

# 汽车电子技术专业 人才培养方案

(三年制)

专业类别 装备制造大类/汽车制造类

专业名称 汽车电子技术

专业代码 460703

陕西交通职业技术学院

2021年7月

# 汽车电子技术专业（三年制） 专业人才培养方案

编制负责人 代新雷

编制组成员 任春晖 黄珊珊 魏秋兰 蔺宏良 姚鑫 江泉

校外成员姓名(工作单位)

刘聪军(西安子上汽车服务有限责任公司)

古雪松(陕西汽车集团有限责任公司)

杨军政(陕西航天九州汽车销售服务有限公司)

# 目 录

一、基本信息.....	1
二、培养目标.....	1
三、培养规格.....	1
四、就业方向.....	3
五、工作任务与职业能力.....	4
六、课程体系与课程设置.....	5
七、教学进程总体安排.....	9
八、专业核心学习领域课程简介.....	15
九、专业办学基本条件.....	23
十、教学建议.....	27
十一、毕业规定.....	28
十二、质量保障.....	28
十三、继续专业学习深造建议.....	29
十四、编制说明.....	29
十五、专业建设委员会.....	31

# 汽车电子技术专业人才培养方案

## 一、基本信息

1. 专业名称：汽车电子技术专业
2. 专业代码：460703
3. 招生对象：普通高级中学毕业生 中等职业学校毕业或具备同等学力
4. 学制与学历：三年 大专
5. 学习形式：全日制

## 二、培养目标

本专业培养拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的人文素养、职业道德、创新意识和开拓能力，能够熟练掌握电子设备制造、调试技能，查阅和应用各种专业技术规范，具备从事汽车电气系统标定、产品试验和系统调试、产品检验与质量管理等能力，能够适应通信、汽车制造、电子设备制造等行业电子设备生产、安装、调试需要，并可从事生产与管理工作的的高素质技术技能人才。

## 三、培养规格

### 1. 素质

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

(2) 崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 拥有奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

## 2. 知识

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；
- (3) 掌握汽车基本组成、基本构造与工作原理的基本知识；
- (4) 掌握汽车电器设备结构拆装、调试与检修的基础知识；
- (5) 掌握典型汽车电控系统的结构、原理与检修的基本知识；
- (6) 掌握电工电子技术，及电工工具和检测维修仪器的基本知识；
- (7) 掌握汽车电子产品的基本元器件组成及生产工艺；
- (8) 掌握汽车单片机结构原理、控制及开发的相关知识；
- (9) 掌握汽车电子产品辅助开发工具及仿真工具的使用方法；
- (11) 掌握汽车电子与电控系统（产品）试验测试与质量检验的基础理论、操作流程与作业规范；
- (12) 具有汽车电子电路图的识读分析的基础知识；
- (13) 具有汽车维修设备技术及设备常规管理方面的基本知识；
- (14) 具有与专业相关的外语与计算机知识；
- (15) 了解汽车电子相关国家标准和国际标准。

## 3. 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有创新精神和自学发展的能力；
- (3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (4) 具有较快适应生产、管理第一线岗位的实际工作能力；
- (5) 具有在职业相关领域活动的的能力；
- (6) 具有初步评价、吸收和利用国内外新技术的能力；
- (7) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (8) 能够熟练使用汽车维修工具、检测仪器设备；
- (9) 能够对汽车整车电气与空调舒适系统线路装配、调试与维护；
- (10) 能够对汽车电子产品整机装配、调试、检测与维修；
- (11) 能够对汽车电路与控制系统原理进行分析；
- (12) 能够对汽车车载电子产品进行装配与调试；

- (13) 能够对汽车电控系统进行分析、检测、标定、调试与维修；
- (14) 能够对汽车电器及电控系统进行分析、诊断、调试与改装；
- (15) 能够对单片机控制系统软硬件进行开发与设计；
- (16) 能够对汽车电子产品进行设计与开发；
- (17) 能够对全车网关控制系统进行检测、调试；
- (18) 能够对汽车电脑数据进行分析与恢复。

#### 四、职业面向

本专业学生职业主要面向汽车制造、电子设备制造、通信等行业。具体从事的就业岗位如下表 1：

表 1 职业面向分析表

序号	就业岗位	就业方向
1	汽车电气系统调试员	汽车制造业
	汽车电气系统标定员	
	汽车电气系统质量管理员	
	*项目主管或车间经理	
2	电子器件制造员	电子设备制造业
	电子设备装配员	
	电子设备调试员	
	产品技术管理员	
3	汽车检测设备调试员	汽车检测设备生产行业
	汽车检测设备检修员	
	*产品服务经理或车间主任	

注：表中“\*”表示可升迁职业岗位。

相应的职业技能水平证书与职业资格证书如表 2 所示。

表 2 职业技能水平证书与职业资格证书表

序号	证书名称	等级	颁证单位
1	汽车全车网关控制与娱乐系统技术	中级以上	北京中车行高新技术有限公司
2	汽车电子电气与空调舒适系统技术	中级以上	北京中车行高新技术有限公司
3	低压电工操作证	职业资格证书	陕西省应急管理厅

4	机动车驾驶证	C1 以上	公安交通管理部门
5	英语等级证	B 级以上	教育部考试中心
6	计算机等级证	一级以上	教育部考试中心

## 五、工作任务与职业能力

工作任务与职业能力如表 3 所示。

表 3 “工作任务→职业能力→课程设置”对应表

序号	工作任务	职业能力	课程设置 (含实训)
1	电子器件制造、装配、调试	具有电子器件装配、调试、检测与维修能力	电工技术 电子技术 机械制图与 AUTOCAD 汽车机械基础 汽车单片机技术 车用传感器与检测技术 专业综合实训 汽车电子产品设计与制作 汽车电脑及数据恢复 汽车电子产品工艺 职业能力水平与职业资格考核 汽车电路分析 专业基础实训
2	汽车电气系统调试、标定	具有汽车结构组成、工作原理的基础知识，具有对汽车整车及组件性能进行技术评价的能力	汽车电气与空调舒适系统 汽车全车网关控制与娱乐系统 车用传感器与检测技术 发动机电控系统检修 底盘电控系统检修 汽车构造 新能源汽车概论 专业综合实训
3	汽车电气系统故障诊断	具有汽车电子电路图的识读分析能力，具有汽车电气系统故障诊断能力	汽车电气与空调舒适系统 汽车全车网关控制与娱乐系统 发动机电控系统检修 底盘电控系统检修 汽车电路分析 汽车电脑及数据恢复 专业基础实训 专业英语 专业综合实训
4	汽车检测设备调试、检修	具有熟练使用汽车检测工具、检测仪器设备的能力，具有汽	电工技术 电子技术

		车故障诊断、检测、维修基本知识	汽车全车网关控制与娱乐系统 发动机电控系统检修 底盘电控系统检修 专业基础实训 专业综合实训 职业能力水平与职业资格考核 顶岗实习
5	汽车电子检测设备销售与服务	具有从事汽车电子检测设备销售，及售后服务的能力	汽车电子产品设计与制作 汽车电脑及数据恢复 汽车电子产品工艺 电工技术 电子技术 专业综合实训 职业能力水平与职业资格考核
6	安全生产与管理工作	具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能	以上各门课程

## 六、课程体系与课程设置

### （一）构建思路

根据现代高职教育理论以及教育部、财政部关于高职教育的有关文件精神，以就业为导向，服务区域经济和社会发展，贯彻工学结合思想，准确把握汽车电子技术专业建设理论和专业核心内容，在开展各种形式的专业研讨会、深入企业仔细调研和往届毕业生反馈意见认真分析的基础上，根据高职高专职业能力培养目标、行业（企业）需求、社会需求和学生就业分布状况，形成汽车电子技术专业“分段培养、能力递进”工学结合人才培养模式，并按照“调研——岗位群分析——岗位能力分析——课程设置——课程内容选取”的工作步骤构建课程体系。

#### 1. “分段培养、能力递进”进阶式人才培养模式

汽车电子技术专业人才培养模式依据汽车制造业、电子设备制造业的发展变化，不断地进行动态调整和修正，突出“行业办学”，瞄准“紧缺职业”，改革“学业设计”，坚持“就业导向”，构建以职业岗位工作能力为导向的“分段培养、能力递进”进阶式人才培养模式。

“分段培养、能力递进”进阶式人才培养模式以电器设备安装调试与汽车电气系统调试为职业技能培养主线，将人才培养分为职业基本能力培养、职业核心能力培养、职业实践能力培养3个阶段。同时，根据电器设备安装调试与汽车电气系统调试员岗位任职要求，按照电器设备安装调试与电气系统调试复合型创新



型高素质技术技能人才职业能力递进规律，以电器设备安装调试项目为导向，按不同阶段的技能要求建立能力模块，构建成“职业基础能力→电器设备安装调试与汽车电气系统调试等核心能力→职业实践与汽车电气技术综合运用能力”的能力进阶式能力人才培养体系（见图1）。

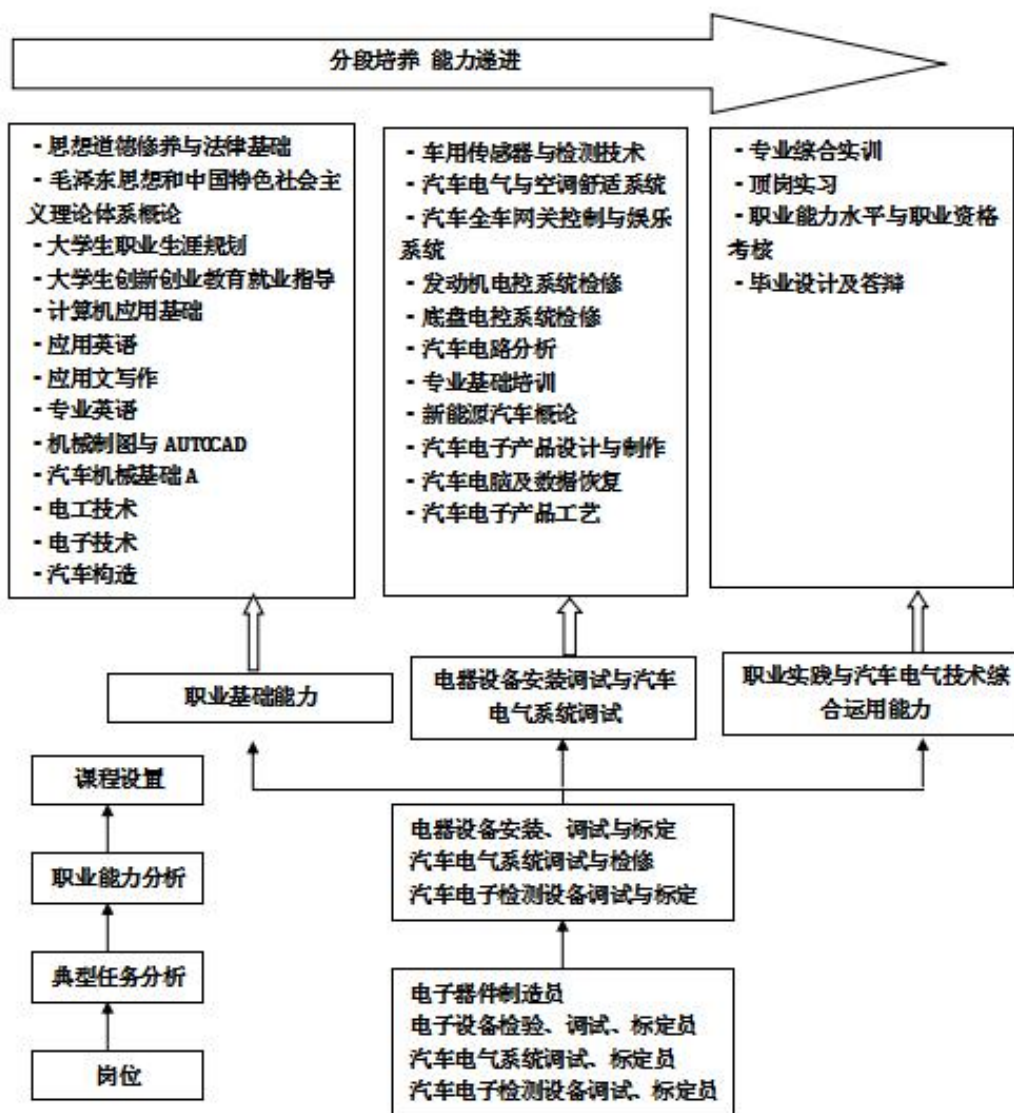


图1 “分段培养、能力递进”进阶式人才培养模式

## 2. 课程体系

根据本专业人才培养目标确立的“分段培养、能力递进”进阶式人才培养模式要求，课程开发以工作过程为主线，通过“产教融合、校企合作”，按照工作过程需要选择知识，以工作任务为中心，以行业和职业资格要求为标准，以真实工作任务及工作过程所需要的知识、能力、素质要求为依据，构建本专业的课程体系。

本专业课程体系的构建按照人才培养方案与职业岗位能力培养由单一到综合的思路，对应三个阶段（见图1）：第一阶段主要是职业基础能力培养，学习思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、信息技术与应用英语等文化基础课和机械制图与AUTOCAD、汽车机械基础、电工技术、电子技术和汽车构造等专业基础领域课程，主要培养学生的职业素质与基本技能；第二阶段职业核心能力培养，主要学习汽车电气与空调舒适系统、汽车全车网关控制与娱乐系统、车用传感器与检测技术、汽车电子产品设计与制作、汽车电脑及数据恢复、汽车电子产品工艺、发动机电控系统检修、底盘电控系统检修、新能源汽车概论等，主要培养学生汽车电器设备安装调试与机电系统与总成的检测、诊断与修复能力，属于职业技能培养阶段；同时，兼顾其他的职业方向，进行专向能力的拓展；第三阶段为职业实践能力培养，主要为顶岗实习和毕业设计答辩、职业能力水平与职业资格考核等，主要培养学生职业实践和汽车技术综合运用能力。

本专业课程体系以职业岗位工作能力为导向，突出了实践技能培养目标，实践教学贯穿育人全过程，涵盖职业岗位的全部基本技能。同时，本专业在充分调查研究的基础上提出了育人方案可持续发展规划。主要措施是在方案中提出汽车电子技术专业发展预测所需建设的若干个特色课程方向，先作为专业选修课，在行业发展产生需求时，将其转变为必修课程，甚至专业核心领域课程，而这若干个特色课程方向又是与时俱进，围绕市场需求和科技进步不断调整变化的。

同时，在课程体系中，为实现课证融通，将职业技能等级标准与课程体系融合，对课程学习任务重新进行整合，开设了汽车电气与空调舒适系统、汽车全车网关控制与娱乐系统两门课程，将学生的学习任务与汽车专业领域职业技能等级考核认证结合起来。

## （二）课程构建

表4 “能力类别→能力要求→支撑课程”对应表

能力类别	能力要求	支撑课程
------	------	------

<p>一般职业能力</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备吃苦耐劳的精神，具备团队合作意识与精神，具备不怕苦，不怕累的坚强意志；</li> <li>2. 提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；</li> <li>3. 增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力；</li> <li>4. 拥有正确的社会观、价值观、人生观；</li> <li>5. 培养良好的职业道德，增强法制观念；</li> <li>6. 运用法律知识解决实际问题能力；</li> <li>7. 英语听力及会话能力；</li> <li>8. 应用文写作能力；</li> <li>9. 阅读与翻译汽车英语资料能力；</li> <li>10. 计算机基本操作能力；</li> <li>11. 计算机网上查阅资料能力。</li> </ol>	<p>入学教育及军训、体育、大学生职业生涯规划、大学生心理健康教育、形势与政策、安全教育、大学生创新创业教育、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、应用英语、应用数学、应用文写作、专业英语、计算机应用基础</p>	
<p>专业能力</p>	<p>专业基础能力</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备汽车常用机构和零部件的基本知识；</li> <li>2. 具有机械设计基础知识和分析应用能力；</li> <li>3. 具备机械制图、识图读图、绘图能力；</li> <li>4. 具备常见电工、电子仪表的操作技能；</li> <li>5. 具有简单电子产品的制作与检修能力；</li> <li>6. 具有常见基础电子元器件的检测能力；</li> <li>7. 具备汽车发动机与底盘基本组成、基本构造与工作原理的基本知识；</li> <li>8. 具有汽车发动机与底盘结构的认知能力。</li> </ol>	<p>机械制图与 AUTOCAD、汽车机械基础、电工技术、电子技术、汽车单片机技术、汽车构造、专业基础实训</p>
	<p>专业核心能力</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备汽车电器设备的制造、调试、标定及检修能力；</li> <li>2. 具有汽车常见电气设备与舒适系统检测、诊断与修复的能力；</li> <li>3. 具有汽车发动机电控系统与安全系统的检测、诊断与修复的能力；</li> <li>4. 具有汽车电器设备安装、调试与检测、修复的能力；</li> <li>5. 具有汽车底盘电控系统与总成检测、诊断与修复的能力；</li> <li>6. 具备汽车全车网关控制与娱乐系统类型的检测、调试、诊断与修复的能力；</li> <li>7. 具有汽车电子检测设备的使用、检测、标定与修复的能力；</li> <li>8. 具备汽车电子产品的设计、制作、检验、标定能力；</li> <li>9. 具有汽车电脑数据的恢复与处理能力。</li> </ol>	<p>汽车电气与空调舒适系统、汽车全车网关控制与娱乐系统、车用传感器与检测技术、发动机电控系统检修、底盘电控系统检修、汽车电路分析、智能网联汽车概论、汽车电子产品设计与制作、汽车电脑及数据恢复、汽车电子产品工艺、专业综合实训</p>
	<p>专业拓展能力</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备新能源汽车常见电气设备与空调舒适系统检测、诊断与修复的能力；</li> <li>2. 具有汽车性能的正确检测能力；</li> <li>3. 具有汽车电气系统性能检测数据记录、处理能力；</li> <li>4. 具有与客户进行预约、接待与沟通的能力；</li> <li>5. 具有车辆交付与电话回访的能力；</li> <li>6. 能为车间的电气维修工作提供技术支持，处理生产过程中的电器设备与电气系统方面技术问题。</li> </ol>	<p>新能源汽车概论、专业综合实训、顶岗实习、职业能力水平与职业资格考核</p>

## 七、教学进程总体安排

详见表5、表6、表7、表8。

表5 2021级汽车电子技术专业课程设置表

课程性质	课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分	周数	学时数			周学时分配						
							总学时	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年		
										1	2	3	4	5	6	
必修	公共基础学习领域	入学教育及军训（含军事课）	01BB06001	B	4	3	148	36	112	√	√	√	√	√	√	
		思想道德与法治 1	01BB24006	B	1.5	15	30	28	2	2						
		思想道德与法治 2	01BB24007	B	1.5	15	30	26	4		2					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1	01BB24003	B	2	15	30	26	4			2				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2	01BB24004	B	2	15	30	26	4				2			
		形势与政策	01BB24005	A	1	4	32	32		2	2	2	2			
		党史	3006011	A	1	10	20	20		2						
		*应用英语 1	01BB23001	B	3	15	60	36	24	4						
		应用英语 2	01BB23002	B	3	15	60	36	24		4					
		体育 1	01BB25001	B	2	18	36	4	32	2						
		体育 2	01BB25002	B	2	18	36	2	34		2					
		体育 3	01BB25003	B	2	18	36	2	34			2				
		劳动	0601033	B	2		36	18	18	√	√	√	√	√	√	
		美育	0071232	B	2		36	18	18	√	√	√	√	√	√	
		应用数学 1	01BB23003	B	3	15	60	40	20	4						
		应用文写作	01BB23005	B	2	15	30	26	4		2					
		信息技术	01BB22001	B	3	15	60	30	30		4					
		安全教育	01BB06002	A	1		16	16	0	√	√	√	√	√	√	
		大学生职业生涯规划与就业指导	01BB12001	A	2	16	32	32	0			√				
		大学生心理健康教育	01BB06004	B	2	16	32	24	8	√						
		大学生创新创业教育	01BB06005	A	2	16	32	32	0		√					
		小 计					44		882	510	372	12	14	4	2	
		专业基础学习领域	*机械制图与 AUTOCAD	02BB20605	B	3	15	60	40	20	4					
			*汽车机械基础	02BB20603	B	3	15	60	40	20	4					
			*电工技术	02BB20607	B	3	15	60	40	20	4					
			*电子技术	02BB20608	B	4	18	72	42	30		4				
			*汽车构造	02BB20101	B	4	18	72	52	20		4				
			*汽车单片机技术	02BB20201	B	3.5	16	64	44	20			4			
汽车专业英语	02BB20302		B	2	16	32	24	8			2					
*车用传感器与检测技术	02BB20202		B	4	18	72	44	28		4						

续表5 2021级汽车电子技术专业课程设置表

课程性质	课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分	周数	学时数			周学时分配						
							总学时	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年		
										1	2	3	4	5	6	
		小计			26.5		492	326	166	12	12	6				
专业核心学习领域		*汽车全车网关控制与娱乐系统	03BB20203	B	3	12	48	32	16				4			
		*汽车电气与空调舒适系统	03BB20204	B	3.5	16	64	44	20			4				
		*发动机电控系统检修	03BB20205	B	3.5	16	64	44	20			4				
		*底盘电控系统检修	03BB20206	B	3	12	48	36	12				4			
		汽车电路分析	03BB20207	B	3	12	48	36	12				4			
		*汽车电子产品设计与制作	03BB20208	B	3	12	48	32	16				4			
		汽车电脑及数据恢复	03BB20209	B	1	12	24	16	8				2			
		汽车电子产品工艺	03BB20210	B	3	12	48	36	12				4			
		小计				23		392	276	116			8	22		
	专业拓展学习领域		新能源汽车概论	04BB20304	B	3.5	16	64	40	24			4			
		智能网联汽车概论	04BB20710	B	3.5	16	64	40	24			4				
		顶岗实习	04BC20003	C	18	18	288		288						16	
		职业能力水平与职业资格考核	04BC20004	C	8	8	128		128						16	
		专业基础实训	02BC20001	C	2	2	60		60			30				
		毕业设计答辩	04BC20005	C	8	8	128		128						16	
		专业综合实训	04BC20002	C	6	6	180		180				30			
		小计				49		912	80	832			8			
必修课合计					142.5		2678	1192	1486	24	26	26	24	16	16	
选修课	校内选修课（含公共选修与专业选修课，主要是人文素养和科学素养方面）					6		108	54	54	√	√	√	√		
	课外素质拓展课（含社会实践、志愿服务、科技艺术活动、创新创业实践和思想政治课程（实践部分）等内容）					5		90		90	√	√	√	√		
	网络选修课（含中华优秀传统文化、健康教育、艺术鉴赏等）					5		90	90		√	√	√	√		
	选修课合计					16		288	144	144						
总计					158.5		2966	1336	1630							
学期课程门数										9	9	9	8	5	6	
学期考试门数										4	3	3	3	0	0	

备注：

1. 本课程设置表要求按课程性质排序；
2. 带“\*”的课程表示考试课，不带“\*”的课程表示考查课；
3. 总计应将校内选修课、课外素质拓展课、劳动课、网络选修课学时纳入计算；





4. 课程设置表所列课程中，浅绿色底纹课程为理实一体化课程；  
橙色底纹课程为 1+X 证书课程；  
黄色底纹课程为企业课程；  
同时具备以上两种或三种特色的交叉课程用紫色底纹表示。
5. 校内选修课共 6 学分，包括学生取得的相关证书认定学分和校内教师开设的选修课学分。

表 6 汽车电子技术专业课程属性一览表

课程名称	课程代码	课程简称	课程类型	课程性质	考试方式	考试类型
入学教育及军训（含军事课）	01BB06001		B	必修	现场操作	考查课
思想道德与法治 1	01BB24006	思法 1	B	必修	笔试(开卷)	考查课
思想道德与法治 2	01BB24007	思法 2	B	必修	笔试(开卷)	考查课
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1	01BB24003	毛特概论 1	B	必修	笔试(开卷)	考查课
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2	01BB24004	毛特概论 2	B	必修	笔试(开卷)	考查课
形势与政策	01BB24005		A	必修	笔试(开卷)	考查课
党史	3006011		A	必修	笔试(开卷)	考查课
应用英语 1	01BB23001		B	必修	笔试+口试(闭)	考试课
应用英语 2	01BB23002		B	必修	笔试+口试(开)	考查课
体育 1	01BB25001		B	必修	现场操作	考查课
体育 2	01BB25002		B	必修	现场操作	考查课
体育 3	01BB25003		B	必修	现场操作	考查课
应用数学 1	0601033	应数 1	B	必修	笔试(开卷)	考查课
应用文写作	0071232		B	必修	笔试(开卷)	考查课
信息技术	01BB23003		B	必修	笔试(闭卷)	考查课
劳动	01BB23005		B	必修	现场操作	考查课
美育	01BB22001		B	必修	现场操作	考查课
安全教育	01BB06002		A	必修	笔试(开卷)	考查课
大学生职业生涯规划	01BB12001		A	必修	笔试(开卷)	考查课
大学生心理健康教育	01BB06004		B	必修	笔试(开卷)	考查课
大学生创新创业教育	01BB06005		A	必修	笔试(开卷)	考查课
机械制图与 AUTOCAD	02BB20605		B	必修	笔试(闭卷)	考试课
汽车机械基础	02BB20603		B	必修	笔试(闭卷)	考试课
电工技术	02BB20607		B	必修	笔试(闭卷)	考试课
电子技术	02BB20608		B	必修	笔试(闭卷)	考试课

陕西交通职业技术学院汽车电子技术专业（三年制）人才培养方案

汽车构造	02BB20101		B	必修	笔试(闭卷)	考试课
汽车单片机技术	02BB20201	单片机	B	必修	笔试(开卷)	考试课
汽车专业英语	02BB20302		B	必修	笔试(开卷)	考查课
车用传感器与检测技术	02BB20202	传感器	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
专业基础实训	02BC20001		C	必修	现场操作	考查课
汽车全车网关控制与娱乐系统	03BB20203	汽车网关	B	必修	笔试(开卷)	考试课
汽车电气与空调舒适系统	03BB20204	汽车电气	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
发动机电控系统检修	03BB20205	发动机电控	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
底盘电控系统检修	03BB20206	底盘电控	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
汽车电路分析	03BB20207	汽车电路	B	必修	笔试(开卷)	考查课
汽车电子产品设计与制作	03BB20208	电子设计	B	必修	笔试(开卷)	考试课
汽车电脑及数据恢复	03BB20209	汽车电脑	B	必修	笔试(开卷)	考查课
汽车电子产品工艺	03BB20210	电子工艺	B	必修	笔试(开卷)	考查课
新能源汽车概论	04BB20304	新能源汽车	B	必修	笔试(闭卷)	考查课
智能网联汽车概论	04BB20710	网联汽车	B	必修	笔试(开卷)	考查课
顶岗实习	04BC20003		C	必修	现场操作	考查课
职业能力水平与职业资格考核	04BC20004		C	必修	笔试(闭卷)+现场操作	考查课
毕业设计答辩	04BC20005		C	必修	口试	考查课
专业综合实训	04BC20002		C	必修	现场操作	考查课



表 7 教学进程表

学年	学期	教学周历																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		一	1	入学教育和军训（3周）			思想道德与法治 1(2)、*应用英语 1(4)、体育 1(2)、党史（2）、应用数学 1(4)、*机械制图与 AUTOCAD(4)、*汽车机械基础(4)、*电工技术(4)、大学生心理健康教育(2)														机动
	2	思想道德与法治 2(2)、应用英语 2(4)、体育 2(2)、信息技术(4)、*电子技术(4)、*汽车构造(4)、*车用传感器与检测技术(4)、应用文写作(2)、大学生创新创业教育(2)																		机动	考试
二	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1(2)、体育 3(2)、大学生职业生涯规划(2)、*汽车单片机技术(4)、汽车专业英语(2)、*汽车电气与空调舒适系统(4)、*发动机电控系统检修(4)、新能源汽车概论(4)、智能网联汽车概论(4)														专业基础实训（2周）		机动	考试		
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2(2)、*汽车全车网关控制技术与娱乐系统(4)、*底盘电控系统检修(4)、*汽车电子产品设计与制作(4)、汽车电路分析(4)、汽车电子产品工艺(4)、汽车电脑及数据恢复(2)										专业综合实训（6周）						机动	考试		
三	5	顶岗实习（18周）																		机动	考试
	6	职业能力水平与职业资格考核（8周）						毕业设计（论文）及答辩（8周）						毕业离校（4周）							

表 8 课程结构比例分布表

课程性质	课程类别	学时分布 (理论/实践)	学分结构要求		学时结构要求				
			学分分布	分布比例	总学时数 (2966)	理论 教学 学时 数及 比例 (1336 ; 45.04%)	实践 教学 学时 数及 比例 (1630 ; 54.96%)	理论 教学 与 实践 教学 学时 比例 (1:1.22)	
必修课	公共基础学习领域	510/372	44	27.76%					本专业最低总学分 (158.5)
	专业基础学习领域	326/166	26.5	16.72%					
	专业核心学习领域	276/116	23	14.51%					
	专业拓展学习领域	80/832	49	30.91%					
选修课	144/144	16	10.09%						

## 八、专业核心学习领域课程简介

### 1. 汽车电气与空调舒适系统

表 9-1 汽车电气与空调舒适系统课程简介

课程名称		汽车电气与空调舒适系统					
实施学期	第三学期	总学时	64	讲授学时	44	实训学时	20
主要内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车电气设备线路特点与检修基础知识；</li> <li>2. 汽车电源系、起动系、辅助电气系统的基本组成与工作原理；</li> <li>3. 电控空调系统、舒适性控制系统、中控门锁与防盗系统和车身安全防撞系统的基本组成与工作原理；</li> <li>4. 汽车电源系、起动系、辅助电气系统的安装与调试；</li> <li>5. 电控空调系统、舒适性控制系统、中控门锁与防盗系统和车身安全防撞系统的安装与调试；</li> <li>6. 电源系、起动系、辅助电气系统检测、诊断与修复；</li> <li>7. 电控空调系统、舒适性控制系统、中控门锁与防盗系统、车身安全防撞系统与总成的检测、诊断与修复</li> </ol>						
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备汽车电气系统与舒适系统的基本组成、基本构造与工作原理的基本知识；</li> <li>2. 具备汽车电气系统与舒适系统检修基础知识；</li> <li>3. 具有汽车常见电气系统、舒适系统与总成的安装与调试的能力；</li> <li>4. 具有汽车常见电气系统、舒适系统与总成的检测、诊断与修复的能力；</li> </ol>						
课程思政要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过典型车系电气系统功能介绍引导学生爱党、爱国、增强民族自信心；</li> <li>2. 通过典型车系电气系统安装与调试培养学生精工细作的“工匠精神”；</li> <li>3. 通过汽车常见电气系统与总成的检测培养学生的质量意识；</li> <li>4. 通过汽车常见电气系统与总成的诊断与修复培养学生的节约、环保意识</li> </ol>						
学习重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 现代汽车电气线路特点与检修基础知识；</li> <li>2. 现代汽车常规电气设备与舒适系统的基本构造与工作原理；</li> <li>3. 现代汽车主要电气系统的安装与调试；</li> <li>4. 现代汽车主要电气系统的故障检测与诊断</li> </ol>						
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用理实一体化教学模式，4节连上；</li> <li>2. 实践教学环节采用分组教学</li> </ol>						
教学资源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 职教云平台《汽车电气与空调舒适系统》课程教学资源</li> </ol>						

## 2. 发动机电控系统检修

表 9-2 发动机电控系统检修课程简介

课程名称		发动机电控系统检修					
实施学期	第三学期	总学时	64	讲授学时	44	实训学时	20
主要内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 现代汽车发动机电控系统的控制内容与功能；</li> <li>2. 电控燃油喷射系统、点火控制系统、怠速控制系统的基本组成与工作原理；</li> <li>3. 电控燃油喷射系统、点火控制系统、怠速控制系统构件、总成与系统检测、诊断与修复；</li> <li>4. 进排放控制系统的基本组成与工作原理；</li> <li>5. 进排放控制系统构件、总成与系统检测、诊断与修复；</li> <li>6. 电控燃油喷射系统、点火控制系统、怠速控制系统与进排放控制系统构件的安装与测试；</li> <li>7. 电控发动机使用、维护与故障检测诊断</li> </ol>						
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备汽车发动机电控系统的基本组成、基本构造与工作原理的基本知识；</li> <li>2. 具备汽车发动机电控系统检修基础知识；</li> <li>3. 具有汽车常见发动机电控系统与总成的安装与调试的能力；</li> <li>4. 具有汽车常见发动机电控系统与总成的检测、诊断与修复的能力；</li> </ol>						
课程思政要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过典型车系发动机电控系统功能介绍引导学生爱党、爱国、增强民族自信心；</li> <li>2. 通过典型车系发动机电控系统安装与调试培养学生精工细作的“工匠精神”；</li> <li>3. 通过汽车常见发动机电控系统与总成的检测培养学生的质量意识；</li> <li>4. 通过汽车常见发动机电控系统与总成的诊断与修复培养学生的节约、环保意识</li> </ol>						
学习重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 现代汽车发动机电控系统控制功能与检修基础知识；</li> <li>2. 现代典型汽车发动机电控系统的基本构造与工作原理；</li> <li>3. 现代汽车常见发动机电控系统的安装与调试；</li> <li>4. 现代汽车常见发动机电控系统的故障检测与诊断</li> </ol>						
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用理实一体化教学模式，4节连上；</li> <li>2. 实践教学环节采用分组教学</li> </ol>						
教学资源	智慧树平台《发动机电控系统检修》课程省级在线课程教学资源						

### 3. 汽车全车网关控制与娱乐系统

表 9-3 汽车全车网关控制与娱乐系统课程简介表

课程名称		汽车全车网关控制与娱乐系统					
实施学期	第四学期	总学时	48	讲授学时	32	实训学时	16
主要内容	1. 动力CAN、舒适CAN、LIN、MOST、FLEXRAY总线系统的结构及工作原理； 2. 典型汽车网络系统信号检测、故障诊断与修复； 3. 汽车 CAN 总线的整车车载网络数据检测及通信协议解析、企业技术生产管理、故障诊断方法； 4. 无线网络传输系统类型、控制原理； 5. 无线网络传输设备的调试与检测； 6. 车载娱乐系统的结构、原理、应用及故障诊断 7. 汽车多媒体影音系统检测、诊断与修复。						
职业能力	1. 具备常见汽车网络的基本组成结构与工作原理的基本知识； 2. 具有汽车网络控制系统信号检测、诊断与修复的能力； 3. 具有汽车多媒体影音系统检测、诊断与修复的能力。						
课程思政要点	1. 通过典型网络系统功能介绍引导学生爱党、爱国、增强民族自信心； 2. 通过典型车系网络系统安装与调试培养学生精工细作的“工匠精神”； 3. 通过汽车常见网络系统故障的检测培养学生的质量意识； 4. 通过汽车常见网络与信息娱乐系统的诊断与修复培养学生的节约、环保意识。						
学习重点	1. 汽车网络控制技术的类型、基本构造与工作原理； 2. 汽车网络控制技术的使用与故障诊断						
教学组织	1. 采用理实一体化教学模式，4 节连上； 2. 实践教学环节采用分组教学						
教学资源	1. 职教云平台《汽车全车网关控制与信息娱乐系统》课程教学资源						

## 4. 底盘电控系统检修

表 9-4 底盘电控系统检修课程简介

课程名称		底盘电控系统检修					
实施学期	第四学期	总学时	48	讲授学时	36	实训学时	12
主要内容	1. 现代汽车底盘电控系统的控制内容与功能； 2. 自动变速器、制动防抱死系统、驱动防滑控制系统、电控制动力分配系统、车身稳定控制系统、电控悬架和电控动力转向系统的结构组成和工作原理； 3. 自动变速器、制动防抱死系统、驱动防滑控制系统、车身稳定控制系统、电控悬架和电控动力转向系统与总成的故障检测、诊断与修复； 4. 自动变速器、制动防抱死系统、驱动防滑控制系统、车身稳定控制系统、电控悬架和电控动力转向系统构件的安装与测试； 5. 自动变速器、制动防抱死系统、驱动防滑控制系统、车身稳定控制系统、电控悬架和电控动力转向系统的使用、维护与故障检测诊断						
职业能力	1. 具备汽车底盘电控系统的基本组成、基本构造与工作原理的基本知识； 2. 具备汽车底盘电控系统检修基础知识； 3. 具有汽车常见底盘电控系统与总成的安装与调试的能力； 4. 具有汽车常见底盘电控系统与总成的检测、诊断与修复的能力；						
课程思政要点	1. 通过典型车系底盘电控系统功能介绍引导学生爱党、爱国、增强民族自信心； 2. 通过典型车系底盘电控系统安装与调试培养学生精工细作的“工匠精神”； 3. 通过汽车常见底盘电控系统与总成的检测培养学生的质量意识； 4. 通过汽车常见底盘电控系统与总成的诊断与修复培养学生的节约、环保意识						
学习重点与难点	1. 现代汽车底盘电控系统控制功能与检修基础知识； 2. 现代典型汽车底盘电控系统的基本构造与工作原理； 3. 现代汽车常见底盘电控系统的安装与调试； 4. 现代汽车常见底盘电控系统的故障检测与诊断						
教学组织	1. 采用理实一体化教学模式，4 节连上； 2. 实践教学环节采用分组教学						
教学资源	云职教平台《底盘电控系统检修》课程教学资源						

## 5. 汽车电路分析

表 9-5 汽车电路分析

课程名称		汽车电路分析					
实施学期	第四学期	总学时	48	讲授学时	36	实训学时	12
主要内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车电气设备线路特点与检修基础知识；</li> <li>2. 汽车电源系、起动系、点火系、辅助电气系统的电路分析与检测诊断；</li> <li>3. 电控空调系统、舒适性控制系统的电路分析与检测诊断；</li> <li>4. 中控门锁与防盗系统和车身安全防撞系统的电路分析与检测诊断；</li> <li>5. 国产车系、德系、美系、日系、法系等常见车系的整车电路识读。</li> </ol>						
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备汽车电系基本组成、基本构造与工作原理的基本知识；</li> <li>2. 具备汽车电系电路检测与分析的基础知识；</li> <li>3. 具有汽车常见电气系统电路分析与检测、诊断的能力。</li> </ol>						
课程思政要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过国产车系电路分析介绍引导学生爱党、爱国、增强民族自信心；</li> <li>2. 通过典型车系电路分析培养学生精工细作的“工匠精神”；</li> <li>3. 通过汽车常见电气系统与总成的检测培养学生的质量意识；</li> <li>4. 通过汽车常见电气系统与总成的诊断与修复培养学生的节约、环保意识</li> </ol>						
学习重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 现代汽车电气线路特点与检修基础知识；</li> <li>2. 典型车系电路分析与检测诊断；</li> </ol>						
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用理实一体化教学模式，4节连上；</li> <li>2. 实践教学环节采用分组教学</li> </ol>						
教学资源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 职教云平台《汽车电路分析》课程教学资源</li> </ol>						

## 6. 汽车电子产品设计与制作

表 9-6 汽车电子产品设计与制作课程简介

课程名称		汽车电子产品设计与制作					
实施学期	第四学期	总学时	48	讲授学时	24	实训学时	24
主要内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车电子产品类型；</li> <li>2. 汽车电子产品设计方法；</li> <li>3. 常见汽车电子产品的设计制作方法；</li> <li>3. 常见汽车电子产品的安装与调试方法。</li> </ol>						
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备汽车电子产品设计与制作的基本知识；</li> <li>2. 具备汽车电子产品设计的方法；</li> <li>3. 具有典型汽车电子产品制作与调试的能力。</li> </ol>						
课程思政要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过典型电子产品功能介绍引导学生爱党、爱国、增强民族自信心；</li> <li>2. 通过典型电子产品安装与调试培养学生精工细作的“工匠精神”；</li> <li>3. 通过电子产品质量的检测培养学生的质量意识；</li> <li>4. 通过电子产品制作培养学生的节约、环保意识。</li> </ol>						
学习重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 现代汽车电子产品PCB电路设计；</li> <li>2. 现代汽车电子产品制板、焊接、安装与调试。</li> </ol>						
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用理实一体化教学模式，4节连上；</li> <li>2. 实践教学环节采用分组教学</li> </ol>						
教学资源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 职教云平台《汽车电子产品设计与制作》课程教学资源</li> </ol>						

## 7. 汽车电脑及数据恢复

表 9-7 汽车电脑及数据恢复课程简介

课程名称		底盘电控系统检修					
实施学期	第四学期	总学时	24	讲授学时	16	实训学时	8
主要内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车电脑的主要控制功能；</li> <li>2. 汽车电脑类型与数据传输；</li> <li>3. 汽车电脑基本组成和工作原理；</li> <li>3. 汽车电脑程序及存储数据分析方法；</li> <li>4. 汽车电脑数据的修复工艺性能要求；</li> <li>6. 汽车电脑数据修复仪器与设备使用；</li> <li>7. 汽车电脑故障诊断、检测与数据修复</li> </ol>						
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备汽车电脑的基本组成、基本构造与工作原理的基本知识；</li> <li>2. 具备汽车电脑数据修复基础知识；</li> <li>3. 具有汽车常见电脑数据故障诊断与检测的能力；</li> <li>4. 具有对汽车典型电脑系统数据的进行修复的能力</li> </ol>						
课程思政要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过典型车系汽车电脑功能介绍引导学生爱党、爱国、增强民族自信心；</li> <li>2. 通过典型车系汽车电脑工艺性能要求培养学生精工细作的“工匠精神”；</li> <li>3. 通过汽车常见汽车电脑性能检测培养学生的质量意识；</li> <li>4. 通过汽车常见汽车电脑修复培养学生的节约、环保意识</li> </ol>						
学习重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 现代汽车电脑修复与检修基础知识；</li> <li>2. 现代常见汽车电脑的基本构造与工作原理；</li> <li>3. 现代常见汽车电脑系统的安装与调试；</li> <li>4. 现代汽车常见电脑系统的故障检测、诊断与修复</li> </ol>						
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用理实一体化教学模式，4节连上；</li> <li>2. 实践教学环节采用分组教学</li> </ol>						
教学资源	云职教平台《汽车电脑与数据修复》课程教学资源						



## 8. 汽车电子产品工艺

表 9-8 汽车电子产品工艺课程简介

课程名称		汽车电子产品工艺					
实施学期	第四学期	总学时	48	讲授学时	36	实训学时	12
主要内容	1. 常用电子元器件的识别、检测； 2. 分立元件、集成元件、贴片元件的焊接。						
职业能力	1. 具备常用电子元器件的检测能力； 2. 具备电子分立元件、集成元件、贴片元件的焊接能力。						
课程思政要点	1. 通过电子元件功能介绍引导学生爱党、爱国、增强民族自信心； 2. 通过电子元件焊接工艺培养学生精工细作的“工匠精神”； 3. 通过电子元件的检测培养学生的质量意识； 4. 通过分立元件、集成元件、贴片元件的焊接培养学生的节约、环保意识。						
学习重点	1. 常用电子元器件的检测能力； 2. 电子分立元件、集成元件、贴片元件的焊接能力						
教学组织	1. 采用理实一体化教学模式，4节连上； 2. 实践教学环节采用分组教学						
教学资源	1. 职教云平台《汽车电子产品工艺》课程教学资源						

## 九、专业办学基本条件

### （一）专业教学团队

师资队伍是专业（学科）发展和教学工作中的核心资源。师资队伍的质量对专业（学科）的长远发展和教学质量的提高有直接影响。因此，按照整体素质高、结构合理、业务过硬、具有实践能力和创新精神的“专兼结合”整体要求建设了一支“双师型”师资队伍。

#### 1. 专业教学团队基本要求

专业教师规模按照生师比小于 20:1（按照在校学生人数计算）进行配置，本专业师资队伍参见表 10。专业教师队伍中，双师素质占比 93.3%，兼职教师占比 33.3%。

#### 2. 师资要求

①专任专业教师具有汽车类专业本科及以上学历，获得学士及以上学位，或在汽车行业工作实践中学习提高，经考试或考查，确认达到学士学位水平，经过一年以上见习试用合格。

②专任专业教师具备汽车类高级国家职业资格证书或交通行业汽车维修从业资格证。具有扎实的汽车理论基础，熟悉汽车行业技术标准，了解汽车行业发展状况及趋势。能使用维修手册、零件目录等技术资料，指导学生开展维修工作。具备汽车发动机、底盘等部件装配图纸及有关技术文件的阅读、分析能力，具备汽车驾驶及日常维护保养、整车拆装调试等专业技能。

③专任专业教师应具有高校教师资格证，具备先进的职教理念，有较强的教学研究与改革能力，能进行工作过程系统化的课程建设。

④专任专业教师上岗前到企业实践锻炼时间累计不少于6个月，或在实训室担任辅助教学工作1年以上。

⑤专任专业教师三年内到企业顶岗锻炼的时间累计不少于3个月。

表 10 汽车电子技术专业师资队伍

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	第一学历毕业学校、专业、学位	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	担任课程	专职/兼职
1	任春晖	女	49	教授/技师	西安公路交通大学、汽车运用工程专业、学士	长安大学、载运工具运用工具专业、硕士	汽车电子技术	发动机电控系统检修	专职

2	崔选盟	男	57	教授/技师	西安公路学院、汽车运用工程专业、学士	长安大学、载运工具运用工具专业、硕士	汽车检测与维修	汽车构造	专职
3	代新雷	男	46	工程师/讲师	长安大学、动力机械及工程专业、硕士	长安大学、动力机械及工程专业、硕士	汽车电子技术	底盘电控系统检修	专职
4	黄珊珊	女	40	副教授/技师	西安科技大学 通信工程专业、学士	长安大学、载运工具运用工具专业、硕士	汽车电子技术	车用传感器与检测技术	专职
5	魏秋兰	女	40	副教授/技师	长安大学、载运工具运用工程专业、硕士	长安大学、载运工具运用工具专业、硕士	汽车电子技术	汽车电子产品设计与制作	专职
6	蔺宏良	男	42	教授/技师	长安大学、汽车运用工程专业、学士	长安大学、汽车运用工程专业、博士	汽车电子技术	汽车单片机技术	专职
7	彭小红	女	43	教授/技师	长安大学、载运工具运用工程专业、硕士	长安大学、载运工具运用工程专业、硕士	汽车电子技术	汽车电路分析	专职
8	黄晓鹏	男	39	副教授/技师	长安大学、车辆工程专业、硕士	长安大学、车辆工程专业、硕士	汽车智能技术	汽车全车网关控制与娱乐系统	专职
9	姚鑫	男	47	副教授/技师	西安电力高等专科学校、电厂热能动力装置	长安大学、车辆工程专业、硕士	汽车电子技术	新能源汽车概论	专职
10	赵转转	女	27	助教	长安大学、载运工具运用工程专业、硕士	长安大学、载运工具运用工程专业、硕士	汽车检测与维修	汽车电气与空调舒适系统	专职
11	杨军政	男	47	高级维修技师	西安公路交通大学、载运工具运用工程专业、大专	西安公路交通大学、载运工具运用工程专业、大专	汽车电子技术	顶岗实习	兼职
12	刘聪军	男	49	高级工程师	西安公路交通大学、汽车运用工程专业、学士	西安公路交通大学、汽车运用工程专业、学士	汽车机电维修	专业综合培训	兼职
13	谷雪松	男	43	高级工程师	长安大学、载运工具运用工具专业、硕士	长安大学、载运工具运用工具专业、硕士	汽车设计与检测	专业综合培训	兼职
14	王红建	男	40	技师	陕西交通职业技术学院、汽车运用工程专业	陕西交通职业技术学院、汽车运用工程专业	汽车维修业务管理	顶岗实习	兼职
15	封科超	男	38	技师	西安公路交通大学、汽车运用工程专业、学士	西安公路交通大学、汽车运用工程专业、学士	汽车机电维修	专业综合培训	兼职
16	周传勇	男	46	技师	陕西省交通学校、汽车运用工程	西安电子科技大学、计算机科学、学士	汽车售后服务	顶岗实习	兼职

### 3. 兼职教师任职资格及水平要求

具有专科及以上学历，工作年限5年以上，具备丰富的实践经验，具有技师或工程师及以上职业资格。

### 4. 兼职教师承担的专业课程及学时比

兼职老师主要承担课程为专业核心以外的专业课，包括顶岗实习、专业综合实训等。专职教师与企业兼职教师承担的专业课程学时比例1：1。

## （二）教学设施

### 1. 校内基础课教学实验室和教学设备的基本要求

根据本专业人才培养要求和学生规模需要，应具备实现本专业教育目标所必须的教室、实习场地、实训室和仪器设备，能满足本专业学生校内生产性实训的需要。建设理实一体的实训室和综合型的校内生产性实训基地。实训基地建设以实现工学结合、落实企业工作任务为主线，注重校内生产性实训与校外顶岗实习的有机衔接。

具有满足教学和科研所必须的计算机及校园网，构建网上教学平台，实现教学资源共享，学生可以利用网络平台选课、查询成绩、进行自主学习与管理。学校应具有进行仿真实训的虚拟仿真实训室，具备从汽车维修作业准备、故障现象体验、故障诊断、零部件更换等方面均达到与实际车间操作完全等同的训练效果，学生在全仿真的模拟诊断维修车间完成训练后，在实际车间进行汽车检测、维修操作时能立即对号入座，这样既可以培养学生责任感和基本职业能力，又提高了学习的效率。

### 2. 校内实训基地的基本要求

校内实训基地总体布局实现“资源高效”，按照实训任务所需资源相近的原则分区域建立实训室，避免重复建设，体现资源的合理配置，充分发挥其效益。实训基地内教学组织实现“理实一体”，车间里建教室，教室外布工位，学生在同一个区域完成学习与训练。教学内容实现“做学合一”，教学过程与工作过程一致，实训室布置与车间一致，实训任务与工作任务一致。举升工位与拆装台架均按照 4-5 人/工位设计。

### 3. 校外实训（习）基地的基本要求

要有相对稳定的校外实习基地，为学生提供真实的学习工作环境。校外实习基地与校内实训基地相结合共同实现学生职业能力培养，学生半年顶岗实习率 100%。本专业校内外实践教学基地见表 11。

表 11 校内外实践教学基地

项目分类	实训基地名称	功能
校内	电子制作实训中心	配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备，可承担电工技术、电子技术、电子制作等教学实训任务
	汽车电气实训中心	可承担汽车电器设备的拆装、检测、调试等教学实训任务
	汽车电控实训中心	展示现代汽车电控新技术、新结构、新工艺。承担汽车电控系统测试检修、故障仿真实实践教学任务。承担技能

		强化及鉴定实操考核工作
	汽车检测维修实训中心	承担汽车性能检测、车辆维修任务，模拟汽车故障，承担汽车检测维修、机电维修实践教学；承担技能强化及鉴定实操考核工作
	长安福特汽车实训中心	模拟汽车4S店工作场景，采用理实一体化教学模式，主要承担长安福特系列汽车构造、电控技术培训，承担汽车故障诊断、检测维修实践教学任务
	东风雪铁龙西安培训中心	模拟汽车4S店工作场景，采用理实一体化教学模式，主要承担大众系列汽车构造、电控技术培训；承担企业员工培训和汽车故障诊断、检测维修实践教学任务。对外承接车辆保养、车辆维修生产任务
	上汽大众汽车实训中心	模拟汽车4S店工作场景，采用理实一体化教学模式，主要承担大众系列汽车构造、电控技术培训。承担企业员工培训和汽车故障诊断、检测维修、车辆实践教学任务及职业技能考证工作
校外	陕西省汽车客运站	顶岗实习
	西安之星/西安利之星汽车服务有限公司	承担奔驰品牌汽车售后服务顶岗实习等。
	西安沪灞元泰汽车服务有限公司	承担上海大众、斯柯达品牌汽车售后服务顶岗实习。
	陕西福秦汽车销售服务有限公司	长安福特技术培训 汽车机电控制系统的故障诊断、检测与修复。
	陕西华兴汽车贸易有限公司	汽车机电控制系统总成的故障诊断、检测与修复。
	西安华通丰田汽车销售服务有限公司	一汽丰田技术培训 汽车机电控制系统总成的故障诊断、检测与修复。
	锦业自动变速器维修有限责任公司	自动变速器的故障诊断、检测与修复。

### （三）教学及图书、数字化（网络）资料等学习资源

#### 1. 教材

对接“1+X证书”职业能力水平评估，选用高职高专规划教材，尽可能多地为学生提供参考资料，如专业的维修光盘和网络数据库，厂家的维修手册等。根据学院的具体实际，以典型工作任务为基础编写校本特色教材和学材，通过体系化的引导问题，指导学生在完整的工作过程中进行理论实践一体化的学习，在培养专业能力的同时，获得工作过程知识，促进关键能力和综合素质的提高。

#### 2. 图书

图书馆配置与专业学生规模相适应的汽车类专业图书、电子阅览室和汽车电子文献，数量符合教育部相关规定。

#### 3. 数字化学习资源

课程网络教学资源包括：图片库、视频库、课件库、案例库、习题库、模拟

试题库、资料库、教学文件库等。建议与其他院校和知名教学软件企业联合开发教学软件和教学资源库。

## 十、教学建议

### （一）教学方法、手段的建议及教学组织形式建议

#### 1. 教学方法、手段的建议

1) 采用任务驱动、行动导向的教学模式，积极推行小组合作学习。持续推进学院建设的项目化课程与标准化教学实施。

2) 形成企业全程参与的质量控制管理机制。实现校企深度融合，企业全程参与学院的培养方案设计、师资培养、实训基地建设、共同对学生实施教学与考核，安排学生顶岗实习与就业，进行毕业跟踪调查等。

#### 2. 教学组织形式建议

以学生为中心，教师是学生教学资源的设计和提供者，在教学方法的设计上，充分体现“学生主体、教师主导”的特点，将小组讨论教学法、引导文教学法、思维导图教学法、角色扮演教学法、案例教学法等综合运用到学习工作的各个环节中，着力于引导学生观察问题、发现问题，培养学生分析问题解决问题的能力。

### （二）教学评价、考核建议

#### 1. 教学评价建议

以真实工作情境创设问题情境，以完成职业典型工作任务为目标设计综合化的测试题目，突出对学生综合职业能力的考核评价。导入交通行业从业资格考试和国家职业能力水平考试，实施“1+X证书”制度，通过“学分银行”，实现“学历证书与职业技能等级证书互通”。

建立学生、教师、学校、社会多方参与的教学评价体系，实现评价主体多元化，突出企业在学生评价中的作用，导入企业的考核标准，企业技师直接参与课程的实操考核。

#### 2. 教学考核建议

教学考核采取采用理论考核和实操考核相结合，过程性评价与终结性评价相结合。过程性评价以小组为单位，主要考核学生在学习工作中学习态度、团队协作合作、自主学习、表达能力、解决问题和学材完成情况等方面，采用小组自评+小组互评+教师评价的方式。终结性评价以个人为单位，包括实操考核和理论考核两个方面。理论考核采用笔试形式，考核内容侧重于基础知识内容。实操

考核每学期期末进行，采用企业的考核标准，通过抽签，要求学生在规定时间内完成对规定项目的规范操作，考核内容侧重于对学生安全、环保、5S 理念及规范操作的考核。

## 十一、毕业规定

### （一）证书要求

1. 取得与本专业工种相关的 1 个以上职业资格或认证证书；；
2. 取得英语 A/B 级或四六级证书或全国计算机软件资格水平考试证书或全国计算机 ATA 考试证书或其它各类专项技能证书。

### （二）学分要求

1. 本专业学生毕业最低总学分是 158.5 学分。学生必须同时修满本专业最低总学分才能获得毕业资格；
2. 校内选修课（含公共选修与专业选修课，主要是人文素养和科学素养方面），学分不能低于 6 学分；
3. 课外素质拓展课（含社会实践、志愿服务、科技艺术活动、创新创业实践和思想政治课程（实践部分）等内容），学分不能低于 5 学分；
4. 网络选修课（含中华优秀传统文化、健康教育、艺术鉴赏等），学分不能低于 5 学分。

## 十二、质量保障

1. 学校、二级学院和专业教研室建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级学院和专业教研室不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 二级学院和专业教研室建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量，体现“汽车电子、领先科技”的文化理念。

### 十三、继续专业学习深造建议

本专业毕业生的继续学习的渠道包括以下几种选择：

1. 专升本学习。可在校期间参加学院组织的专升本考试升入普通本科院校机电一体化、汽车服务工程等机械类专业学习。

2. 在职继续学习。就业以后可通过电大、函授、夜大、现代远程教育以及在职培训等方式，接受学历教育和非学历的职业培训。

3. 1+X 证书职业能力水平提升培训。根据技术革新与职业岗位能力发展，参加汽车领域 1+X 证书相关能力模块考核，实现与行业发展同步的职业技能水平提升。

4. 高本贯通联合培养应用型本科（需具备联合培养资质）。当具备联合培养应用型本科资质后，专业学生高职 3 年学习期满，毕业生经考核测试合格后，进入普通本科教育学习 2 年。

5. 职业技能培训：面向学校毕业学生可进行职业技能提升培训，为学生专业技能提升打造通道。

### 十四、编制说明

#### 1. 编制的依据

专业人才培养方案是职业院校落实党和国家关于技术技能人才培养总体要求，组织开展教学活动、安排教学任务的规范性文件，是实施专业人才培养和开展质量评价的基本依据。根据现代高职教育理论以及教育部、财政部的《国务院关于大力发展职业教育的决定》（国发[2005]35 号）、《关于实施国家示范性高职职业院校建设计划加快高等职业教育改革与发展的意见》（教高[2006]14 号）、《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高[2006]16 号）、《汽车产业发展政策》、《节能与新能源汽车产业发展规划(2011~2020 年)》、《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）、《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）和教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）等有关文件精神，结合陕西省教育厅办公室《关



于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》要求和学校实际情况，本着以就业为导向，服务区域经济和社会发展，贯彻工学结合的指导思想，准确把握专业建设理论和专业核心内容，在开展各种形式的专业研讨会、深入企业仔细调研认真分析的基础上，根据高职高专职业能力培养目标、行业（企业）需求、社会需求和学生就业分布状况，以国家汽车电子技术专业教学标准为基础，形成了汽车电子技术专业人才培养模式。

## 2. 方案的特点

（1）按不同工种、不同阶段的技能要求建立不同阶段的能力模块，构成以职业岗位工作能力为导向的进阶式人才培养模式。

（2）本专业课程体系以职业岗位工作能力为导向，突出了实践技能培养目标，实践教学贯穿育人全过程，涵盖职业岗位的全部基本技能。

（3）本专业提出育人方案可持续发展规划。主要措施是在方案中提出汽车电子专业发展预测所需建设的若干个特色课程方向，先作为限选课或任选课，在行业发展提出需求时，将其转变为必修课程，甚至核心课程，而这若干个特色课程方向又是与时俱进，围绕市场需求和科技进步不断改革变化的。

## 3. 方案的执行

本方案自 2021 年 9 月开始执行。

## 十五、专业建设委员会

表 12 专业建设委员会

专业带头人简介		
<p><b>专业带头人一：</b>黄珊珊，1981年9月出生，教授职称，工学硕士学位。2003年7月起在陕西交通职业技术学院从事汽车专业教学工作。多年来，发表专业技术论文二十余篇，主（参）编或主审教材十余部，主持或主要参与教科研课题十余项。为省职业技能鉴定专家库专家，为省中职学生技能竞赛专家库专家，为省综合评标评审专家库专家。从2020年起担任汽车电子技术专业带头人，负责汽车电子技术专业的建设。</p> <p><b>专业带头人二：</b>杨军政，男，1974年10月出生，陕西黄陵县人，高级汽车维修技师。1998年大学毕业后一直从事汽车售后服务工作，先后在西安秦鹰本田服务站、上海大众汽车西安联营销售服务有限公司、工作。现为陕西航天九州汽车销售服务有限公司技术经理，对汽车电气控制系统检修与故障诊断、汽车电控系统检修与故障诊断、尾气治理、汽车辅助驾驶系统和新能源汽车故障诊断与检修有着丰富的维修经验与检测手段，多年来解决了许多汽车电气系统故障难题，受到公司与用户的好评，为个人与公司取得了荣誉。2002年荣获汽车维修先进个人称号；2004年考取国家汽车维修工高级工职称；2004年参加陕西省汽车维修技能大赛荣获二等奖；2010年通过上汽大众专家资质认证；2017年通过上汽新能源汽车（HVT）（HVE）资质认证。</p>		
合作企业简介		
企业名称	企业简介	合作内容
1. 一汽丰田汽车销售有限公司	一汽丰田汽车销售有限公司（简称一汽丰田）是中国第一汽车股份有限公司和日本丰田汽车公司等公司合资经营的大型汽车销售公司。一汽丰田成立于2003年，一直秉承“客户至上 客户利益最大化”的汽车价值观，销售网络和产品线不断更新和完善，经销商遍及全国各地。	校企合作进行学生订单培养，企业提供学习培训方案、实训车辆、专用工具，学生顶岗实习岗位及就业岗位
2. 长安福特汽车有限公司	长安福特汽车有限公司（简称长安福特），成立于2001年4月25日，是中国知名汽车合资厂商，坐落在重庆市北部新区，由长安汽车股份有限公司和福特汽车公司共同出资成立，承担包括福特品牌的开发，制造，销售和服务等业务。	校企合作进行学生订单培养，企业提供学习培训方案、实训车辆、专用工具，学生顶岗实习岗位及就业岗位
3. 陕西汽车集团有限责任公司	陕西汽车集团有限责任公司（简称陕汽集团），总部位于陕西省西安市，前身是陕西汽车制造厂，是占地620万平方米、资产总额292亿	校企合作进行学生订单培养，公司提供学生顶岗实习及就业岗位

	元、从业 3.3 万余人的国内大型汽车企业集团之一。企业主要从事商用车和汽车零部件的开发、生产、销售及相关的汽车服务贸易和金融业务，是国家选型对比试验后保留的唯一指定装备我军的重型军用越野车生产基地和首批汽车出口基地企业，也是我国西北地区最大的制造型企业 and 唯一的新能源商用车生产企业。	
4. 精进电动科技股份有限公司	精进电动科技股份有限公司是行业领先的新能源汽车电机和动力系统提供商。精进电动以驱动电机产品为依托，把技术和产品拓展到电驱动总成及其核心零部件，形成了包括电机、电机控制器（包括最新的碳化硅控制器）、新能源汽车专用变速器、减速器总成、电池包和先进控制软件的综合供应能力，为客户提供更全面的电驱动总成及核心零部件解决方案。公司组建了一支国际化的产业化团队，在电机系统和电驱动总成的研发、生产、质量、供应链、项目管理、营销、售后服务等整个价值链上与国际标准接轨。公司在北京建立了横跨北京、上海、正定三地的新能源汽车电机系统研发中心。	提供学生顶岗实习及就业岗位
5. 上汽大众汽车有限公司	上汽大众汽车有限公司，成立于 1985 年，是一家中德合资企业。经过多年的发展，目前已经形成了以上海安亭为总部，辐射上海安亭和江苏南京、仪征的三大生产基地。此外，宁波工厂、乌鲁木齐工厂正在规划建设中。作为国内规模最大的现代化轿车生产基地之一，基于大众汽车、斯柯达两大品牌，公司目前拥有十大系列产品，覆盖 A0 级、A 级、B 级、SUV 等不同细分市场。	校企合作进行学生订单培养，企业提供学习培训方案、实训车辆、专用工具，学生顶岗实习岗位及就业岗位
专业建设委员会成员（含行业或企业专家、同行专家、学生代表人员）		

陕西交通职业技术学院汽车电子技术专业（三年制）人才培养方案

姓名	性别	年龄	职务	职称	工作单位
黄珊珊	女	40	专业带头人	教授	陕西交通职业技术学院
任春晖	女	49	专业教师	教授	陕西交通职业技术学院
崔选盟	男	57	/	教授	陕西交通职业技术学院
蔺宏良	男	42	教务处长	教授	陕西交通职业技术学院
魏秋兰	女	40	专业教师	副教授	陕西交通职业技术学院
杨军政	男	47	专业带头人 /技术经理	高级维修 技师	陕西航天九州汽车销售服务有限公司
刘聪军	男	49	维修经理	高工	西安子上汽车服务有限责任公司
谷雪松	男	43	分公司经理	高工	陕西汽车集团有限责任公司
王红建	男	38	站 长	高工	陕西福秦汽车销售服务有限公司