织员工参加各种培训和考试，自身具备培训员工的能力； 会制定定期培训计划，会合理安排年度和阶段性的培训任务； 能组织各种培训和考核
	4.8 安全管理	能多方学习先进的安全管理制度，制定并建立本部门的安全制度 掌握日常安全检查项目，并在本部门贯彻实施到位； 熟悉民用和工业用电常识，并在本部门贯彻实施到位； 熟悉升降、焊接、空气压缩机等重要设备的安全常识； 熟悉试车的安全常识； 熟悉各岗位各设备的安全操作规程；定期组织员工安全培训； 能上传下达并贯彻实施安全生产活动要求； 能起到安全生产监督作用，及时纠正作业中的不安全现象；

2. 专业课程结构表

专业课程有专业群平台课、专业方向课、专业拓展课（X证书）等，具体的专业课程结构及课程名称，见表 6-3：第一课堂进程安排表

表 5-3 专业课程结构表

课程模块	课程名称	备注
共性群平台基础课	1. 车辆零部件拆装与修配 2. 发动机构造与拆装 3. 车辆维护与保养(1) 4. 供电和起动系统检修 5. 电气和电子系统检修	
专业方向课	1. 计算机辅助设计与制造 2. 单片机应用 3. 发动机管理系统检修 4. 车身控制及智能网联系统检修 5. 汽车传动系统检修	

	6. 电力驱动系统检修 7. 汽车空调 8. 汽车转向、行驶制动系统检修 9. 汽车试验技术	
专业拓展课(X 证书)	1. 汽车综合实训（中级级） 2. 汽车综合实训（高级） 2. 汽车专业英语	
专业综合实践课	1. 通用核心能力测试 2. 毕业设计（论文）/职业能力测试 3. 专业入门教育 4. 职业素养实习 5. 预就业实习 6. 劳动教育	
专业选修课	1. 低压电工证考证 2. 计算机辅助设计 3. 车身结构优化设计 4. 车辆设计与制作 5. 汽车驾驶证考证	

3.课程矩阵

表 5-4 课程矩阵

培养规格		1.1 能处理应急事故、遵守安全操作规程;	1.2 能正确选择和使用汽车维修工具、检测仪器和汽车运行材料;	1.3 能对整车各系统进行维护保养	1.4 能独立完成发动机的拆装、维护、故障诊断、修理;	1.5 能进行汽车电路和电子系统的检测与修复;	1.6:能进行汽车传动、转向、行驶和制动系统的检测与修复能力;	1.7:能进行汽车车身及舒适系统诊断与维修;	1.8:能制定汽车维修工艺和检验维修质量;	1.9:能查阅英文专业资料;	1.10 :会现代企业生产管理知识和理念。	2.1:能在工作活动中,根据个人岗位发展需要,自主确定学习目标和计划,灵活运用各种有效 的学习方法,获取新知识、新技术;	2.2:能根据工作任务的需要,利用专业文献、计算机网络等手段,进行信息的收集、整理和展示;	2.3:能在工作中发现问题、分析判断问题,并制订工作计划并组织实施;	2.4:能正确评估工作结果;进行反思,并能提出改进与优化建议。	3.1:能遵守法律、社会公德和职业道德;具备良好工作态度、职业素养和创新精神;	3.2:能正确定位,并进行自我调节,适应工作环境;	3.3:能与上级、同事及顾客合作、沟通、交流和协商;	3.4:能认真负责、按照质量要求按时完成所承担的工作任务;	3.5:能有意识地按照环境保护、节能减排进行工作;	3.6:有决策能力和执行能力。
1	计算机辅助设计与制造		M						L		M							H			
2	汽车维护与保养	H	H	H						M	M	M	M	H	M	M	M	H	H	H	
3	汽车发动机检修	H	H	L	H			H		M	M	M	H	H	H	M	M	H	H	H	
4	汽车电子与电气系统检修	H	H		H		L	L	L	L	M	M	M	H	H	M	M	H	H	H	
5	汽车零件修配	H	H								M			H		M		M			
6	发动机电控系统检修	H	H		H	L		L	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
7	汽车传动系统检修	H	H	L			H			M	L	M	M	H	M	H	H	H	H	H	
8	汽车转向、行	H	H	L			H			M	L	M	M	H	M	H	H	H	H	H	

	行驶制动系统检修																			
9	汽车车身电控系统检修	H	H			H		H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
10	单片机应用	H	H			H		H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
11	电力驱动系统检修	H	H			H		L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
12	汽车维修综合实训（中级）	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	L	L	H	H	H	H
13	汽车试验技术	H	H	M	M	M	M	H	H	L	H	H	H	H	L	L	H	H	H	H
14	汽车专业英语			L	L	L	L	L	L	H	L	L	L							

4. 专业核心课程描述

(1) 课程名称：车辆维护与保养 (1) 参考课时： 40 开设学期： 2		
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练的查询专业技术信息; 2. 能正确使用各种维护工具; 3. 能正确识别和选择各类汽车保养用品; 4. 能够叙述汽车日常维护、一级维护、二级维护的维护内容; 5. 能通过查找资料完成不同车型的维护保养工作; 6. 能够正确填写各类工作任务单等表格; 7. 能按照国家规范和维护等级独立进行车辆维护与保养。 <p>社会能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具; 2. 能按科学、规范的要求完成汽车保养施工; 3. 能按时保证质量的完成维护保养任务，保持良好的工作态度; 4. 能独立的完成维护保养作业并对工作负责; 5. 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风; 6. 能与团队成员合作完成维护保养工作; 7. 能和客户进行沟通，解释维护保养项目; 8. 有决策能力和执行能力。 <p>方法能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够收集检修技术标准、规范等技术资料; 2. 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务; 3. 能快速掌握新技术、新知识; 4. 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施; <ol style="list-style-type: none"> 5. 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。 	
课程主要内容	<p>情境一 认识车辆基本信息:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机动车的分类和组成; 2. 汽车铭牌信息; 3. 汽车 VIN 码含义; 4. 汽车发动机号和车架号; 5. 机动车的管理; 6. 各类汽车保养用品。 <p>情境二 行驶系统的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车行驶系统的组成; 2. 汽车轮胎的检查; 3. 汽车轮毂轴承的检查; 4. 汽车轮胎型号的识别; 5. 汽车车轮换位的方法; 6. 减震器的检查。 <p>情境三 照明指示系统和仪表维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车外部照明的检查; 	

	<p>2. 汽车内部照明的检查; 3. 汽车仪表的检查。</p> <p>情境四 制动系统的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 制动系统的组成;2. 制动系统的各零部件的位置;3. 制动液的检查及更换4. 制动系统传动装置的检查;5. ABS 报警灯的检查;6. 刹车片的检查。 <p>情境五 发动机的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 发动机的组成;2. 发动机机油的更换和机油滤清器的更换;3. 油底壳的检查;4. 冷却液的检查;5. 燃油系检查;6. 进排气系统检查;7. 空气滤清器的清洁与更换;8. 点火系统检查;9. 正时皮带、发电机检查。 <p>情境六 传动系统维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 汽车传动系统的组成及功用;2. 离合器的检查;3. 变速器的检查;4. 传动轴的检查;5. 驱动桥和主减速器的检查。 <p>情境七 转向系统的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 转向系操作部分检查;2. 转向油的检查与更换;3. 转向盘间隙的检查;4. 转向系传动部分检查;5. 车轮定位参数。 <p>情境八 电器设备的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 蓄电池的检查;2. 发电机的检查;3. 起动机的检查。 <p>情境九 车身附属设备的维护保养:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 车门、座椅、安全气囊、雨刮器、天窗、收录机、空调等装置的操作方法;2. 车门、座椅、安全气囊、雨刮器、天窗、空调等装置的维护。
主要实训项目	<p>情境一 认识车辆基本信息;</p> <p>情境二 行驶系统的维护保养;</p> <p>情境三 照明指示系统和仪表维护保养;</p>

	情境四 制动系统的维护保养; 情境五 发动机的维护保养; 情境六 传动系统维护保养; 情境七 转向系统的维护保养; 情境八 电器设备的维护保养; 情境九 车身附属设备的维护保养;
师资条件配备	(1) 主讲教师应具有高校教师资格，能综合运用各种教法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书； (2) 辅助教师具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，具有大专学历，有较丰富的企业一线工作经验，取得高级工以上职业资格证书。
教学条件配置	(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅； (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源； (3) 现场教学——校内汽车实训基地、汽车

	(2) 课程名称:《发动机构造与拆装》	参考课时: 48	开设学期: 1
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能正确使用工量具拆装和调整发动机； 能进行发动机的大修； 能使用各种仪器设备诊断汽车发动机常见故障； 能检测汽车发动机维修质量； 能正确填写各类工作任务单等表格。 <p>社会能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具； 能按科学、规范的要求操作施工； 能保持良好的工作态度，按时保证质量的完成工作任务； 能独立的完成维修作业并对工作负责； 能保持良好的职业道德； 能与团队成员合作完成维修工作； 能向客户解释发动机维修项目； 有决策能力和执行能力。 <p>方法能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能通过多种途径、运用多种手段收集完成工作任务所需要的信息； 能对发动机检修信息进行整理和分析； 能在解决问题的过程中形成寻求支持和帮助的正确方法； 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务； 能快速掌握新技术、新知识。 		
课程主要内容	<p>情境一 发动机拆装:</p> <ol style="list-style-type: none"> 使用工具进行拆装； 发动机拆装作业的环保要求和安全注意事项； 		

	<p>3. 发动机大修正确的拆装工艺，包括拆装顺序、螺栓力矩等机修量具的正确使用；</p> <p>4. 认识发动机的零部件作用和材料及结构特点；</p> <p>5. 发动机大修拆装和检验的技术注意事项。</p> <p>情境二 发动机曲柄连杆机构常见故障检修：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机工作原理； 2. 曲柄连杆机构的结构及原理； 3. 汽缸压力的测量； 4. 活塞连杆组的检修； 5. 曲轴飞轮组的检修。 <p>情境三 发动机配气机构常见故障检修：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 曲柄连杆机构、配气机构常见故障诊断方法； 2. 配气机构检修与调整； 3. 气门、气门传动组的检修与调整。 <p>情境四 发动机冷却系统常见故障检修：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 节温器的检修； 2. 水泵的检修； 3. 水箱检漏； 4. 冷却风扇检查； 5. 冷却系统的检查。 <p>情境五 润滑系统常见故障检修：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机润滑系统作用； 2. 机油泵、机油滤清器、机油散热器的作用和工作原理； 3. 机油压力、更换机油滤清器的检查； 4. 拆检机油泵。
主要实训项目	<p>情境一 发动机拆装；</p> <p>情境二 发动机曲柄连杆机构常见故障检修；</p> <p>情境三 发动机配气机构常见故障检修；</p> <p>情境四 发动机冷却系统常见故障检修；</p> <p>情境五 润滑系统常见故障检修；</p>
师资条件配备	<p>(1) 主讲教师应具有高校教师资格，能综合运用各种教法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书；</p> <p>(2) 辅助教师具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，具有大专学历，有较丰富的企业一线工作经验，取得高级工以上职业资格证书。</p>
教学条件配置	<p>(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅；</p> <p>(2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源；</p> <p>(3) 现场教学——校内汽车实训基地、发动机实训台架、配套工具</p>

(3) 课程名称:《发动机管理系统检修》		参考课时: 72	开设学期: 3
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练的查询专业技术信息; 2. 能够叙述汽车电控系统构造和工作原理; 3. 能够正确使用工量具检测发动机电控系统各传感器、执行器; 4. 能够使用各种仪器设备正确诊断电控发动机常见故障; 5. 能够正确检测汽车发动机维修质量; 6. 能够正确填写各类工作任务单等表格。 <p>社会能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具; 2. 能按科学、规范的要求操作施工; 3. 能保持良好的工作态度,按时保证质量的完成工作任务; 4. 能独立的完成维修作业并对工作负责; 5. 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风; 6. 能与团队成员合作完成发动机维修工作; 7. 能和客户进行沟通,解释发动机维修项目; 8. 有决策能力和执行能力。 <p>方法能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练的查找发动机电控系统的标准、规范等技术资料; 2. 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务; 3. 能通过自我学习掌握新技术、新知识。 4. 能在工作中发现问题、分析判断问题,并制订工作计划并组织实施; 5. 能正确评估工作结果;进行反思,并能提出改进与优化建议。 		
课程主要内容	<p>情境一 燃油喷射控制系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 燃油喷射系统的组成、构造、工作原理; 2. 燃油喷射系统传感器和执行器的工作原理及其检修; 3. 燃油压力控制的工作原理及其检修; 4. 进气系统的构造、工作原理; 5. 进气系统主要传感器和执行器的工作原理及检修方法。 <p>情境二 点火控制系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 点火系统的构造、工作原理; 2. 电控点火系统的传感器和执行器的工作原理及检修方法; 3. 点火波形分析方法。 <p>情境三 排放控制系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OBD-II 排放控制系统的构造、工作原理; 2. 传感器和执行器的工作原理及检修方法; 3. 故障诊断思路、分析方法。 <p>情境四 进气控制系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可变进气歧管控制系统的构造、工作原理; 2. 电子节气门的构造、工作原理; 3. 可变配气机构的构造、工作原理; 4. 涡轮增压控制系统的构造、工作原理。 		

	4. 转向系传动部分检查; 5. 车轮定位参数。
主要实训项目	情境一 燃油喷射控制系统常见故障的检修; 情境二 点火控制系统常见故障的检修; 情境三 排放控制系统常见故障的检修; 情境四 进气控制系统常见故障的检修;
师资条件配备	(1) 主讲教师应具有高校教师资格，能综合运用各种教法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书； (2) 辅助教师具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，具有大专学历，有较丰富的企业一线工作经验，取得高级工以上职业资格证书。
教学条件配置	(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅； (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源； (3) 现场教学——校内汽车实训基地、电控发动机实训台架、实训车辆、配套工具

(4) 课程名称:《汽车传动系统检修》	参考课时: 64	开设学期: 3
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能利用各种手段多方查找资源，为解决传动系统故障做准备； 2. 能评估汽车现有的传动系统的技术状况； 3. 能根据故障现象和客户反映，依靠维修技术资料，制定符合实际的维修计划； 4. 能运用分析诊断手段，查找和诊断汽车传动系统的故障， 5. 能熟练进行汽车的传动系统的保养、维修操作； 6. 具备为客户提供必要的传动系保养和修理方法的咨询的能力。 <p>社会能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能遵守法律、社会公德和职业道德；具备良好工作态度、职业素养和创新精神； 2. 能正确自我定位，并进行自我调节，适应工作环境； 3. 能与上级、同事及顾客合作、沟通、交流和协商； 4. 能认真负责、按照质量要求按时完成所承担的工作任务； 5. 能有意识地按照环境保护、节能减排进行工作； 6. 有决策能力和执行能力。 <p>方法能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能在工作活动中，根据个人岗位发展需要，自主确定学习目标和计划，灵活运用各种有效的学习方法，获取新知识、新技术； 2. 能根据工作任务的需要，利用专业文献、计算机网络等手段，进行信息的收集、整理和展示； 3. 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施； 	

	4. 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。
课程主要内容	<p>情境一 汽车底盘的维护：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车底盘的基本组成和作用； 2. 传动系统的组成与布置形式； 3. 汽车底盘的维护保养； 4. 故障分析报告的书写。 <p>情境二 汽车离合器的检修：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 离合器的工作原理及其调整与维护保； 2. 离合器控制装置的工作原理； 3. 离合器常见故障现象、原因及检修； 4. 维修计划的制定客户，接待及客户档案的建立，客户跟踪和回访工作常识 <p>情境三 汽车手动变速器的检修：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 手动变速器的传动机构和操纵结构的原理； 2. 手动变速器操纵结构检修； 3. 能进行手动变速器换挡机构检修； 4. 手动变速器常见故障现象、原因、检修。 <p>情境四 汽车自动变速器的检修：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自动变速器的维护保养常识； 2. 自动变速器传动原理； 3. 自动变速器常见现象、原因、检修方法； 4. 无极变速器的组成和原理； 5. 无极变速器维护保养知识。 <p>情境五 汽车万向传动装置的检修：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 万向传动装置的组成及工作原理； 2. 万向传动装置异常磨损故障现象、故障原因、故障检修、故障排除方法； 3. 万向传动装置异响故障现象、原因和检修。 <p>情境六 汽车驱动桥的检修：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 驱动桥的组成； 2. 主减速器和差速器原理； 3. 驱动桥常见故障现象、原因、检修； 4. 四轮驱动传动系统的结构和组成； 5. 四轮驱动传动系统的维护保养知识。
主要实训项目	<p>情境一 汽车底盘的维护：</p> <p>情境二 汽车离合器的检修：</p> <p>情境三 汽车手动变速器的检修：</p> <p>情境四 汽车自动变速器的检修：</p> <p>情境五 汽车万向传动装置的检修：</p> <p>情境六 汽车驱动桥的检修：</p>

师资条件配备	(1) 主讲教师应具有高校教师资格，能综合运用各种教法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书； (2) 辅助教师具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，具有大专学历，有较丰富的企业一线工作经验，取得高级工以上职业资格证书。
教学条件配置	(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅； (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源； (3) 现场教学——校内汽车实训基地、变速器实训台架、离合器实训台架、配套工具

(5) 课程名称:《汽车转向、行驶、制动系统检修》 参考课时: 80 开设学期: 4	
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练的查询专业技术信息； 2. 能够叙述汽车转向、行驶、制动系统构造和工作原理； 3. 能够正确使用工量具拆装和检测汽车转向、行驶、制动系统； 4. 能够使用各种仪器设备正确诊断汽车转向、行驶、制动系统常见故障； 5. 能够正确检测汽车转向、行驶、制动系统维修质量； 6. 能够正确填写各类工作任务单等表格。 <p>社会能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具； 2. 能按科学、规范的要求对车辆底盘操作施工； 3. 能保持良好的工作态度，按时保证质量的完成工作任务； 4. 能独立的完成底盘维修作业并对工作负责； 5. 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风； 6. 能与团队成员合作完成维修工作； 7. 能和客户进行沟通，解释维修项目。 <p>方法能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能熟练的收集有关转向、行驶、制动系统的检修技术标准、规范等技术资料； 2. 能按照要求完成转向、行驶、制动系统检修的分析、计划、实施和监控工作任务； 3. 能快速掌握新技术、新知识。
课程主要内容	<p>情境一 行驶系统常见故障的检修:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 行驶系统构造、原理； 2. 转向节的维护、检修； 3. 前轮定位的检查和调整； 4. 车轮的拆解； 5. 轮毂轴承预紧度的检查和调整； 6. 轮胎规格的识别； 7. 轮胎异常磨损故障的诊断、分析； 8. 悬架的维护、检修。

	<p>情境二 转向系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机械转向系统的构造、原理; 2. 转向器的检修、调整; 3. 转向传动机构的维护、诊断; 4. 动力转向系统的构造、原理; 5. 转向控制阀的维护; 6. 动力转向泵的维护、诊断; 7. 转向不灵故障的诊断、分析; 8. 转向沉重故障的诊断、分析。 <p>情境三 制动系统常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 制动系统构造、原理; 2. 制动器的维护、调整; 3. 驻车制动的检查、调整; 4. 制动主缸的检修; 5. 制动轮缸的检修; 6. 液压传动装置的排气操作; 7. 真空助力器的检查; 8. 真空增压器的检查; 9. 制动不良故障的诊断、分析。 <p>情境四 ABS 常见故障的检修:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ABS 系统构造、原理; 2. ABS 故障诊断、分析; 3. ABS 系统维护。
主要实训项目	<p>情境一 行驶系统常见故障的检修;</p> <p>情境二 转向系统常见故障的检修;</p> <p>情境三 制动系统常见故障的检修;</p> <p>情境四 ABS 常见故障的检修;</p>
师资条件配备	<p>(1) 主讲教师应具有高校教师资格,能综合运用各种教法设计课程,掌握新技术,具有较强的专业能力新知识,具有相关职业资格证书;</p> <p>(2) 辅助教师具有较强的职业技能,接受一定的专业教育培训,具有大专学历,有较丰富的企业一线工作经验,取得高级工以上职业资格证书。</p>
教学条件配置	<p>(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室(配备投影机、计算机等)、活动桌椅;</p> <p>(2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源;</p> <p>(3) 现场教学——校内汽车实训基地、转向系实训台架、行驶系实训台架、实训车辆、配套工具</p>

(6) 课程名称:《单片机应用》		参考课时: 80	开设学期: 4
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够叙述单片机工作原理; 2. 能正确使用工量具拆装和检测单片机控制系统; 		

	<p>3. 能使用各种仪器设备诊断单片机常见故障； 4. 能编写简单的单片机程序； 5. 能正确填写各类工作任务单等表格。</p> <p>社会能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具； 2. 能按科学、规范的要求操作施工； 3. 能按时保证质量的完成工作任务，保持良好的工作态度； 4. 能独立的完成维修作业并对工作负责； 5. 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风； 6. 能与其他成员共同合作完成工作任务； 7. 能与客户良好的沟通，回答客户关于汽车舒适安全系统的疑问，解释说明自己的工作内容及提出有关建议。 <p>方法能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够收集检修技术标准、规范等技术资料； 2. 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务； 3. 能快速掌握新技术、新知识； 4. 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施； 5. 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。
课程主要内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 1.1 嵌入式技术及发展趋势 ● 1.1.1 计算机的分类 ● 1.1.2 嵌入式系统 ● 1.1.3 嵌入式系统的发展趋势 ● 1.2 单片机技术的发展过程及趋势 ● 1.2.1 单片机技术的发展过程 ● 1.2.2 单片机技术的发展趋势 ● 1.3 单片机的典型结构及工作原理 ● 1.3.1 单片机组装及结构 ● 1.3.2 单片机的工作原理 ● 1.4 典型单片机的结构及特点 ● 1.4.1 MCS-51 系列单片机的结构及特点 ● 1.4.2 其他单片机的结构及特点 ● 1.5 单片机应用系统的开发过程 ● 1.6 本书的结构及教学安排
主要实训项目	情境一 串行异步通信应用实例：收发信息 情境二 串行异步通信应用实例：上位机控制 LED 亮灭 情境三 ADC 应用实例：电压采集及传输 156 情境四 ADC 应用实例：模拟数字量综合测控
师资条件配备	(1) 主讲教师应具有高校教师资格，能综合运用各种教法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书； (2) 辅助教师具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，具有大专学历，有较丰富的企业一线工作经验，取得高级工以上职业资格证书。

教学条件配置	(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅； (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、配套工具、网络资源；
---------------	--

(7) 课程名称:《车身控制和智能网联系统检修》	参考课时: 72 开设学期: 4
课程目标	<p>专业能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能够叙述车载网络系统、防盗系统与驻车辅助系统、中央门锁的工作原理； 2. 能正确装配车辆防盗器和倒车雷达； 3. 能够正确使用工量具拆装和检测车身电控系统； 4. 能够使用各种仪器设备准确诊断汽车车身电控系统常见故障； 5. 能够正确填写各类工作任务单等表格。 <p>社会能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能遵守车间劳动和安全制度、爱护车辆及工具； 2. 能按科学、规范的要求操作施工； 3. 能保持良好的工作态度，按时保证质量的完成工作任务； 4. 能独立的完成维修作业并对工作负责； 5. 能保持良好的职业道德和严谨的工作作风； 6. 能与团队成员合作完成维修工作； 7. 能和客户进行沟通，解释维修项目。 <p>方法能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 能够收集检修技术标准、规范等技术资料； 2. 能按照要求完成的分析、计划、实施和监控工作任务； 3. 能快速掌握新技术、新知识； 4. 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施； 5. 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。
课程主要内容	<p>情境一 车载网络系统:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. CAN 系统、VAN 系统、LIN 系统、MOST 数据总线系统的结构与工作原理； 2. 网络和拓扑学相关知识； 3. 数据传递的工作过程； 4. 数据传递的故障特点。 <p>情境二 汽车中央门锁与防盗系统:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 防盗系统的结构与工作原理； 2. 汽车中控门锁系统的结构与工作原理； 3. 汽车中控门锁与防盗电控系统电路图； 4. 汽车中央门锁故障诊断、分析；

	5. 汽车雷达防撞; 6. 防盗系统故障诊断、分析。 情境三 汽车电子仪表与综合信息显示系统: 1. 汽车仪表系统的组成; 2. 汽车仪表系统的工作原理; 3. 汽车仪表系统电路图; 4. 汽车电子仪表系统故障诊断、分析。 情境四 汽车雷达防撞系统与智能前照灯控制系统: 1. 汽车雷达防撞系统与智能前照灯控制系统电路图; 2. 汽车雷达防撞系统故障诊断、分析; 3. 智能前照灯控制系统故障诊断、分析。
主要实训项目	情境一 车载网络系统的维修: 情境二 汽车中央门锁与防盗系统: 情境三 汽车电子仪表与综合信息显示系统: 情境四 汽车雷达防撞系统与智能前照灯控制系统:
师资条件配备	(1) 主讲教师应具有高校教师资格，能综合运用各种教法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书； (2) 辅助教师具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，具有大专学历，有较丰富的企业一线工作经验，取得高级工以上职业资格证书。
教学条件配置	(1) 课堂教学——配备常用多媒体教室（配备投影机、计算机等）、活动桌椅； (2) 一体化教学——实训室、多媒体教学设备、网络资源； (3) 现场教学——校内汽车实训基地、实训台架、实训车辆、配套工具

5. 实习设计

专业实习分为三个阶段：

(1) 专业入门教育实习。专业入门教育实习一般为认知实习，以认知企业环境、感受企业文化为主，安排在专门入门教育课程中进行。时间安排为 1 天。

(2) 职业素养实习。职业素养实习一般为跟岗实习，以养成职业素养、感受企业文化、认知职业工作为主，时间安排一般为 2 个月。

(3) 预就业实习。预就业实习一般为顶岗实习，以巩固熟练专业基本技能、培养或提升职业能力和职业素养为主，时间安排不少于 6 个月。原则上，开始进行预就业实习的时间，在第五学期 12 月第一次学校组织的“双选会”以后。

表 5-5 实习安排表

阶段	时间	实习目标	实习项目 (内容/任务)	实习形式 (跟岗/顶 岗)	考核要求	主要合作 企业

第 1 阶段	第 1 学 期	1. 了解工作场景 2. 感受企业文化	1. 参观生产现场 2. 与企业员工座谈	参观、座谈	座谈与教 师评价相 结合	柳工机械 股份有限 责任公司
第 2 阶段	学 5 学 期	培养学生职业素养和 工作态度	学习企业制度、 基本操作技能训 练、职业素养拓 展、培养劳动意 识和劳动态度	跟岗	实习总结 +企业鉴 定	柳州五菱 柳机动力 有限公司、 公交大修 厂、柳州工 程机械股 份有限公 司、上汽通 用五菱公 司等
第 3 阶段	第 6 学 期	巩固熟练专业技能、 提升职业能力和职业 素养	汽车日常维护、 汽车故障诊断、 汽车电气系统检 修、汽车发动机 维修、汽车发动 机维修、汽车总 装与调试、	顶岗	实习报告 +企业鉴 定	用人单位

6. 职业能力测试设计

职业能力测试实行三阶段三等级结构模式，包括一个通用模块和两个专业模块。通用模块测试由通识教育学院负责，采用课外时间机考方式进行测试。专业模块测试由汽车工程学院负责，参考机械行业颁布的“汽车修理工”职业能力标准，结合专业课程设置和专业人才培养进度，分为职业基础能力测试和职业综合创新能力测试两个等级。一级为毕业门槛，要求所有学生通过考核才能毕业。二级提供给具有较强学习能力的学生进行自选。测试应是综合性的，包括理论及实践测试，设置为多个模块，各模块测试时间随专业课程设置灵活安排。各专业职业能力测试体现“6+N”评价维度，从规范性、合作性、经济性、环保性、忠诚性、创新性 6 个维度进行评价（评分）。6 为必试维度，N 为可选维度。

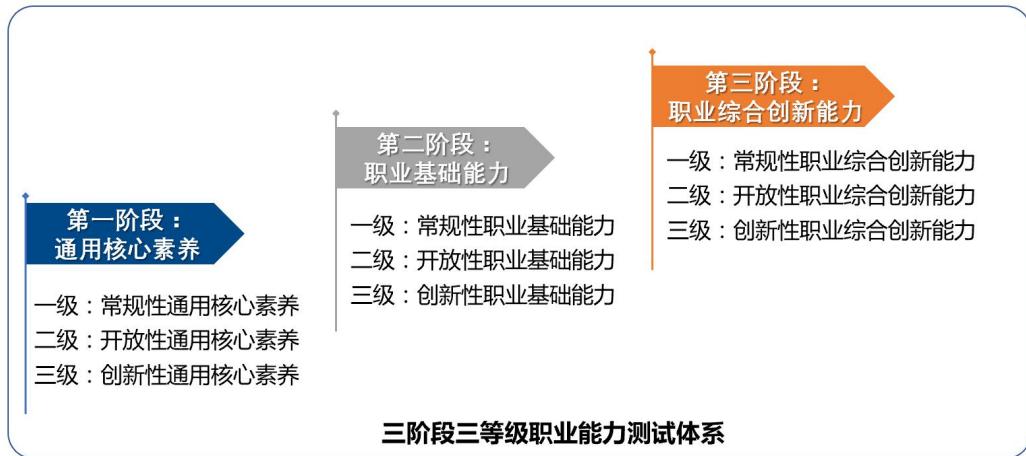


图 5-1 三阶段三等级职业能力测试体系

(四) 管理能力体系

以培养自我管理能力、基层管理能力和精益生产管理能力为目标，开设管理类课程并把管理能力融入系列课程，开展全员实训管理，打造融入精益精神的教学和实训环境。

表 5-6 管理能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 精益生产与管理基础	全员实训管理
2. 管理类选修课程	客户沟通与交流（1）
3. 专业类管理课程	客户沟通与交流（1）

(五) 创新创业体系

系统设计创新创业教育，细化创新创业素质能力要求，不断完善创新创业教育课程体系，针对不同学生的需求开设创新创业系列选修课程和培训课程，每个专业结合专业实际情况，开展“课程双创”教学改革。

表 5-7 创新创业能力体系一览表

课程名称	活动名称

1. 职业发展与生涯规划 2. 职业发展与就业指导 3. 创新思维训练 4. 创新与创业实务	1. 创新创业训练营 2. 创客马拉松 3. 科学商店进社区 4. 双创活动月
创新创业系列选修课程	1. 移动商务创业 2. 精益创业 3. 大学生 KAB 创业基础 4. SYB 创业基础 5. 创业之星虚拟运营 6. 桌游艺术——职场能力训练
专业类创新创业课程	车身结构优化设计 车辆设计与制作

五、人才培养工作安排

(一) 教学活动时间分配表

表 6-1 汽车检测与维修技术专业教学活动时间分配表 (单位: 周)

项目	周	学年	一		二		三		总计
			1	2	3	4	5	6	
1. 学期教育总周数小计			20	20	20	20	20	20	120
其中: 课堂教学			17.5	19.5	11	17.5	11.5	0	77
集中实训教学			0	0	0	0	0	0	0
军事技能			2	—	—	—	—	—	2
毕业设计(论文)/职业能力测试			0	0	0	2	2.5		4.5
实习			0	0	8	0	5	20	33
校运会			0.5	—	0.5	—	0.5	—	1.5
劳动教育活动周			—	0.5	0.5	0.5	0.5	—	2
2. 寒暑假			4	6	4	6	4	6	30
3. 机动			1	1	1	1	1	1	6
合计			52		52		52		156

(二) 课程学分学时比例构成表

表 6-2 各类课程学分学时比例构成表

纵向结构	学分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)	横向结 构	横向结 构	学 分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)
公共必修课	39.5	724	26.33	27.47		必修课	135	2396	90.00	90.90
公共选修课	10	160	6.67	6.07		选修课	15	240	10.00	9.09
群平台课程	16	256	10.67	9.71		合 计	150	3032	100	100
专业方向课 程	39.5	632	26.33	23.98		理论学 时	--	1087	--	41.33
专业拓展课 (X 证书)	10	192	6.67	7.28		实践学 时	--	1549	--	58.67
综合实践课	30	592	20	22.46		合 计	--	2636	--	100
专业选修课	5	80	3.33	3.03						
合 计	150	2636	100	100						

(三) 第一课堂进程安排

第一课堂进程安排, 见表 6-3。

表 6-3 第一课堂进程安排表

模块名称	序号	课程名称	总学分	总学时	课内课外学时		理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		是否统考	是否新技术课程
					课内(线下)	课外(线上)	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	公共必修课程	1 军事技能	2	112	0	112	0	112	112							
		2 军事理论	2	36	22	14	36	0		22						✓
		3 形势与政策（一）	0.25	8	3	5	3	5	3							
		4 形势与政策（二）	0.25	8	3	5	3	5		3						
		5 形势与政策（三）	0.25	8	3	5	3	5			3					
		6 形势与政策（四）	0.25	8	3	5	3	5				3				
		7 思想道德修养与法律基础	3	48	36	12	48	0	36							✓
		8 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	64	0		48						✓
		9 职业发展与生涯规划	1	16	10	6	10	6	10							✓
		10 创新思维训练	1	16	10	6	10	6		10						✓
		11 职业发展与就业指导	1	16	10	6	10	6			10					✓
		12 创新与创业实务	1	16	10	6	10	6				10				✓
		13 信息技术（云物大智基础）	4	64	48	16	20	44		48						✓
		14 大学生安全教育（一）	0.4	7	3	4	3	4	3							
		15 大学生安全教育（二）	0.4	4	2	2	2	2		2						
		16 大学生安全教育（三）	0.4	6	3	3	3	3			3					
		17 大学生安全教育（四）	0.4	4	2	2	2	2				2				
		18 大学生安全教育（五）	0.4	3	0	3	0	3				0				

	19	高职学生心理健康教育	2	32	16	16	16	16						✓
	20	体育与健康（一）	2.5	40	30	10	4	36	30					✓
	21	体育与健康（二）	2.5	40	30	10	4	36		30				✓
	22	高职英语(基础英语)	2.5	40	40	0	20	20	40					✓
	23	高职英语(职业英语)	2.5	40	40	0	20	20		40				✓
	24	高职语文	2.5	40	30	10	10	30	30					✓
	25	高等数学	3	48	48	0	28	20		48				✓
	小计		39.5	724	450	274	332	392						
	公共限选修课程	1	通用礼仪	1	16	16	0	8	8		16			✓
		2	艺术修养	2	32	16	16	16	16			16		✓
		3	工业·匠心	1	16	0	16	16	0					
		4	精益生产与管理基础	1	16	16	0	8	8			16		
		5	高职英语（跨文化交流）	3	48	48	0	24	24					✓
		6	体育与健康（三）	2	32	32	0	3	29			32		✓
		小计		10	160	128	32	75	85	280	251	16	15	0
专业必修课程	群平台课程	1	车辆总成拆装与修配	5.5	88	88	0	40	48	88				
		2	发动机构造与拆装	3	48	48	0	24	24	48				
		3	电子电气系统检修	2.5	40	40	0	20	20		40			
		4	供电和启动系统检修	2.5	40	40	0	20	20		40			
		5	车辆维护保养（1）	2.5	40	40	0	20	20		40			
		小计		16	256	256	0	124	132	136	120			
	专业方向课程	1	计算机辅助设计与制造	5	80	80	0	32	32		80			✓
		2	单片机应用	5	80	80						80		

		3	发动机管理系统检修	4.5	72	72	0	36	36			72					✓	
		4	车身控制及智能网联系统检修	4.5	72	72	0	36	36			72					✓	✓
		5	汽车传动系统检修	4	64	64	0	24	25			64					✓	
		6	电力驱动系统检修	3.5	56	56	0	28	28			56					✓	✓
		7	汽车空调	3	48	48	0	24	24			48					✓	
		8	汽车转向、行驶制动系统检修	5	80	80	0	40	40			80					✓	
		9	汽车试验技术	5	80	80	0	40	40			80					✓	
		小计		39.5	632	632	0	316	316			80	248	224	80			
		专业拓展课程(X证书)	1	汽车维修综合实训(中级)	3	60	60	0	20	40			60					
			2	汽车维修综合实训(高级)	5	100	100	0	20	80			100					
			3	汽车技术性能检验	2	32	32	0	32	0			32					
			小计		10	192	192	0	72	120			60	132				
		综合实践课程	1	通用核心能力测试	1	16	0	16	16	0								
			2	毕业设计(论文)/职业能力测试(整周实践)	4	80	0	80	80	0			80					
			3	专业入门教育	1	16	16	0	8	8	16							
			4	职业素养与劳动教育实践(整周实践)	6	120	16	104	16	104		16 (1 04)						
			5	预就业实习(整周实践)	18	360	8	352	8	352				8 (35 2)				
		小计		30	592	40	552	128	464									
专	专业	1	客户沟通与交流(1)	2	32	32	0	13	14							✓		

业 选 修 课 程	选修课程	2	电工作业(低压维修) 操作技能实训	5	5W	100	0	20	80		✓	
		3	柴油机电控系统检修	3	48	48	0	24	24		✓	
		4	计算机辅助设计与制作	5	80	32	48	32	48		✓	
		5	汽车零部件识图	3	48	48	0	24	24		✓	
		6	车身结构优化设计	2	32	32	0	16	16		✓	
		7	车辆设计与制作	5	5W	20	80	20	80		✓	
		8	液压与气动	3	48	48	0	24	24		✓	
		9	汽车驾驶证考证	3	3W	0	60	0	60	自行课外学习，以考得驾驶证为准		
		10	大学生创新项目	5	5W	0	100	0	100	申报校创新项目，前5位		
	小计(任选)			5	80	80	0	40	40			
	总计			150	2636	1778	858	1031	1494			
	备注											

注： 1. 课程构成由理论部分和实践部分组成； 2. 统考指统一出题、统一阅卷，实施考教分离。3-5 学期的专业课程，原则上每学期需要安排 1-2 门课程进行统考。课程总评成绩可由过程性考核成绩和统考成绩构成； 3. 括号内数字为课外学时； 4. 公共选修课、专业选修课学分/学时小计按照应修学分/学时计，所列课程总学分/学时应大于应修学分/学时。

(四) 第二课堂教育活动进程安排

第二课堂教育活动进程安排，见表 6-4。

表 6-4 第二课堂教育活动进程安排

序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
			1	2	3	4	5	6	
1	行为规范准则教育	4	√						学工处+二级学院
2	校情教育与学习管理教育	4	√						学工处+二级学院
3	安全教育	4	√	√	√	√	√	√	学工处+二级学院
4	适应教育	4	√					√	学工处+二级学院
5	励志教育	4		√		√			学工处+二级学院
6	感恩教育	4		√		√		√	学工处+二级学院
7	诚信教育	4	√		√		√		学工处+二级学院
8	禁毒、防艾教育	4	√		√		√		团委+二级学院
9	“五·四”文化艺术节系列活动	4		√		√			团委+二级学院
10	“社团文化艺术节”系列活动	4		√		√			团委
11	创新创业训练营	4	√	√					通识教育学院
12	创客马拉松	4	√		√		√		通识教育学院
13	科学商店进社区	4		√		√		√	通识教育学院
14	新生节活动	4	√						团委+二级学院
15	假期社会实践	4		√		√			团委+二级学院

16	素质大讲堂讲座	4	每班1次						学工处+二级学院
17	5.25心理健康教育活动	4	<input checked="" type="checkbox"/>						学工处+二级学院
18	心理健康团体辅导	4	<input checked="" type="checkbox"/>						学工处+二级学院
19	心理电影赏析	4	<input checked="" type="checkbox"/>						学工处+二级学院
20	阳光长跑	4	<input checked="" type="checkbox"/>						通识教育学院
21	数学文化讲座	4	<input checked="" type="checkbox"/>						通识教育学院
22	志愿者服务	4	<input checked="" type="checkbox"/>						团委+二级学院
23	三下乡活动	8	<input checked="" type="checkbox"/>						团委+二级学院
24	社区挂职	8	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>						团委+二级学院
25	阅读	4	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>						图书馆

通用技能竞赛安排

序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
			1	2	3	4	5	6	
1	职业生涯规划大赛	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			通识教育学院
2	中国互联网+大学生创新创业大赛	8		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	教务处+通识教育学院
3	田径运动会	4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		学工处+二级学院
4	气排球联赛	4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		通识教育学院
5	羽毛球联赛	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	通识教育学院
6	篮球联赛	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	通识教育学院
7	大学生演讲赛	4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				学工处+二级学院
8	大学生辩论赛	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			学工处+二级学院

9	广西职业院校学生技能大赛英语口语赛	4		√		√		√	通识教育学院
10	英语演讲赛	4	√		√		√		通识教育学院
11	全国大学生英语竞赛	4		√		√		√	通识教育学院
12	英语口语风采赛	4	√						通识教育学院
13	经典诵读比赛	4	√		√				学工处+二级学院
14	心理剧大赛	4		√		√			学工处+二级学院
15	数学建模竞赛	8	√	√	√	√			通识教育学院
16	大学生数独竞赛	4		√		√			通识教育学院
17	模拟招聘大赛	4				√			就业处+通识教育学院

- 注：1. 其中专业类包括了专业技能竞赛等，不能确定时间的也可注明机动。
2. 每学年 60 分为达标，100 分为优秀，各二级学院仍可自行安排本专业的基本素质活动 6-10 个。跨学期的活动在第四学期结束时给学生记分。
3. 竞赛类活动根据竞赛获奖情况可加分。
4. “行为规范准则教育、院情教育与学习管理教育”渗透在入学教育中。
5. “安全教育”与大学生安全教育课程不同，渗透在每学期开学、期末安全教育中。
6. “感恩教育”主要通过辅导员主题班会和资助征文、资助演讲、毕业离校教育等活动开展。
7. “诚信教育”主要通过辅导员主题班会开展，主要有个人信息诚信、诚信考试、诚信还贷等内容。
8. “暑期社会实践”各学院安排的暑期实习可替代。
9. “素质大讲堂”由基地与二级学院协调，保证每班有一次讲座。
10. 一般只需要部分学生参加的活动，如禁毒、防艾、志愿者服务、三下乡、社区挂职、学生社团活动以及一些竞赛、一些上级要求的活动等，请各二级学院配合组织开展。

表 6-5 专业类第二课堂教育活动进程表

序号	活动体系分类(基本素养、专业能力、管理能力、创新创业)	活动分	学期安排						组织实施
			1	2	3	4	5	6	
1	汽车维修技能比赛	8	√	√	√	√	√	√	教学团队
2	BAJA 赛车比赛	8	√	√	√	√	√	√	教学团队
3	汽车维修兴趣小组	8	√	√	√	√	√	√	教学团队
4	优秀人才工作室 兴趣小组	8	√	√	√	√	√	√	教学团队

(五) 专业选修课安排

专业选修课是在一定的专业学习的基础上，为特定专业学生开设的、用于加深或拓展特定专业技能的课程。

表 6-6 专业选修课安排表

序号	课程名称	学时	学分	开课学期	面向专业	备注
1	客户沟通与交流(1)	32	2	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
2	电工作业(低压维修)操作技能实训	5W	5	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
3	柴油机电控系统检修	48	3	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
4	计算机辅助设计与制作	80	5	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
5	汽车零部件识图	48	3	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
6	车身结构优化设计	32	2	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
7	车辆设计与制作	5W	5	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
8	液压与气动	48	3	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	
9	汽车驾驶证考证	3W	3	2-5	汽车制造与试验技术、 汽车检测与维修技术	

六、实施保障

(一) 实训基地配备

1. 实践教学体系

专业实践体系充分考虑专业群实践教学资源共建共享,以建构专业人才培养的基础技能训练、专项技能训练、综合技能训练和创新技能训练为目标,根据专业方向和技能训练功能结构来组建实训基地或实训室。

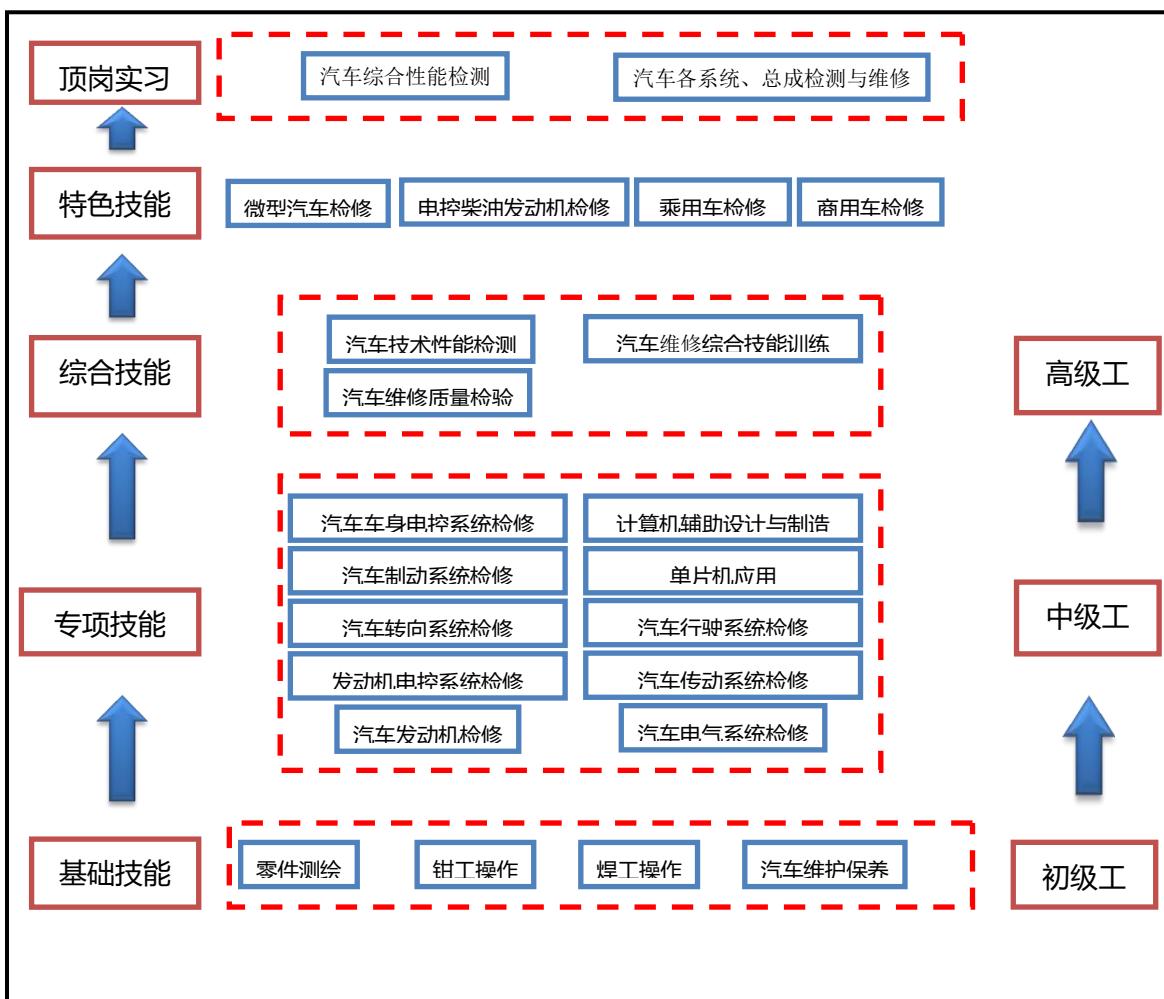


图 7-1 汽车检测与维修技术专业实践体系

2. 实训条件配备

一个实践教学班 30 人为标准, 校内基地和校外基地结合, 规划完成实践教学项目需要配备的实训室、实训设备等。

表 7-1 学校实训条件

序号	实训室名称	校内 / 校外	主要设备名称	配 备 数量	实训项目/内容	备注
1	维护与保养实训室	校内	车辆、举升机、工具车	4	汽车维护与保养	
2	发动机检修实训室	校内	发动机台架	6	汽车发动机检修	
3	汽车电气实训室	校内	车辆、示教板、启动	4	汽车电子与电气系统检修	
4	零件修配实训室	校内	钳台、焊机、转床	30	汽车零部件修配	
5	发动机电控系统实训室	校内	车辆、发动机台架、解码仪	4	发动机电控系统检修	
6	传动系统实训室	校内	变速器实训台架	12	汽车传动系统检修	
7	转向、行驶及制动系统检修实训室	校内	车辆、举升机、工具车、四轮定位仪、	4	汽车转向、行驶制动系统检修	
8	车身电控系统实训室	校内	车辆、示教板解码仪	4	汽车车身电控系统检修	
9	舒适及安全系统实训室	校内	车辆、空调台架、解码仪、空调加注机	4	汽车舒适及安全系统检修	
10	电控柴油机实训室	校内	车辆、柴油机台架、解码仪	4	柴油机电控系统检修	
11	替代燃料驱动系统实训室	校内	车辆、示教板	6	替代燃料驱动系统检修	
12	汽车维修综合实训车间	校内	车辆、举升机、工具车	6	汽车维修综合实训	
13	汽车技术性能检验实训室	校内	各式检测设备	30	汽车技术性能检验	

表 7-2 企业实训条件

序号	实训场所	实 训 条 件
1	上汽通用五菱股份有限公司	提供汽车制造、性能检测、保养、维护、生产管理等实训。
2	东风柳汽机股份有限公司	提供汽车制造、性能检测、保养、维护、生产管理等实训。
3	广西汽车集团股份有限公司	提供汽车制造、性能检测、保养、维护、生产管理等实训。
4	鑫广达有限公司	汽车检修、配件管理等实训。
5	东风康明斯发动机培训中心	提供柴油机性能检测、故障诊断、售后技术服务等职业化培训。

(二) 结构化教学团队

教学团队聚集了包含企业在内的专任教师和兼职教师。专业带头人具有副高级职

称。“双师型”教师一般高于 60%。兼职教师应主要来自于行业企业。

教 师	专任/兼职	主要教学方向	是否双师	备注
计端	专任	驱动系统	是	专业带头人
张海峰	专任	专业英语	是	
李海青	专任	驱动系统	是	
谭新曲	专任	电气系统	是	
黄镇财	专任	电气系统	是	
文强	专任	底盘	是	
杨帆	专任	底盘	是	
陈晖	专任	检测技术	是	
陈尹梅	专任	底盘	是	
韦壮	专任	驱动系统	是	
熊炳福	专任	底盘	是	
林圣存	专任	检测技术	是	
陈哲峰	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	瑞航汽修
房九林	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	新泽汽修
贺士福	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	合隆奥迪
林永贵	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	粤宝宝马
张少波	兼职	车辆测试、研发试验	是	柳工研发中心
黄福泽	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	新泽汽修
陈旭日	兼职	汽车维修技术、实习指导	是	华星行奔驰

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等提出有关要求。

1. 教材

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，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

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教学科研等工作需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关劳动与社会保障技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、法律和文化类文献等。

3. 数字教学资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、微课、在线课程、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。专业已建成国家级的工程机械运用技术教学资源库，满足线上、线下混合式教学。

（四）教学方法

对实施教学应采用的方法提出要求和建议。结合学生和教学内容的实际情况，选择适当的教学方法，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式、广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等新型教学模式，推进信息技术与教学有机融合。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。内容上，可以从专业能力、方法能力、社会能力方面进行评价，落实“6+N”评价维度；方式上，可以采用笔试、口试、项目、实践活动等多种方式对学生进行评价，采取过程性评价（侧重于教学过程）和终结性评价（侧重于教学结果）相结合的方式进行。

（六）质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求。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、实训实习、毕业设计（论文）/职业能力测试等方面质量标准建设，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

2021 级智能工程机械运用技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

(一) 专业名称及代码

专业名称：智能工程机械运用技术

专业代码：500203

(二) 入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者（高中毕业/中职毕业）。

(三) 修业年限

基本学制 3 年，弹性学习年限 2-8 年。

(四) 职业面向

专业主要面向工程机械和商用车领域的销售及后市场环节培养专业人才。

表 2-1 智能工程机械运用技术专业人才培养职业面向

专业对应行业	工程机械和商用车制造、维修、售后服务行业
专业对应的主要职业类别	社会生产服务、生产制造相关人员
专业对应的主要岗位（或技术领域）	车辆修理、检测、销售、操作、配件管理
职业技能等级证书/行业企业标准和证书举例	挖掘机维修工/操作工、装载机维修工/操作工

(五) 制订人员

表 2-2 学校主要参与制订人员

序号	姓名	技术职称	所属部门	主要教学方向
1	陈立创	高级工程师	汽车工程学院	工程机械液压系统检修
2	邓益民	讲师	汽车工程学院	计算机辅助设计
3	冯美英	教授	汽车工程学院	工程机械电气系统检修
4	李贝	高级工程师	汽车工程学院	工程机械发动机检修
5	倪厚根	高级工程师	汽车工程学院	机械基础
6	冯春林	讲师	汽车工程学院	工程机械操作驾驶
7	李光辉	讲师	汽车工程学院	工程机械底盘检修
8	张海峰	讲师	汽车工程学院	工程机械技术服务与营销
9	覃炎忻	讲师	汽车工程学院	柴油机电控系统检修

表 2-3 企业主要参与制订人员

序号	姓名	技术职称/职务	工作单位	主要专业特长
1	黄国安	教授级高工/总裁助理	柳工机械股份有限公司	工程机械设计/制造工艺
2	黄光周	高工/后市场总监	柳工机械股份有限公司	工程机械营销/管理
3	彭智峰	高级技师/国家级培训师	柳工机械股份有限公司	工程机械维修
4	杨毅	工程师/培训师	柳工机械股份有限公司	工程机械维修
5	王新龙	高工/国家级培训师	柳工机械股份有限公司	工程机械维修
6	韦会周	工程师/培训师	柳工机械股份有限公司	工程机械维修
7	尤吉鹏	工程师/培训师	柳工机械股份有限公司	工程机械维修
8	黄建军	工程师	柳工机械股份有限公司	工程机械维修

二、专业培养目标与毕业要求

(一) 培养目标

本专业对接工程机械产业，定位工程机械销售及后市场环节技术领域，促进学生德才兼备和德、智、体、美全面发展，培养具有坚定社会主义核心价值观、理想信念和良好社会责任、职业道德、人文素养和创新意识等素质，掌握本专业知识和技术技能，胜任工程机械操作与维护、检测与维修、技术服务与管理、营销与租赁等工作，有理想信念、工匠精神、高超技艺的“素养•管理•创新”国际化复合型技术技能人才。

就业的岗位目标分为三个层次，初次就业岗位为工程机械维修员、检测员、销售员、操作员、配件管理员；发展岗位为维修技术主管、质检主管、服务主管；拓展岗位 技术总监、销售经理、配件管理经理、服务经理。

(二) 毕业要求

1. 学分、活动分和诚信分要求

学分要求：总学分原则上为 150 学分，其中必修课学分 135 学分，选修课 15 学分。

课外活动分要求：120 活动分。

诚信分要求：1800 分。

2. 人才培养规格

专业人才培养培养要求由专业能力、方法能力、社会能力等三个方面组成，参见表 3-2。

表 3-2 智能工程机械运用技术专业培养规格对应的能力要求

能力类型	能 力 要 求
专业能力要求	1. 1 能够识读机械零件图及装配图、工程机械电路系统原理图和液压系统原理图等 1. 2 能够开展工程机械营销和售后技术服务; 1. 3 能够对工程机械零部件进行修理和性能检测; 1. 4 能够对工程机械进行操作、维护与保养、检测与维修, 诊断与排除工程机械一般故障。
方法能力要求	2. 1 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力; 2. 2 具有制订工作计划和方案, 并组织实施的能力; 2. 3 具备正确使用工程机械维修资料解决工作中技术问题的能力; 2. 4 具有发现问题、分析问题、解决问题的能力和创新能力; 2. 5 具有对已完成工作进行总结、反思, 并提出改进与优化建议的能力。
社会能力要求	3. 1 具有深厚的爱国情感和自豪感, 正确的政治、思想和道德是非辨别能力, 以及社会责任感和职业道德; 3. 2 具有遵法守纪、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; 3. 3 具有良好的社会责任感、社会参与意识和良好的质量意识、环保意识、安全意识; 3. 4 具有积极乐观、工作热情的态度和较强的集体意识和团队合作精神; 3. 5 具有良好的语言、文字表达能力和沟通合作能力; 3. 6 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识。

三、人才培养模式

通过“三访一研”的形式, 与相关企业的专家和资深课程专家共同合作, 根据工程机械行业后市场环节专业岗位能力的要求, 以及专业发展定位, 在“校企深度交融, 工学有机结合”人才培养模式的指导下, 根据专业特点构建“联合培养, 工学结合”人才培养模式。

专业与柳工紧密合作, 从课程体系构建、教学内容设置、师资队伍建设、实训条件建设等多方向、多层次与柳工深度合作, 共同开展人才培养。通过“两阶段”实习, 实现工学交替, 将学习与工作有效结合, 实现人才培养与企业的“零距离”对接。

本专业把服务于柳州工程机械产业升级作为人才培养的首要任务, 采用双元培养模式, 实行五个模块(操作、电气、液压、发动机、底盘)并进, 并按照“基础能力→专项能力→综合能力→创新能力”的职业成长规律和教学规律, 构建“工学交替、能力提升”的专业课程体系。

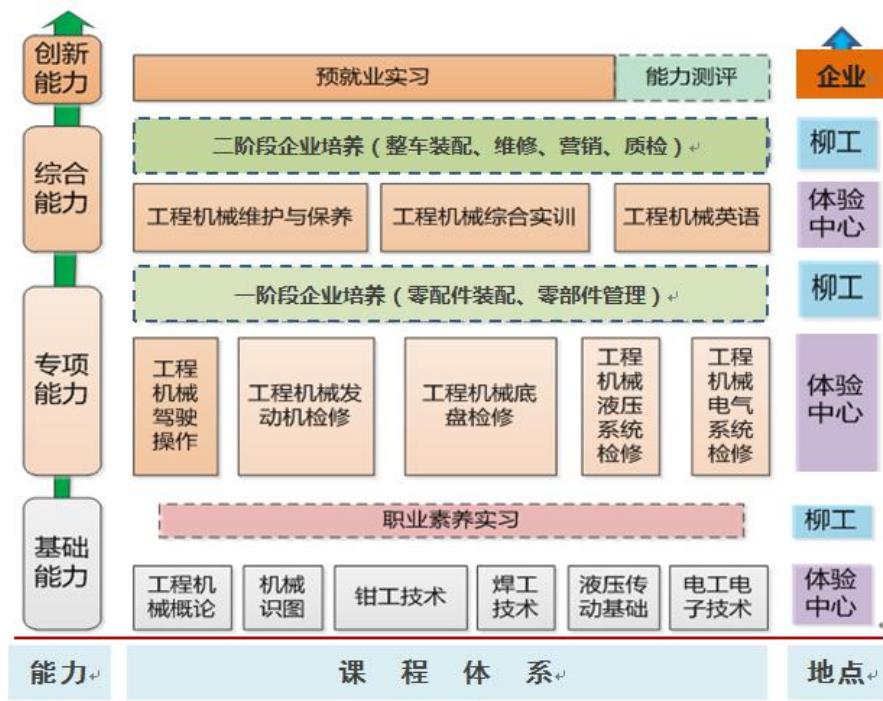


图 4-1 智能工程机械运用技术专业课程体系结构

学生分“两阶段”安排到柳工结合课程与岗位进行实习，第一阶段安排在第3学期，共8周，主要学习工程机械装配及零部件管理，以实践巩固专业基本技能、初步培养学生的专业职能和职业素养。第二阶段安排在第6学期，不少于6个月，以提升学生的专业职能和职业素养为目标，按照企业生产要求进行工作，完成企业的生产任务。经过两阶段的学习，使学生通过实践，最终真正地融入到企业生产中，实现人才培养与企业的“零距离”对接。

表 4-1 智能工程机械运用技术专业人才培养各阶段安排表

序号	学习阶段	学习内容	学习结果	学习地点
1	第一阶段（20周）	职业素质课程	计算机等级证书	学校
2	第二阶段（20周）	专业基础课程	基础职业能力测试、英语等级证书	学校
3	第三阶段（12周）	专业核心课程	单项职业能力测试	学校
4	第四阶段（8周）	零部件装配及管理	综合职业能力测试	柳工
5	第五阶段（20周）	专业核心课程	工程机械修理工中（高）级证书	学校
6	第六阶段（8周）	专业核心课程	挖掘机、装载机司机操作证书	学校
7	第七阶段（8周）	整机装配、维修	综合职业能力测试	柳工
8	第八阶段（24周）	预就业	综合能力测试、毕业证	用人单位

四、“双元三维四体系”设计

专业坚持校企双元协同，铺设课堂、活动、环境三维育人路径，建设思想教育体

系、双创教育体系、专业能力培养体系、素养养成体系四个体系，培养培训“卓越工匠”。

(一) 课程体系结构表

表 5-1 “三维四体系”结构表

三维 四体系	课程	活动	环境
基本素养 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 思想政治类课程 • 劳动教育类课程 • 职业素养类课程 • 身心健康类课程 • 应用基础类课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 基本素养第二课堂 系列活动 • 通用技能竞赛 	
专业技能 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 新技术通识课 • 专业平台课 • 专业方向课 • 专业拓展课 	<ul style="list-style-type: none"> • 专业第二课堂系列 活动 • 专业技能竞赛 	<ul style="list-style-type: none"> • 匠心柳职校园文化 • 专业实践环境 • “精益实训”文化 • 双创实践与训练环境 • 劳动教育环境
管理能力 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 精益生产与管理基础 • 管理类选修课程 • 专业类管理课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 管理类讲座和活动 	
创新创业 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 职业规划与就业指导 • 创新思维训练 • 创新与创业实务 • 专业类创新创业课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 创新创业类竞赛 • 创新创业活动 	

(二) 基本素养体系设计

按照“服务社会、服务专业、服务学生；共性与个性相结合、必修与选修相结合、课内与课外相结合；在教学中有机融入价值引领、思想政治教育、职业核心能力培养”的原则，形成基本素养体系，具体设置课程见表 6-3：第一课堂进程安排表。

(三) 专业技能体系设计

1. 职业/岗位分析

用表格的形式描述专业对应的职业或岗位能力要求。可以参考工作任务分析结果，可以作为附件呈现。

2. 专业课程结构表

专业课程有专业群平台课、专业方向课、专业拓展课（X 证书）等，具体的专业课程结构及课程名称，见表 6-3：第一课堂进程安排表

3. 课程矩阵

围绕专业人才培养需求，深入开展社会调研与工作分析；确定典型工作任务与职业能力需求；以工作过程为导向，系统设计专业课程体系结构，梳理出专业理论教学部分和实践教学部分；与企业合作开发专业核心课程，确定课程目标和主要内容，确定出专业课程与培养规格之间的对应关系及相关度如下表 5-2，并制定了详细的课程标准和考核方案。

专业课程安排的作业、考试、实践及能力测评等都根据专业人才培养和对应的课程标准，落实专业能力、方法能力、社会能力三方面的渗透。

课程与培养规格的相关度，按照高相关、中相关、低相关三级划分，分别用 H、M、L 在表中标注。

表 5-2 课程矩阵

培养 规格 课程 名称	专业能力				方法能力					社会能力					
	1. 1	1. 2	1. 3	1. 4	2. 1	2. 2	2. 3	2. 4	2. 5	3. 1	3. 2	3. 3	3. 4	3. 5	3. 6
1 车辆零 部件拆 装与修 配	M	--	L	--	M	M	L	M	L	M	M	M	M	L	L
2 发动机 构造与 拆装	L	--	M	--	M	M	L	M	L	M	M	M	M	L	L
3 电气与 电子系 统检修	M	--	M	--	M	M	L	M	L	M	M	M	M	L	L
4 供电和 启动系 统检修	M	--	M	--	M	M	L	M	L	M	M	M	M	L	L
5 车辆维 护与保 养（一）	L	L	--	M	M	M	L	M	L	M	M	M	M	L	L
6 客户沟 通与交 流（二）	--	L	--	--	M	M	L	M	L	M	M	M	M	L	L

7	工程机械操作驾驶	--	--	--	H	L	M	L	M	M	M	M	M	M	L	M
8	工程机械综合维护与保养	M	L	L	H	L	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
9	发动机机械系统检修	H	--	H	L	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
10	工程机械液压系统检修(一)	H	--	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
11	工程机械液压系统检修(二)	H	--	H	H	M	M	H	M	H	M	M	M	M	M	M
12	工程机械底盘检修(一)	H	--	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
13	工程机械底盘检修(二)	H	--	H	H	M	M	H	M	H	M	M	M	M	M	M
14	柴油发动机电控系统检修	H	--	L	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
15	工程机械电气系统检修	H	--	L	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
16	工程机械维修综合实训	H	L	H	H	M	H	H	H	H	M	M	M	H	M	M

17	工程机 械综合 故障诊 断与排 除	H	--	H	H	M	H	H	H	H	M	M	M	M	H	M
18	工程机 械概论	L	--	--	--	L	L	L	M	L	M	M	M	M	L	M
19	计算机 辅助设 计	L	--	--	--	L	L	L	M	L	M	M	M	M	L	M
20	工程机 械专业 英语	L	--	L	L	L	L	M	L	M	M	H	M	H	H	M

4. 专业核心课程描述

专业核心课程指对达成培养目标和毕业要求起到关键支撑作用的、工学结合的专业课程，一般是与工作领域相对应的学习领域课程。专业核心课程的数量要适当，每个专业的专业核心课程一般在 6-8 门。专业核心课程描述见表 5-3。

表 5-3 专业核心课程描述

课程名称	课程目标	课程主要内容	学时	开设学期
工程机械发动机检修（模块课程）	<p>1. 掌握柴油机结构、原理及工作特性。</p> <p>2. 掌握柴油机曲轴连杆机构、配气机构的结构、工作原理及工作特性。</p> <p>3. 掌握柴油机燃油供给、冷却、润滑、起动、进排气系统结构组成、工作原理及工作特性。</p> <p>4. 掌握柴油机拆、装方法。</p> <p>5. 能够根据要求对柴油机进行保养与维护。</p> <p>6. 能够对柴油机零部件进行检测。</p> <p>7. 能够诊断与排除柴油机常见故障。</p>	<p>第一阶段（发动机构造与拆装）：</p> <p>1. 柴油机主要结构、工作原理和工作特性。</p> <p>2. 曲柄连杆机构、配气机构的结构与工作原理、特性，以及拆装实训。</p> <p>3. 燃油供给系统、冷却系统、润滑系统和进、排气系统的结构及工作原理、特性，以及拆装实训。</p> <p>4. 发动机拆装与检修。</p> <p>5. 发动机简单维护与保养。</p> <p>第二阶段（发动机机械系统检修）：</p> <p>1. 柴油机燃烧特性。</p> <p>2. 曲轴、连杆、气缸、活塞的精密测量。</p> <p>3. 凸轮轴的精密测量。</p> <p>4. 曲轴、凸轮轴轴向间隙的测量与调整。</p> <p>5. 气门间隙的测量与调整。</p> <p>6. 进气系统压力的测度。</p>	104	2、3

		<p>7. 输出转速的测试。</p> <p>8. 燃油系统低压油路压力的测试。</p> <p>9. 机油压力的测试。</p> <p>10. 气缸保压性能的测试。</p> <p>11. 尾气排放的测试。</p> <p>12. 柴油机常见综合故障诊断与排除。</p>		
工程机械电气系统检修（模块课程）	<p>1. 掌握安全用电的相关知识。</p> <p>2. 掌握电工电子电路的制作、检测与维修方法。</p> <p>3. 能够 3 检测电工电子元器件性能。</p> <p>4. 能够识读工程机械电路图，分析电气设备的工作原理。</p> <p>5. 能够根据需要操作工程机械电气设备正常工作。</p> <p>6. 能够正确拆、装工程机械电气系统，对元件进行修理。</p> <p>7. 能够对工程机械电气系统进行维护与保养。</p> <p>8. 能够对工程机械电气系统进行性能检测、测试或试验。</p> <p>9. 能够诊断与排除工程机械电气系统故障。</p>	<p>第一阶段（电气与电子系统检修）：</p> <p>1. 车辆电路入门；</p> <p>2. 车辆电气系统特点及功能。</p> <p>3. 汽车小灯不亮检修。</p> <p>4. 汽车前照灯检修。</p> <p>5. 汽车信号系统检修。</p> <p>第二阶段（工程机械车身电气及舒适系统检修）：</p> <p>1. 电路识图读</p> <p>2. 挖掘机、装载机排除系统结构组成、工作原理与特性，故障诊断与排除。</p> <p>3. 挖掘机、装载机起动回路排除系统结构组成、工作原理与特性，故障诊断与排除。</p> <p>4. 挖掘机、装载机顶灯回路排除系统结构组成、工作原理与特性，故障诊断与排除。</p> <p>5. 挖掘机、装载机雨刮电路故障排除系统结构组成、工作原理与特性，故障诊断与排除。</p> <p>6. 挖掘机、装载机信号系统结构组成、工作原理与特性，故障诊断与排除。</p> <p>7. 挖掘机、装载机仪表与报警系统结构组成、工作原理与特性，故障诊断与排除。</p>	104	2、3
工程机械液压系统检修（模块课程）	<p>1. 掌握通用液压系统结构、原理及工作特性。</p> <p>2. 能够正确选用液压油，并处理液压油引发的液压系统故障。</p> <p>3. 掌握液压泵（齿轮泵、叶片泵、柱塞泵）结构、工作原理及工作特性。</p> <p>4. 掌握液压阀（方向阀、压力阀、流量阀）结构、</p>	<p>第一阶段[工程机械液压系统检修（1）]：</p> <p>1. 液压技术的发展及控制特性。</p> <p>2. 液压系统的主结构及工作原理、工作特性。</p> <p>3. 液压油的工作特性，常见故障检修。</p> <p>4. 液压泵的结构及工作原理、特性，常见故障检修。</p> <p>5. 液压阀的结构及工作原理、特性，常见故障检修。</p> <p>6. 液压缸的结构及工作原理、特性，常见故</p>	128	3、4

	<p>工作原理及工作特性。</p> <p>5. 掌握液压缸（柱塞缸、活塞缸）结构、工作原理及工作特性。</p> <p>6. 掌握液压马达结构、工作原理及工作特性。</p> <p>7. 掌握柱塞泵流量控制特性。</p> <p>8. 能够分析液压系统及各个系统的功用及工作特性。</p> <p>9. 能够正确分析与诊断液压泵、液压阀、液压缸和液压马达的故障原因。</p> <p>11. 掌握装载机、挖掘机、汽车起重机、压路机液压系统结构、原理及工作特性。</p> <p>12. 能够根据要求对工程机械液压系统进行保养与维护和诊断与排除液压系统常见故障。</p>	<p>障检修。</p> <p>7. 流量控制系统的工作原理及工作特性。</p> <p>8. 方向控制系统的工作原理及工作特性。</p> <p>9. 压力控制系统的工作原理及工作特性。</p> <p>10. 液压系统保养与维护。</p> <p>11. 液压系统常见综合故障诊断与排除。</p> <p>第二阶段[工程机械液压系统检修（2）]:</p> <p>1. 工程机械液压系统故障诊断技术。</p> <p>2. 装载机液压系统（工作装置、转向）组成、工作原理、工作特性，常见故障诊断与排除。</p> <p>3. 挖掘机柱塞泵变量控制特性分析，故障诊断与排除。</p> <p>4. 挖掘机液压马达结构、工作原理及控制特性分析，故障诊断与排除。</p> <p>5. 挖掘机液压系统（工作装置、行走、回转、推土铲）组成、工作原理、工作特性，常见故障诊断与排除。</p> <p>6. 汽车起重机液压系统（变幅、伸缩、支撑、回转）组成、工作原理、工作特性，常见故障诊断与排除。</p> <p>7. 工程机械（装载机、挖掘机）液压系统保养与维护。</p> <p>8. 工程机械（装载机、挖掘机）液压系统常见综合故障诊断与排除。</p>		
工程机械底盘检修 （模块课程）	<p>1. 掌握工程机械行驶基本原理。</p> <p>2. 掌握常见工程机械底盘的类型、组成及特点。</p> <p>3. 掌握轮式及履带式工程机械底盘各总成的构造及工作原理。</p> <p>4. 掌握轮式及履带式底盘各组成的拆装、检测和调试方法。</p> <p>5. 掌握底盘各总成的常见故障模式及故障排除方法。</p> <p>6. 掌握轮式及履带式底盘</p>	<p>第一阶段[（工程机械底盘检修（1）]:</p> <p>1. 工程机械底盘总论。</p> <p>2. 液力变矩器的类型、结构组成、工作原理，分析组成件常见故障原因，并进行常见故障诊断与排除。</p> <p>3. 柳工装载机匹配的定轴和行星齿轮变速器的类型、结构组成、工作原理，常见故障诊断与排除。</p> <p>4. 轮式传动系（包括主离合器、机械变速箱、万向传动装置及驱动桥）的类型、结构组成、工作原理，常见故障诊断与排除。</p> <p>5. 轮式行走系（包括车架、悬架、车轮总成、车桥等）的类型、结构组成、工作原理，常见故障诊断与排除。</p>	112	3、4

	<p>总成易损件的检修方法。</p> <p>7. 能够对底盘各总成进行拆、装及检测、测试。</p> <p>8. 能够诊断并排除工程机械底盘常见的故障。</p> <p>9. 能够完成工程机械底盘机械系统的保养与维护。</p>	<p>6. 轮式转向系（包括机械转向、助力转向、全液压转向）的类型、结构组成、工作原理，常见故障诊断与排除。</p> <p>7. 轮式制动系的类型（主要包括液压制动和气顶油制动）、结构组成、工作原理，常见故障诊断与排除。</p> <p>8. 工程机械轮式底盘常见综合故障诊断与排除。</p> <p>第二阶段[(工程机械底盘检修 (2))]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 履带式行走系的类型（主要包括挖掘机行走系统和推土机行走系统）、结构组成、工作原理，常见故障诊断与排除。 2. 工程机械履带式底盘的保养与维护。 3. 工程机械履带式底盘常见综合故障诊断与排除。 4. 检修商用车传动系统、行驶系统检修。 		
工程机械 维护与保 养（模块 课程）	<p>1. 熟悉并掌握工程机械运用、安全、环保相关法律法规。</p> <p>2. 掌握工程机械维护与保养工具与设备使用方法。</p> <p>3. 能够按照规范要求检查工程机械停机及运用状态。</p> <p>4. 能够正确处理工程机械在日常运用过程中出现的表浅问题。</p> <p>5. 能够正确查阅工程机械维护与保养手册。</p> <p>6. 能够按照维护与保养手册要求开展项目操作。</p> <p>7. 能够制定简单的维护与保养计划，编写简单的维护与保养任务书。</p>	<p>第一阶段[车辆维护与保养 (1)]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程机械运用、安全、环保相关法律法规。 2. 工程机械停机、运用规范与要求。 3. 工程机械维护与保养规范要求。 4. 工程机械仪表、仪器、设备、管路、气路、电线路的状态识别、检查与日常维护。 5. 工程机械燃油、液压油、机油、冷却液、高压空气、空调、蓄电池电量等的检查与日常维护。 6. 工程机械车身、结构件、传动件的状态质量检查与日常维护。 7. 工程机械燃油油水分离、润滑点黄油加注等日常维护方法与操作。 8. 工程机械覆盖件表面损伤的处理、车辆清洁及清洗。 9. 装载机、商用车轮胎气压检查与充气。 <p>第二阶段（工程机械综合维护与保养）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程机械分级维护与保养内容、要求。 2. 工程机械发动机皮带的检查、调整与更换。 3. 工程机械发动机润滑系统的检查和机油、机油过滤器的更换。 4. 工程机械发动机冷却系统的检查和冷却 	88	1、4

	<p>液、冷却液过滤器的更换。</p> <p>5. 工程机械空气压缩机的检查与更换。</p> <p>6. 装载机传动系统的检查和变矩器油、变速箱油及其过滤器的更换。</p> <p>7. 装载机和商用车轮胎的检查与更换。</p> <p>8. 装载机斗齿、齿套的维护与更换。</p> <p>9. 挖掘机履带的检查、调整与更换。</p> <p>10. 工程机械蓄电池的检查与更换。</p> <p>11. 工程机械空调系统的检查和制冷剂、空调过滤器的更换。</p> <p>12. 工程机械液压系统的检查和液压油、液压油过滤器的更换。</p> <p>13. 工程机械和商用车传动系统、转向系统、制动系统的检查。</p>			
发动机管理系统检修	<p>1. 掌握柴油机电控系统构造和工作原理知识。</p> <p>2. 掌握传感器、执行器、ECM 的工作原理。</p> <p>3. 能够正确安装、使用故障诊断软件。</p> <p>4. 能够诊断与排除柴油机电控系统故障。</p> <p>5. 能够诊断与排除燃油供给系统故障。</p> <p>6. 能够诊断与排除尾气处理系统故障。</p>	<p>1. 柴油机电控系统组成及其工作原理、基本特性。</p> <p>2. 电控柴油机的燃油系统及检修。</p> <p>3. ECM 电路及检修。</p> <p>4. 传感器、开关及其电路检修。</p> <p>5. 执行器及其电路检修。</p> <p>6. 发动机电控系统典型故障诊断与排除。</p> <p>7. 排放技术及后处理系统检修。</p>	64	3
工程机械操作驾驶	<p>1. 能够注意挖掘机和装载机安全注意事项。</p> <p>2. 能够正确使用挖掘机和装载机基本按钮和基本操作。</p> <p>3. 能够正确使用装载机和挖掘机上坡操作和下坡操作。</p> <p>4. 能够正确使用装载机倒车入库和倒车移库。</p> <p>5. 能够正确使用装载机铲料操作和装车操作</p>	<p>1. 装载机安全注意事项学。</p> <p>2. 装载机熟悉基本操作。</p> <p>3. 装载机倒车入。</p> <p>4. 装载机铲料装车。</p> <p>5. 装载机上下坡操作。</p> <p>6. 挖掘机安全注意事项学习。</p> <p>7. 挖掘机熟悉基本操作。</p> <p>8. 挖掘机行驶作业。</p> <p>9. 挖掘机挖沟。</p> <p>10. 挖掘机上下坡。</p>	64	2

	6. 能够正确使用挖掘机行驶作业。 7. 能够正确使用挖掘机挖沟动作单动作和复合动作。			
工程机械综合故障诊断与排除	1. 能够诊断与排除电控柴油发动机综合故障。 2. 能够诊断与排除工程机械电气系统综合故障。 3. 能够诊断与排除工程机械液压系统综合故障。 4. 能够诊断与排除工程机械底盘综合故障。 5. 能够对挖掘机、装载机各系统常见工作特性进行检测与测试。	1. 工程机械柴油发动机工作特性、技术参数的测试与调整。 2. 工程机械柴油机电控系统综合故障诊断与排除。 3. 工程机械电气系统工作特性、技术参数的测试、调整和综合故障诊断与排除。 4. 工程机械液压系统工作特性、技术参数的测试、调整和综合故障诊断与排除。 5. 工程机械底盘工作特性、技术参数的测试、调整和综合故障诊断与排除。 6. 工程机械工作装置工作特性和综合故障诊断与排除。	48	4

5. 实习设计与安排

实习总时间一般不少于 6 个月，不超过 12 个月（含假期）。实习分阶段安排：

专业入门教育实习。专业入门教育实习一般为认知实习，以认知企业环境、感受企业文化为主，安排在专业入门教育课程中进行。

职业素养与劳动教育实践。职业素养与劳动教育实践一般为跟岗实习，以养成职业素养、感受企业文化、认知职业岗位、强化劳动观念和培养劳动精神为主，时间安排为 1-2 个月，一般不超过 2 个月。实践期间开设《工业·匠心》课程，同时实习企业应开设不少于 16 学时的劳动教育专题课程，邀请企业劳模、先进人物给学生授课，主要围绕劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面开展。

预就业实习。预就业实习一般为顶岗实习，以巩固熟练专业基本技能、培养或提升职业能力和职业素养为主，时间安排不少于 6 个月。原则上，开始进行预就业实习的时间，在第五学期每年 12 月份第一次学校组织的“双选会”以后。实习设计见表 5-4。

表 5-4 实习设计

阶段	时间	实习项目 (内容/任务)	实习形式(认知/ 跟岗/顶岗)	考核 要求	主要合作 企业
第 1 阶	第 1	1. 参观生产现场	认知	座谈与教师评价	柳工机械股份有

段	学期	2. 与企业员工座谈		相结合	限责任公司
第 2 阶段	第 3 学期	1. 工程机械装配 2. 工程机械保养与维护	顶岗	学习结束主要由企业进行评价	柳工机械股份有限公司
第 3 阶段	第 6 学期	1. 工程机械检修 2. 工程机械保养与维护 3. 工程机械营销	顶岗	学习结束由企业、学校分别进行职业能力测试与考核	就业单位

6. 毕业设计（论文）/职业能力测试

职业能力测试包括通用模块和专业模块。

通用模块测试由通识教育学院负责，以学生通用能力标准为依据，对职业能力测试等级、测试方式、测试内容、测试时间、组织安排、相关要求进行描述。

专业模块测试由专业所在汽车工程学院负责。以学生职业能力等级标准为依据，对职业能力测试等级、测试方式、测试内容、测试时间、组织安排、相关要求进行描述。

专业模块测试统一按照两级进行设计，一级为毕业门槛，要求所有学生通过考核才能毕业。汽车工程学院则是提供给具有较强学习能力的学生进行自选。测试应是综合性的，包括理论及实践测试，可设置为多个模块，各模块测试时间可灵活安排。鼓励职业能力测试与毕业设计结合开展。

各专业职业能力测试应体现“6+N”评价维度，即至少从规范性、合作性、经济性、环保性、忠诚性、创新性 6 个维度进行评价（评分），此外还可根据专业特点增加，如展示性、功能性等等。6 为必试维度，N 为可选维度。

（四）管理能力体系

以培养自我管理能力、基层管理能力和精益生产管理能力为目标，开设管理类课程并把管理能力融入系列课程，开展全员实训管理，打造融入精益精神的教学和实训环境。

表 5-5 管理能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 精益生产与管理基础	全员实训管理
2. 工业·匠心	工作实践自我管理
3. 客户沟通与交流	沟通与交流
4. 工程机械市场营销	营销能力训练

(五) 创新创业体系

系统设计创新创业教育，细化创新创业素质能力要求，不断完善创新创业教育课程体系，针对不同学生的需求开设创新创业系列选修课程和培训课程，每个专业结合专业实际情况，开展“课程双创”教学改革。

表 5-6 创新创业能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 职业发展与生涯规划 2. 职业发展与就业指导 3. 创新思维训练 4. 创新与创业实务	1. 创新创业训练营 2. 创客马拉松 3. 科学商店进社区 4. 双创活动月
创新创业系列选修课程	1. 移动商务创业 2. 精益创业 3. 大学生 KAB 创业基础 4. SYB 创业基础 5. 创业之星虚拟运营 6. 桌游艺术——职场能力训练
1. 工程机械维修综合实训（中级） 2. 工程机械综合故障诊断与排除 3. 预就业实习	1. 专业能力拓展训练 2. 工程机械维修职业技能竞赛

五、人才培养工作安排

(一) 教学活动时间分配表

专业教学第一课堂和第二课堂的规划，见表 6-1 和表 6-2 所示。

表 6-1 智能工程机械运用技术专业教学活动时间分配表（单位：周）

项目 学年/学期	一		二		三		总计
	1	2	3	4	5	6	
1. 学期教育总周数小计	20	20	20	20	20	20	120
其中：课堂教学	17.5	19.5	11	17.5	11.5	0	77
集中实训教学	0	0	0	0	0	0	0
军事技能	2	—	—	—	—	—	2
毕业设计（论文）/职业能力测试	0	0	0	2	2.5		4.5
实习	0	0	8	0	5	20	33

校运会	0.5	—	0.5	—	0.5	—	1.5
劳动周	—	0.5	0.5	0.5	0.5	—	2
2. 寒暑假	4	6	4	6	4	6	30
3. 机动	1	1	1	1	1	1	6
合计	52		52		52		156

注：表中数据代表教学周。

(二) 课程学分学时比例构成表

表 6-2 各类课程学分学时比例构成表

纵向结构	学分	学时	学分比 例 (%)	学时比 例 (%)		横向结构	学分	学时	学分比 例 (%)	学时比 例 (%)
						必修课	135	2364	90	90.8
公共必修课	39.5	724	26.3	27.8		选修课	15	240	10	9.2
公共选修课	10	160	6.7	6.1		合 计	150	2604	100.0	100.0
群平台课	17.5	280	11.7	10.8		理论学时	--	1031		39.6
专业方向课	40.5	648	27.0	24.9		实践学时	--	1573		60.4
专业拓展课	7.5	120	5.0	4.6		合 计	--	2604	--	100.0
综合实践课	30	592	20.0	22.7						
专业选修课	5	80	3.3	3.1						
合 计	150	2604	100.0	100.0						
新技术课程	4	64	2.7	2.5						
统考课程	97.5	1652	65	63.4						

(三) 第一课堂进程安排

第一课堂进程安排，见表 6-3。

表 6-3 第一课堂进程安排表

模块名称	序号	课程名称	总学分	总学时	课内课外学时		理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		是否统考	是否新技术课程
					课内 (线下)	课外 (线上)	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	公共必修课程	1 军事技能	2	112	0	112	0	112	112							
		2 军事理论	2	36	22	14	36	0		36						√
		3 形势与政策（一）	0.25	8	3	5	3	5	8							
		4 形势与政策（二）	0.25	8	3	5	3	5		8						
		5 形势与政策（三）	0.25	8	3	5	3	5			8					
		6 形势与政策（四）	0.25	8	3	5	3	5				8				
		7 思想道德修养与法律基础	3	48	36	12	48	0	48							√
		8 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	64	0		64						√
		9 职业发展与生涯规划	1	16	10	6	10	6	16							√
		10 创新思维训练	1	16	10	6	10	6		16						√
		11 职业发展与就业指导	1	16	10	6	10	6			16					√
		12 创新与创业实务	1	16	10	6	10	6				16				√
		13 信息技术（云物大智基础）	4	64	48	16	20	44				64				√
		14 大学生安全教育（一）	0.4	7	3	4	3	4	7							
		15 大学生安全教育（二）	0.4	4	2	2	2	2		4						
		16 大学生安全教育（三）	0.4	6	3	3	3	3			6					
		17 大学生安全教育（四）	0.4	4	2	2	2	2				4				
		18 大学生安全教育（五）	0.4	3	0	3	0	3					3			
		19 高职学生心理健康教育	2	32	16	16	16	16	32							√

	公共限 定选修 课程	20	体育与健康（一）	2.5	40	30	10	4	36	40					✓
		21	体育与健康（二）	2.5	40	30	10	4	36		40				✓
		22	高职英语（基础英语）	2.5	40	40	0	20	20	40					✓
		23	高职英语（职业英语）	2.5	40	40	0	20	20		40				✓
		24	高职语文	2.5	40	30	10	10	30	40					✓
		25	高等数学	3	48	48	0	28	20		48				✓
		小计		39.5	724	450	274	332	392	343	256	30	92	3	0
		1	通用礼仪	1	16	16	0	8	8		16				✓
		2	艺术修养	2	32	16	16	16	16			32			✓
		3	工业·匠心	1	16	0	16	16	0			16			
		4	精益生产与管理基础	1	16	16	0	8	8			16			
		5	高职英语（跨文化交流）	3	48	48	0	24	24			48			✓
		6	体育与健康（三）	2	32	32	0	3	29			32			✓
		小计		10	160	128	32	75	85	0	16	128	16	0	0
专业必修课程	群平台 课程	1	车辆零部件拆装与修配	5.5	88	88	0	44	44	88					✓
		2	发动机构造与拆装	3	48	48	0	24	24		48				✓
		3	电子电器系统检修	2.5	40	40	0	20	20		40				✓
		4	供电和启动系统检修	2	32	32	0	16	16		32				✓
		5	车辆维护与保养（一）	2.5	40	40	0	20	20	40					
		6	客户沟通与交流	2	32	32	0	16	16		32				
		小计		17.5	280	280	0	140	140	128	152	0	0	0	0
	专业方 向课程	1	工程机械底盘检修（一）	4	64	64	0	32	32			64			
		2	工程机械电气系统检修	4	64	64	0	32	32			64			✓
		3	工程机械液压系统检修（一）	4	64	64	0	32	32			64			✓
		4	柴油发动机检修	3.5	56	56	0	28	28				56		✓
		5	柴油发动机电控系统检修	4	64	64	0	32	32			64			
		6	车联网技术	2	32	32	0	20	12				32		✓

	专业拓展课程	7	电力驱动技术	2	32	32	0	20	12			32			✓
		8	工程机械操作驾驶	4	64	64	0	4	60		6				
		9	工程机械底盘检修（二）	3	48	48	0	24	24			48			✓
		10	工程机械液压系统检修（二）	4	64	64	0	32	32			64			✓
		11	工程机械综合维护与保养	3	48	48	0	8	40			48			
		12	计算机辅助设计	3	48	48	0	24	24			48			
		小计		40.5	648	648	0	288	360	0	6	256	328	0	0
		1	工程机械维修综合实训（中级）	4.5	72	72	0	4	68				72		✓
		2	工程机械综合故障诊断与排除	3	48	48	0	12	36			48			
		小计		7.5	120	120	0	16	104	0	0	0	48	72	0
	综合实践课程	1	通用核心能力测试	1	16	0	16	16	0		16				
		2	毕业设计（论文）/职业能力测试（整周实践）	4	80	0	80	80	0				80		
		3	专业入门教育	1	16	16	0	8	8	16					
		4	职业素养与劳动教育实践（整周实践）	6	120	16	104	16	104			120			
		5	预就业实习（整周实践）	18	360	8	352	8	352					360	
		小计		30	592	40	552	128	464	16	16	120	0	80	360
	专业选修课程	1	工程机械概论	2	32	32	0	16	16	32					✓
		2	工程机械专业英语	2	32	32	0	28	4				32		
		3	工程机械市场营销	1	16	16	0	12	4				16		
		小计		5	80	80	0	52	28	32	0	0	0	36	0
		备注													

(四) 第二课堂教育活动进程安排

第二课堂教育活动进程安排，见附件 4。

表 6-4 第二课堂教育活动进程表

活动体系分类	序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施	
				1	2	3	4	5	6		
基本素养体系	1	行为规范准则教育	4	√						学工处+汽车工程学院	
	2	校情教育与学习管理教育	4	√						学工处+汽车工程学院	
	3	安全教育	4	√	√	√	√	√	√	学工处+汽车工程学院	
	4	适应教育	4	√				√		学工处+汽车工程学院	
	5	励志教育	4		√		√			学工处+汽车工程学院	
	6	感恩教育	4		√		√		√	学工处+汽车工程学院	
	7	诚信教育	4	√		√		√		学工处+汽车工程学院	
	8	禁毒、防艾教育	4	√		√		√		学工处+团委+汽车工程学院	
	9	5.25 心理健康教育活动	4		√		√			学工处+汽车工程学院	
	10	心理健康团体辅导	4	√						学工处+汽车工程学院	
	11	心理电影赏析	4	√	√	√	√	√		学工处+汽车工程学院	
	12	“新生节”系列活动	4	√						团委+汽车工程学院	
	13	假期社会实践	4		√		√			团委+汽车工程学院	
	14	素质大讲堂讲座	4	每个学院每个学期 2 次						学工处+汽车工程学院	
	15	阳光长跑	4	√		√		√		通识教育学院+汽车工程学院	
	16	数学文化讲座	4		√					通识教育学院	
	17	志愿服务活动	4	√	√	√	√	√	√	团委+汽车工程学院	
	18	暑期“三下乡”	8		√		√			团委+汽车工程学院	
	19	乡村社区挂职	8		√		√			团委+汽车工程学院	
	20	阅读	4	√	√	√	√			图书馆	
	21	垃圾分类教育	4	√	√					后勤处+学工处+团委+汽车工程学院	
	22	“五四文化艺术节”系列活动	4		√			√		团委+汽车工程学院	
	23	“社团文化艺术节”系列活动	4	√		√				团委+汽车工程学院	
创新创业体系	24	创新创业训练营	4	√	√					通识教育学院+汽车工程学院	
	25	创客马拉松	4	√		√		√		通识教育学院+汽车工程学院	
	26	科学商店进社区	4		√		√		√	通识教育学院	
通用技能竞赛安排											

活动体系分类	序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
				1	2	3	4	5	6	
基本素养体系	1	大学生演讲赛	4	√		√				马克思主义学院+汽车工程学院
	2	大学生辩论赛	4		√		√			马克思主义学院+汽车工程学院
	3	田径运动会	4	√		√		√		学工处+汽车工程学院
	4	气排球联赛	4	√		√		√		通识教育学院+汽车工程学院
	5	羽毛球联赛	4		√		√		√	通识教育学院+汽车工程学院
	6	篮球联赛	4		√		√		√	通识教育学院+汽车工程学院
	7	广西职业院校学生技能大赛英语口语赛	4		√		√		√	通识教育学院+汽车工程学院
	8	英语演讲赛	4	√		√		√		通识教育学院+汽车工程学院
	9	全国大学生英语竞赛	4		√		√		√	通识教育学院+汽车工程学院
	10	英语口语风采赛	4		√		√		√	通识教育学院+汽车工程学院
	11	经典诵读比赛	4	√	√					通识教育学院+汽车工程学院
	12	心理剧大赛	4		√		√			学工处+马克思主义学院+汽车工程学院
	13	数学建模竞赛	8	√	√	√	√			通识教育学院+汽车工程学院
	14	大学生数独竞赛	4		√		√			通识教育学院+汽车工程学院
	15	模拟招聘大赛	4				√			就业处+通识教育学院
创新创业体系	16	职业生涯规划大赛	4		√		√			通识教育学院+汽车工程学院
	17	中国互联网+大学生创新创业大赛	8		√		√		√	教务处+通识教育学院

专业类第二课堂活动安排

基本素养体系	1	专业课程学习交流会	4	√			√			工程机械协会（学生）
	2	专业发展规划	4	√						汽车工学院（专业班主任）
	3	工程机械服务技能竞赛	8				√			汽车工学院
创新创业	1	专业能力拓展训练	4					√		汽车工学院

业体系	2	工程机械服务技术竞赛				√			汽车工学院
	3	工程机械维修职业技能竞赛	8				√		汽车工学院

(五) 专业选修课安排

专业选修课是在一定的专业学习的基础上，为特定专业学生开设的、用于加深或拓展特定专业技能的课程。

表 6-6 专业选修课安排表

序号	课程名称	学时	学分	开课学期	面向专业/专业群	备注
1	工程机械概论	2	36	1	智能工程机械运用技术	
2	计算机辅助设计	2	36	4	工程机械运用技术专业群	
3	工程机械专业英语	2	36	5	智能工程机械运用技术	
4	客户沟通与交流	2	36	2	工程机械运用技术专业群	
5	工程机械市场营销	2	36	5	智能工程机械运用技术	

六、实施保障

(一) 实训基地配备

一个实践教学班 30 人为标准，校内基地和校外基地结合，根据专业教学与实训项目设置的实训室，配置实训设备等。见表 7-1。

表 7-1 实训条件配备

序号	实训室名称	校内/校外	主要设备名称	配备数量	实训项目/内容	备注
1	工程机械电气实训室	校内	挖掘机、装载机等电气示教板	20 台套	工程机械电气系统检修	
2	工程机械液压系统实训室	校内	挖掘机、装载机等液压装置台架	30 套	工程机械液压系统检修	
3	工程机械发动机实训室	校内	柴油机台架	16 台	发动机拆装与检修	
4	工程机械发动机运转实训室	校内	电控柴油机台架	9 台	柴油机电控系统检修	
5	工程机械底盘实训室	校内	装载机、挖掘机、推土机等底盘装置台架	40 套	工程机械底盘检修	
6	液压传动实训室	校内	液压系统模拟实训台架、拆装台架	8 套	液压传动实验、零部件拆装与检修	
7	工程机械整机实训室	校内	挖掘机、装载机、滑移式装载机	9 台	工程机械保养与维护、综合故障诊断与排除	

8	工程机械虚拟仿真实训室	校内	电脑、虚拟现实操作平台	18 台	工程机械零部件仿真拆装、故障仿真诊断与排除	
9	零件修配实训室	校内	钳台、焊机、转床	72 台套	零部件修配	

表 7-2 企业实训条件

序号	实训场所	实训条件
1	柳工柳州挖掘机股份有限公司	挖掘机制造、性能检测、保养、维护、生产管理等
2	柳工常州挖掘机股份有限公司	挖掘机制造、性能检测、保养、维护、生产管理等
3	柳工装载机股份有限公司	装载机制造、性能检测、保养、维护、生产管理等
4	柳工工程机械再制造分厂	工程机械再制造、配件检修与管理等
5	东风康明斯发动机培训中心	柴油机性能检测、故障诊断、售后技术服务等
6	汇租科技服务有限公司	工程机械租赁、配件销售、操作驾驶等

(二) 结构化教学团队

教学团队聚集了包含企业在内的专任教师和兼职教师。专业带头人具有副高级职称。“双师型”教师高于 60%。兼职教师应主要来自于企业。

教师	专任/兼职	职称	主要教学方向	是否双师	备注
陈立创	专任	高级工级师	工程机械故障诊断技术	是	
冯美英	专任	教授	工程机械电气技术	是	
李贝	专任	高级工程师	柴油发动机技术	是	
倪厚根	专任	高级工级师	机械基础	是	
韦茂志	专任	高级工程师	工程机械液压技术	否	
朱琼	专任	高级工程师	工程机械液压技术	否	
邓益民	专任	讲师	计算机辅助制图	否	
冯春林	专任	讲师	柴油发动机技术	是	
李光辉	专任	讲师	工程机械底盘技术	是	
覃炎忻	专任	讲师	柴油机电控系统技术	否	
陈栋	专任	技师	工程机械驾驶操作	是	
王新龙	兼职	高级工级师	电控柴油发动机技术	否	广西柳工
彭智峰	兼职	高级技师	工程机械综合维修	否	广西柳工
黄建军	兼职	工程师	电控柴油发动机技术	否	广西柳工

(三) 教学资源

1. 教材

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，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

专业配置了 200 多册与工程机械维修有关的专业类图书文献,能够满足人才培养、专业建设、教学科研等工作需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:有关劳动与社会保障技术、方法、思维以及实务操作类图书,经济、管理、法律和文化类文献等。

3. 数字教学资源

专业已建成国家级的工程机械运用技术教学资源库,建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、微课、在线课程、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、满足线上、线下混合式教学。

(四) 教学方法

结合学生和教学内容的实际情况,选择适当的教学方法,普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式、广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等新型教学模式,推进信息技术与教学有机融合。

(五) 学习评价

内容上,从专业能力、方法能力、社会能力方面进行评价,落实“6+N”评价维度;方式上,可以采用笔试、口试、项目、实践活动等多种方式对学生进行评价,采取过程性评价(侧重于教学过程)和终结性评价(侧重于教学结果)相结合的方式进行。

(六) 质量管理

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、实训实习、毕业设计(论文)/职业能力测试等方面质量标准建设,建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,充分利用评价分析结果改进专业教学,持续提高人才培养质量。

新能源汽车技术专业群

一、专业群基本信息

(一) 专业群包含的专业一览表

专业群名称	专业名称	专业代码	所属专业大类及代码	所属专业类及代码
新能源汽车技术专业群	新能源汽车技术	460702	汽车制造类 4607	装备制造大类 46
	汽车智能技术	510107	电子信息类 5101	电子信息大类 51

(二) 专业群与产业链分析

1. 专业群与产业链的对应性

专业群精准对接新能源汽车及智能汽车产业链产业链研发试制、核心部件测试、生产制造、营销和售后服务等环节，满足汽车制造业和服务业的人才需求，组建新能源汽车技术专业群。以新能源汽车技术专业为龙头，汽车智能技术专业为拓展。对接新能源汽车及智能汽车产业链示意图如图 1-1 所示。

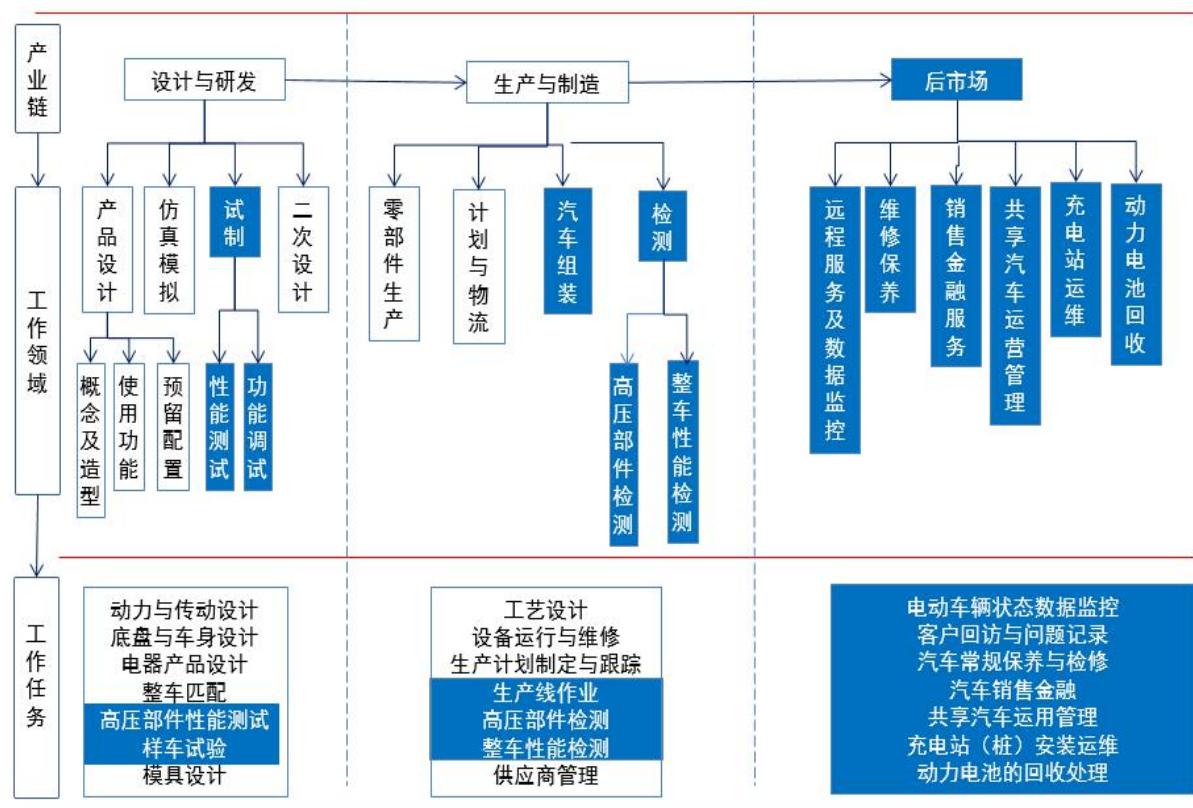


图 1-1 专业群与产业链关系

2. 专业群人才培养定位

专业群面向新能源汽车及智能汽车产业链，培养新能源汽车及智能汽车研发试制、生产制造、试验测试、装配调整、检测维修、营销与售后服务等核心工作岗位。培养会沟通、强维

修、擅保养、懂管理，有理想信念、工匠精神，技艺高超的“素养•管理•创新”国际化复合型技术技能服务人才。

其中，新能源汽车技术专业主要对接新能源汽车研发试制、核心部件的测试、充电站（桩）的运维、电动汽车维修保养等核心岗位。汽车智能技术专业主要对接智能网联汽车装调、测试、销售、后市场等岗位。

3. 群内专业的逻辑性

基于相近论与合力论的组群原则，以新能源汽车技术专业为核心，联合汽车智能技术专业组建新能源技术专业群，组群逻辑如图 1-2。

（1）产业背景相通

专业群面向新能源汽车和智能汽车，核心部件如动力电池、电驱动、车身电气及控制等相同，大部分零部件供应商相通；专业群均聚焦产业链中研发（测试）、销售、后市场三个环节，产业背景相通。

（2）就业岗位相关

专业群的就业岗位相关，主要面向电动车辆测试与检测、高压部件检测、传感器标定、车辆维修保养、技术方案服务、共享运营。

（3）基础技术模块相通

群内专业技术基础，如低压电工技术、车辆维护、高压安全防护等相通。

（4）专业技术领域相近

群内技术领域，如电动汽车储能、充电、电驱动系统、车身电气及舒适系统检修、汽车、车载网络系统相近。

（5）人才培养相互补充支撑

核心专业新能源汽车专业涉及的专业技术为汽车产业新兴产业，新能源汽车专业侧重高压部件的测试与车辆维修保养，电动汽车的测试与装配，汽车智能技术侧重车联网、车载终端安装及调试、车载网络及通信技术，群内各专业在人才培养方面互相补充，相互支撑。

（6）相互促进，形成合力，协同发展

专业群还可以依托核心专业新能源汽车技术与上汽通用五菱在校企合作人才培养及培训基地的平台，借鉴汽车检测与维修国家级专业以及教育部中德职业教育汽车机电合作项目的建设经验，带动智能汽车技术专业，集聚优势，协同发展。

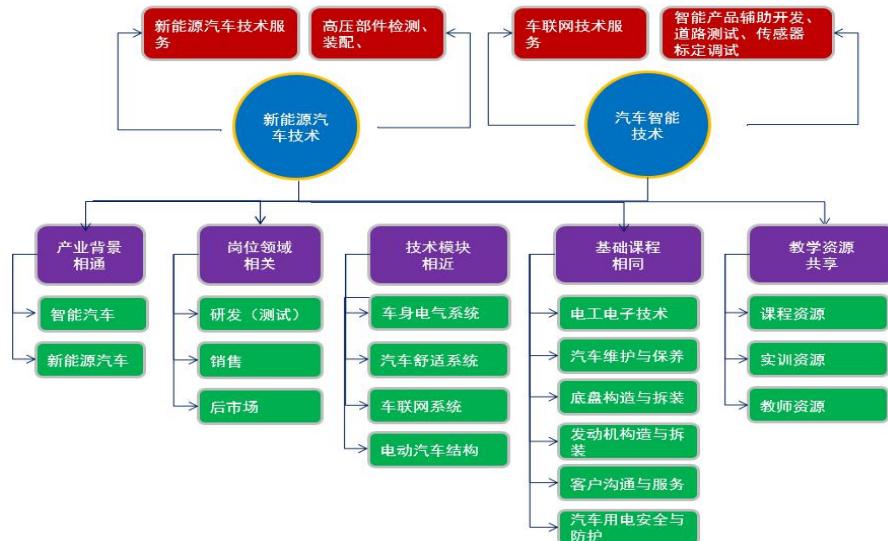


图 1-2 新能源汽车技术专业群组群逻辑

(三) 专业群课程体系结构

专业群紧随新能源汽车技术发展和汽车零部件产品更新换代，构建新能源汽车技术专业群“平台共享+方向自选+证书试点”的三位一体课程体系，图 1-3 所示。专业群实时将新能源汽车、智能汽车技术、汽车智能网联技术、智能交通等新技术、新模式融入课程体系，同步汽车“电动化、智能化、网联化、共享化”岗位能力要求，创新和调整课程设置、课程内容、实践技能项目。建立“前瞻性”的课程标准。保持专业群核心课程服务产业发展的主动性。

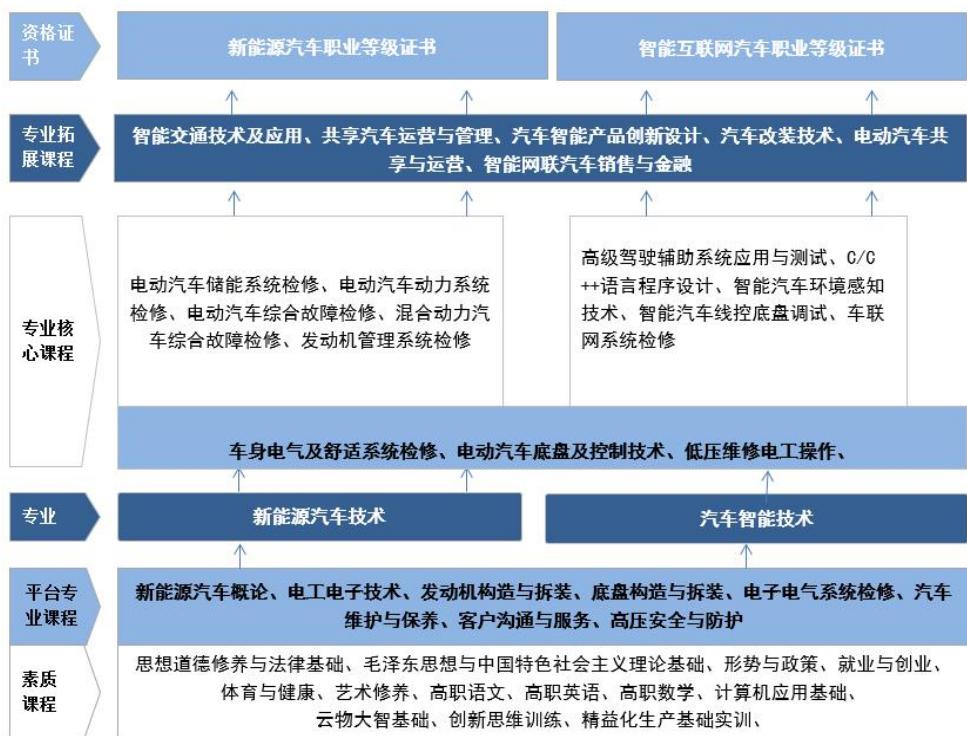


图 1-3 “平台共享+方向自选+证书试点”群课程体

(四) 专业群实践教学体系结构

专业群加强与产业联系和企业合作，围绕各专业的产业定位和面向的技术领域，按照群共享、方向分立、创研灵活的思路，重构专业群“基本技能+专项技能+综合技能”实践体系，从实践目标、实践内容、运行与保障等方面，系统设计实验、实训、创新研发、课程设计、生产实习、社会实践等实践教学环节，在校内形成专业群服务领域全方位的基础技能训练、专项技能训练、综合技能训练和创新技能训练的垂直职业能力提升的保障体系。专业群实践教学体系如图 1-4 所示。

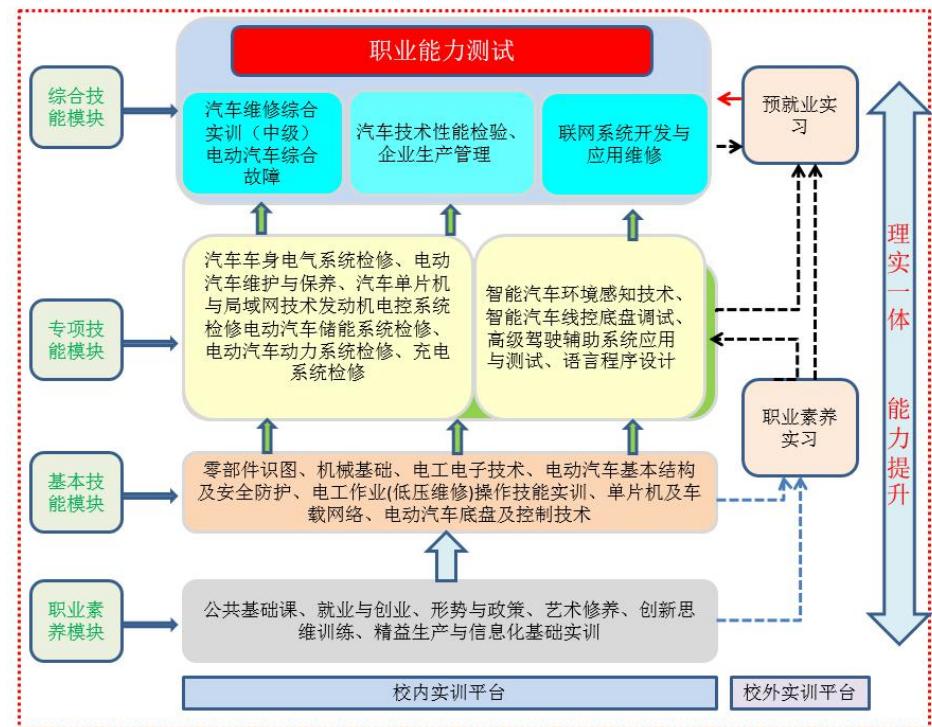


图 1-4 专业群实践教学体系

2021 级汽车智能技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

(一) 专业名称及代码

专业名称：汽车智能技术

专业代码：510107

所属专业大类（代码）：电子与信息大类 51

所属专业类（代码）：电子信息类 5101

(二) 入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学历者（高中毕业/中职毕业）。

(三) 修业年限

基本学制 3 年，弹性学习年限 2-8 年。

(四) 职业面向

表 2-1 职业面向一览表

专业对应行业	汽车制造、汽车维修、汽车零售
专业对应的主要职业类别	智能网联汽车安装调试员、智能网联汽车标定测试员、汽车维修接待前台、汽车智能安全检测员、技术员
专业对应的主要岗位（或技术领域）	智能网联汽车装调及标定、智能网联汽车道路测试、车间班组管理、智能网联汽车配件管理、技术服务等
职业技能等级证书/行业企业标准和证书举例	汽车维修工证书、1+X 智能网联汽车测试装调等级证书、低压电工上岗证

(五) 制订人员

智能网联汽车技术专业群教学团队、唐鑫鑫（上汽通用五菱新能源汽车服务部）、韦佑喜（广西国航新能源汽车有限公司）、黎波（上汽通用五菱新能源汽车服务部）、冼伯明（东风柳汽有限公司）。

二、专业培养目标与毕业要求

(一) 培养目标

本专业主要对接智能网联生产企业、智能网联汽车研发企业和相关配套企业，定位在汽车智能技术、IT、及通讯领域，培养具备智能网联汽车组装、调试、标定、测试及通讯产品开发拓展能力；能从事智能网联汽车装配、调试、标定、维修与通讯产品设计和开发等岗位，适应

国家信息产业发展需要与智能网联汽车生产和服务行业需要,具有可持续发展能力的“素养·管理·创新”复合型技术技能人才

表 3-1 岗位目标

序号	培养目标	主要岗位
1	初次就业岗位	智能网联汽车安装调试员、智能网联汽车标定测试、汽车维修接待前台、汽车智能安全检测员、技术员
2	发展岗位	智能网联汽车道路测试、智能网联汽车产品检测、智能网联汽车产品设计、车间主管/班组长、充电站及充电桩技术管理员
3	拓展岗位	智能网联汽车维修业业主、智能网联汽车配件经理、服务经理、技术总监

(二) 毕业要求

毕业要求支撑培养目标的实现,是学生在毕业时必须达成的学分、活动分和诚信分、人才培养规格的要求。

1. 学分、活动分和诚信分要求

学分要求:专业的总学分为 150 学分,其中必修课学分 135 学分,选修课学分不低于 15 学分。

课外活动分要求: 120 活动分。

诚信分要求: 1800 分。

2. 人才培养规格

表 3-2 汽车智能技术专业人才培养规格

能力类别	能力要求
专业能力要求	1.1. 会正确使用工、量具; 1.2. 具备智能网联汽车装接与调试能力; 1.3. 具备智能网联汽车的检测与维修能力; 1.4. 具备智能网联汽车的试验与标定能力; 1.5. 具备智能网联汽车的研发与设计; 1.6. 具备智能网联汽车的销售、市场策划能力 1.7. 具备单片机与嵌入式系统基础开发拓展能力; 1.8. 具有汽车智能网络控制系统的故障诊断能力。 1.9. 能查阅英文专业资料; 1.10. 会现代企业生产管理知识和理念。
方法能力要求	2.1. 能遵守法律、社会公德和职业道德;具备良好工作态度、职业素养和创新精神; 2.2. 能正确自我定位,并进行自我调节,适应工作环境; 2.3. 能与上级、同事及顾客合作、沟通、交流和协商; 2.4. 能认真负责、按照质量要求按时完成所承担的工作任务; 2.5. 能有意识地按照环境保护、节能减排进行工作; 2.6. 有决策能力和执行能力。

社会能力要求	<p>3.1. 能在工作活动中，根据个人岗位发展需要，自主确定学习目标和计划，灵活运用各种有效的学习方法，获取新知识、新技术；</p> <p>3.2. 能根据工作任务的需要，利用专业文献、计算机网络等手段，进行信息的收集、整理和展示；</p> <p>3.3. 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施；</p> <p>3.4. 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。</p>
--------	--

三、人才培养模式

以新工科建设为主题的高等教育改革进入新的历史起点，“多领域融通和跨界整合”，是这一轮产业革命的关键词，而对于高等工程教育来说，多学科交叉、创新人才培养模式是新工科建设的核心内容，开展多学科交叉融合下人才培养模式创新研究对提高解决复杂工程问题综合能力具有重要意义，基于此及汽车智能技术的专业特点形成了“新工科下多学科交叉融合”的人才培养模式。

构建“新工科”建设理念下多学科交叉融合的专业课程体系。针对汽车向电动化、网联化、智能化、共享化的发展趋势，秉承多学科交叉融合的原则，在既定专业人才培养体系框架内优化重组课程体系及教学组织机构，形成多学科交融、柔性的汽车智能技术人才培养方案。

面向“新工科”改革教学内容与教学方法。围绕解决汽车复杂工程问题所需要的知识、能力和素质，融合机械、电子、控制、材料、信息学科新知识，调整教学内容。坚持问题导向，依托教育“学习范式”转型及在线课程等新媒体技术的运用，改革教学方法。

创建校企深度合作的协同育人体系与保障机制。依据产教、科教、创新创业、学科的“四融合”模式，建立校企深度合作的协同育人体系及服务于产业发展的技术创新共同体。以产教融合为“新工科”建设的核心，以科教融合为突破口，以“双创”融合为驱动，以学科融合为保障，构建全新的汽车智能技术人才培养体制与载体。

优化汽车智能技术人才培养质量的评价方法。借鉴国际工程教育质量评价的新理念，基于素质要求和培养质量，设定工程教育目标，构建“四位一体”的质量评价体系；根据汽车智能技术人才的定位，优化设计科学合理的培养质量评价方法。

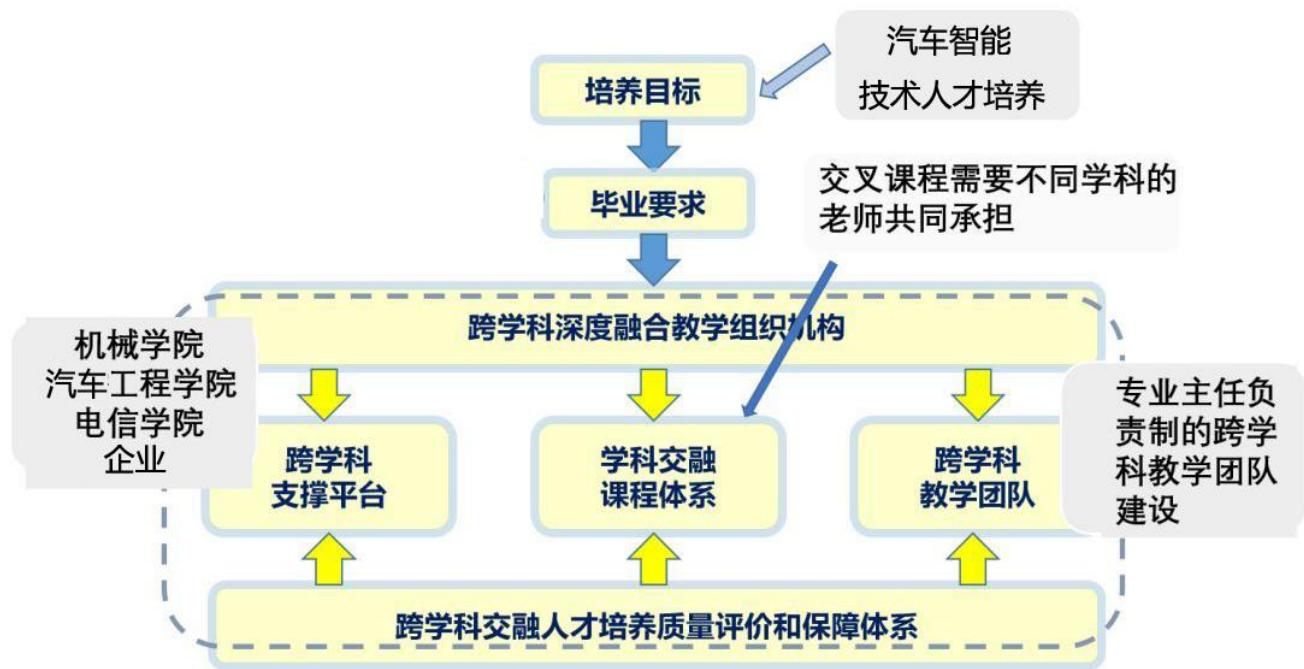


图 4-1 新工科下多学科交融人才培养框架

四、“双元三维四体系”设计

(一) 课程体系结构表

校企双元协同，铺设课堂、活动、环境三维育人路径，完善基本素养、专业技能、管理能力、创新创业四个体系，培养培训“卓越工匠”（见表 5-1）。

表 5-1 “三维四体系” 结构表

三维 四体系	课程	活动	环境
基本素养体系	<ul style="list-style-type: none"> • 思想政治类课程 • 劳动教育类课程 • 职业素养类课程 • 身心健康类课程 • 应用基础类课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 基本素养第二课堂系列活动 • 通用技能竞赛 	
专业技能体系	<ul style="list-style-type: none"> • 新技术通识课 • 专业平台课 • 专业方向课 • 专业拓展课 	<ul style="list-style-type: none"> • 专业第二课堂系列活动 • 专业技能竞赛 	<ul style="list-style-type: none"> • 匠心柳职校园文化 • 专业实践环境 • “精益实训”文化 • 双创实践与训练环境 • 劳动教育环境
管理能力体系	<ul style="list-style-type: none"> • 精益生产与管理基础 • 管理类选修课程 • 专业类管理课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 管理类讲座和活动 	
创新创业体系	<ul style="list-style-type: none"> • 职业规划与就业指导 • 创新思维训练 • 创新与创业实务 • 专业类创新创业课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 创新创业类竞赛 • 创新创业活动 	

1. 课程维度设计（第一课堂）

1) 公共课设计

按照“服务社会、服务专业、服务学生；共性与个性相结合、必修与选修相结合、课内与课外相结合；在教学中有机融入价值引领、思想政治教育、职业核心能力培养”的原则，形成 4 个体系的公共必修课，见表 5-3。

表 5-2 公共必修课结构表

课程维度	公共必修课
以理想信念为引领的思想教育体系	<ol style="list-style-type: none"> 1. 军事技能 2. 军事理论 3. 形势与政策 4. 思想道德修养与法律基础 5. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
以协同创新能力为核心的双创教育体系	<ol style="list-style-type: none"> 1. 职业发展与生涯规划 2. 创新思维训练 3. 职业发展与就业指导 4. 创新与创业实务
以新技术为引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 精益生产与信息化基础实训

领的专业能力培养体系 以工匠精神为核心的素养养成体系	2. 云物大智基础 3. 专业入门教育（包括感受企业文化、职业认知） 4. 实习（职业素养实习、预就业实习）
	<p>○职业素养类</p> 1. 入学教育（包括学情、校情教育） 2. 大学生安全教育 3. 通用礼仪 <p>○身心健康类</p> 1. 高职学生心理健康教育 2. 体育与健康 3. 艺术修养 <p>○劳动教育类</p> 1. 工业·匠心 2. 实习实训 3. 劳动周 <p>○应用基础类</p> 1. 高职英语 2. 高职语文 3. 高等数学/经济数学/经济数学与统计

2. 活动维度设计（第二课堂）

1) 第二课堂教育活动设计

遵循“双元三维四体系”卓越工匠育训模式，第二课堂活动包括思想教育、双创教育、专业能力培养、素养养成四类活动。各模块的主要活动和目标如表 5-10 所示。

表 5-3 非专业类第二课堂教育活动结构表

活动维度	活动目标	活动名称	活动分
以理想信念为引领的思想教育体系	使学生了解校情，熟悉大学生日常行为规范和准则；使学生了解企业对职业道德基本规范和要求，树立诚实守信，爱岗敬业等职业道德观念，逐步形成良好的行为规范和职业道德。	行为规范准则教育	1-9
		校情教育与学习管理教育	1-9
		系列活动（安全教育、适应教育、励志教育、感恩教育、诚信教育）	1-9
		禁毒、防艾教育	1-9
		“五·四”文化艺术节系列活动	1-9
		“社团文化艺术节”系列活动	1-9
		其他主题教育活动	1-9
以协同创新能力建设的双创教育体系	使学生能正确地规划自己的学习和未来，树立正确的就业观、掌握求职的方法与技巧，同时注重学生创业意识的培养，掌握初步的创业方法。	KAB 创业培训	1-9
		创业计划大赛	1-9
		职业生涯规划大赛	1-9
		模拟招聘大赛	1-9
		职业与法律咨询会	1-9
		科学商店进社区	1-9
		其他主题活动	1-9
以工匠	培养学生职业素养、心	心理类教育活动（5.25 教育活动、心理健康团体	1-9

精神为核心的素养养成体系	理素质、体能素质、语言表达、英语表达、逻辑思维、优良品德等，从而提升学生综合素质。	辅导、心理剧大赛、心理电影赏析)	
		体育类竞赛（阳光长跑、篮球赛、气排球赛、羽毛球赛、田径运动会）	1-9
		语文类竞赛（大学生辩论赛、演讲赛、经典诵读大赛、主题征文比赛）	1-9
		英语类竞赛（英语演讲大赛、英语口语比赛、全国大学生英语竞赛）	1-9
		数学类活动（数学文化讲座、数学建模竞赛、大学生数独比赛）	1-9
		每学期若干次专题素质讲座	1-9
		假期社会实践	1-9
		志愿者服务	1-9
		三下乡活动	1-9
		社区挂职	1-9
		其他主题活动	1-9

备注：各专业根据需要选择活动项目和增加项目，比如，没有开设数学课的专业可以不选择数学建模项目，创新教育项目完全由各二级学院自主设置。

表 5-4 专业类第二课堂教育活动结构表

活动模块	活动目标	活动名称	活动分
1. 实训车所及设备	通过对学生进行 5S 管理教育，了解实训室安全、清洁、整理、整顿、素养及设备养护规范，熟悉实训室规范管理及设备养护流程，使学生尽快适应大学生活；通过组织学生整理实训场所、设备车辆清洁、设备车辆养护等教育活动，使学生了解企业、4S 店工作场所对职业道德基本规范和要求，从小事做起，在劳动和社会实践中进行实践和落实，树立诚实守信，爱岗敬业等职业道德观念，逐步形成良好的行为规范和职业道德。	实训场所的清洁	4-9
		车辆清洁	4-9
		设备的养护	4-9
		车辆的养护	4-9
		设备修复	4-9
		车辆的修复	4-9
		实训场所的消防安全检查	4-9
		实训场所消防安全演练	4-9
		5S 管理讲座	4-9
		其他主题教育活动	4-9
2. 汽车技能竞赛	通过组织学生开展拽爷知识大赛、车模设计、车标的设计、实车的制作、专业技能赛，使学生能正确地规划自己的学习和未来，树立正确的学习观、掌握专业知识，专业技能，注重汽车文化的培养。	汽车社团活动	4-9
		新车型的发布	4-9
		汽车销售竞赛	4-9
		新能源汽车服务大赛	4-9
		汽车巡展	4-9
		汽车检修竞赛	4-9
		汽车钣喷大赛	4-9

备注：各专业根据专业特点确定活动模块，形成自己专业的第二课堂活动结构设计表。

2) 职业技能竞赛设计

本专业的职业技能竞赛是人才培养教学体系的重要组成部分。安排在专业人才培养方案中的第二课堂教学活动中。竞赛旨在激发学生的专业学习兴趣，提高学生学习的积极性，检验专

业教育的教学效果。通过竞赛检验专业建设和教学改革的成效；展示和考察学生的职业素养、专业技能和团队精神；激励教师改进教学内容和模式。

5-5 汽车智能技术专业职业技能竞赛设计

序号	竞赛名称	竞赛目标	竞赛形式 (实操、笔试、 展示等)	相关专业课程	所对应的校外大 赛名称
1	新能源汽车维护保养大赛	职业素养、工作态度、汽车维护专业专项技能	实操	电动汽车维护保养	新能源汽车服务技能大赛(区赛、国赛)
2	新能源汽车安全用电与防护	职业素养、工作态度、新能源汽车高压用电安全专业专项技能	实操	汽车电工电子、低压维修电工	新能源汽车服务技能大赛(区赛、国赛)
3	智能网联汽车技能大赛	职业素养、工作态度、汽车智能技术专项技能	实操	智能网联汽车环境感知技术、智能网联汽车底盘线控	智能网联汽车技能大赛(区赛、国赛)

3. 环境维度设计

1) 整体育人环境设计

打造理想信念培育环境，“工匠”育人链景观校园环境，“工业·实”柳职文化环境，创新创业教育环境，充分发挥环境对学生良好的思想道德、品行、修为养成的浸润作用。

2) 专业实践环境设计

主要包括专业文化、空间布局、企业元素等专业实践环境的设计。

项目名称	主要功能及内容	数量	地点
上海大众培训中心	1. 展示上海、学校文化 2. 宣传专业建设成果	1 处	上海大众培训中心
上通五新能源培训中心	1. 展示上通五文化 2. 宣传专业建设成果	1 处	上通五新能源培训中心
走廊文化墙	1. 展示汽车发展轨迹 2. 展示汽车零部件、总成结构 3. 介绍专业、实训基地建设情况	7 处	T4C 一至五楼小厅
休闲区	1. 工作间隙休息 2. 工作研讨	1 处	T4C 五楼小厅

(二) 基本素养体系设计

按照“服务社会、服务专业、服务学生；共性与个性相结合、必修与选修相结合、课内与课外相结合；在教学中有机融入价值引领、思想政治教育、职业核心能力培养”的原则，形成基本素养体系，具体设置课程见表 6-3：第一课堂进程安排表。

(三) 专业技能体系设计

1. 职业/岗位分析

表 5-6 汽车智能技术专业培养岗位及要求

工作项目名称/工作领域名称	典型工作任务名称	职业能力要求
1. 设计开发	1.1 交互设计	1. 熟练使用常用交互设计软件 Axure\sketch\ps 2. 会数据建模设计分析
	1.2 用户画像	
	1.3 数据采集	
2. 零件检测	2.1 零件技术状态检查 (智能网联)	1. 熟悉标准法规、方法、操作设备 2. 掌握模拟电子基础知识, 3. 熟知感知决策执行器件原理及检测方法 4. 有扎实的电工基础 5. 熟知数字电路基础知识 6. 汽车电池电驱动 VCU 原理
	2.2 测试智能设备	
	2.3 台架实验 (仿真)	
3. 零件安装	3.1 智能网联汽车装调及标定	1. 熟知智能网联整车构造知识 2. 熟悉懂得汽车各总成装配的技术要求和维修方法 3. 熟悉汽车零部件装配操作工具的使用方法 4. 掌握汽车线束原理知识
4. 调试	4.1 零件调试	1. 熟悉下线标准电检 2. 感知决策执行器件测试工具应用 3. 常用编程 C++ 语言 4. 了解基本操作系统原理 5. 熟悉常用软件维护
	4.2 车辆调试	
	4.3 智能系统下线检测	
	4.4 软件调试	
5. 整车测试	5.1 智能网联汽车道路测试	1. 有扎实的汽车基础 (电子电气) 知识 2. 会使用 CAN 总线工具进行电路检测 3. 熟知智能网联车测试规范 4. 读懂总线通讯信号的规律和检修方法 5. 读懂智能网联汽车各个系统功能规范 6. 了解智能网联汽车各个系统功能原理 7. 能正确安装并测试智能网联汽车整车设备 8. 了解基本智能网联功能安全 9. 了解基本智能网联电子电器原理 10. 会使用仿真软件使用要求 11. 掌握汽车专业英语
	5.2 场地实验	
	5.3 测试数据分析	
	5.4 智能网联汽车仿真测试	
	5.5 测试评价	
	5.6 智能安全漏洞分析	
6. 故障处理	6.1 总线数据采集	1. 会看汽车各个系统的电路原理图 2. 有扎实的汽车理论知识

	6.2 故障数据分析 6.3 分析失效模式 6.4 电控器件故障处理 6.5 诊断仪电检	3. 会正确运用汽车拆装工具 4. 读懂故障维修手册 5. 总线工具的正确运用及其数据分析 6. 正确使用诊断设备工具进行整车故障诊断与维修 7. 会匹配智能网联汽车的各个功能软件
7. 运营管理	7.1 智能网联汽车运营	掌握 5G 车联网平台的使用方法
	7.2 车辆监控	
	7.3 后台管理	
8. 售后服务	8.1 软件维护	熟悉相应软件的技术特点和性能; 利用多种途径获取工作上的新信息;
	8.2 服务接待	语言规范、标准，熟练应用接待礼仪与客户交流和协商； 懂得客礼仪之道，体现亲和力；
	8.3 售后更换标定	有良好的服务理念，职业道德和个人素养 具备一定的车辆保养、维修常识；

2. 专业课程结构表

专业课程有共性群平台基础课、专业方向课、专业拓展课（X证书）等，用表格形式列出专业课程结构及课程名称，见表 5-5。

表 5-7 专业课程结构表

课程模块	课程名称	备注
共性群平台基础课	新能源汽车概论、电工电子技术、发动机构造与拆装、车辆的总成与拆装、电子电气系统检修、供电和启动系统检修、车辆基本养护、客户沟通与服务、高压安全与防护、电工作业(低压维修)操作技能实训	
专业方向课	智能网联汽车环境感知技术、汽车底盘线控技术、智能辅助驾驶系统、智能网联汽车控制执行技术、智能座舱系统应用、智能网联汽车计算平台应用、电动汽车车身电气系统检修、电动汽车底盘及控制技术、电动汽车结构与检修、C 语言程序应用技术	
专业拓展课（X证书）	1+x 智能网联汽车测试及装调技能等级证书、汽车维修工（中级）、低压电工上岗证	
综合实践课	通用核心能力测试、专业入门教育、职业能力测试（一）（二）、职业素养实习、预就业实习、劳动教育	
专业选修课	汽车驾驶、汽车文化、汽车配件管理与销售、汽车服务企业经营与管理	

3. 课程矩阵

表 5-8 中“培养规格”需与表中“能力要求”一致。

表 5-8 汽车智能技术专业课程矩阵

		培养规格																
		1.1 会正确使用工、量具与调试验与能力;	1.2 具备智能网联汽车装接与调试能力;	1.4. 具备智能网联汽车的试验与标定能	1.5. 具备智能网联汽车的试验与研	1.6. 具备智能网联汽车的试验与研	1.7. 具备智能网联汽车的销	1.8. 具备智能网联汽车的销	1.10. 具备智能网联汽车的销	2.1. 具备智能网联汽车的销	2.2. 具备智能网联汽车的销	2.3. 具备智能网联汽车的销	2.4. 具备智能网联汽车的销	2.5. 具备智能网联汽车的销	3.1. 具备智能网联汽车的销	3.2. 具备智能网联汽车的销	3.3. 具备智能网联汽车的销	3.4. 具备智能网联汽车的销
		课程设置																
1	新能源汽车构造与维修		L				M	M		M		M			M		M	
2	汽车专业英语		L								M				M			
3	电子电器系统检修	H	H		L	L						H			M		H	
4	电动汽车使用与安全防护	H	H		H	H	H	H	H			M	L					M
5	电工作业(低压维修)操作技能实训	H	H			H	H	H	H		L		H					H

6	发动机机构 造与拆装							L			M		M		M	M		
7	*电动汽车车身电 气系统检 修（I、 II）		M		H	H		H	M	L	M	H		H	M		M	
8	电动汽车 底盘及控 制技术		H	H	H	H		H		L	M	H	M		M	M		
9	车联网系 统开发与 应用维修				M	H		H	L			L	M	L		M	M	
10	*新能源 汽车构造 与维修	H	H		M		H	H	H		L	H	L	H		M	H	
11	*智能网 联汽车环 境感知技 术	H	H		M		H	H	H		L	H	L	H		M	H	
12	供电和启 动系统检 修		L				L	L	L			H		L	L			
13	*智能网 联汽车控 制执行技 术	H	H		M		H	H	H	M	L	H	L	H		M	H	
14	C 语 言程 序设计	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
16	车载网络 系统检修	M	M					M		M		M	M		H		L	
17	*智能辅 助驾驶系 统	M	M			H	H	H			M		M			M		

18	*智能座舱系统应用	H	H		M		H	H	H			L	H	L	H		M	H	
19	*智能网联汽车计算平台应用	H	H		H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	
20	职业能力测试（一）	H	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
21	职业能力测试（二）	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
22	职业素养实习	H	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
23	预就业实习	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	

4. 专业核心课程描述

表 5-9 专业核心课程描述

专业名称	课程名称	课程目标	课程主要内容	学时	开设学期
汽车智能技术专业	智能网联汽车环境感知技术	<p>知识目标：毫米波雷达的定义、组成及应用；激光雷达的定义、组成及应用；视觉传感器的定义、组成及应用，组合惯导的原理等</p> <p>能力目标：能正确进行毫米波雷达的装调及标定、能正确进行激光雷达的装调及标定、能进行视觉传感器的识别及标定。</p> <p>素质目标：掌握智能网联汽车环境感知问题的解决能力。</p>	<p>课程主要学习：毫米波雷达的定义、组成、应用及装调；激光雷达的定义、组成、应用及装调；视觉传感器的定义、组成、应用及装调；组合惯导的认知</p>	56	3.5
汽车智能技术专业	驾驶辅助系统	<p>知识目标：能够正确描述车道保持辅助系统、自动泊车辅助系统、刹车辅助系统、倒车辅助系统和行车辅助系统的结构和工作原理。</p> <p>能力目标：能正确装配车道保持辅助系统、自动泊车辅助系统、刹车辅助系统、倒车辅助系统和行车辅助系统。能够使用各种仪器设备准确诊断智能网联汽车驾驶辅助系统常见故障。</p> <p>素质目标：具备正确组织团队成员使用工、量具智能网联汽车驾驶辅助系统加装、调试、维修排故能力。</p>	<p>课程主要学习车道保持辅助系统、自动泊车辅助系统、刹车辅助系统、倒车辅助系统和行车辅助系统的结构和工作原理。对驾驶辅助系统进行检修</p>	56	3.5
汽车智能技术专业	智能网联控制执行技术	<p>本课程使学生在学习过程中了解智能网联底盘控制技术的原理，掌握智能网联汽车自动驾驶的关键技术。</p> <p>知识目标：智能网联汽车底盘改造技术</p> <p>能力目标：能够进行智能网联汽车底盘安装及调试。</p> <p>素质目标：掌握智能网联汽车底盘改造问题的解决能力。</p>	<p>本课程主要讲授：智能网联汽车智能化装备装调平台、线控车辆的改装、传感器的检测标定、自动驾驶功能调试。</p>	56	3.5
汽车智能技术专业	智能座舱系统应用	<p>本课程使学生在学习过程中了解智能座舱的运用原理，掌握智能网联汽车自动驾驶的交互技术。</p> <p>知识目标：智能网联汽车座舱交互</p> <p>能力目标：能够虚拟车载产品的安装调试</p> <p>素质目标：掌握智能座舱出现问题</p>	<p>本课程主要讲授：人机交互、智能网联虚拟接入、智能家居接入等。</p>	32	2

		的解决能力。			
汽 车 智 能 技 术 专 业	智能网 联汽车 计算平 台应用	<p>本课程使学生在学习过程中了解计算平台运用原理，掌握智能网联汽车自动驾驶的决策技术。</p> <p>知识目标：智能网联汽车平台工作原理</p> <p>能力目标：能够进行计算平台的安装调试</p> <p>素质目标：掌握计算平台出现问题的解决能力。</p>	<p>本课程主要讲授：操作系统的学 习、虚拟机的安装、程序编译等。</p>	56	3. 5
汽 车 智 能 技 术 专 业	车联网 系统开 发与应 用维修	<p>本课程使学生在学习过程中了解智能网联汽车数据采集并通过数据进行控制的原理，掌握智能网联汽车自动驾驶的关键技术。</p> <p>知识目标：智能网联汽车数据采集与改装技术</p> <p>能力目标：能够进行智能网联汽车数据采集及改装。</p> <p>素质目标：能进行智能网联汽车数 据采集及改装。</p>	<p>本课程主要讲授：了解线控底盘结 构；通过 CAN 协议读取车辆速度、转向信息；通过 CAN 协议读取车辆电池状态；通过 CAN 协议调节车辆速度、转向和制动；能够进行线控转向、线控驱动和线控制 动的拆装实训；进行底盘 ECU、继电器和电池的拆装实训；进行底盘线束连接实训；进行车轮校正实训；写入车辆控制程序的进行测试；</p>	48	3



汽 车 智 能 技 术 专 业	新能源 汽车构 造与维 修	<p>能熟练使用电动汽车维修中常用的检测与维修设备工具； 能正确规范的拆装电动汽车储能系统的各零部件，并掌握操作过程中的注意事项；； 能正确识读电动汽车电路图，并能分析电动汽车储能部件的控制过程； 能诊断和修理电动汽车储能系统的常见故障。 能熟练使用电动汽车维修中常用的检测与维修设备工具； 能正确规范的拆装电动汽车动力系统的各零部件，并掌握操作过程中的注意事项；； 能正确识读电动汽车动力系统电路图，并能分析电动汽车储能部件的控制过程； 能诊断和修理电动汽车动力系统的常见故障。</p>	本课程对新能源汽车行业各种类型动力电池，如铅酸动力电池、碱性动力电池、锂离子动力电池等的结构、原理及特性进行了系统的分析，并且深入讲解了电池管理系统的拓扑结构及其原理。通过本课程的学习，您将对新能源汽车动力电池及电池控制技术有更加深入的了解，掌握电池及电池管理系统的检测技能，从而具备电动汽车检修能力。 掌握驱动电机技术基础、驱动机构造与原理、驱动电机的安装与调试、驱动电机控制系统原理及检修四个模块。通过本课程学习，使学生熟悉直流电动机结构与原理、交流电动机结构与原理、电机控制系统组成与原理等基本知识，掌握直流电动机和交流电动机调速原理和控制策略。使学生具备驱动电机系统的安装与调试、检测与维修的专业能力。	80	5
			本课程讲授主要讲授汽车空调系统的基本结构及相关控制理论，熟悉汽车空调系统故障检测手段，电动车窗的原理以及在汽车上的应用、电动座椅、安全气囊等各种安全和舒适设备的构造原理。		

5. 实习设计与安排

实习总时间一般不少于 6 个月，不超过 12 个月（含假期）。为了在真实的工作环境中培养学生的工作态度、专业技能和职业素养，实现“工学结合，校企共育”人才培养模式，本专业充分利用柳州新能源汽车产业优势制造企业，建立一批校外实训基地，实行顶岗实习综合实训。

第一阶段主要为认知实习，以认知企业环境、感受企业文化为主，安排在专门入门教育课程中

进行。

第二阶段主要培养学生的职业素养和工作态度。通过与柳州的大型汽车行业企业：柳汽、五菱等合作。让学生主要从事生产中技能要求较简单的工作，如新能源汽车总成的安装。通过接受严格的企业管理以及认真履行工作岗位职责。逐步培养学生良好的职业意识、职业素养和严谨工作态度，完成由学生向职业人的初步转变。在此阶段的实习中重点考核学生的劳动态度、职业素养；整个考核由学校指导老师和企业指导人员共同进行。

第三阶段是以巩固熟练专业技能、提升职业能力和职业素养为主的预就业顶实习。安排学生到与专业培养目标对应的岗位群实习，通过新能源整车故障检测、诊断、维修、装配等岗位巩固熟练其专业技能、综合技能强化学生的专业技能。进一步培养或提升职业能力和职业素养。生产性实习与就业相结合，学生以一个企业员工的身份参与企业的生产与管理，接受企业的检验和挑选。在此阶段的实习中完全由企业管理人员和技术人员对顶岗实习学生按企业要求进行管理、指导和考核。实习设计见表 5-8。

表 5-10 汽车智能技术专业实习设计

专业名称	阶段	时间	实习目标	实习项目 (内容/任务)	实习形式 (认知/跟岗/顶岗)	考核要求	主要合作企业
汽车智能技术专业	第一阶段	第一学期	专业认知、企业环境认知、企业文化感受	专业认知、行业企业的认知、未来工作环境的感受	认知	辅导员+入门教育指导教师	上通五
汽车智能技术专业	第二阶段	第三学期	培养学生职业素养和工作态度	学习企业制度、基本操作技能训练、职业素养拓展、培养劳动意识和劳动态度	跟岗	企业人力资源部+实习指导教师	上通五
汽车智能技术专业	第三阶段	第六学期	巩固熟练专业技能、提升职业能力和职业素养	新能源汽车日常维护、新能源汽车故障诊断、新能源汽车电气电控维修、新能源汽车总装与调试、智能网联汽车组装调试	顶岗	企业人力资源部+实习指导教师	上通五、东风柳汽、新能源汽车服务店

6. 毕业设计（论文）/职业能力测试设计

（一）职业能力等级标准

1. 职业能力等级要求

智能网联汽车技术职业能力等级分为二个等级。按照能力养成熟级别递增的要求主职业能力的培养是一个循序渐进的过程，不同级别的能力需要不同内容的知识做为基础支撑。根据汽车维修机电工职业的工作任务对从业人员工作能力水平的规范性要求和知识的学习过程，把职业

能力要求划分为三个等级（一级、二级）。前一级能力是后一级能力汽车知识的基础和前提，是一个递进的过程。主要从电动汽车高压安防护、电动汽车维护保养、汽车机电维修 3 个测试模块进行测试，具体等级能力要求见附件 1 所示。

2. 测试要求

(1) 测试内容包括两部分：专业基本知识测试，专业综合职业能力测试。

(2) 测试时间分二个阶段进行，分别安排在第 3、5、6 学期末。

序号		测试类型	测试内容	测试时间	测试方式	备注	权重
一级测试	1	专业基本知识	一级能力知识点	第3学期	笔试	2 小时	20%
	2	综合职业能力	1-1. 汽车维护	第3学期	实操	1 小时	20%
	3		1-2. 机械维修	第3学期	实操	1 小时	20%
	4		1-3. 电气维修	第3学期	实操	1 小时	20%
	5		1-4. 环境感知传感器组装及调试	第3学期	实操	1 小时	20%
	小计						100%
二级测试	1	专业基本知识	二级能力知识点	第5学期	笔试	2 小时	20%
	2	综合职业能力	2-1. 汽车维护	第5学期	实操 + 口试	1. 小时	20%
	3		2-2. 机械维修	第5学期	实操 + 口试	1. 小时	20%
	4		2-3. 电气维修	第5学期	实操 + 口试	1. 小时	20%
	5		2-4. 环境感知传感器组装及调试	第5学期	实操 + 口试	1. 小时	20%
	小计						100%

3. 评分规则

评分规则包括理论考试和综合实践考核的评分方法、分值比重、达标要求等。

序号	能力标准	
1	理论标准	优秀 \geqslant 80 分 60 分 \leqslant 合格 $<$ 80 分 不合格 $<$ 60 分
		记忆性知识描述：相关理论基础知识、维修基本常识、5S 和安全生产基本知识、常见数据等
		情境性知识描述：故障的分析与判断、检测的方案制定、检修方法、案例分析等

2	操作标准	概要性描述：	优秀能力描述：能独立的完成整个维修工作的分析、计划、实施、检查工作。
			合格能力描述：能完成整个维修工作的分析、计划、实施、检查工作；但在上述一个或几个环节需要考官的指引。
			不合格能力描述：无法完成整个工作。

4. 成绩评定

- (1) 各考核项目以满分 100 分计；60 分以下不合格；60–80 分为合格；80 分以上为优秀。
- (2) 各个等级项中有一项不合格，则总成绩不合格；
- (3) 总评成绩=各单项成绩之和 $(P_1+P_2+\dots+P_n)/n$

5. 职业证书对应课程设计

职业证书包括职业资格证书和职业技能等级证书，对应课程设计见表 5-11。

表 5-11 职业证书对应课程一览表

专业名称	专业级别（国家级、省级、校级）	证书名称	发证单位	与考证相关课程	学时（理论+实践）	合计
汽车智能技术	校级	电工作业 (低压维修) 操作技能实训	国家安全生产管理局	电子电器系统检修	40	180
				电工作业(低压维修)操作技能实训	100	
汽车智能技术	行业级	智能网联测试装调职业技能	国汽智联等	智能网联汽车环境感知技术	56	144
				智能网联汽车控制执行技术	48	
				车联网系统开发与应用维修	40	

备注：专业级别以专业获得的相应级别荣誉来区分，如获得国家级示范专业，对应的专业级别为国家级。

(四) 管理能力体系

以培养自我管理能力、基层管理能力和精益生产管理能力为目标，开设管理类课程并把管理能力融入系列课程，开展全员实训管理，打造融入精益精神的教学和实训环境。

表 5-12 管理能力体系一览表

课程名称	活动名称

1. 精益生产与管理基础	全员实训管理
2. 管理类选修课程	市场营销管理
3. 专业类管理课程 (具体化, 每个专业至少 1 门)	人力资源管理

(五) 创新创业体系

系统设计创新创业教育, 细化创新创业素质能力要求, 不断完善创新创业教育课程体系, 针对不同学生的需求开设创新创业系列选修课程和培训课程, 每个专业结合专业实际情况, 开展“课程双创”教学改革。

表 5-13 创新创业能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 职业发展与生涯规划 2. 职业发展与就业指导 3. 创新思维训练 4. 创新与创业实务	1. 创新创业训练营 2. 创客马拉松 3. 科学商店进社区 4. 双创活动月
创新创业系列选修课程	1. 移动商务创业 2. 精益创业 3. 大学生 KAB 创业基础 4. SYB 创业基础 5. 创业之星虚拟运营 6. 桌游艺术——职场能力训练
专业类创新创业课程 (具体化, 每个专业至少 2 门)	1. 创新创业基础 2. 大学生创新创业

五、人才培养工作安排

(一) 教学活动时间分配表

表 6-1 汽车技术智能专业教学活动时间分配表 (单位: 周)

项目	周	学年		一		二		三		总计
		1	2	3	4	5	6			
1. 学期教育总周数小计		20	20	20	20	20	20	120		
其中: 课堂教学		17.5	19.5	12	19.5	13	0	81.5		

集中实训教学	0	0	0	0	0	0	0
军事技能	2	—	—	—	—	—	2
毕业设计（论文）/职业能力测试	0	0	1	0	2	0	3
实习	0	0	6	0	4	20	30
校运会	0.5	—	0.5	—	0.5	—	1.5
劳动教育活动周	—	0.5	0.5	0.5	0.5	—	2
2. 寒暑假	4	6	4	6	4	6	30
3. 机动	1	1	1	1	1	1	6
合计		52		52		52	156

(二) 课程学分学时比例构成表

表 6-2 各类课程学分学时比例构成表

纵向结构	学分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)	横向结构	学分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)
公共必修课	39.5	724	26.33	27.59	必修课	135	2384	90.00	90.85
公共选修课	7	112	4.67	4.27	选修课	15	240	10.00	9.15
群平台课程	16	256	10.67	9.76	合计	150	2624	100	100
专业方向课程	41.5	664	27.67	25.30	理论学时	--	1168	--	44.51
专业拓展课(X证书)	8	148	5.33	5.64	实践学时	--	1456	--	55.49
综合实践课	30	592	20	22.56	合计	--	2624	--	100
专业选修课	8	128	5.33	4.88					
合计	150	2624	100	100					

(三) 第一课堂进程安排

表 6-3 汽车智能技术第一课堂进程安排

模块名称及比例		序号	课程名称	总学分	总学时	课内课外学时构成		理论实践学时构成		第一学年		第二学年		第三学年		是否统考	是否新技术课程
										1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	公共必修课程	1	军事技能	2	112	0	112	0	112	-112							
		2	军事理论	2	36	22	14	36	0		22						√
		3	形势与政策（一）	0.25	8	3	5	3	5	3							
		4	形势与政策（二）	0.25	8	3	5	3	5		3						
		5	形势与政策（三）	0.25	8	3	5	3	5			3					
		6	形势与政策（四）	0.25	8	3	5	3	5			3					
		7	思想道德修养与法律基础	3	48	36	12	36	12		36						√
		8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	48	16	48							√
		9	职业发展与生涯规划	1	16	10	6	10	6	10							√
		10	创新思维训练	1	16	10	6	10	6		10						√
		11	职业发展与就业指导	1	16	10	6	10	6		10						√
		12	创新与创业实务	1	16	10	6	10	6			10					√ √
		13	云物大智基础	4	64	32	32	20	44		32						√ √
		14	大学生安全教育（一）	0.4	7	3	4	3	4	3							
		15	大学生安全教育（二）	0.4	4	2	2	2	2		2						
		16	大学生安全教育（三）	0.4	6	3	3	3	3		3						
		17	大学生安全教育（四）	0.4	4	2	2	2	2		2						
		18	大学生安全教育（五）	0.4	3	0	3	0	3								
		19	高职学生心理健康教育	2	32	16	16	16	16	16							√
		20	体育与健康（一）	2.5	40	30	10	4	36	30 (17)							
		21	体育与健康（二）	2.5	40	30	10	4	36		30 (10)						√
		22	高职英语（基础英语）	2.5	40	40	0	20	20	40							√
		23	高职英语（职业英语）	2.5	40	40	0	20	20		40						√

2021 级汽车智能技术专业人才培养方案

公共选修课程	24	高职语文	2.5	40	30	10	10	30	30						✓	
	25	高等数学（一）	3	48	48	0	28	20		48					✓	
	小计		39.5	724	434	290	304	420								
	1	通用礼仪	1	16	16	0	8	8	16			16				
	2	艺术修养	1	16	6	10	16	0			6					
	3	工业·匠心	1	16	0	16	16	0								
	4	精益生产与信息化基础实训	1	16	16	0	8	8								
	5	其它公共选修课	3	48	48	0	48	0								
	小计		7	112	86	26	96	16								
	备注	《精益生产与信息化基础实训》《艺术修养》《通用礼仪》《工业·匠心》为公共限定选修课														
专业必修课程	共性群平台基础课	1	车辆零部件拆装与修配	4	64	64	0	32	32	0	64					
		2	发动机构造与拆装	3	48	48	0	20	28	0	48					
		3	电子电器系统检修	3	48	48	0	20	28	45	0					
		4	供电和启动系统检修	3	48	48	0	20	28	45	0					
		5	车辆维护与保养 1	3	48	48	0	24	24	48	0					
		小计		16	256	256	0	116	140							
	专业方向课	1	车载网络系统检修	2	32	32	0	16	16	0	32					
		3	车辆维护与保养 2	2.5	40	40	0	20	20	0	40					
		4	电动汽车使用与安全防护	3	48	48	0	24	24		48					
		5	*电动汽车车身电气系统检修(I、II)	7	112	112	0	56	56			56	56			
		6	*电动汽车底盘及控制技术	4	64	64	0	32	32				64			
		7	*智能辅助驾驶系统	3	48	48	0	24	24				48			✓
		8	新能源汽车构造与维修	5	80	80	0	40	40				80			✓
		10	C 语言程序设计	3	48	48	0	24	24			48				✓
		11	*智能网联汽车环境感知技术	3.5	56	56	0	28	28				56			✓
		12	*智能座舱系统应用	2	32	32	0	16	16				32			✓
		13	*智能网联汽车计算平台应用	3.5	56	56	0	28	28			56				✓

2021 级汽车智能技术专业人才培养方案

		14	*智能网联汽车控制执行技术	3	48	48	0	24	24					48				✓
			小计	41.5	664	664	0	332	332									
专业拓展课(X证书)	1	电工作业(低压维修)操作技能实训		5	100	100	0	40	60				100					
	2	车联网系统开发与应用维修		3	48	48	0	24	24				48					✓
综合实践课		小计		8	148	148	0	64	84				148					
	1	通用核心能力测试		1	16	0	16	16	0									
专业选修课程	2	毕业设计(论文)/职业能力测试		4	80	0	80	80	0					80				
	3	专业入门教育		1	16	16	0	8	8	8 (8)								
专业选修课程	4	职业素养与劳动教育实践		6	120	16	104	16	104				16					
	5	预就业实习		18	360	8	352	8	352						8 (3 52)			
		小计		30	592	40	552	128	464				16		72			
专业选修课程	专业选修课程	1	汽车驾驶	2	32	32	0	32	0									
		2	汽车文化	2	32	32	0	32	0									
		3	客户与沟通交流	2	32	32	0	32	0									
		4	电动汽车充电技术	2	32	32	0	32	0									
			小计	8	128	128	0	128	0									
	备注																	
总计				150	2624	1756	868	1168	1456									

注：1. 如果一门课程在多个学期开设，请注明不同学期的学分数。

2. 课程构成由理论部分和实践部分组成。

3. 统考指统一出题、统一阅卷，实施考教分离。3-5 学期的专业课程，原则上每学期需要安排 1-2 门课程进行统考。课程总评成绩可由过程性考核成绩和统考成绩构成。

4. 公共选修课、专业选修课学分/学时小计按照应修学分/学时计，所列课程总学分/学时应大于应修学分/学时。

5. 第一课程每学期的进程安排中，为方便汇总统计，只写课内学时。

(四) 第二课堂教育活动进程安排

第二课堂教育活动包括非专业类第二课堂教育活动与专业类第二课堂教育活动。进程安排如表表 6-4 所示。

表 6-4 第二课堂教育活动进程表

活动体系分类	序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
				1	2	3	4	5	6	
基本素养体系	1	行为规范准则教育	4	√						学工处+二级学院
	2	校情教育与学习管理教育	4	√						学工处+二级学院
	3	安全教育	4	√	√	√	√	√	√	学工处+二级学院
	4	适应教育	4	√					√	学工处+二级学院
	5	励志教育	4		√		√			学工处+二级学院
	6	感恩教育	4		√		√		√	学工处+二级学院
	7	诚信教育	4	√		√		√		学工处+二级学院
	8	禁毒、防艾教育	4	√		√		√		学工处+团委+二级学院
	9	5.25 心理健康教育活动	4		√		√			学工处+二级学院
	10	心理健康团体辅导	4	√						学工处+二级学院
	11	心理电影赏析	4	√	√	√	√	√		学工处+二级学院
	12	“新生节”系列活动	4	√						团委+二级学院
	13	假期社会实践	4		√		√			团委+二级学院



	14	素质大讲堂讲座	4	每个学院每个学期 2 次						学工处+二级学院
	15	阳光长跑	4	√		√		√		通识教育学院+二级学院
	16	数学文化讲座	4		√					通识教育学院
	17	志愿服务活动	4	√	√	√	√	√	√	团委+二级学院
	18	暑期“三下乡”	8		√		√			团委+二级学院
	19	乡村社区挂职	8		√		√			团委+二级学院
	20	阅读	4	√	√	√	√			图书馆
	21	垃圾分类教育	4	√	√					后勤处+学工处+团委+二级学院
	22	“五四文化艺术节”系列活动	4		√		√			团委+二级学院
	23	“社团文化艺术节”系列活动	4	√		√				团委+二级学院
创新创业体系	24	创新创业训练营	4	√	√					通识教育学院+二级学院
	25	创客马拉松	4	√		√		√		通识教育学院+二级学院
	26	科学商店进社区	4		√		√		√	通识教育学院

通用技能竞赛安排

活动体系分类	序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
				1	2	3	4	5	6	
基本素养体系	1	大学生演讲赛	4	√		√				马克思主义学院+二级学院
	2	大学生辩论赛	4		√		√			马克思主义学院+二级学院
	3	田径运动会	4	√		√		√		学工处+二级学院
	4	气排球联赛	4	√		√		√		通识教育学院+二级学院
	5	羽毛球联赛	4		√		√		√	通识教育学院+二级学院

	6	篮球联赛	4		√		√		√	通识教育学院+二级学院
	7	广西职业院校学生技能大赛英语口语赛	4		√		√		√	通识教育学院+二级学院
	8	英语演讲赛	4	√		√		√		通识教育学院+二级学院
	9	全国大学生英语竞赛	4		√		√		√	通识教育学院+二级学院
	10	英语口语风采赛	4		√		√		√	通识教育学院+二级学院
	11	经典诵读比赛	4	√	√					通识教育学院+二级学院
	12	心理剧大赛	4		√		√			学工处+马克思主义学院+二级学院
	13	数学建模竞赛	8	√	√	√	√			通识教育学院+二级学院
	14	大学生数独竞赛	4		√		√			通识教育学院+二级学院
	15	模拟招聘大赛	4				√			就业处+通识教育学院
创新创业体系	16	职业生涯规划大赛	4		√		√			通识教育学院+二级学院
	17	中国互联网+大学生创新创业大赛	8		√		√		√	教务处+通识教育学院

专业类第二课堂活动安排

1	智能网联汽车技能大赛	5		√					系部+教学团队
2	新能源汽车维护保养大赛	5		√					系部+教学团队
3	新能源汽车安全用电与防护	5		√					系部+教学团队
4	新能源汽车维修技能大赛	5			√				系部+教学团队

- 注：1. 其中专业类包括了专业技能竞赛等，不能确定时间的也可注明机动。
2. 每学年 60 分为达标，各二级学院仍可自行安排本专业的基本素质活动 6-10 个。跨学期的活动在第四学期结束时给学生记分。
3. “行为规范准则教育、院情教育与学习管理教育”渗透在入学教育中。
4. “安全教育”与大学生安全教育课程不同，渗透在每学期开学、期末安全教育中。
5. “感恩教育”主要通过辅导员主题班会和资助征文、资助演讲、毕业离校教育等活动开展。
6. “诚信教育”主要通过辅导员主题班会开展，主要有个人信息诚信、诚信考试、诚信还贷等内容。
7. “暑期社会实践”各学院安排的暑期实习可替代。
8. “素质大讲堂”由学工处与二级学院协调，保证每班有一次讲座（每个学院每个学期 2 次）。

（五）专业选修课安排

专业选修课是在一定的专业学习的基础上，为特定专业学生开设的、用于加深或拓展特定专业技能的课程。

表 6-5 专业选修课安排表

序号	课程名称	学时	学分	开课学期	面向专业	备注
1	汽车文化	32	2	2-5	新能源、智能网联汽车	
2	客户与沟通交流（2）	32	2	3-5	新能源、智能网联汽车	
3	电动汽车充电技术	32	2	2-5	新能源、智能网联汽车	
4	汽车驾驶	32	2	1-6	新能源、智能网联汽车	得证给学分

六、实施保障

（一）实训基地配备

1. 实践教学体系

本专业的实践教学内容体系，重在突出实践育人内涵，建立在“以用人单位要求为质量标准”，让学生分阶段在学校和企业两个育人主体间交替进行学习，使“学生的角色与企业员工的角色相结合、学习的内容与职业岗位的内容相结合”校内的职业核心课程的教学中，主要以一体化教学的实践环节和以学生动手为主的综合实训为主。采取项目教学，坚持理论传授与技能训练同步，创新设计一体化教学场所，专业实践教学体系如 7-1 所示。

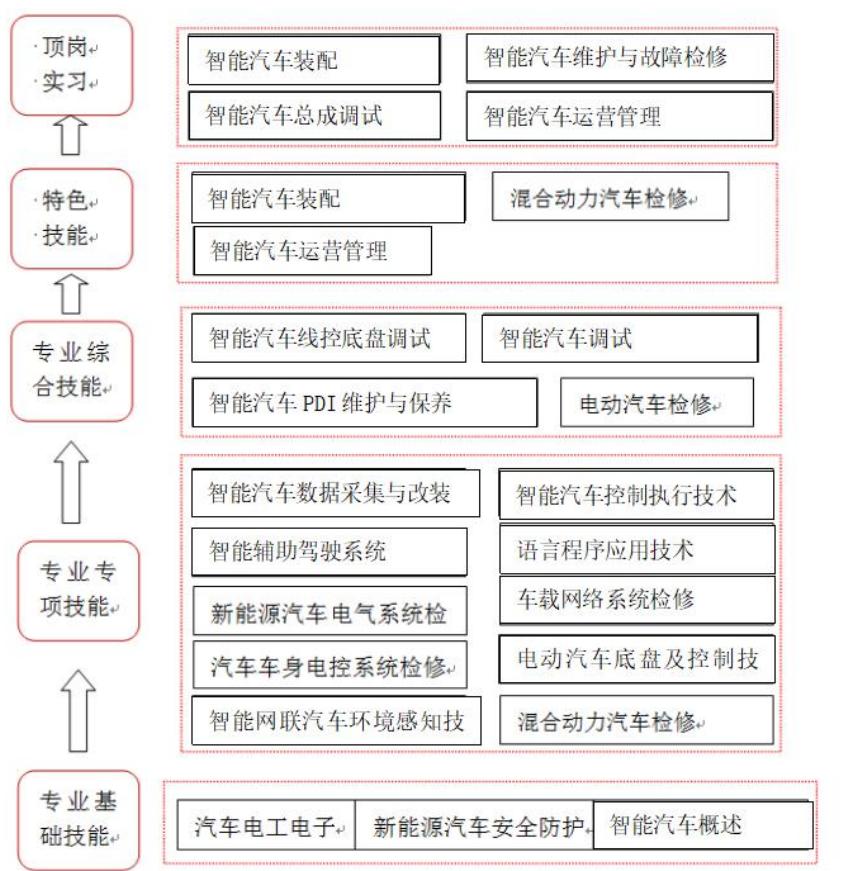


图 7-1 汽车智能技术专业实践教学体系

2. 实训条件配备

校内实践教学条件按照完成专业学习领域核心课程的学习情境教学要求配置, 每个场地满足一次性容纳 30 名学生进行基于行动导向的理论实践一体化教学的需要。重点加强与柳州市域内汽车售后服务企业、新能源汽车制造企业和运营企业的友好合作, 拓展校外实训基地建设, 保证学生的本专业技能训练进一步延续和提升。按照 100 名学生规模, 需要建立校外实训基地约 5 个。现主要校外实践基地有: 上汽通用五菱汽车有限公司、东风柳州汽车有限公司等。

表 7-1 实习条件配备

序号	实训室名称	校内/校外	主要设备名称	配备数量	实训项目/内容
1	汽车电工电子实训室	校内	无	无	1. 直流电路的应用 2. 正弦交流电路的应用 3. 电动机与发电机应用 4. 磁路与线圈电路 5. 常用半导体器件及应用 6. 电气控制电路及其在汽车中的应用

					7. 数字电子技术基础
2	低压维修电工实训室	校内	验电笔、万用表、单相电度表、电流互感器、三相四线有功电度表、三相异步电动机、单相双控开关、变压器	30	1. 电工安全知识教育 2. 电工常用工具及仪表的使用 3. 常用低压电器结构、工作原理及选择 4 基本常见电子元件的检测 5. 灯光、仪表及拖动线路的安装及检测； 6. 心肺复苏急救
3	电动汽车维护保养实训室	校内	电动汽车实车4台、维护保养高压绝缘工具套装、举升机四台等，汽车维修保养数据资料	30	1. 车辆基本信息的认识 2. 行驶系统的维护保养 3. 照明指示系统和仪表维护保养 4. 制动系统的维护保养 5. 发动机的维护保养 6. 传动系统维护保养 7. 转向系统的维护保养 8. 电器设备的维护保养 9. 车身附属设备的维护保养
4	动力电池检修实训	校内	北汽新能源汽车EV2002动力电池台架，动力电池检测软件1套。	30	动力电池进行检测、运行实验、故障检测。
5	充电系统检修实训	校内	充电桩、充电机、变压器等，真实充电站1个。	30	对汽车充电桩、充电机进行检测维护。
6	驱动电机检修实训	校内	驱动电机控制台架4台、测试软件1套。	30	对驱动电机进行故障模拟检测、电机结构、工作原理
7	电动空调系统实训	校内	电动空调检修实训台架4台。电动汽车车辆4台、冷媒加注机2台	30	1. 电动汽车空调检修、 2、电动空调结构 3、冷媒的加注，
8	电动汽车综合故障检修实训	校内	北汽新能源汽车EV2002台，北汽新能源汽车故障诊断仪，示波器，万用表，绝缘电阻测量表等配套	30	纯电动汽车维护与保养、 故障诊断、维修。

			设备。		
9	电动制动系统实训	校内	电动汽车制动系统总成台架, 诊断仪	30	制动能量回收, 制动效能检修、电动汽车底盘控制检修
10	智能网联汽车测试装调实训室	校内	环境感知传感器、底盘线控车、计算机、单片机及软件, 汽车数据通信实验台架4台。	30	能进行智能网联汽车装调及标定, 汽车数据通信实验
11	上汽通用五菱	校外		500	专业入门、顶岗实习、职业素养实习
12	东风柳汽	校外		500	专业入门、顶岗实习、职业素养实习

(二) 结构化教学团队

新能源专业群团队现有教师 14 人，期中高级职称 3 人、中级职称 7 人、初级职称 4 人。双师型教师 8 人，占 72%，期中 5 人具有企业工作经历。兼职 5 人，均来自于新能源汽车行业企业。

专任教师结构表和兼职教师：

序号	姓名	专业技术职务	最高学位	双师型	是否企业经历	备注
1	蒋智庆	副教授	硕士	是		
2	何乃味	副教授	硕士	是		
3	宁胜花	高工	硕士		是	
4	黄鹏超	副教授	硕士	是		
5	覃乃法	中级		是		
6	谢亚辉	中级	硕士	否	是	
7	赵友	中级	硕士	否	是	
8	熊凤辉	初级		是		
9	张斌	中级	硕士	否	是	
10	朱恩洲	中级	硕士	是		
11	农志坚	中级		是	是	
12	陈志勇	中级		否	是	

13	梁志东	初级		是	是	
14	蔡敏玲	中级		是		

团队兼职教师教师结构表:

序号	姓名	最高学位	专业技术职务	工作领域	工作单位
1	何逸波	博士	高级工程师	电动汽车	上汽通用五菱
2	赵亦凡	博士	高级工程师	电动汽车	上汽通用五菱
3	赵小羽	博士	高级工程师	电动汽车	上汽通用五菱
4	冼伯明	博士	高级工程师	电动汽车	东风柳汽
5	覃克	硕士	高级工程师	核心部件检测	国检中心
6	黄好	硕士	高级工程师	电动汽车	广汽集团
7	韦佑喜		工程师	电动汽车售后服务	特斯图汽车科技
8	韦荏文		工程师	电动汽车售后服务	特斯图汽车科技

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等提出有关要求。

1. 教材

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，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

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教学科研等工作需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关劳动与社会保障技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、法律和文化类文献等。

3. 数字教学资

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、微课、在线课程、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。专业已建成国家级的工程机械运用技术教学资源库，满足线上、线下混合式教学。

（四）教学方法

结合学生和教学内容的实际情况，选择适当的教学方法，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式、广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等新型教学模式，推进信息技术与教学有机融合。

（五）学习评价

内容上，可以从专业能力、方法能力、社会能力方面进行评价，落实“6+N”评价维度；方式上，可以采用笔试、口试、项目、实践活动等多种方式对学生进行评价，采取过程性评价（侧重于教学过程）和终结性评价（侧重于教学结果）相结合的方式进行。

（六）质量管理

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、实训实习、毕业设计（论文）/职业能力测试等方面质量标准建设，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

2021 级新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

(一) 专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

(二) 入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者（高中毕业/中职毕业）。

(三) 修业年限

基本学制 3 年，弹性学习年限 2-8 年。

(四) 职业面向

序号	专业对应行业	主要职业类别
1	专业对应的主要职业类别	汽车制造、汽车维修、汽车零售
2	专业对应的主要岗位（或技术领域）	试制、助研、测试、销售、维修保养、质检主管、站桩运维
3	职业技能等级证书/行业企业标准和证书举例	国家特种作业操作证（低压电工）、1+X 汽车运用与维修（含智能新能源汽车）职业技能等级证书

(五) 制订人员

新能源汽车技术专业教学团队、唐鑫鑫（上汽通用五菱新能源汽车服务部）、韦佑喜（广西国航新能源汽车有限公司）、黎波（上汽通用五菱新能源汽车服务部）。

二、专业培养目标与毕业要求

(一) 培养目标

本专业主要对接新能源汽车产业，定位新能源汽车试制、核心零部件测试、售后技术领域，促进学生德才兼备和全面发展，培养具有良好职业道德、工作态度及行为规范，掌握汽车、电池、电机、电控等新能源汽车技术应用必备的基础理论、专业知识和技术技能，能利用新能源汽车技术应用相关设备和工具，能从事新能源汽车的装配与调试、性能检测、维护检修、技术管理等工作，具有可持续发展能力的“素养·管理·创新”国际化复合型技术技能人才。

学生毕业后胜任以下岗位：

初次就业岗位：新能源汽车机电维修工、动力电池维护检修工、新能源汽车维修接待前台、

新能源汽车电气装配工、新能源汽车安全检测员、充电站、充电桩技术员

发展岗位：新能源汽车高级维修技师、车间主管/班组长、动力电池技术服务主管、新能源汽车电气装配工艺师、新能源汽车整车调试师、充电站、充电桩技术管理员

拓展岗位：新能源汽车维修业业主、新能源汽车配件经理、服务经理、技术总监

(二) 毕业要求

1. 学分、活动分和诚信分要求

学分要求：专业的总学分为 150 学分，其中必修课学分 135 学分，选修课学分不低于 15 学分（其中，公共选修课不低于 6 学分，专业选修课学分不低于 5 学分）。

课外活动分要求：120 活动分。

诚信分要求：1800 分。

2. 人才培养规格

表 3-1 新能源汽车技术专业人才培养规格能力要求

能力类别	能力要求
专业能力要求	1.1. 能处理应急事故、遵守高压安全操作规程; 1.2. 能正确选择和使用新能源汽车维修工具、检测仪器和汽车运行材料; 1.3. 能对新能源汽车进行常规维护保养; 1.4. 能对新能源汽车底盘系统进行安装与检修; 1.5. 能对新能源汽车电气设备进行安装与检修; 1.6. 能够对新能源汽车进行电气安全检测与电气安全故障进行紧急处置; 1.7. 能够对新能源汽车电机驱动系统进行安装、调试、检测、故障诊断与修复; 1.8. 能够对新能源汽车整车电子控制系统安装、调试、检测、故障诊断与修复; 1.9. 能够对新能源汽车动力电池系统进行安装、调试、检测、故障诊断与修复 1.10. 能够对新能源汽车进行整车综合性能检测与故障修复; 1.11. 能够对充电设备/站进行安装、调试、检测、故障诊断与修复。 1.12. 会现代企业生产管理知识和理念。
方法能力要求	2.1. 能遵守法律、社会公德和职业道德；具备良好工作态度、职业素养和创新精神； 2.2. 能正确自我定位，并进行自我调节，适应工作环境； 2.3. 能与上级、同事及顾客合作、沟通、交流和协商； 2.4. 能认真负责、按照质量要求按时完成所承担的工作任务； 2.5. 能有意识地按照环境保护、节能减排进行工作； 2.6. 有决策能力和执行能力。
社会能力要求	3.1. 能在工作活动中，根据个人岗位发展需要，自主确定学习目标和计划，灵活运用各种有效的学习方法，获取新知识、新技术； 3.2. 能根据工作任务的需要，利用专业文献、计算机网络等手段，进行信息的收集、整理和展示； 3.3. 能在工作中发现问题、分析判断问题，并制订工作计划并组织实施； 3.4. 能正确评估工作结果；进行反思，并能提出改进与优化建议。

三、人才培养模式

本专业通过多种形式广泛的社会调研，与相关企业专家、资深课程专家共同合作，根据新能源汽车行业的需求及新能源汽车服务专业岗位能力要求，在学院“校企深度交融，工学有机结合”人才培养模式的指导下，根据专业特点形成了“工学结合，校企共育”人才培养模式。

“校企共育”是指新能源汽车专业联合区域企业共同培养新能源汽车行业技术技能人才，实现专业与区域新能源汽车产业“人才对接”，提高新能源汽车技术技能人才培养质量。校企双方充分发掘和利用高职院校与区域合作企业双方的教育资源，学校与合作企业共同制订人才培养方案、共同开发课程、共建师资队伍、共同提供实践条件、共同实施培养过程和共同评价学生职业能力。以满足区域合作企业职业岗位对新能源汽车技术技能人才的知识、能力及素质需求，切实提高技术技能人才的培养质量。有效提升区域经济建设与发展所需技术技能人才的培养质量，并形成校企共赢的格局。校企共育人才培养框架如图 4-1 所示。

“工学结合”是指专业课程教学以行动为导向、以工作任务为载体，实现理实一体化教学；通过“引企入校”达到校企深度交融，将部分实训教室建立在工厂的生产车间，部分课程直接在生产一线教学，实现“教室—车间”一体化。该人才培养模式中，学生既是教学对象，同时作为生产人员参与生产。整个教学体系中分两阶段安排实习。通过广泛的生产实习，使学生在劳动态度、职业素养和专业技能上得到全面提升。

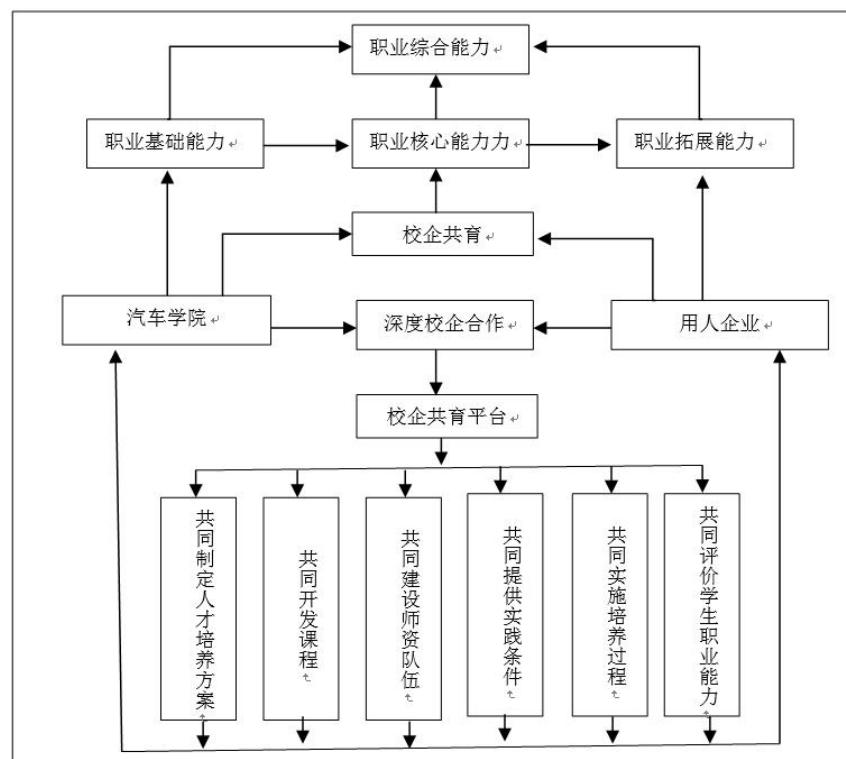


图 4-1 校企共育人才培养框架

四、“双元三维四体系”课程体系设计

(一) 课程体系结构表

校企双元协同，铺设课堂、活动、环境三维育人路径，建设思想教育体系、双创教育体系、专业能力培养体系、素养养成体系四个体系，培养培训“卓越工匠”（见表 5-1）。

表 5-1 “三维四体系” 结构表

三维 四体系	课程	活动	环境
基本素养 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 思想政治类课程 • 劳动教育类课程 • 职业素养类课程 • 身心健康类课程 • 应用基础类课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 基本素养第二课堂系列活动 • 通用技能竞赛 	
专业技能 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 新技术通识课 • 专业平台课 • 专业方向课 • 专业拓展课 	<ul style="list-style-type: none"> • 专业第二课堂系列活动 • 专业技能竞赛 	<ul style="list-style-type: none"> • 匠心柳职校园文化 • 专业实践环境 • “精益实训”文化 • 双创实践与训练环境 • 劳动教育环境
管理能力 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 精益生产与管理基础 • 管理类选修课程 • 专业类管理课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 管理类讲座和活动 	
创新创业 体系	<ul style="list-style-type: none"> • 职业规划与就业指导 • 创新思维训练 • 创新与创业实务 • 专业类创新创业课程 	<ul style="list-style-type: none"> • 创新创业类竞赛 • 创新创业活动 	

(二) 基本素养体系设计

按照“服务社会、服务专业、服务学生；共性与个性相结合、必修与选修相结合、课内与课外相结合；在教学中有机融入价值引领、思想政治教育、职业核心能力培养”的原则，形成基本素养体系，具体设置课程见表 6-3：第一课堂进程安排表。

(三) 专业技能体系设计

1. 职业/岗位分析

表 5-4 新能源汽车技术专业培养岗位及要求

工作领域	典型工作 任务	职业能力要求
1. 客户接待 (维修服务顾问)	1.1 接车	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉相应车型的技术特点和性能；了解汽车各部件的名称用途； 利用多种途径获取工作上的新信息； 语言规范、标准，熟练应用接待礼仪与客户交流和协商； 懂得客礼仪之道，体现亲和力；

		有良好的服务理念，职业道德和个人素养 具备一定的车辆保养、维修常识；
1.2 建立客户及车辆档案		熟悉计算机操作，准确录入信息； 能收集和整理客户及车辆信息；并加以确认；
1.3 报检、确认、估价		熟悉和执行国家、行业的相关标准和厂家的有关规定； 具备基本的汽车故障诊断能力；能判断故障的大致部位； 熟悉各种配件的价格、维修工时价格及维修费用计算和估价； 能对维修质量进行评估； 能与维修流程相关的岗位人员良好的沟通和交流，协作；
1.4 与客户签订合约		具有较好的运用文字的能力，能起草维修合同等文书； 熟悉和遵守相关的国家法律法规；了解国家和生产厂家对车辆、零配件的质保期限； 具备应对和处置客户要求和意见能力；并及时反馈；
1.5 跟踪车辆维修进展		会跟顾客良好的沟通和解释，能进行电话和其它方式回访客户； 会收集和整理客户意见； 具备应对和处置客户投诉和意见能力；
1.6 交车		具有车辆驾驶能力和经验；对车辆性能进行客观的评估； 能对客户说明车辆维修服务；解释不足和存在的问题； 能给客户提供技术服务和建议 能检查修好车辆的清洁状况，核对和查实车上物品完整状况； 熟悉交车工作流程；与维修人员进行良好的沟通；反馈客户意见；
2. 检修	2.1 检测诊断	会利用维修手册和网络手段等多种途径查阅车辆技术资料； 能查询并掌握的重要的技术参数指标； 熟悉维修车辆对象各个系统的构造和工作原理； 懂得如何诊断汽车故障的方法和手段； 会使用常用的汽车故障诊断仪器设备； 通过故障现象和检测结果得出故障判断，书写诊断报告并负责； 能对车辆各个系统的常见故障进行分析和诊断检测；
	2.2 机电维修	服从上司的工作安排，具有良好的服务理念和职业素养； 熟悉所修车型的具体结构和零部件拆装分解方法； 懂得汽车各总成装配的技术要求和维修方法； 懂得使用汽车维修工具和机具设备； 掌握汽车机械部分和电子电气部分的维修技能； 会阅读和分析汽车电路图，通过电路图信息查找故障； 懂得各种零件的检测和维修方法； 会汽车机械系统和电子电气系统的检修方法 懂得机械部分和电气部分维修安全操作规定及注意事项； 能制定科学合理的维修作业流程并实施作业； 能按质按量的完成维修作业；维修作业注重环保要求； 能检查和评价维修质量，确保承修的项目符合标准和客户要求 能向客户解释维修工作，提出合理化建议；
3. 汽车保	3.1 清洁	了解在汽车上使用的各种清洁剂的性能，能正确使用；

养能力		会使用汽车清洁设备； 会清洁车辆外观、局部零部件、货箱及其他内部空间 懂得车辆清洁的常识和注意事项；掌握车辆清洁的方法和手段； 会处理清洁过程中发现的其它问题； 能向客户解释清洁保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 2 润滑	通过阅读保养手册等技术资料，掌握润滑部位及基本构造信息； 了解车辆各种润滑油的级别，性能，能正确使用 了解各种润滑脂的热性及适用范围，能正确使用； 懂得对汽车各种润滑油质的评价和判断； 能够使用润滑设备和器具，懂得车辆润滑的常识和注意事项； 通过维修手册等资料懂得需润滑的部位及基本构造信息； 掌握各润滑部位的润滑油的更换和补充方法；保障安全及环保要求； 能向客户解释润滑保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 3 紧固	通过阅读保养手册等技术资料，掌握润滑部位及基本构造信息； 了解汽车各部位紧固螺栓的规定扭矩和技术要求； 正确地使用紧固工具，懂得车辆紧固的常识和注意事项； 正确进行紧固操作；保障安全及环保要求； 重点掌握关系行车安全的部位的紧固及检查方法； 能检查和评价紧固作业质量； 能向客户解释润滑保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 4 调整	通过维修手册等资料懂得需调整的部位及基本构造信息； 掌握车辆各系统的调整方法及技术要求； 正确使用拆装和调整工具，懂得车辆调整的常识和注意事项； 正确并熟练实施拆装和调整作业，保障安全及环保要求； 能检查和评价调整作业质量； 能向客户解释调整保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 5 检查	通过阅读保养手册等技术资料，掌握检查部位及基本构造信息； 了解汽车各种系统检查的技术参数和要求 正确使用机具设备，懂得车辆检查的常识和注意事项； 具备驾驶车辆的能力 能检查和评价发动机、变速器、灯光照明灯等系统性能； 正确并熟练实施检查作业，保障安全及环保要求； 能检查和评价调整作业质量； 能向客户解释检查保养工作以及存在问题，提出合理化建议；
	3. 6 补给	能读懂企业或维修厂日常车辆的保养手册 通过阅读保养手册等技术资料，掌握补给部位及车辆基本信息； 懂得需要补给的条件和技术标准； 会检查和判断各种工作液（油）状况，判断是否需要补给和更换； 懂得使用补给机具和汽车工作液加注补充方法 正确实施补给作业，保障安全及环保要求； 能检查和评价补给作业质量； 能向客户解释补给保养工作以及存在问题，提出合理化建议；

4. 维修质量检查	4.1 自检	掌握车辆及零部件的性能、技术参数标准；
		会检验量具的使用，正确完成自检作业；
		能对自己的维修作业质量做出客观评价；
		及时对工作进行改进和负责；
	4.2 互检	掌握车辆及零部件的性能、技术参数标准；
		会检验量具的使用，正确完成互检作业；
		能对他人的维修作业质量做出客观公正的评价；
		能对检查工作进行改进和负责；
		能及时反馈信息，督促班组间的相互学习和改进。
	4.3 专检	掌握质量管理的知识和相关规定；
		掌握质量分析的工具和手段
		懂零特定检查对象的性能，技术参数标准；
		能正确地使用检验量器具；
		能准确地测量零部件的技术参数；
	4.4 总检	具有驾驶车辆的能力；
		掌握被检车辆的性能及技术标准；
		通过各种途径获取国家和行业、企业的相关标准；
		能正确使用汽车检测仪器进行检查；
		掌握质量的统计，分析的工具和手段；
		编制质量的统计和分析表格，并做出正确的判断；
5. 管理	5.1 设备管理	能学习和掌握维修车间维修机具设备的使用方法；
		懂得维修工具设备的使用和管理工作；
		掌握设备的维护保养知识，能按照说明书的要求进行简单维护。认真负责的对维修机具设备进行维护；
		熟悉单位的设备管理制度；
		熟知设备的性能、结构、操作规程和保养方法；
		有故障应急处理办法，具备果断的决策能力和执行能力
		能对设备进行检测和调整，建立定期检查制度
		能建立机具设备档案；对设备的使用、维护、维修进行记录；
		能编制设备维护与管理的规程；
	5.2 工具管理	熟悉各种工具的用途和使用方法，使用条件；
		能对专用和贵重的工具建立使用制度；
		能分类管理工具，建立工具账目；做到有序管理，查找方便；
		熟知检验量具的检查期限，做到定期送检；
		能正确地做好工具的定量管理；
	5.3 配件管理	能制定并执行工具的维护保养制度；
		熟悉计算机操作，会建立台帐，能正确录入和查找仓储数据；
		熟悉汽车零配件采购流程；

		<p>能有效管理配件仓储，建立工具账目；做到有序管理，分类存放，查找方便；</p> <p>熟悉特殊配件仓储存放的安全要求；</p> <p>能根据不同的配件进行防潮、防老化、防火、防爆、处理；</p> <p>熟悉有使用期限的物品情况，建立档案；</p> <p>能熟记各种常用配件的编号，建立配件标签；</p> <p>会检查返库配件；</p> <p>会处理三包旧件和维修旧件；</p>
	5.4 车间调度	<p>熟悉本车间的软硬件情况；</p> <p>具有较强的决策和执行能力，能有效执行公司政策及规章制度；</p> <p>与车间员工有良好的沟通， 有良好的人际关系；</p> <p>做到合理下达任务，做到各班组工作量平衡；</p> <p>能因地制宜，合理地利用现有资源条件合理安排工作；</p> <p>能处理和协调各班组的矛盾，避免矛盾的激化；</p> <p>具备组织和协调能力，能使布置的工作任务贯彻落实；</p>
	5.5 人员管理	<p>掌握本部门人力资源的使用情况，做到人尽其才；</p> <p>能制定工作岗位职责和要求，建立奖惩和竞争机制；</p> <p>了解每一位员工的工作能力，力求用人做到用其长，避其短；</p> <p>能创建和培养积极健康合作上进的团队，有团队管理能力</p> <p>掌握员工的思想动态，关心员工成长；</p> <p>具有心理学知识，能做员工的思想工作；</p>
	5.6 制度管理	<p>有现代企业管理理念；会多方学习先进的管理理念和方法；</p> <p>能制订和不断完善岗位制度，薪酬制度、劳动纪律等内部管理条例</p> <p>能将既定的制度有效的贯彻和实施；</p>
	5.7 员工培训	<p>具有较强的决策和执行能力，贯彻上级相关的政策和信息；</p> <p>能组织员工参加各种培训和考试，自身具备培训员工的能力；</p> <p>会制定定期培训计划，会合理安排年度和阶段性的培训任务；</p> <p>能组织各种培训和考核</p>
	5.8 安全管理	<p>能多方学习先进的安全管理制度，制定并建立本部门的安全制度</p> <p>掌握日常安全检查项目，并在本部门贯彻实施到位；</p> <p>熟悉民用和工业用电常识，并在本部门贯彻实施到位；</p> <p>熟悉升降、焊接、空气压缩机等重要设备的安全常识；</p> <p>熟悉试车的安全常识；</p> <p>熟悉各岗位各设备的安全操作规程；定期组织员工安全培训；</p> <p>能上传下达并贯彻实施安全生产活动要求；</p> <p>能起到安全生产监督作用，及时纠正作业中的不安全现象；</p>

2. 专业课程结构表

专业课程有共性群平台基础课、专业方向课、专业拓展课（X证书）等，用表格形式列出专业课程结构及课程名称，见表 5-5。

表 5-5 专业课程结构表

课程模块	课程名称	备注
共性群平台基础课	新能源汽车概论、电工电子技术、发动机构造与拆装、车辆的总成与拆装、电子电气系统检修、供电和启动系统检修、车辆基本养护、客户沟通与服务、高压安全与防护、电工作业(低压维修)操作技能实训	
专业方向课	电动汽车车身电气系统检修、电动汽车底盘及控制技术、电动汽车储能系统检修、电动汽车动力系统检修、电动汽车维护与保养、电动汽车故障检修	
专业拓展课（X证书）	发动机电控系统检修、汽车维修综合实训（中级）、	
综合实践课	通用核心能力测试、专业入门教育、职业能力测试（一）（二）、职业素养实习、预就业实习、劳动教育	
专业选修课	汽车驾驶、汽车文化、汽车配件管理与销售、汽车服务企业经营与管理	

3. 课程矩阵

表 5-6 新能源汽车技术专业课程矩阵

培养规格		课程设置																		
		1.1 能正确处理急用、遵守维修、高压安全操作规程	1.2. 能选择和使用新能源汽车	1.3. 能对新能源汽车进行常规维护	1.4. 能对新能源汽车底盘系统进行保养	1.5. 能对新能源汽车电气设备进行安装与检修	1.6. 能对新能源汽车进行全车检测	1.7. 能对新能源汽车电机驱动与电气检修	1.8. 能对新能源汽车整车动力与安全故障进行紧急处置	1.9. 能对新能源汽车动力电池系统进行综合故障检测、维修与恢复	1.10. 能对新能源汽车整车识别与故障诊断	1.11. 能够遵守法律法规与职业道德	1.12. 能够会话、沟通与职业态度	2.1. 能正确履行职业道德；具备良好的工作态度、职业素养和创新精神	2.2. 能与上级同事及客户合作，按照职业规范和职业态度进行工作	2.3. 能有意识地按照职业规范和职业态度进行工作	2.4. 能在工作中，根据个人需要，按照行业标准和职业规范进行工作	2.5. 能在工作中，根据个人需要，按照行业标准和职业规范进行工作	3.1. 能根据岗位要求，按时完成所承担的工作任务	3.2. 能在工作岗位上，按照行业标准和职业规范进行工作
1	车辆零部件拆装与修复		L							M						M			M	
2	电子电器系统检修	H	H	L		L	L			H						H		M	H	
3	供电和启动系统检修	H	H	L		L	L			H						H		M	H	
4	电动汽车基本结构及	H	H	H		H	H	H	H	H	H	H	L			M	L		M	

	安全防护																			
5	电工作业(低压维修)操作技能实训	H	H	H			H	H	H	H	H	H	L		H				H	
6	发动机构造与拆装			L								L			M		M	M	M	
7	*电动汽车车身电气系统检修(I、II)		M	H		H	H			H		L	M	L	M	H	H	M	M	
8	电动汽车底盘及控制技术		H	H	H	H	H			H		L		L	M	H	M	M	M	
9	发动机电控系统检修			M		M	H			H		L			L	M	L	M	M	
10	*电动汽车储能系统检修	H	H	H		M		H	H	H	H	H		L	H	L	H	M	H	
11	*电动汽车动力系统检修	H	H	H		M		H	H	H	H	H		L	H	L	H	M	H	
12	车载网络系统检修		L					L	L	L	L	H			H		L	L		

2021 级新能源汽车技术专业人才培养方案

13	*电动汽车维护与保养	H	H	H		M		H	H	H	H		H	M	M	L	H	L	H		M	H
14	电动汽车故障检修	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H
15	新能源汽车充电设施安装与运维		M	M	M	M	L					M	M	M	M		H	H	H	H	H	H
16	汽车智能技术	M	M						M				M	M		M	M		H		L	L
17	汽车技术性能检验	M	M					H	H	H	H		H			M		M			M	
18	职业能力测试(二)	H	M	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
19	职业素养实习	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
20	预就业实习	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

4. 专业核心课程描述

表 5-7 专业核心课程描述

专业名称	课程名称	课程目标	课程主要内容	学时	开设学期
新能源汽车技术专业	电动汽车储能系统检修	能熟练使用电动汽车维修中常用的检测与维修设备工具；能正确规范的拆装电动汽车储能系统的各零部件，并掌握操作过程中的注意事项；能正确识读电动汽车电路图，并能分析电动汽车储能部件的控制过程；能诊断和修理电动汽车储能系统的常见故障。	本课程对新能源汽车行业各种类型动力电池，如铅酸动力电池、碱性动力电池、锂离子动力电池等的结构、原理及特性进行了系统的分析，并且深入讲解了电池管理系统的拓扑结构及其原理。通过本课程的学习，您将对新能源汽车动力电池及电池控制技术有更加深入的了解，掌握电池及电池管理系统的检测技能，从而具备电动汽车检修能力。	56	3. 5
新能源汽车技术专业	电动汽车动力系统检修	能熟练使用电动汽车维修中常用的检测与维修设备工具；能正确规范的拆装电动汽车动力系统的各零部件，并掌握操作过程中的注意事项；能正确识读电动汽车动力系统电路图，并能分析电动汽车储能部件的控制过程；能诊断和修理电动汽车动力系统的常见故障。	本课程主要内容有驱动电机技术基础、驱动电机构造与原理、驱动电机的安装与调试、驱动电机控制系统原理及检修四个模块。通过本课程学习，使学生熟悉直流电动机结构与原理、交流电动机结构与原理、电机控制系统组成与原理等基本知识，掌握直流电动机和交流电动机调速原理和控制策略。使学生具备驱动电机系统的安装与调试、检测与维修的专业能力。	56	3. 5
新能源汽车技术专业	电动汽车车身电气系统检修（I）	本课程使学生在学习过程中了解汽车电子控制技术与传感技术的相互关系，掌握汽车安全及舒适系统结构原理。 知识目标：汽车安全与舒适各系统的结构与工作原理。 能力目标：能够进行安全与舒适系统的拆装。 素质目标：掌握安全与舒适系统的故障解决能力。	本课程讲授主要讲授汽车空调系统的基本结构及相关控制理论，熟悉汽车空调系统故障检测手段，电动车窗的原理以及在汽车上的应用、电动座椅、安全气囊等各种安全和舒适设备的构造原理。	72	3. 5

新能源汽车技术专业	电动汽车车身电气系统检修（II）	<p>本门课程的主要任务是讲授高级技术人员所必须具有的汽车车身电控系统中车载网络系统、汽车中央门锁与防盗系统、汽车电子仪表与综合信息显示系统、汽车雷达防撞系统、智能前照灯控制系统的结构原理、及排除汽车故障进行综合运用的一门综合性课程。</p> <p>知识目标：能够正确描述车载网络系统、汽车中央门锁与防盗系统、汽车电子仪表与综合信息显示系统、汽车雷达防撞系统、智能前照灯控制系统的结构及工作原理。</p> <p>能力目标：能正确装配车辆防盗器和倒车雷达、能够正确使用工量具拆装和检测车身电控系统、能够使用各种仪器设备准确诊断汽车车身电控系统常见故障。</p> <p>素质目标：具备正确组织团队成员使用工、量具对汽车车身电控系统加装、调试、维修排故能力。</p>	<p>课程主要学习点亮汽车上的单个信号灯、汽车转向灯的单片机控制、汽车信号灯的循环点亮控制、汽车直流电机正反转控制、汽车单片机片内存储器的读写、汽车发动机电子控制系统电路的检测。本</p>	72	3.5
-----------	------------------	--	--	----	-----

5. 实习设计与安排

实习总时间一般不少于 6 个月，不超过 12 个月（含假期）。为了在真实的工作环境中培养学生的工作态度、专业技能和职业素养，实现“工学结合，校企共育”人才培养模式，本专业充分利用柳州新能源汽车产业优势制造企业，建立一批校外实训基地，实行顶岗实习综合实训。第一阶段主要为认知实习，以认知企业环境、感受企业文化为主，安排在专门入门教育课程中进行。

第二阶段主要培养学生的职业素养和工作态度。通过与柳州的大型汽车行业企业：柳汽、五菱等合作。让学生主要从事生产中技能要求较简单的工作，如新能源汽车总成的安装。通过接受严格的企业管理以及认真履行工作岗位职责。逐步培养学生良好的职业意识、职业素养和严谨工作态度，完成由学生向职业人的初步转变。在此阶段的实习中重点考核学生的劳动态度、职业素养；整个考核由学校指导老师和企业指导人员共同进行。

第三阶段是以巩固熟练专业技能、提升职业能力和职业素养为主的预就业顶实习。安排学生到与专业培养目标对应的岗位群实习，通过新能源整车故障检测、诊断、维修、装配等岗位巩固熟练其专业技能、综合技能强化学生的专业技能。进一步培养或提升职业能力和职业素养。生产性实习与就业相结合，学生以一个企业员工的身份参与企业的生产与管理，接受企业的检验和挑选。在此阶段的实习中完全由企业管理人员和技术人员对顶岗实习学生按企业要求进行管理、指导和考核。实习设计见表 5-8。

表 5-8 新能源汽车技术专业实习设计

阶段	时间	实习项目 (内容/任务)	实习形式 (认知/跟 岗/顶岗)	考核 要求	主要合作 企业
第一阶段	第一学期	专业认知、行业企业的认知、未来工作环境的感受	认知	辅导员+入门教育指导教师	上通五
第二阶段	第三学期	学习企业制度、基本操作技能训练、职业素养拓展、培养劳动意识和劳动态度	跟岗	企业人力资源部+实习指导教师	上通五
第三阶段	第六学期	新能源汽车日常维护、新能源汽车故障诊断、新能源汽车电气电控维修、新能源汽车总装与调试、	顶岗	企业人力资源部+实习指导教师	上通五、东风柳汽、新能源汽车服务店

6. 毕业设计（论文）/职业能力测试设计

（一）职业能力等级标准

1. 职业能力等级要求

新能源汽车技术职业能力等级分为二个等级。按照能力养成级别递增的要求主职业能力的

培养是一个循序渐进的过程，不同级别的能力需要不同内容的知识做为基础支撑。根据汽车维修机电工职业的工作任务对从业人员工作水平的规范性要求和知识的学习过程，把职业能力要求划分为三个等级（一级、二级）。前一级能力是后一级能力的基础和前提，是一个递进的过程。主要从电动汽车高压安防护、电动汽车维护保养、汽车机电维修 3 个测试模块进行测试，具体等级能力要求见附件 1 所示。

2. 测试要求

(1) 测试内容包括两部分：专业基本知识测试，专业综合职业能力测试。

(2) 测试时间分二个阶段进行，分别安排在第 3、5、6 学期末。

序号	测试类型	测试内容	测试时间	测试方式	备注	权重	
一级测试	1	专业基本知识	一级能力知识点	第 3 学期	笔试	2 小时	30%
	2	综合职业能力	1-1. 汽车维护	第 3 学期	实操	1 小时	20%
	3		1-2. 机械维修	第 3 学期	实操	1 小时	25%
	4		1-3. 电气维修	第 3 学期	实操	1 小时	25%
	小计						100%
二级测试	1	专业基本知识	二级能力知识点	第 5 学期	笔试	2 小时	25%
	2	综合职业能力	2-1. 汽车维护	第 5 学期	实操 + 口试	1. 小时	25%
	3		2-2. 机械维修	第 5 学期	实操 + 口试	1. 小时	25%
	4		2-3. 电气维修	第 5 学期	实操 + 口试	1. 小时	25%
	小计						100%

3. 评分规则

评分规则包括理论考试和综合实践考核的评分方法、分值比重、达标要求等。

序号	能力标准	
1	理论 标准	优秀 ≥80 分 60 分 ≤ 合格 <80 分 不合格 <60 分
		记忆性知识描述：相关理论基础知识、维修基本常识、5S 和安全生产基本知识、常见数据等
		情境性知识描述：故障的分析与判断、检测的方案制定、检修方法、案例分析等

2	操作标准	概要性描述:	优秀能力描述: 能独立的完成整个维修工作的分析、计划、实施、检查工作。
			合格能力描述: 能完成整个维修工作的分析、计划、实施、检查工作; 但在上述一个或几个环节需要考官的指引。
			不合格能力描述: 无法完成整个工作。

4. 成绩评定

- (1) 各考核项目以满分 100 分计; 60 分以下不合格; 60-80 分为合格; 80 分以上为优秀。
- (2) 各个等级项中有一项不合格, 则总成绩不合格;
- (3) 总评成绩=各单项成绩之和 $(P_1+P_2+\dots+P_n)/n$

5. 职业证书对应课程设计

职业证书包括职业资格证书和职业技能等级证书, 对应课程设计见表 5-9。

表 5-9 职业证书对应课程一览表

专业名称	专业级别(国家级、省级、校级)	证书名称	发证单位	与考证相关课程	学时(理论+实践)	合计
新能源汽车技术	校级	电工作业 (低压维修) 上岗证	安监局	电工作业(低压维修)操作技能实训	88	88
	校级	国家职业资格汽车维修工(四级)证书	国家人力资源和社会保障部颁发	发动机构造与拆装	54	760
				车辆的总成与拆装	90	
				电子电气系统检修	40	
				供电和启动系统检修	40	
				车辆基本养护	40	
				电动汽车车身电气系统检修	144	
				电动汽车底盘及控制技术	80	
				电动汽车储能系统检修	56	
				电动汽车动力系统检修	56	

电动汽车维护与保养	48	
电动汽车故障检修	72	
汽车使用性能检测	40	

备注：专业级别以专业获得的相应级别荣誉来区分，如获得国家级示范专业，对应的专业级别为国家级。

（二）活动维度设计（第二课堂）

1. 第二课堂教育活动设计

遵循“双元三维四体系”卓越工匠育训模式，第二课堂活动包括思想教育、双创教育、专业能力培养、素养养成四类活动。各模块的主要活动和目标如表 5-10 所示。

表 5-10 非专业类第二课堂教育活动结构表

活动维度	活动目标	活动名称	活动分
以理想信念为引领的思想教育体系	使学生了解校情，熟悉大学生日常行为规范和准则；使学生了解企业对职业道德基本规范和要求，树立诚实守信，爱岗敬业等职业道德观念，逐步形成良好的行为规范和职业道德。	行为规范准则教育	1-9
		校情教育与学习管理教育	1-9
		系列活动（安全教育、适应教育、励志教育、感恩教育、诚信教育）	1-9
		禁毒、防艾教育	1-9
		“五·四”文化艺术节系列活动	1-9
		“社团文化艺术节”系列活动	1-9
		其他主题教育活动	1-9
以协同创新能力为核心的双创教育体系	使学生能正确地规划自己的学习和未来，树立正确的就业观、掌握求职的方法与技巧，同时注重学生创业意识的培养，掌握初步的创业方法。	KAB 创业培训	1-9
		创业计划大赛	1-9
		职业生涯规划大赛	1-9
		模拟招聘大赛	1-9
		职业与法律咨询会	1-9
		科学商店进社区	1-9
		其他主题活动	1-9
以工匠精神为核心的素养养成体系	培养学生职业素养、心理素质、体能素质、语言表达、英语表达、逻辑思维、优良品德等，从而提升学生综合素质。	心理类教育活动（5.25 教育活动、心理健康团体辅导、心理剧大赛、心理电影赏析）	1-9
		体育类竞赛（阳光长跑、篮球赛、气排球赛、羽毛球赛、田径运动会）	1-9
		语文类竞赛（大学生辩论赛、演讲赛、经典诵读大赛、主题征文比赛）	1-9
		英语类竞赛（英语演讲大赛、英语口语比赛、全国大学生英语竞赛）	1-9
		数学类活动（数学文化讲座、数学建模竞赛、大学生数独比赛）	1-9
		每学期若干次专题素质讲座	1-9
		假期社会实践	1-9
		志愿者服务	1-9
		三下乡活动	1-9
		社区挂职	1-9
		其他主题活动	1-9

备注：各专业根据需要选择活动项目和增加项目，比如，没有开设数学课的专业可以不选择数学建模项目，创新教育项目完全由各二级学院自主设置。

表 5-11 专业类第二课堂教育活动结构表

活动模块	活动目标	活动名称	活动分
1. 实训车	通过对学生进行 5S 管理教育，了解实训室安全、清洁、整理、整顿、素养及设备养护规范，	实训场所的清洁	4-9
		车辆清洁	4-9

场 所 及 设 备	熟悉实训室规范管理及设备养护流程，使学生尽快适应大学生活；通过组织学生整理实训场所、设备车辆清洁、设备车辆养护等教育活动，使学生了解企业、4S店工作场所对职业道德基本规范和要求，从小事做起，在劳动和社会实践中进行实践和落实，树立诚实守信，爱岗敬业等职业道德观念，逐步形成良好的行为规范和职业道德。	设备的养护	4-9
		车辆的养护	4-9
		设备修复	4-9
		车辆的修复	4-9
		实训场所的消防安全检查	4-9
		实训场所消防安全演练	4-9
		5S 管理讲座	4-9
		其他主题教育活动	4-9
2 . 汽 车 知 技 能 竞 赛	通过组织学生开展技师知识大赛、车模设计、车标的设计、实车的制作、专业技能赛，使学生能正确地规划自己的学习和未来，树立正确的学习观、掌握专业知识，专业技能，注重汽车文化的培养。	汽车社团活动	4-9
		新车型的发布	4-9
		汽车销售竞赛	4-9
		新能源汽车服务大赛	4-9
		汽车巡展	4-9
		汽车检修竞赛	4-9
		汽车钣喷大赛	4-9

备注：各专业根据专业特点确定活动模块，形成自己专业的第二课堂活动结构设计表。

2. 职业技能竞赛设计

本专业的职业技能竞赛是人才培养教学体系的重要组成部分。安排在专业人才培养方案中的第二课堂教学活动中。竞赛旨在激发学生的专业学习兴趣，提高学生学习的积极性，检验专业教育的教学效果。通过竞赛检验专业建设和教学改革的成效；展示和考察学生的职业素养、专业技能和团队精神；激励教师改进教学内容和模式。

5-12 新能源汽车技术专业职业技能竞赛设计

序号	竞赛名称	竞赛目标	竞赛形式 (实操、笔试、展示等)	相关专业课程	所对应的校外大 赛名称
1	新能源汽车维护保养大赛	职业素养、工作态度、汽车维护专业专项技能	实操	电动汽车维护保养	新能源汽车服务技能大赛（区赛、国赛）
2	新能源汽车安全用电与防护	职业素养、工作态度、新能源汽车高压用电安全专业专项技能	实操	汽车电工电子、低压维修电工	新能源汽车服务技能大赛（区赛、国赛）
3	新能源汽车维修技能大赛	职业素养、工作态度、新能源汽车维修综合技能	理论+实操	汽车电子与电气系统检修、电动汽车储能系统检修、电动汽车动力系统检修	新能源汽车服务技能大赛（区赛、国赛）

（四）管理能力体系

以培养自我管理能力、基层管理能力和精益生产管理能力为目标，开设管理类课程并把管理能力融入系列课程，开展全员实

训管理，打造融入精益精神的教学和实训环境。

表 5-5 管理能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 精益生产与管理基础	全员实训管理
2. 管理类选修课程	新媒体文案创作思路
3. 专业类管理课程 (具体化, 每个专业至少 1 门)	新能源汽车充电设施安装与运维

(五) 创新创业体系

系统设计创新创业教育，细化创新创业素质能力要求，不断完善创新创业教育课程体系，针对不同学生的需求开设创新创业系列选修课程和培训课程，每个专业结合专业实际情况，开展“课程双创” 教学改革。

表 5-6 创新创业能力体系一览表

课程名称	活动名称
1. 职业发展与生涯规划 2. 职业发展与就业指导 3. 创新思维训练 4. 创新与创业实务	1. 创新创业训练营 2. 创客马拉松 3. 科学商店进社区 4. 双创活动月
创新创业系列选修课程	1. 移动商务创业 2. 精益创业 3. 大学生 KAB 创业基础 4. SYB 创业基础 5. 创业之星虚拟运营 6. 桌游艺术——职场能力训练
专业类创新创业课程 (具体化, 每个专业至少 2 门)	1. 汽车类创新创业 2. 汽车类科研创新项目

五、人才培养工作安排

(一) 教学活动时间分配表

表 6-1 新能源汽车技术专业教学活动时间分配表 (单位: 周)

项目	周	学年	一		二		三		总计
			1	2	3	4	5	6	
1. 学期教育总周数小计			20	20	20	20	20	20	120
其中：课堂教学			17.5	19.5	11	17.5	11.5	0	77
集中实训教学			0	0	0	0	0	0	0
军事技能			2	—	—	—	—	—	2
毕业设计（论文）/职业能力测试			0	0	0	2	2.5		4.5
实习			0	0	8	0	5	20	33
校运会			0.5	—	0.5	—	0.5	—	1.5
劳动教育活动周			—	0.5	0.5	0.5	0.5	—	2
2. 寒暑假			4	6	4	6	4	6	30
3. 机动			1	1	1	1	1	1	6
合计			52		52		52		156

（二）课程学分学时比例构成表

表 6-2 各类课程学分学时比例构成表

纵向结构	学分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)	横向结构	学分	学时	学分比例 (%)	学时比例 (%)
					必修课	135	2364	90	90.8
公共必修课	39.5	724	26.3	27.8	选修课	15	240	10	9.2
公共选修课	7	112	4.7	4.3	合 计	150	2604	100	100
群平台课程	16	256	10.7	9.8	理论学时	--	1128	--	43.3
专业方向课程	32.5	520	21.7	20.0	实践学时	--	1492	--	56.7
专业拓展课(X证书)	17	272	11.3	10.4	合 计	--	2604	--	100
综合实践课	30	592	20	22.7					
专业选修课	8	128	5.3	4.9					
合 计	150	2604	100	100					

（三）第一课堂进程安排

表 6-3 新能源汽车技术第一课堂进程安排表

模块名称及比例	序号	课程名称	总学分	总学时	课内课外学时		理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		是否统考	是否新技术课程
					课内	课外	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
公共必修课程	1	军事技能	2	112	0	112	0	112								
	2	军事理论	2	36	22	14	36	0							✓	
	3	形势与政策（一）	0.25	8	3	5	3	5								
	4	形势与政策（二）	0.25	8	3	5	3	5								
	5	形势与政策（三）	0.25	8	3	5	3	5								
	6	形势与政策（四）	0.25	8	3	5	3	5								
	7	思想道德修养与法律基础	3	48	36	12	48	0							✓	
	8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	64	0							✓	
	9	职业发展与生涯规划	1	16	10	6	10	6							✓	
	10	创新思维训练	1	16	10	6	10	6							✓	
	11	职业发展与就业指导	1	16	10	6	10	6							✓	
	12	创新与创业实务	1	16	10	6	10	6							✓	✓
	13	信息技术（云物大智基础）	4	64	48	16	20	44							✓	✓
	14	大学生安全教育	0.4	7	3	4	3	4								

	(一)													
15	大学生安全教育(二)	0.4	4	2	2	2	2							
16	大学生安全教育(三)	0.4	6	3	3	3	3							
17	大学生安全教育(四)	0.4	4	2	2	2	2							
18	大学生安全教育(五)	0.4	3	0	3	0	3							
19	高职学生心理健康教育	2	32	16	16	16	16						✓	
20	体育与健康(一)	2.5	40	30	10	4	36						✓	
21	体育与健康(二)	2.5	40	30	10	4	36						✓	
22	高职英语(基础英语)	2.5	40	40	0	20	20						✓	
23	高职英语(职业英语)	2.5	40	40	0	20	20						✓	
24	高职语文	2.5	40	30	10	10	30						✓	
25	高等数学	3	48	48	0	28	20						✓	
小计		39.5	724	450	274	332	392							
限 定 选 修 课 程	1 通用礼仪	1	16	16	0	8	8	16					✓	
	2 艺术修养	1	16	6	10	16	0						✓	
	3 工业匠心	1	16	0	16	16	0							
	4 精益生产与信息化基础实训	1	16	16	0	8	8							
	5 其它公共选修课	3	48	48	0	48	0							
	小	7	112	86	26	96	16							

	计 备 注															
	公共选修课按照 1 学分, 16 学时计算。															
专业必修课程	群平台课程	1	车辆零部件拆装与修配	5.5	88	88	0	40	48	0	88					√
		2	发动机构造与拆装	3	48	48	0	20	28	0	48					√
		3	电子电器系统检修	2.5	40	40	0	20	20	40	0					√
		4	供电和启动系统检修	2.5	40	40	0	20	20	40	0					√
		5	车辆维护与保养 1	2.5	40	40	0	20	20	40	0					
		小计		16	256	256	0	120	136							
	专业方向课程	1	车载网络系统检修	2	32	32	0	16	16		32					√
		2	电动汽车使用与安全防护	2	32	32	0	16	16		32					
		3	*电动汽车车身电气系统检修（I）	4.5	72	72	0	36	36			72				√
		4	*电动汽车车身电气系统检修（II）	4.5	72	72	0	36	36				72			√
		5	*电动汽车底盘及控制技术	5	80	80	0	40	40			80				
		6	*电动汽车储能系统检修	3.5	56	56	0	28	28			56				√
		7	*电动汽车动力系统检修	3.5	56	56	0	28	28				56			√
		8	*电动汽车维护与保养	3	48	48	0	24	24			48				√
		9	*电动汽车综合故障诊断	4.5	72	72	0	36	36				72		√	√
		小计		32.5	520	520	0	260	260							
专业	1	电工作业(低压维修)操作技能实训	5.5	88	88	0	40	48			88					√
	2	新能源汽车充电设施安	2	32	32	0	16	16				32				

2021 级新能源汽车技术专业人才培养方案

拓展课程	装与运维													
	3 汽车技术性能检验	2.5	40	40	0	20	20					40		
	4 汽车智能技术	2	32	32	0	16	16				32			√
	5 发动机电控系统检修	5	80	80	0	40	40				80			√
	小计	17	272	272	0	132	140							
综合实践课程	1 通用核心能力测试	1	16	0	16	16	0							
	2 毕业设计(论文)/职业能力测试	4	80	0	80	80	0				30(50)			
	3 专业入门教育	1	16	16	0	8	8	8(8)						
	4 职业素养与劳动教育实践	6	120	16	104	16	104		4	4	104	4	4	
	5 预就业实习	18	360	8	352	8	352					8w(352)		
	小计	30	592	40	552	128	464							
备注	专业课按照1学分，16学时计算；整周实习，按照一周对应1学分，20学时。													
专业选修课程	1 客户沟通与交流	2	32	32	0	16	16	32						
	2 智能汽车高级驾驶辅助系统	2	32	32	0	16	16			32				
	3 汽车驾驶	2	32	32	32	0	32							
	4 新媒体文案创作思路	2	32	32	0	16	16				32			
	5 其他专业选修													
	小计	8	128	128	36	60	84							
备注	客户沟通与交流为限定选修课													
合计		150	2604	1752	888	1128	1492							

注：1. 如果一门课程在多个学期开设，请注明不同学期的学分数。

2. 课程构成由理论部分和实践部分组成。
3. 统考指统一出题、统一阅卷，实施考教分离。3-5 学期的专业课程，原则上每学期需要安排 1-2 门课程进行统考。课程总评成绩可由过程性考核成绩和统考成绩构成。

(四) 第二课堂教育活动进程安排

第二课堂教育活动包括非专业类第二课堂教育活动与专业类第二课堂教育活动。进程安排如表表 6-4, 表 6-5 所示。

表 6-4 非专业类第二课堂教育活动进程表

序号	活动体系分类 (基本素养、专业能力、管理能力、创新创业)	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
				1	2	3	4	5	6	
1	基本素养	行为规范准则教育	4	✓						学工处+二级学院
2	基本素养	校情教育与学习管理教育	4	✓						学工处+二级学院
3	基本素养	安全教育	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	学工处+二级学院
4	基本素养	适应教育	4	✓				✓		学工处+二级学院
5	基本素养	励志教育	4		✓		✓			学工处+二级学院
6	基本素养	感恩教育	4		✓		✓		✓	学工处+二级学院
7	基本素养	诚信教育	4	✓		✓		✓		学工处+二级学院
8	基本素养	禁毒、防艾教育	4	✓		✓		✓		学工处+团委+二级学院
9	基本素养	“五·四”文化艺术节系列活动	4		✓		✓			团委+二级学院
10	基本素养	“社团文化艺术节”系列活动	4		✓		✓			团委
11	基本素养	创新创业训练营	4	✓	✓					通识教育学院
12	基本素养	创客马拉松	4	✓		✓		✓		通识教育学院
13	基本素养	科学商店进社区	4		✓		✓		✓	通识教育学院
14	基本素养	新生节活动	4	✓						团委+二级学院
15	基本素养	假期社会实践	4		✓		✓			团委+二级学院
16	基本素养	素质大讲堂讲座	4	每班 1 次 每学院每学期至少两次						学工处+二级学院
17	基本素养	5.25 心理健康教育活动	4		✓		✓			学工处+二级学院
18	基本素养	心理健康团体辅导	4	✓						学工处+二级学院
19	基本素养	心理电影赏析	4	✓	✓	✓	✓	✓		学工处+二级学院
20	基本素养	阳光长跑	4	✓		✓		✓		通识教育学院

21	基本素养	数学文化讲座	4		✓					通识教育学院
22	基本素养	志愿者服务	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	团委+二级学院
23	基本素养	三下乡活动	8		✓		✓			团委+二级学院
24	基本素养	社区挂职	8		✓	✓	✓			团委+二级学院
25	基本素养	阅读	4	✓	✓	✓	✓			图书馆
26	基本素养	劳动教育	8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	学工处+团委+二级学院

通用技能竞赛安排

序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
			1	2	3	4	5	6	
1	创新创业	职业生涯规划大赛	4		✓		✓		通识教育学院
2	创新创业	中国互联网+大学生创新创业大赛	8		✓		✓		教务处+通识教育学院
3	基本素养	田径运动会	4	✓		✓		✓	校田径运动会组委会+二
4	基本素养	气排球联赛	4	✓		✓		✓	通识教育学院
5	基本素养	羽毛球联赛	4		✓		✓		通识教育学院
6	基本素养	篮球联赛	4		✓		✓		通识教育学院
7	专业能力	大学生演讲赛	4	✓		✓			马克思主义学院
8	专业能力	大学生辩论赛	4		✓		✓		马克思主义学院
9	专业能力	广西职业院校学生技能大赛英语口语赛	4		✓		✓		通识教育学院
10	专业能力	英语演讲赛	4	✓		✓		✓	通识教育学院
11	专业能力	全国大学生英语竞赛	4		✓		✓		通识教育学院
12	专业能力	英语口语风采赛	4	✓					通识教育学院
13	专业能力	经典诵读比赛	4	✓	✓				通识教育学院
14	专业能力	心理剧大赛	4		✓		✓		马克思主义学院
15	专业能力	数学建模竞赛	8	✓	✓	✓	✓		通识教育学院
16	专业能力	大学生数独竞赛	4		✓		✓		通识教育学院
17	专业能力	模拟招聘大赛	4				✓		就业处+通识教育学院

- 注：1. 其中专业类包括了专业技能竞赛等，不能确定时间的也可注明机动。
2. 每学年 60 分为达标，100 分为优秀，各二级学院仍可自行安排本专业的基本素质活动 6-10 个。跨学期的活动在结束时给学生记分。
3. 竞赛类活动根据竞赛获奖情况可加分。
4. “行为规范准则教育、院情教育与学习管理教育”渗透在入学教育中。
5. “安全教育”与大学生安全教育课程不同，渗透在每学期开学、期末安全教育中。
6. “感恩教育”主要通过辅导员主题班会和资助征文、资助演讲、毕业离校教育等活动开展。
7. “诚信教育”主要通过辅导员主题班会开展，主要有个人信息诚信、诚信考试、诚信还贷等内容。
8. “暑期社会实践”各学院安排的暑期实习可替代。
9. “素质大讲堂”由基地（学工处）与二级学院协调，保证每班有一次讲座。
10. 一般只需要部分学生参加的活动，如禁毒、防艾、志愿者服务、三下乡、社区挂职、学生社团活动以及一些竞赛、一些上级要求的活动等，请各二级学院配合组织开展。

表 6-5 新能源汽车技术专业第二课堂教育活动进程表

序号	活动名称	活动分	学期安排						组织实施
			1	2	3	4	5	6	
1	新能源汽车维护保养大赛	5		√					系部+教学团队
2	新能源汽车安全用电与防护	5			√				系部+教学团队
3	新能源汽车维修技能大赛	5				√			系部+教学团队
小计		15							

（五）专业选修课安排

专业选修课是在一定的专业学习的基础上，为特定专业学生开设的、用于加深或拓展特定专业技能的课程。

表 6-6 专业选修课安排表

序号	课程名称	学时	学分	开课学期	面向专业	备注
1	客户沟通与交流	32	2	2-5	新能源、智能汽车	
2	智能汽车高级驾驶辅助系统	32	2	3-5	新能源、智能汽车	

3	汽车驾驶	32	2	2-5	新能源、智能汽车	得证给学分
4	新媒体文案创作思路	32	2	3-3	新能源、	
5	其他专业选修	32	2	1-6	新能源、智能汽车	

六、实施保障

(一) 实训基地配备

1. 实践教学体系

本专业的实践教学内容体系,重在突出实践育人内涵,建立在“以用人单位要求为质量标准”,让学生分阶段在学校和企业两个育人主体间交替进行学习,使“学生的角色与企业员工的角色相结合、学习的内容与职业岗位的内容相结合”校内的职业核心课程的教学中,主要以一体化教学的实践环节和以学生动手为主的综合实训为主。采取项目教学,坚持理论传授与技能训练同步,创新设计一体化教学场所,专业实践教学体系如 7-1 所示。

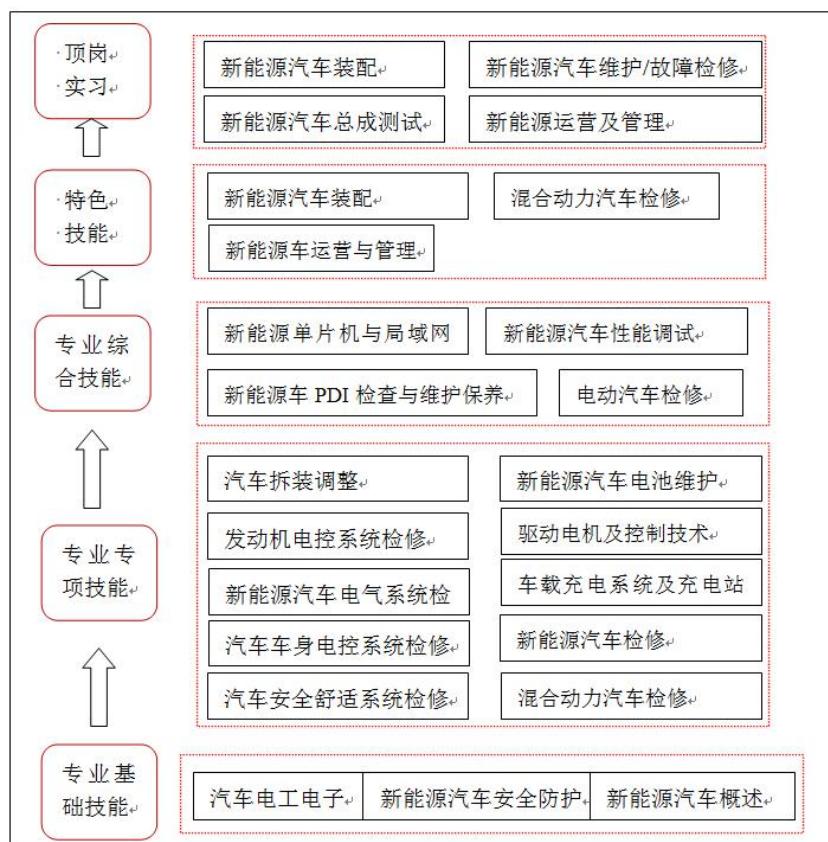


图 7-1 新能源汽车技术专业实践教学体系

2. 实训条件配备

校内实践教学条件按照完成专业学习领域核心课程的学习情境教学要求配置,每个场地满

足一次性容纳 30 名学生进行基于行动导向的理论实践一体化教学的需要。重点加强与柳州市区域内汽车售后服务企业、新能源汽车制造企业和运营企业的友好合作，拓展校外实训基地建设，保证学生的本专业技能训练进一步延续和提升。按照 100 名学生规模，需要建立校外实训基地约 5 个。现主要校外实践基地有：上汽通用五菱汽车有限公司、东风柳州汽车有限公司等。

表 7-1 实习条件配备

序号	实训室名称	校内 / 校外	主要设备名称	配备数 量	实训项目/内容	备注
1	汽车电工电子实训室	校内	无	无	1. 直流电路的应用 2. 正弦交流电路的应用 3. 电动机与发电机应用 4. 磁路与线圈电路 5. 常用半导体器件及应 6. 电气控制电路及其在汽 车中的应用 7. 数字电子技术基础	未建成
2	低压维修电工实训室	校内	验电笔、万用表、单相电度表、电流互感器、三相四线有功电度表、三相异步电动机、单相双控开关、变压器	30	1. 电工安全知识教育 2. 电工常用工具及仪表的使用 3. 4. 常用低压电器结构、工作原理及选择 5. 基本常见电子元件的检测 6. 灯光、仪表及拖动线路的安装及检测； 7. 心肺复苏急救	建成
3	电动汽车维护保养实训室	校内	电动汽车实车 4 台、维护保养高压绝缘工具套装、举升机四台等，汽车维修保养数据资料	30	1. 车辆基本信息的认识 2. 行驶系统的维护保养 3. 照明指示系统和仪表维护保养 4. 制动系统的维护保养 5. 发动机的维护保养 6. 传动系统维护保养 7. 转向系统的维护保养 8. 电器设备的维护保养 9. 车身附属设备的维护保养	未建成
4	动力电池检修实训	校内	北汽新能源汽车 EV2002 动力电池台架，动力电池检测软件 1 套。	30	动力电池进行检测、运行实验、故障检测。	部分建成
5	充电系统检修实训	校内	充电桩、充电机、变压器等，真实充电站 1 个。	30	对汽车充电桩、充电机进行检测维护。	未建成

6	驱动电机检修实训	校内	驱动电机控制台架4台、测试软件1套。	30	对驱动电机进行故障模拟检测、电机结构、工作原理	部分建成
7	电动空调系统实训	校内	电动空调检修实训台架4台。电动汽车车辆4台、冷媒加注机2台	30	1. 电动汽车空调检修、2、电动空调结构 3、冷媒的加注，	部分建成
8	电动汽车综合故障检修实训	校内	北汽新能源汽车EV2002台，北汽新能源汽车故障诊断仪，示波器，万用表，绝缘电阻测量表等配套设备。	30	纯电动汽车维护与保养、故障诊断、维修。	建成
9	电动制动系统实训	校内	电动汽车制动系统总成台架，诊断仪	30	制动能量回收，制动馈能检修、电动汽车底盘控制检修	未建成
10	车联网的开发与应用实训	校内	计算机、单片机及软件，汽车数据通信实验台架4台。	30	能进行单片机编程及仿真，汽车数据通信实验	未建成
11	上汽通用五菱	校外		500	专业入门、顶岗实习、职业素养实习	
12	东风柳汽	校外		500	专业入门、顶岗实习、职业素养实习	

(二) 结构化教学团队

新能源专业群团队现有教师14人，期中高级职称3人、中级职称7人、初级职称4人。双师型教师8人，占72%，期中5人具有企业工作经历。兼职5人，均来自于新能源汽车行业企业。

专任教师结构表和兼职教师：

序号	姓名	专业技术职务	最高学位	双师型	是否企业经历	备注
1	蒋智庆	副教授	硕士	是		
2	何乃味	副教授	硕士	是		
3	宁胜花	高工	硕士		是	
4	黄鹏超	副教授	硕士	是		
5	覃乃法	中级		是		
6	谢亚辉	中级	硕士	是		

7	赵友	中级	硕士	是		
8	熊凤辉	初级		是		
9	张斌	中级	硕士		是	
10	朱恩洲	中级	硕士			
11	农志坚	中级		是	是	
12	陈志勇	中级			是	
13	梁志东	初级		是	是	

团队兼职教师教师结构表:

序号	姓名	最高学位	专业技术职务	工作领域	工作单位
1	何逸波	博士	高级工程师	电动汽车	上汽通用五菱
2	赵亦凡	博士	高级工程师	电动汽车	上汽通用五菱
3	赵小羽	博士	高级工程师	电动汽车	上汽通用五菱
4	冼伯明	博士	高级工程师	电动汽车	东风柳汽
5	覃克	硕士	高级工程师	核心部件检测	国检中心
6	黄好	硕士	高级工程师	电动汽车	广汽集团
7	韦佑喜		工程师	电动汽车售后服务	特斯图汽车科技
8	韦荏文		工程师	电动汽车售后服务	特斯图汽车科技

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等提出有关要求。

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。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教学科研等工作需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关劳动与社会保障技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、法律和文化类文献等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、微课、在线课程、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。专业已建成国家级的工程机械运用技术教学资源库，满足线上、线下混合式教学。

（四）教学方法

对实施教学应采用的方法提出要求和建议。结合学生和教学内容的实际情况，选择适当的教学方法，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式、广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等新型教学模式，推进信息技术与教学有机融合。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。内容上，可以从专业能力、方法能力、社会能力方面进行评价，落实“6+N”评价维度；方式上，可以采用笔试、口试、项目、实践活动等多种方式对学生进行评价，采取过程性评价（侧重于教学过程）和终结性评价（侧重于教学结果）相结合的方式进行。

（六）质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求。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、实训实习、毕业设计（论文）/职业能力测试等方面质量标准建设，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。