



柳州职业技术大学
LIUZHOU POLYTECHNIC UNIVERSITY

2024 级本科层次职业教育 汽车工程技术专业人才培养方案

目 录

一、专业基本信息	1
(一) 专业名称及代码	1
(二) 入学要求	1
(三) 修业年限	1
(四) 职业面向	1
(五) 毕业学分及要求	1
(六) 授予学位	2
二、专业培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
三、课程体系与课程设置	4
(一) 课程体系结构	4
(二) 通识课程设置	6
(三) 专业课程设置	6
(四) 实践教学环节	11
(五) 学生竞赛及第二课堂活动	15
四、人才培养工作安排	17
(一) 教学活动时间安排	17
(二) 第一课堂进程安排	18
(三) 课程学时学分比例构成	22
(四) 第二课堂活动安排	23
五、实施保障	23
(一) 实训基地配备	23
(二) 结构化教学团队	24
(三) 教学资源	24
(四) 教学方法	25
(五) 学习评价	25
(六) 质量管理	25
附件	26
附件 1: 专业人才培养培养方案制定的说明	26
附件 2: 专业对应的职业/岗位分析	27
附件 3: 专业核心课程描述	29
附件 4: 通识教育第二课堂活动安排	32

一、专业基本信息

（一）专业名称及代码

专业名称：汽车工程技术

专业代码：260701

（二）入学要求

应届高中毕业生或具有同等学力者。

（三）修业年限

基本学制为 4 年。实行弹性学制，修业年限 3~6 年。

（四）职业面向

表 1-1 汽车工程技术专业人才培养职业面向一览表

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格证书和职业 技能等级证书举例
装备制造大类 (26)	汽车制造类 (2607)	汽车制造业 (36)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11) 汽车运用工程技术人员 (2-02-15-01)	应用开发：汽车及零部件试验、试制、标定、测试技术开发； 生产制造：生产工艺设计及改进、生产质量管理、生产现场管理； 营运服务：售前售后技术管理	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（中级）、1+X 新能源汽车装调与测试职业技能等级证书（中级）、1+X 智能网联汽车测试装调职业技能等级证书（中级）等

（五）毕业学分及要求

1. 学分要求

专业 170 学分。其中必修课 150 学分，选修课 20 学分，通识选修课不少于 8 学分，专业选修课不少于 6 学分（含限定选修课学分），同时需修满 2 个人文社会科学类公共选修课程学分。

2. 第二课堂活动分：180 分。

3. 体质健康标准测试：将学生体质健康标准测试成绩，作为对学

生评优、评先的重要依据。毕业时，学生测试平均成绩达不到 50 分者，按结业或肄业处理(因病或残疾学生，凭医院证明向学校提出申请并经审核通过后可准予毕业)。

(六) 授予学位

达到学位授予要求的，授予工学学士学位。

二、专业培养目标与培养规格

(一) 培养目标

对接区域汽车制造产业，定位传统汽车、新能源与智能网联汽车、关键零部件与整体试验试制领域，促进德才兼备和全面发展，具有良好的职业道德、工作态度和行为规范等素质，掌握较为系统的汽车领域基础理论知识和技术技能，能够从事科技成果、实验成果转化，提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新创业能力，较强的就业能力和可持续发展能力。胜任汽车及零部件试制、标定、试验技术开发，生产工艺设计及改进、生产质量管理、生产现场管理，售前售后技术管理等工作，有理想信念和工匠精神，比较系统地掌握本学科本专业的理论知识和技术技能，能处理较复杂问题和操作的“德技兼备，情理兼修”的高层次技术技能型人才。

(二) 培养规格

汽车工程技术专业人才所需的素质、知识和能力要求主要有：素质方面强调爱国情感、职业素养和身心健康；知识要求涵盖基础学科、外语、汽车制造技术等多方面；能力方面则包括中高端产品制造、技术开发、工艺设计及改进等核心技能。具体如表 2-1 所示：

表 2-1 汽车工程技术专业人才培养规格一览表

类别	要求
1. 素质	<p>1.1: 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 践行社会主义核心价值观, 具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感;</p> <p>1.2: 能够熟练掌握与本专业职业活动相关的国家法律、行业规定, 掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能, 了解相关产业文化, 遵守职业道德准则和行为规范, 具有较强的集体意识和团队合作能力, 具备社会责任感和担当精神;</p> <p>1.3: 有较强的整合知识和综合运用知识的能力; 熟悉汽车制造领域相关法律法规, 了解汽车产业发展现状与趋势; 掌握绿色生产、环境保护、安全等相关知识, 具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维;</p> <p>1.4: 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神, 热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动, 具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。</p> <p>1.5: 掌握基本身体运动知识和至少 1 项运动技能, 达到国家大学生体质测试合格标准, 养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯; 具备一定的心理调适能力;</p> <p>1.6: 具有扎实的科学素养与人文素养, 掌握必备的美育知识, 具有一定的文化修养、审美能力, 形成至少 1 项艺术特长或爱好;</p>
2. 知识	<p>2.1: 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理等知识;</p> <p>2.2: 掌握语言表达、文字表达及沟通合作的相关知识和礼仪, 能掌握一门外语及相关的专业术语; 能懂得国际不同地域的文化差异, 具备跨文化交流的相关知识;</p> <p>2.3: 掌握机械制图、工程力学、材料力学、汽车材料及设计基础、互换性与技术测量、液压与气压传动、电工与电子技术、汽车微处理器原理与应用、车载网络技术等方面的专业基础理论知识;</p> <p>2.4: 掌握汽车整车及总成装调及检测分析, 汽车装配与调试技术相关知识, 懂得正确使用工具仪器;</p> <p>2.5: 懂得汽车电子控制系统设计优化技术相关知识, 会正确地选用测试仪器设备, 进行汽车电气与电子系统的试验测试; 懂得汽车控制系统工作原理;</p> <p>2.6: 懂得汽车及总成测试与试验技术, 掌握数据标定、性能测试、数据分析与处理相关知识;</p> <p>2.7: 懂得汽车及零部件试验、测试等技术, 掌握产品试制、标定、测试等知识;</p> <p>2.8: 懂得汽车及零部件生产制造技术知识, 懂得相关产品生产工艺设计及改进、质量监测与控制;</p> <p>2.9: 懂得汽车技术管理相关技术, 会协调汽车研发部门和汽车生产车间技术对接; 懂得编制公司汽车产品知识及技术培训资料; 懂得为营销企划、市场研究、销售及售后服务提供汽车技术与产品资料支持。</p>
3. 能力	<p>3.1: 具备从事汽车制造领域中高端产品制造 (或提供中高端服务) 的能力;</p> <p>3.2: 能完成汽车及零部件的试验、测试、标定的技术开发;</p> <p>3.3: 能进行工艺设计及改进、质量管理、过程监控、技术支持 (或专业设备的复杂操作);</p>

	<p>3.4: 有解决岗位现场较复杂问题的能力, 具有实施现场管理和现场创新的能力;</p> <p>3.5: 能适应新技术、新岗位的要求, 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>3.6: 有探究学习、终身学习能力; 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>3.7: 有较强的分析问题和解决问题的能力, 能在工作中发现问题、分析判断问题, 制订工作计划并组织实施;</p> <p>3.8: 批判性思维、创新思维、创业意识, 能正确评估工作结果; 进行反思, 并能提出改进与优化建议, 具备职业生涯规划能力。</p>
--	---

三、课程体系与课程设置

(一) 课程体系结构

以“一学期，一获得”为设计思路，专业课程架构按学期划分，逐步深入汽车工程的核心领域。学生将学习包括电工电子技术、汽车微处理器、电气与新能源技术在内的关键技术课程，为后续的深入学习打下坚实基础。同时，汽车制造工艺、工程力学、底盘系统原理等课程则强化了学生对汽车构造与性能评价的全面理解；进入更深层次的学习阶段，学生将接触智能网联汽车、汽车发动机原理、液压与气压传动等前沿技术，以及参与创新项目和科研课题，如智能网联汽车工程、汽车设计课程设计与仿真技术等，这些环节旨在激发学生的创新思维和解决实际问题的能力。此外，通过海外交流、企业实习等多元化学习经历，学生不仅能够拓宽国际视野，还能在实践中深化对汽车工程领域的应用认知。

课程体系还特别注重培养学生的综合应用能力和创新精神，设置了如汽车核心部件/系统测试、汽车整车及系统拆装、汽车设计等课程，以及丰富的选修模块，如汽车噪声控制技术、专用车结构设计等，确保学生根据个人兴趣和发展方向进行深入学习。最终，通过毕业设计（论文）和综合实训的考验，学生将全面展示其专业知识、实践技能和创新成果，为未来的职业生涯奠定坚实的基础。

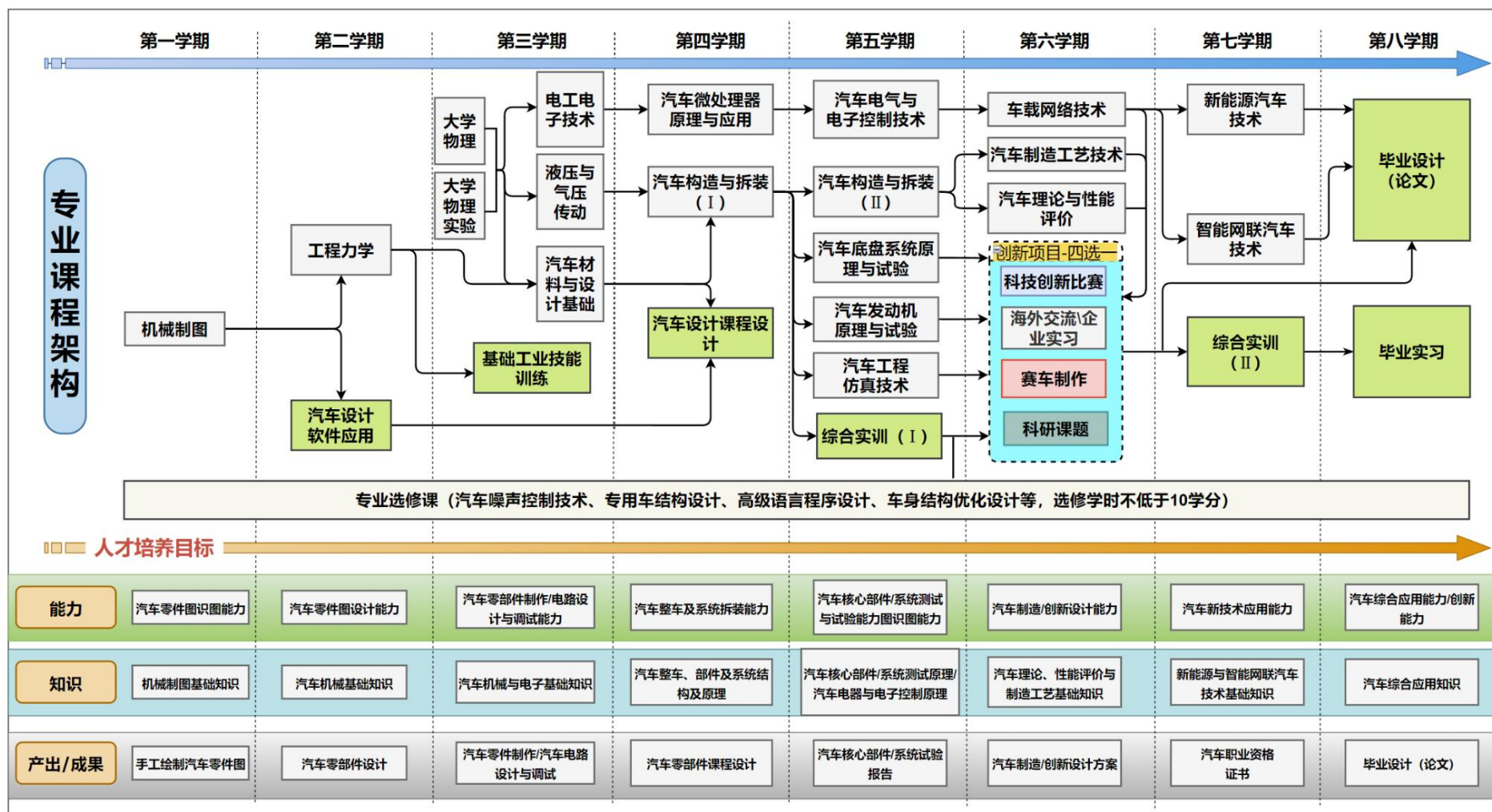


图 3-1 课程结构图

专业建设主动融入柳州汽车产业链，以培养职业素质高、专业能力强、具有可持续发展能力的高素质高技能人才为目标，构建了“五步阶梯、三段递进式立体化”人才培养模式（如图 2-1）。将基础理论知识作为技能实训的前提，以典型工作案例为指导的专业课程强化知识作为综合强化实训项目，形成学习性工作任务；通过顶岗实习参与企业实际工作，实现工作中学习，形成基础理论知识培养、基础技能实训、专业强化知识、综合强化实训、拓展实践训练的五步阶梯培养模式，三段递进式培养学生的基础能力、强化能力、社会实践能力（顶岗实习）；把基础理论实训、专业强化理论实训和顶岗实习这三条主线贯穿于专业人才培养的全过程。

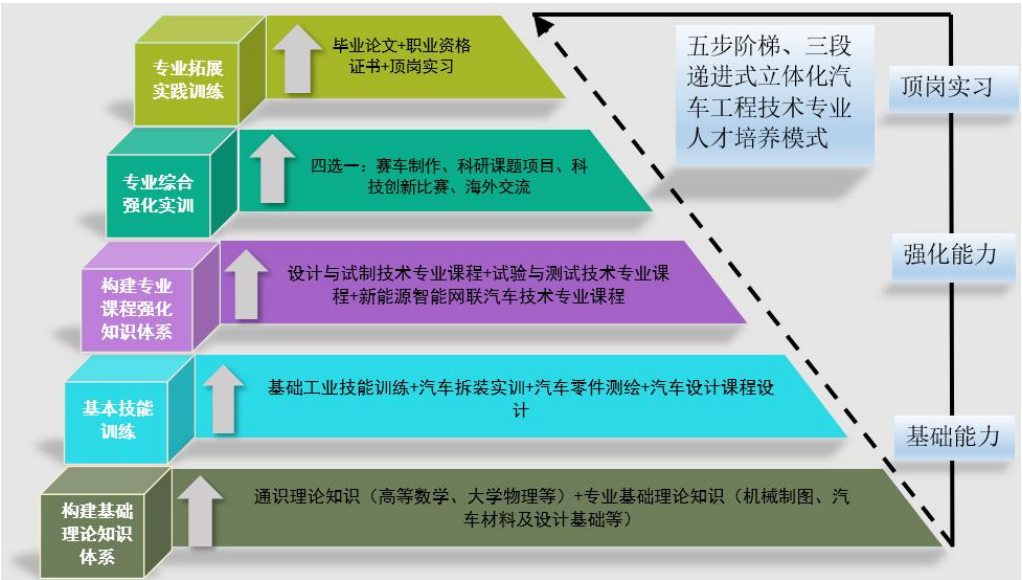


图 3-2 人才培养模式图

（二）通识课程设置

通识课程设置见第一课堂进程表。

（三）专业课程设置

1. 专业对应的职业/岗位分析
见附件 2。
2. 主要设置的专业课程

专业课程由专业基础课、专业核心课、专业拓展课、综合实践课、及专业选修课等模块构成，其中汽车构造与拆装、汽车电气与电子控制技术、汽车发动机原理与试验、汽车底盘系统原理与试验、汽车理论与性能评价、汽车制造工艺技术、新能源汽车技术、智能网联汽车技术等课程为专业核心课程。

表 3-1 主要设置的专业课程

序号	课程名称	课程目标	是否企业老师参与
1	电工与电子技术	掌握电工基础、电子技术的基本概念、基本理论知识以及分析方法。能够正确使用常用电工电子仪器仪表。	否
2	机械制图	掌握机械制图的基本概念、原理和方法。能够进行零件图及装配图的绘制和标注。	否
3	汽车设计软件应用	掌握二维绘图软件（如 AutoCAD）、三维建模软件（如 SolidWorks）的基本操作界面和工具使用方法。能够独立完成零部件二维及三维设计、装配与结构仿真。	否
4	工程力学	掌握理论力学、材料力学的基本概念、基本原理和应用领域，能应用相关知识对工作案例进行计算。	否
5	汽车材料与设计基础	掌握汽车常见材料的分类及特性，熟悉相关材料的主要应用情况；掌握机械设计、汽车设计中的相关理论及应用。	否
6	液压与气压传动	掌握液压与气动技术的基本原理、基本概念、系统组成和应用领域。熟悉液压与气动系统中主要元件的工作原理、结构特点、功能及图形符号。能根据任务要求，正确选择、安装、调试液压与气动元件，设计并搭建简单的液压与气动系统。	否
7	汽车微处理器原理与应用	掌握微处理器的基本原理、结构特点、操作方式及其在汽车电子控制系统中的应用能力，能够独立完成汽车微处理器系统的硬件连接和软件编程，初步具备基于微处理器的汽车电子控制系统设计能力。	否
8	车载网络技术	掌握车载网络系统的结构、特点和工作原理，特别是常见的车载网络系统（如 CAN、LIN、MOST、FlexRay 等）的通信协议、设计方法、网络编程等，具备对车载网络系统故障进行检测、诊断、分析和修复的能力，能够熟练使用	否

		各种检测设备和工具进行故障排查。	
9	汽车构造与拆装 I - II	掌握汽车各系统的功能、构造与工作原理，能依据生产工艺文件对整车及零部件的装配质量进行检验。	是
10	汽车电气与电子控制技术	掌握汽车电气与电子系统架构、供配电规范、电能管理、电磁兼容等知识，能依据编制规范，编制汽车电气与电子系统的设计、匹配、改装工艺文件与试验测试方案，使用仪器设备，解决电气与电子系统试验测试过程中的技术问题。	否
11	汽车发动机原理与试验	掌握车用发动机的特性及匹配方法，能够依据试验工艺流程，设计发动机测试方案，能够使用专用设备和仪器搭建虚拟仿真测试台架，进行发动机数据标定。	是
12	汽车底盘系统原理与试验	掌握汽车底盘系统基本原理及测试方法，能依据试验工艺流程，设计底盘系统测试方案，能够使用材料力学和振动理论对数据进行分析与处理，并编写试验报告。	是
13	汽车理论与性能评价	掌握汽车行驶过程中的动力学、振动学、电磁学基本知识和基本理论，掌握汽车动力学试验的基本方法，能够对汽车进行噪声、电磁干扰等试验。	是
14	汽车制造工艺技术	掌握机械加工工艺及汽车装配工艺等基本知识，能根据汽车零件结构合理设计机械加工工艺规程，能依据汽车总装工艺的设计原则，对汽车总装线进行工艺规划，编制总装工艺文件和作业指导书。	是
15	汽车工程仿真技术	掌握 MATLAB 编程的基本语法，能进行一定的科学计算，能针对具体工程案例完成项目实践。	是
16	新能源汽车技术	掌握纯电动汽车整体构造和工作原理等基础知识，能够使用诊断仪对新能源汽车故障码和数据流进行分析。	是
17	智能网联汽车技术	掌握智能网联汽车产业发展趋势及新技术的应用，能够对线控执行关键部件进行安装、检测与基本的调试。	是
18	企业生产实习	到企业实习实训，对企业实际生产流程及实际问题有基础认识，能将所学的知识与生产实际对照提升，培养学生职业习惯及团队协作能力。	是
19	毕业实习（企业课程）	到企业实习实训，在实习过程中，运用所学专业知识和解决实际问题，培养学生的团队协作能力，学会与他人有效沟通、协作，共同完成工作任务。	是

3. 课程矩阵

表 3-2 课程矩阵表

培养规格 课程名称		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
1	汽车设计软件应用	M	M			L		L		H	L			M	H		L				L			
2	工程力学	M	M					H		H	L		L	L	L		L				L			
3	汽车材料与 设计基础	M	M			L		L		H	L		L	L	M		L				L			
4	液压与气压 传动	M	M					H		H	H		L	L			L		L		L			
5	电工与电子 技术	M	M					H		H	L	H					L		L		L			
6	汽车微处理 器原理与应 用	M	M							H	M	H	M	L					L			M		
7	车载网络技 术	M	M							H		M									M			
8	汽车构造与 拆装 I	M	L	L			L	L		M			M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	
10	汽车构造与 拆装 II	M	L				L	L		M			M	M	L	L	L	L	L			L	L	
11	汽车电气与 电子控制技 术	M	L	L		L		L		M	M	H						L	L	L	M	L	L	
12	汽车发动机 原理与试验	M	L	M		L		M		M	M		H	H		L		H	M	M	L	L	H	

13	汽车底盘系统原理与试验	M	L	M		L		M		M	H	H	H	H		L		H	M	M	M	L	H	
14	汽车理论与性能评价	M	L	H			L	M		M	M	M	H	H	M	M		N	M	M	M	L	M	
15	汽车制造工艺技术	M	L	M				L	L	M	L	L	L	L	H	H	H	M	H	H	M		M	M
16	新能源汽车技术	M	L	L						M	L	H	M	L		M	M	M		M	M	L	M	
17	智能网联汽车技术	M	L	L						M	L	H	M	L		M	M			M	M	L	M	
18	基础工业技能训练	M	L		H	L	L			M	M					L	L	L	M			L		
19	汽车设计课程设计训练	M	L		H	L		L	M						H						M	H		M
20	综合实训（职业证书）	M	L	L	H	L	M																	M
21	毕业设计（论文）	M	L	L	M				M						H									M
22	科技创新比赛	M	L	L	M	L							M	M										M
23	赛车制作	M	L	L	M	L			H		H	L			H									M
24	科研课题	M	L	L	M	L			M	M	M	M	M	M		M			L					M

（四）实践教学环节

1. 实践教学体系

基于专业人才培养目标，构建“基本技能训练、专业综合训练、专业拓展实践训练”能力递进的实践教学课程体系。

基础技能训练阶段，学生将围绕专业基础课程开展学习，同时结合相关课程完成基础工业技能训练、汽车拆装实训等基础实训项目。

专业综合训练阶段，通过完成课程群的学习进一步提升。学生除了学习专业必修课程，还要选择专业方向选修课程（有设计与试制技术、试验与测试技术、电驱动及智能网联技术三个方向）。

专业拓展实践训练阶段，通过毕业设计/论文、职业资格证书综合实训及企业顶岗实习等综合性项目，进一步深化学生理论认知，使学生初步具备职业化技能，满足企业基础岗位的综合能力要求。



图 3-2 实践教学体系示意图

2. 主要的实践教学环节

主要教学实践环节包括实验、实训、实习、社会实践、毕业设计（论文）、毕业实习及课外科技活动等。

表 3-3 主要的实践教学环节一览表

序号	主要环节	具体内容	实施地点
1	认知实训	专业入门，基础工业技能训练，汽车拆装实训	校内
2	实验	虚拟仿真实验	校内
		底盘系统测试	企业
		NVH 测试	企业
		电磁兼容测试	企业/校内
		发动机标定实验	企业/校内
		电机标定实验	企业/校内
3	单项训练	汽车零件测绘，汽车设计课程设计	校内
4	综合训练	赛车制作	校内
		科技创新比赛	企业/校内
		科研课题项目	企业
		毕业设计	企业/校内
5	实习	企业生产实习、毕业实习	企业

3. 毕业设计（论文）

毕业设计（论文）在第 7、第 8 学期开展，第 7 学期应开设不少于 8 周的毕业设计（论文）指导，第 8 学期在毕业实习期间同步开展毕业设计（论文）。

毕业论文要结合工作岗位及工作内容撰写。

4. 学期综合实践项目

综合实践项目以课程为依托，要求学生有成果产出，培养学生实践能力，综合实践项目见表 3-6。

图 3-6 学期综合实践项目

序号	学期综合实践项目名称	产出/成果	依托课程	学期
1	汽车零部件图手绘	学生能够独立完成汽车零部件的手绘图纸，具备机械制图的基本技能	机械制图	1
2	汽车零部件图设计	学生能够使用汽车设计软件设计汽车零部件的 3D 数模，理解汽车零部件的设计流程	汽车设计软件应用	2
3	汽车电路设计与调试	学生能够设计并制作出汽车电路实物，具备电路设计与调试的	电工与电子技术	3

		基本能力		
4	汽车零部件课程设计	学生能够根据设计要求,制造并组装汽车零部件实物,掌握汽车零部件的制造工艺	汽车设计课程设计	4
5	综合实训 I	学生通过实训,获得职业技能证书(中级),具备汽车电气、电子控制、构造与拆装、底盘系统原理与试验、发动机原理与试验等方面的综合能力	汽车电气与电子控制技术/汽车构造与拆装/汽车底盘系统原理与试验/汽车发动机原理与试验	5
6	汽车核心部件/系统试验	学生能够独立完成汽车核心部件或系统的试验,并撰写试验报告,掌握试验设计与数据分析的方法	汽车底盘系统原理与试验/汽车发动机原理与试验	5
7	汽车创新设计与制造	学生能够参与汽车创新设计与制造项目,包括赛车整车的设计、制造、撰写小论文、申请专利或参赛作品,培养创新思维与实践能力	汽车制造工艺技术/创新项目	6
8	综合实训 II	学生通过实训,综合运用所学知识解决实际问题,提升专业技能与团队合作能力	新能源汽车技术/智能网联汽车技术/车载网络技术/汽车制造工艺技术/汽车理论与性能评价	7
9	毕业设计	学生能够结合大学四年所学课程,完成毕业设计(论文),展示其在专业领域内的研究成果或创新实践	大学四年所学课程	8

5. 实习安排

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,实习设计见表 3-4。

表 3-4 汽车工程专业实习设计

阶段	时间	实习目标	实习项目 (内容/ 任务)	实习形式	考核要求	主要合作 企业
专业入门教育实习	第 1 学期 开学初	培养学生对专业的兴趣;提高学生的归属感、集体荣誉感;帮助学生树立正确的价值观,更好的适应大学生活。找准专业发展方向,坚定专业学习信念。	认知企业环境、感受体验企业文化。	集中安排典型工作场景的参观学习、体验工作方式	实习总结	广西汽车集团、上汽通用五菱、柳工集团、柳州航盛电子
综合实训 I	第 5 学期	培养学生对汽车结构性能测试,在实习过程中,运用所学专业知识解决发动	汽车零部件性能检测、检测	集中安排到企业参观学习或者典型	实验报告展示+职业资格证书	东风柳州汽车、上汽通用五菱、

		机、底盘、车身、电器等汽车部件的性能检测，培养学生的团队协作能力，学会与他人有效沟通、协作，共同完成工作任务。	报告编制。	工作场景的学习方式	书	柳工集团、广西汽车集团
综合实训 II	第 7 学期	经历了综合实训 1 开展汽车各模块的单项检测训练后，进一步培养学生对传统汽车、新能源汽车、智能网联汽车的整车使用性能参数调试。通过实践教师的指导和学生自身的作业体验，提升学生对汽车设计的兴趣和能力。	整车综合性能检测、汽车使用性能参数设计报告	集中安排到企业参观学习或者典型工作场景的学习方式	测试报告展示、性能测试标准编制	广西汽车集团、上汽通用五菱、东风柳州汽车、柳工集团
毕业实习	第 8 学期	经历了基本素质教育、专业课程学习后，学生到企业参加顶岗实习，通过实践教师的指导和学生自身的工作体验，感受企业文化，养成良好的职业素养，形成良好的职业行为规范、职业道德和就业意识，增强学生的职业能力和社会适应能力，提高学生的职业素养。	工业安全，学习企业制度、生产工程和工业工程基本操作技能，训练素质拓展	集中安排顶岗工作方式或者到企业参观	实习总结+职业素质活动展示+企业鉴定	广西汽车集团、上汽通用五菱、柳工集团、柳州航盛电子

6.职业能力测试

专业模块测试统一按照两级进行设计，第一级为毕业门槛，要求所有学生通过考核才能毕业。第二级提供给具有较强学习能力的学生进行自选。

表 3-5 职业能力测试表

测试阶段	测试时间	职业能力	支撑课程
第一阶段	第 5 学期末	1. 会检测气缸压力，并根据结果诊断发动机故障 2. 会检测机油压力，并根据结果诊断发动机故障 3. 会检测冷却系统常见故障，并根据结果诊断发动机故障 4. 能对发动机异响故障进行检修 5. 能对发动机机械系统部件按照工作手册完成相关检测，并给出维修意见 6. 会使用诊断仪、示波器、万用表、示灯等专用工具 7. 会检测、更换电控发动机传感器、执行器 8. 会识读不同车型的电控系统电路图	电工与电子技术、机械制图、汽车设计软件应用、工程力学、汽车材料与设计基础、液压与气压传动、汽车微处理器原理与应用、车载网络技术、汽车构造与拆装 I-II、汽车电气与电子控制技术、汽车发动机原理与试验、汽车底盘系统原理与试验

		9. 能依据诊断仪故障代码诊断故障 10. 能诊断照明、信号电路常见故障 11. 能诊断电源系统常见故障 12. 能诊断起动系统故障常见 13. 会分析电路，讲解故障机理 14. 能选择并更换电气控制装置总成 15. 能按车型技术要求进行四轮定位作业 16. 能根据手册对汽车离合器总成进行更换 17. 能根据手册对汽车手动（自动）变速器进行拆卸与装配 18. 能根据手册对汽车盘（鼓）式制动器进行拆卸与装配 19. 能根据手册对转向器总成进行更换 20. 能根据手册对减震器总成进行更换 21. 能更换底盘电控传感器、执行器	
第 二 阶段	第 7 学 期 末	1. 能依据故障现象分析并完成电控发动机故障诊断 2. 能依据数据流，传感器、执行器波形诊断故障，并分析、讲解故障形成机理 3. 能检修空调系统常见故障 4. 能检修安全系统常见故障 5. 能检修照明、信号电路（带控制单元）常见故障 6. 能检修舒适系统常见故障 7. 能检修车载网络常见故障 8. 能检修防盗系统常见故障 9. 会对车辆进行常见电器改装 10. 能检修电源管理系统常见故障 11. 会使用诊断仪、示波器、毫伏表等专用工具 12. 能诊断传动系统常见故障 13. 能诊断汽车转向系统常见故障 14. 能诊断汽车行驶系统常见故障 15. 诊断汽车制动系统常见故障 16. 会使用诊断仪、示波器诊断底盘常见故障，并分析讲解故障机理	电工与电子技术、机械制图、汽车设计软件应用、工程力学、汽车材料与设计基础、液压与气压传动、汽车微处理器原理与应用、车载网络技术、汽车构造与拆装 I-II、汽车电气与电子控制技术、汽车发动机原理与试验、汽车底盘系统原理与试验、汽车理论与性能评价、汽车制造工艺技术、汽车工程仿真技术、新能源汽车技术、智能网联汽车技术、企业生产实习

（五）学生竞赛及第二课堂活动

学生专业技能竞赛适应本专业人才培养的特点与要求，注重考察学生的专业技能、职业素养与团队合作精神，注重吸纳企业的参与；与国家级、省级的相关技能竞赛结合。

校内专业技能竞赛设计见表 3-7。

表 3-7 专业技能竞赛设计

校内竞赛名称	竞赛目标	竞赛形式 (实操、笔试、展示等)	相关专业课程	所对应的校外职业技能大赛赛项名称
汽车维修技能比赛	学生能掌握汽车故障的检测及维修处理等维修诊断技术。	实操	汽车构造与拆装 电子电工技术基础 汽车电气与电子控制技术 汽车发动机原理与试验	全国职业院校技能大赛等
赛车设计比赛	促使学生能全面的掌握汽车设计、制造及测试的全流程。	实操+展示	汽车设计软件应用 汽车材料与设计基础 汽车制造工艺技术 汽车工程仿真技术等	中国汽车工程学会巴哈大赛等

四、人才培养工作安排

（一）教学活动时间安排

表 4-1 教学活动时间安排表

项目	周	学年	一		二		三		四		总计
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1.学期教育总周数小计			20	20	20	20	20	20	20	0	140
其中：课堂教学			17.5	19	18.5	19	19.5	17	10.5	——	121
集中实验、实训教学			——	——	1	——	——	2	——	——	3
军事技能			2	——	——	——	——	——	——	——	2
毕业设计（论文）			——	——	——	——	——	——	8	——	8
企业课程周			——	1	——	1	——	1	1	——	4
校运会			0.5	——	0.5	——	0.5	——	0.5	——	2
2.毕业实习			——	——	——	——	——	——	——	24	24
2.寒暑假			4	6	4	6	4	6	4	2	36
3.机动			1	1	1	1	1	1	1	1	8
合计			52		52		52		52		208

（二）第一课堂进程安排

表 4-2 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	理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		备注
					理论	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识必修课程	1	思想道德与法治	3	48	40	8	48								
	2	马克思主义基本原理	3	48	40	8					48				
	3	中国近现代史纲要	3	48	40	8				48					
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	8			48						
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8		48							
	6	中华民族共同体概论	2	32	24	8		32							
	7	军事理论	2	36	22	14						36			
	8	形势与政策 I-VI	2	48	18	30	8 (5)	8 (5)	8 (5)	8 (5)	8 (5)	8 (5)			
	9	国家安全教育	1	16	12	4			16 (4)						
	10	劳动教育—工业匠心	1	32	16	16		32							
	11	军事技能训练	2	112	0	112	112								
	12	大学生职业发展与就业指导 I-II	2	32	20	12			16 (6)		16 (6)				
	13	大学生创新与创业实务 I-II	2	32	20	12				16 (6)		16(6)			
	14	大学生安全教育 I-VI	1.5	24	12	12	4 (2)	4 (2)	4 (2)	4 (2)	4 (2)	4 (2)			
	15	大学生心理健康教育 I-II	2	32	24	8	16 (4)	16 (4)							
	16	大学体育 I-IV	4.5	144	18	126	32(28)	48(42)	48(42)	16(14)					
	17	大学英语 I-IV	7	112	104	8	32 (2)	32 (2)	32 (2)	16 (2)					
	18	信息技术（云物大智基础）	4	64	20	44		64							

	小计		48	956	510	446	252	284	172	108	76	64	0	0	0
通识 选修 课程	1	中共党史		1	16	16	0	至少选修 1 门							
		新中国史		1	16	16	0								
		改革开放史		1	16	16	0								
		社会主义发展史		1	16	16	0								
		中国优秀传统文化		1	16	16	0								
	2	大学语文		2	32	24	8			32					
	3	通用礼仪		1	16	12	4				16				
	4	艺术修养		2	32	20	12			32					
	5	精益生产与管理基础		1	16	4	12				16				
	6	人文社会科学类													
	小计		10	160	132	28	0	0	64	96	0	0	0	0	
备注		至少修满 8 个学分（含限定选修课学分），其中人文社会科学类公共选修课至少 2 学分													
专业 群基 础必 修课 程	1	高等数学（理）I-II		10	160	130	30	80(15)	80(15)						
	2	大学物理		3	48	48	0			48					
	3	大学物理实验		1	32	0	32			32					
	小计		14	240	178	62	80	80	80	0	0	0	0	0	
专业 必修 课程	专业 基础 课	1	入学教育与专业入门		1	32	0	32	32						
		2	机械制图		3.5	56	36	20	56						
		3	计算机设计软件应用		4	64	32	32		64					
		4	工程力学		2.5	40	40	0		40					
		5	汽车材料与设计基础		2	32	32	0		32					
		6	液压与气压传动		2	32	24	8		32					
		7	电工与电子技术		3	48	32	16		48					
		8	汽车微处理器原理与 应用		3	48	24	24			48				
		9	车载网络技术		2	32	22	10				32			
	小计		23	384	242	142	88	104	112	48	0	32	0	0	
	专业	10	汽车构造与拆装 I - II		6	96	72	24			48(12)	48 (12)			

	核 心 课	11	汽车电气与电子控制技术	4	64	44	20					64				
		12	汽车发动机原理与试验	4	64	48	16					64				
		13	汽车底盘系统原理与试验	4	64	52	12					64				
		14	汽车理论与性能评价	3	48	36	12						48			
		15	汽车制造工艺技术	3	48	40	8						48			
		16	汽车工程仿真技术	3	48	32	16					48				
		17	新能源汽车技术	3	48	40	8							48		
		18	智能网联汽车技术	3	48	40	8							48		
		小计			33	528	404	124	0	0	0	48	288	96	96	0
	专 业 拓 展 课	19	基础工业技能训练	3	96	0	96			96						3w
		20	汽车设计课程设计	2	64	0	64				64					2w
		21	科技创新比赛	6	192	0	192						√（4 选1）			6w
		22	赛车制作													
		23	海外交流\企业实习													
		24	科研课题													

		小计			11	352	0	352	0	0	96	64	0	192	0	0	
		25	综合实训（职业能力测评/职业证书）	5	160	0	160					96		64		5w	
		26	毕业设计（论文）	4	128	0	128							4w	4w	8w	
		27	毕业实习	12	384	0	384								24w	24w	
		小计			21	672	0	672	0	0	0	0	96	0	128	448	
	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，32学时。															

专 业 选 修 课 程	专 业 选 修	1	高级语言程序设计	2	32	16	16										
		2	汽车营销与策划	2	32	16	16										
		3	汽车驾驶	2	32	0	32	课外自行学习，以取得驾驶证为准									
		4	专用车结构设计	2	32	16	16										

课程	5	车身结构优化设计	2	32	16	16									
	6	自动驾驶概论	2	32	16	16									
	7	汽车事故分析与定损理赔	2	32	16	16									
	8	新媒体营销	2	32	16	16									
	9	汽车实验学(限选)	2	32	16	16					32				
	10	汽车噪声控制技术	2	32	16	16									
	11	电动汽车电磁兼容性设计及测试	2	32	16	16									
	12	概率论与数理统计(限选)	2	32	32	0			32						
	13	电机测试与标定	2	32	16	16									
	14	线性代数(限选)	2	32	28	4			32						
	小计		10	160	108	52	0	0	32	48	32	48	0	0	不低于6学分
	备注	至少修满6个学分, 含限定选修课学分													
	合计		170	3452	1574	1878	420	468	556	412	492	432	224	448	

注：“(*)”表示*个实践学时。

（三）课程学时学分比例构成

表 4-3 课程学时学分比例构成表

纵向结构 (课程类别)	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 (%)
通识必修课	48	956	28.24	27.69	必修课	150	3132	88.24	90.73
通识选修课	10	160	5.88	4.63	选修课	20	320	11.76	9.27
专业群基础 必修课	14	240	8.24	6.95	合计	170	3452	100	100
专业基础课	23	384	13.53	11.12	理论学时	--	1574	--	45.60
专业核心课	33	528	19.41	15.30	实践学时	--	1878	--	54.40
专业拓展课	11	352	6.47	10.20	合计	--	3452	--	100
综合实践课	21	672	12.35	19.47					
专业选修课	10	160	5.88	4.63					
合计	170	3452	100	100					

（四）第二课堂活动安排

1. 通识教育模块第二课堂活动安排（见附件 4）
2. 专业教育模块第二课堂活动安排

表 4-4 专业类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	7	8	
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	大学生创新项目	8	√	√	√	√	√	√	√		教学团队
4	优秀人才工作室科研兴趣小组	8			√	√	√	√	√	√	教学团队

五、实施保障

（一）实训基地配备

1. 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 5-1。

表 5-1 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
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	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
9	汽车仿真实训室	校内	电脑	60	汽车中级工考证

（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，兼职教师任专业课课时占比不低于 20%。

（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。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。

（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，可以从素质、知识、能力方面进行评价；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估，采取过程性评价和结果性评价相结合的方式。

（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。

附件

附件 1:专业人才培养培养方案制定的说明

（一）人才培养方案制定依据

- 1.本科层次职业教育专业设置管理办法（教职成厅〔2021〕1号）
- 2.教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见（教职成〔2019〕13号）
- 3.普通高等学校本科专业类教学质量国家标准
- 4.职业教育专业教学简介（教育部专业教学标准体系）
- 5.《本科层次职业学校本科教学工作合格评估指标和基本要求（试行）》（教督厅函〔2021〕1号）
- 6.关于印发《柳州职业技术大学关于制订本科层次职业教育专业人才培养方案的指导性意见》的通知

（二）制定人员

本人才培养方案由校企合作共同制定，主要参与人员如下：

表 6-1 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	吴星	教授	汽车工程学院	机械原理
2	邓益民	副教授	汽车工程学院	机械设计
3	计端	高级实验师	汽车工程学院	电动汽车技术
4	李海青	副教授	汽车工程学院	发动机电控技术
5	黄镇财	副教授	汽车工程学院	车身电控技术
6	陈晖	副教授	汽车工程学院	汽车试验技术
7	熊炳福	讲师	汽车工程学院	汽车检测技术
8	杨帆	讲师	汽车工程学院	汽车底盘技术
9	文强	讲师	汽车工程学院	传动系统技术
10	谭新曲	副教授	汽车工程学院	汽车电子技术
11	冯美英	教授	汽车工程学院	电工电子技术
12	林圣存	讲师	汽车工程学院	汽车结构设计技术
13	曾明杰	工程师	汽车工程学院	机械制图

表 6-2 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	王雪强	工程师	东风柳州汽车有限公司	发动机试制技术

2	陈哲峰	总经理	瑞航大众专修	汽车检测技术
3	黄汉	技术总监	特斯途科技有限公司	新能源汽车电池技术
4	黄亮亮	培训师	特斯拉柳州服务站	新能源汽车检测技术
5	房九林	技术总监	新泽汽车修理厂	汽车检测技术
6	廖振明	技术经理	上汽大众桂鹏 4S 点	汽车维修技术
7	王业嵩	高级技师	广西汽车集团	车身试制技术
8	施佳能	技术经理	东风柳汽有限公司	汽车试制与试验技术
9	李福贵	技术经理	上汽通用五菱	汽车试制与试验
10	蒋丹	技术经理	柳州汽车检测有限公司	汽车检测及试验技术
11	李春楠	技术经理	柳州凯钥科技有限公司	噪声测试技术
12	罗博	技术经理	柳州沪信科技有限公司	车身制造技术

（三）人才培养方案制定的流程

在做好专业人才面向的产业分析，找准专业定位的基础上，召开工作任务分析会，按照人才培养方案制定“七步循环法”来制定本人才培养方案。

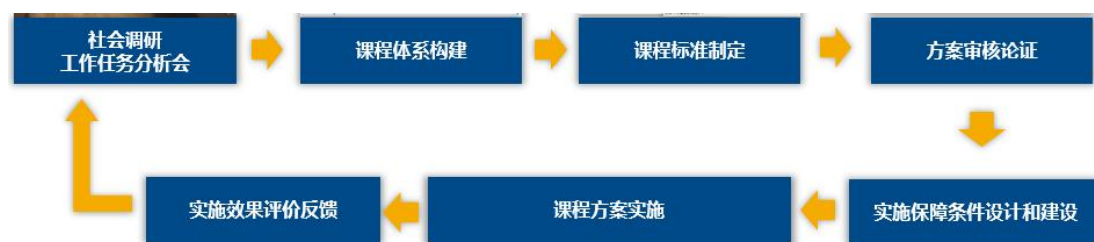


图 6-1 七步循环法示意图

附件 2:专业对应的职业/岗位分析

表 6-3 汽车工程技术专业培养岗位及要求

序号	工作岗位	典型工作任务	工作内容	能力
1	G ₁ 汽车零部件设计与试制	G ₁ R ₁ 汽车零部件三维图绘制 G ₁ R ₂ 汽车零部件性能分析	1.使用专业设计软件,绘制汽车典型零部件草图; 2.合理使用实体特征工具,创建汽车典型零部件三维模型; 3.选择合适的视图组合,创建发动机总成及零部件的工程图纸,并进行关键尺寸标注及技术要求填写; 4.根据行业标准和产品性能要求,利用相关建模软件和分析软件,完成汽车零部件参数匹	G ₁ N ₁ 掌握汽车主要零部件的强度计算和结构元件分析方法; G ₁ N ₂ 具备汽车主要零部件参数的计算和结构分析能力; G ₁ N ₃ 具备汽车零部件参数选择与匹配的能力 掌握汽车设计软件的各种绘图命令和操作命令; G ₁ N ₄ 掌握基于特征的产品设计方法; G ₁ N ₅ 具备二维、三维、修改器、材质编辑器应用及后期渲染处理效果的综合运用能力; G ₁ N ₆ 能够使用汽车设计软件完成典型机械零件的三维建模工作; G ₁ N ₇ 能够使用汽车三维设计软件完成装

			配。	配体三维装配设计工作； G ₁ N ₈ 能够使用汽车三维设计软件完成由三维模型生成工程图纸工作；
2	G ₂ 台架测试与试验	G ₂ R ₁ 发动机台架试验 G ₂ R ₂ 底盘台架试验 G ₂ R ₃ 电气台架试验	1.依据试验工艺流程,设计测试方案； 2.依据整车或总成试验方案,使用专业的系统和软件搭建仿真测试台架； 3.依据试验方案,使用专用的设备,合理选择测试参数,搭建虚拟测试台架系统。 4.使用工具和软件测量和采集系统损伤等试验数据,处理与分析数据,并撰写试验报告。	G ₂ N ₁ 掌握热工、力学、空气动力学基础,能应用于工程问题的分析与计算； G ₂ N ₂ 掌握内燃机的能量转换以及循环充量的原理和规律； G ₂ N ₃ 掌握车用发动机的特性及匹配方法； G ₂ N ₄ 能对发动机电控系统标定； G ₂ N ₅ 能够使用专用设备和仪器搭建虚拟仿真测试台架,并进行数据标定； G ₂ N ₆ 能够使用材料力学和振动理论对数据进行分析与处理,并编写试验报告； G ₂ N ₇ 能够利用台架进行性能试验。
3	G ₃ 整车制造工艺设计	G ₃ R ₁ 汽车装配工艺设计	1.识读机械零件工程图纸,根据机械零件结构合理设计机械加工工艺规程； 2.依据机械加工工艺规程的原则和方法,从工艺观点去分析和评价汽车零部件总成的结构； 3.依据夹具设计原理,进行一般性专用夹具设计； 4.依据汽车总装系统设计原则,对汽车总装线进行工艺规划,编制总装工艺文件和作业指导书。	G ₃ N ₁ 掌握零件毛坯制造工艺流程； G ₃ N ₂ 掌握零件毛坯选择、设计工艺性、设计结构性原则； G ₃ N ₃ 掌握机械加工工艺系统的组成； G ₃ N ₄ 掌握正确制定机械加工工艺规程的原则和方法； G ₃ N ₅ 具备机械加工工艺规程设计能力； G ₃ N ₆ 掌握汽车装配工艺的基本知识； G ₃ N ₇ 掌握夹具设计原理,并能进行一般的专用夹具设计； G ₃ N ₈ 掌握零部件机械加工及装配的结构工艺性一般原则,能进行结构工艺性的分析设计； G ₃ N ₉ 具备在汽车设计及制造过程中解决工艺质量问题的能力。
4	G ₄ 汽车性能测试与试验	G ₄ R ₁ 整车试验	1.使用汽车底盘测功机,依据汽车性能测试标准和方法,对汽车进行路试； 2.使用汽车专用测试设备,依据汽车性能测试标准和方法,对汽车进行动力性能试验； 3.使用汽车专用测试设备,依据汽车性能测试标准和方法,对汽车进行噪声、电磁干扰等试验。	G ₄ N ₁ 掌握汽车行驶过程中的动力学、振动学、电磁学基本知识和基本理论； G ₄ N ₂ 掌握汽车主要性能评价指标、计算方法和影响因素,具备分析汽车性能问题的能力； G ₄ N ₃ 掌握汽车动力学试验的基本方法； G ₄ N ₄ 能够进行汽车进行动力学试验,并进行实验数据分析； G ₄ N ₅ 掌握汽车噪声试验的基本方法； G ₄ N ₆ 能够对汽车进行噪声、电磁干扰等试验。

附件 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
汽车构造与拆装 I - II	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握汽车各系统的功能、构造与工作原理； 2.能够选用正确的仪器设备进行汽车各总成部件的装调、检测； 3.能够识读和编制汽车装调工艺规程文件； 4.掌握汽车整车和部件装配工艺流程； 5.掌握汽车发动机、底盘、内饰等的装配与调试方法； 6.具备汽车装配生产线工装设备使用与维护的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.依据装配工艺卡和调试作业指导书，使用专用拆装工具与检测工具，对发动机、底盘各总成部件进行装调、检测与风险识别； 2.依据生产工艺文件对整车及零部件的装配质量进行检验。 	96	4/5
汽车电气与电子 控制技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握汽车电气与电子系统架构、供配电规范、电能管理、电磁兼容等知识； 2.掌握汽车电路图识读、绘制方法。 3.掌握汽车电气与电子系统试验测试方法； 4.能够正确选择仪器设备进行汽车电气与电子系统的试验测试。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.依据编制规范,编制汽车电气与电子系统的设计、匹配、改装工艺文件与试验测试方案； 2.依据工艺文件与试验测试方案，使用仪器设备，解决电气与电子系统试验测试过程中的技术问题。 	64	5
汽车发动机原理 与试验	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握热工基础，能应用于工程问题的分析与计算； 2.掌握内燃机的能量转换以及循环充量的原理和规律； 3.掌握车用发动机的特性及匹配方法； 4.掌握汽车主要性能评价指标、计算方法和影响因素，初步具备分析汽车性能问题的能力； 5.能够使用专用设备和仪器搭建虚拟仿真测试台架，进行发动机数据标定； 6.能够使用材料力学和振动理论对数据进行分析与处理，并编写试验报告； 7.能够利用发动机台架进行性能试验。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.依据试验工艺流程,设计发动机测试方案； 2.依据汽车发动机试验方案，使用专业的系统和软件搭建仿真测试台架； 3.依据汽车发动机试验方案，使用专用的设备，合理选择测试参数，搭建虚拟测试台架系统。 4.使用工具和软件测量和采集系统损伤等试验数据，处理与分析数据，并撰写试验报告。 	64	5
汽车底盘系统原 理与试验	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握汽车底盘系统测试方法； 2.具备制定汽车底盘系统测试方案的能力。 3.能够使用专用设备和仪器搭建底盘虚拟仿真测试台架，针对不同的路面激励，进行数据 	<ol style="list-style-type: none"> 1.依据试验工艺流程,设计底盘系统测试方案； 2.依据汽车底盘系统实验方案，使用专用的设备，合理选择测试参数，搭建虚拟测试台架系 	64	6

	<p>标定；</p> <p>4.能够使用材料力学和振动理论对数据进行分析与处理，并编写试验报告。</p>	<p>统；</p> <p>3.使用工具和软件测量和采集系统损伤等试验数据，处理与分析数据，并撰写试验报告。</p>		
汽车理论与性能评价	<p>1.掌握汽车行驶过程中的动力学、振动学、电磁学基本知识和基本理论；</p> <p>2.掌握汽车主要性能评价指标、计算方法和影响因素，具备分析汽车性能问题的能力；</p> <p>3.掌握汽车动力学试验的基本方法；</p> <p>4.能够进行汽车进行动力学试验，并进行实验数据分析；</p> <p>5.掌握汽车噪音试验的基本方法；</p> <p>6.能够对汽车进行噪声、电磁干扰等试验。</p>	<p>1.使用汽车检测设备,依据汽车性能测试标准和方法,对汽车进行路试；</p> <p>2.使用汽车专用测试设备,依据汽车性能测试标准和方法,对汽车进行性能试验；</p> <p>3.使用汽车专用测试设备,依据汽车性能测试标准和方法,对汽车进行噪声、电磁干扰等试验。</p>	48	6
汽车制造工艺技术	<p>1.掌握零件毛坯制造工艺流程；</p> <p>2.掌握零件毛坯选择、设计工艺性、设计结构性原则；</p> <p>3.掌握机械加工工艺系统的组成；</p> <p>4.掌握正确制定机械加工工艺规程的原则和方法；</p> <p>5.具备机械加工工艺规程设计能力；</p> <p>6.掌握汽车装配工艺的基本知识；</p> <p>7.掌握夹具设计原理,并能进行一般的专用夹具设计；</p> <p>8.掌握零部件机械加工及装配的结构工艺性一般原则,能进行结构工艺性的分析设计；</p> <p>9.具备在汽车设计及制造过程中解决工艺质量问题的能力。</p>	<p>1.识读机械零件工程图纸,根据汽车零件结构合理设计机械加工工艺规程；</p> <p>2.依据机械加工的原则和方法,从工艺观点去分析和评价汽车零部件总成的结构；</p> <p>3.依据夹具设计原理,进行一般性专用夹具设计；</p> <p>4.依据汽车总装工艺的设计原则,对汽车总装线进行工艺规划,编制总装工艺文件和作业指导书。</p>	48	7
汽车工程仿真技术	<p>1.学习编程基础：掌握 MATLAB 编程的基本语法，包括变量、数据类型、运算符、控制流（循环、条件语句）等。</p> <p>2.脚本和函数编写：学习如何编写简单的 MATLAB 脚本和函数，包括输入参数、输出参数和局部变量。</p> <p>3.图形和数据可视化：学习 MATLAB 的图形绘制功能，包括二维和三维图形、颜色映射、图例、标题等，以及如何将数据可视化。</p> <p>4.科学计算：针对科学计算领域</p>	<p>1.MATLAB 环境：熟悉 MATLAB 的主界面，包括命令窗口、工作空间、当前目录窗口、命令历史窗口等。</p> <p>2.MATLAB 编程：掌握 MATLAB 的基本语法，包括变量、数据类型（数值型、字符型、逻辑型等）、运算符等。</p> <p>3.图形绘制与可视化：学习 MATLAB 的图形绘制功能，包括二维和三维图形的绘制。</p>	48	5

	<p>的特定需求，学习如何使用 MATLAB 进行数据分析、模型建立和仿真等。</p> <p>5.工程应用：针对工程领域的实际问题，学习如何使用 MATLAB 进行系统设计、优化和控制等。</p>	4.应用案例实践：结合实际案例，综合运用 MATLAB 的各种功能进行项目实践，提升问题解决能力。		
新能源汽车技术	<p>1.掌握纯电动汽车整体构造和工作原理等基础知识；</p> <p>2.掌握混合动力汽车的工作原理；</p> <p>3.掌握其他清洁能源汽车结构和工作原理；</p> <p>4.掌握驱动电机、动力蓄电池、高压线束与高压部件、充电系统的基础知识与检修方法；</p> <p>5.掌握整车控制器的工作原理与检修方法；</p> <p>6.具备新能源汽车性能检测及系统维护能力。</p>	<p>1.使用动力电池检测工具和设备，对动力电池的端电压、内阻、温度、剩余电量等状态参数进行检测；</p> <p>2.使用常用高压电作业检测设备、工具进行高压断电、高压绝缘检测；</p> <p>3.对新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。</p> <p>4.对新能源汽车电路进行分析。</p> <p>5.使用常用检测工具对新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。</p> <p>6.能够使用诊断仪对新能源汽车故障码和数据流进行分析。</p>	48	7
智能网联汽车技术	<p>1.掌握智能网联汽车产业发展趋势及新技术的应用；</p> <p>2.掌握智能网联汽车产业、行业、企业的标准及规范；</p> <p>3.掌握各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范；</p> <p>4.掌握智能网联汽车高精度地图与定位系统原理；</p> <p>5.掌握智能网联汽车控制执行机构的工作原理；</p> <p>6.能够进行智能网联汽车关键零部件的安装、检测；</p> <p>7.能够完成惯性导航系统的安装、检测与调试；</p> <p>8.能够对线控执行关键部件进行安装、检测与基本的调试。</p>	<p>1.依据国家标准及技术规定，完成智能网联汽车的调试；</p> <p>2.依据关键零部件的安装规范及技术要求，完成智能网联汽车的安装、检测；</p> <p>3.完成惯性导航系统的安装、检测与调试；</p> <p>4.依据车际网的协议查找车联网出现的故障，并分析故障原因；</p> <p>5.对线控执行关键部件进行安装、检测与基本的调试。</p>	48	7

附件 4:通识教育第二课堂活动安排

表 6-4 通识教育第二课堂活动安排一览表

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	7	8	
1.思想政治教育与职业道德训练活动	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	“五·四”文化艺术节系列活动	4		√		√					团委+二级学院
	10	垃圾分类教育	4	√	√							后勤处+学工处+团委
	11	新生节活动	4	√								团委+二级学院
2.就业与双创指导类	1	模拟招聘大赛	4				√					就业处+通识教育学院
	2	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	职业生涯规划大赛	4		√		√					通识教育学院
	4	创新创业训练营	4	√	√							通识教育学院
	5	创客马拉松	4	√		√		√		√		通识教育学院
3.心理健康教育活动	1	5.25 心理健康教育 活动	4		√		√					学工处+二级学院
	2	心理健康团体辅导	4	√								学工处+二级学院

	3	心理电影赏析	4	√	√	√	√	√		√		学工处+二级学院
4.身体素质训练活动	1	气排球联赛	4	√		√		√		√		通识教育学院
	2	羽毛球联赛	4		√		√		√		√	通识教育学院
	3	篮球联赛	4		√		√		√		√	通识教育学院
	4	阳光长跑	4	√		√		√		√		通识教育学院
5.语言文字运用能力训练活动	1	“社团文化艺术节”系列活动	4		√		√					团委
6.外语运用能力训练活动	1	“社团文化艺术节”系列活动	4		√		√					团委
7.数学运用能力训练活动	1	数学文化讲座	4		√							通识教育学院
8.素质大讲堂开展的讲座、论坛	1	素质大讲堂讲座	4	每班 1 次							学工处+二级学院	
				每学院每学期至少两次								
9.社会实践与志愿服务活动	1	科学商店进社区	4		√		√		√		√	通识教育学院
	2	假期社会实践	4		√		√					团委+二级学院
	3	志愿者服务	4	√	√	√	√	√	√	√	√	团委+二级学院
	4	三下乡活动	8		√		√					团委+二级学院
	5	社区挂职	8		√	√	√					团委+二级学院
10、通用技能竞赛	1	田径运动会	4	√		√		√		√		校田径运动会组委会+二级学院
	2	大学生演讲赛	4	√		√						马克思主义学院
	3	大学生辩论赛	4		√		√					马克思主义学院
	4	广西职业院校学生技能大赛英语口语赛	4		√		√		√		√	通识教育学院
	5	英语演讲赛	4	√		√		√		√		通识教育学院
	6	全国大学生英语竞赛	4		√		√		√		√	通识教育学院
	7	英语口语风采赛	4	√								通识教育学院
	8	经典诵读比赛	4	√	√							通识教育学院
	9	心理剧大赛	4		√		√					马克思主义学院
	10	数学建模竞赛	8	√	√	√	√					通识教育学院

	11	大学生数独竞赛	4		√		√					通识教育学院
11、其他	1	劳动教育	8	√	√	√	√	√	√	√	√	学工处+团委+ 二级学院
	2	阅读	4	√	√	√	√					图书馆