
安徽交通职业技术学院

2018 级

人
才
培
养
方
案

(合订本)

汽车与机械工程系

二〇一八年六月

目 录

1. 汽车运用与维修技术.....	1
2. 汽车制造与装配技术.....	50
3. 汽车营销与服务.....	96
4. 汽车电子技术.....	153
5. 机电一体化技术.....	204
6. 工程机械运用技术.....	234
7. 工程机械运用技术（士官班）	264

汽车运用与维修技术专业（普高）人才培养方案

（专业代码：600209）

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业面向“汽车后市场”，培养德智体美全面发展，掌握一定的专业基础理论知识，具有较强实践技能、良好职业道德和一定的自主创新能力，从事汽车机电维修、汽车检测、汽车销售和技术管理等工作，具有可持续发展能力的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

坚持德育为先，着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格，使学生既成才也成人，德才兼备；培养人文精神，塑造现代文明人，使学生“会生活、善审美、有品位”；夯实专业基本技能，努力提高学生“动手能力、实践能力”，使学生形成扎实基本功；提高专业理论素养，形成学生可持续发展能力；强化文学文化底蕴，打造学生创新思维能力；拓宽人才培养口径，让每个学生形成适当的职业迁移能力；培养和铸造高职特色，提高学生就业竞争力。

1. 通用能力

- （1）具有运用正确的思想、观点与方法，分析和解决问题的能力；
- （2）具有较强的口头和书面表达能力，良好的沟通协调能力、公关能力以及团队合作能力；
- （3）具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力；
- （4）具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力；
- （5）具有积极的人生态度和责任感，具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力；
- （6）具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力；
- （7）具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2. 专业能力

- （1）熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程，具备完成本职工作的基本能力；
- （2）具有一定的机械基础知识能力；

- (3) 具有汽车维修业务管理能力；
- (4) 具有汽车各系统的维修与保养能力；
- (5) 具有车辆和各系统故障的检测与诊断能力；
- (6) 具有车辆维修质量检验能力；
- (7) 具有汽车使用性能检测能力。

3. 拓展能力

(1) 具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

- (2) 具有一定的新能源汽车维修、检测、管理等工作能力；
- (3) 具有一定的汽车车身修复技术能力；
- (4) 具有一定的汽车美容与装饰能力；
- (5) 具有一定的汽车营销能力；
- (6) 具有一定的汽车保险与理赔能力；
- (7) 具有一定的二手车评估能力；
- (8) 具有汽车驾驶能力。

(三) 招生对象、学制与毕业要求

1. 招生对象

普通高考考生或对口升学考生。

2. 基本学制

全日制，三年。

3. 毕业要求

(1) 学分要求

学生在规定的学习年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 145 学分，其中公共必修课程平台 29 学分、专业必修课程平台 89

学分、能力拓展课程平台 27 学分。

(2) 职业资格证书要求

本专业要求毕业生至少应取得以下职业资格证书或中、高级技能证书之一：

序号	职业资格或技能证书名称	发证机关	备注
1	汽车维修工（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅	必考
2	特种作业低压电工证	安徽省安全生产监督管理局	选考
3	机动车检测维修士	人社部、交通部	选考
4	旧机动车鉴定评估师（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅	选考
5	机动车驾驶证	公安局交警支队	选考

(四) 职业岗位

本专业毕业的学生适合到汽车 4S 维修站和一般汽车维修企业，从事下列岗位群就业：

1. **以检测诊断为主的汽车机电维修岗位群：**如技术总监、技术专家、维修技师、维修技工、质检员、新车准备员等，能独立进行汽车维修作业计划的制定；能够规范使用诊断检测设备与维修工具；能够进行快速、正确的车辆修理与维护，并监控维修质量。

2. **以服务接待为主的汽车维修服务岗位群：**如服务经理、服务顾问、电话回访专员、维修预约专员、保险理赔员等，能够熟练、规范的进行车辆预检、维修合同签订、维修进度跟进、维修费用结算及车辆交付；能够对客户进行电话回访及车辆维修保养预约；能够解答常见的车辆使用、维修事宜、保修政策等问题。

3. **以配件管理为主的汽车维修管理岗位群：**如备件经理、备件计划员、保修鉴定员等，能够对配件进行入 / 出库管理，做好配件库存计划与调整、配件预约管理；能够进行成本预算与控制，保证配件库存的正确盘点；能够根据相关的保修政策开展保修业务。

4. **以钣金喷涂为主的汽车车身修复岗位群：**如钣金技师、喷漆技师、汽车美容技师、油漆调配技师等，能够严格按照操作规范进行钣金及喷漆维修工作，并监控车身修复质量；能够熟练掌握相关汽车美容产品、工具设备知识和使用方法；能独立完成各种汽车专业美容项目施工；

5. **以新车销售为主的汽车销售营销岗位群：**如销售总监、展厅经理、销售计划员、销售顾问、大客户经理、试乘试驾专员等，能够熟练、规范的进行到店客户接待、车辆介绍、新车销售合同签订；能拓展创新新车销售渠道和方法；具备优秀的附加业务营销能力，如车辆保险、备件精品、车辆附件的销售。

6. **以检测诊断为主的新能源汽车运行与维护岗位群：**如新能源汽车机电维修、新能源

车辆性能检测、新能源汽车新技术培训、新能源汽车维修业务接待、新能源汽车销售。

二、培养模式

在“系校企合作专业建设指导委员会”的指导下，以校企合作为基础，创新了“平台互通，校企共育，多元培养”的人才培养模式。

引入合作企业的人才培养标准，结合国家“职业岗位任职要求”，制订与“平台互通，校企共育，多元培养”人才培养模式相适应的人才培养方案、专业课程体系、教学标准和教学方法，学校考核与企业评价相结合，共同评价人才培养质量。

第一 ~ 第二学期，学校独立培养，开设公共基础课、专业基础课和基本技能训练课，形成未来专业工作基础和人生发展基础。

第三 ~ 第四学期，校企合作校内培养，开设专业核心课和核心技能训练课，形成未来专业工作核心能力。

第五 ~ 第六学期，校企交替培养，本着自愿的原则，学生或选择岗位能力拓展课程或选择订单班（丰田、上海通用、上汽大众等）培养课程学习和企业顶岗实习，形成企业需要的专业工作综合能力和职业素质，实现零距离就业。

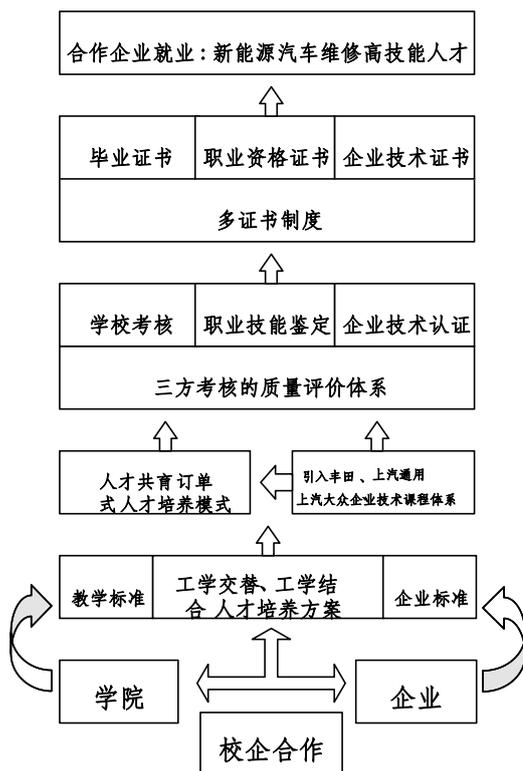


图1 “平台互通，校企共育，多元培养”的人才培养架构图

三、专业核心课程设置

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容	技能考核项目与要求	参考学时
1	汽车发动机机械系统检修	<p>课程目标: 要求通过理论教学和技能实训, 使学生掌握汽车发动机机械系统组成及工作与原理, 能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备, 具备对发动机进行维护、调整、检修的初步技能。</p> <p>主要教学内容: 讲授发动机的工作循环、基本工作原理及主要性能指标; 讲授现代汽车发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系构造与维修; 讲授发动机的装配调试与磨合试验等内容。</p>	各总成拆装及调整	90
2	汽车传动系统检修	<p>课程目标: 要求通过理论教学和技能实训, 使学生在掌握汽车底盘传动系统结构、原理的基础上, 能熟练利用底盘维修的常用工具、量具和设备, 对汽车传动系统进行维护、调整、检修等相关技能, 具有分析、判断和排除底盘常见故障的能力。</p> <p>主要教学内容: 讲授汽车动力传递的基本原理; 讲授现代汽车手动变速箱、自动变速箱、万向传动装置、驱动桥的结构原理、故障分析诊断、部件检修等知识。</p>	<p>(1) 四个基本电控系统检测的组成及工作原理;</p> <p>(2) 各传感器的检测。</p>	90
3	汽车行驶、转向与制动系统检修	<p>课程目标: 要求通过理论教学和技能实训, 使学生掌握底盘行驶、转向与制动系统的结构与原理, 能熟练使用底盘维修的常用工具、量具和设备, 具备对行驶、转向与制动系统进行维护、调整、检修的初步技能, 具有分析、判断和排除底盘常见故障的能力。</p> <p>主要教学内容: 讲授汽车汽车行驶方向跑偏、轮胎异常磨损、转向不灵敏、转向沉重、行驶制动失效、ABS 防抱死系统等故障检修。</p>	<p>(1) 各系统检测及调整;</p> <p>(2) 各传感器的检测;</p> <p>(3) 四轮定位;</p> <p>(4) 车轮动平衡。</p>	90
4	汽车电路与电气系统检修	<p>课程目标: 要求通过理论教学和技能实训, 使学生掌握汽车电气设备的结构与原理, 能熟练使用汽车电气设备维修的常用工具、量具和设备, 具备对汽车电器设备进行维护、调整、检修的初步技能。</p> <p>主要教学内容: 讲授现代汽车的整车电路、蓄电池、交流发电机、启动系统、汽车照明装置及信号装置、汽车仪表及警报装置及常见辅助电气设备的构造与维修, 汽车电路图的识读方法。</p>	各总成拆装、检测及调整	90
5	汽车发动机电控系统检修	<p>课程目标: 具备熟练地操作汽车发动机电控系统检测设备的能力; 掌握燃油喷射电控系统、怠速电控系统、点火电控系统、排放电控系统的结构原理、检修、故障诊断与排除; 具备正确使用检测设备对传感器性能和控制电路进行检查的能力。</p>	<p>(1) 四个基本电控系统检测的组成及工作原理;</p> <p>(2) 各传感器</p>	90

		主要教学内容: 在讲授汽车发动机机械系统的基础上, 讲授汽车发动机的车载诊断系统、燃油喷射控制系统、电控点火系统、怠速控制系统和排放控制系统的结构、工作原理与常见故障的原因及传感器的检测方法。	的检测。	
6	汽车检测技术	课程目标: 了解汽车检测站, 掌握汽车整车技术参数检测、汽车主要总成技术状况参数检测、汽车使用性能及安全性能检测、汽车环保性能检测、汽车综合检测等性能的检测原理、检测方法、检测标准。 主要教学内容: 汽车使用性能检测、汽车侧滑量性能检测、汽车前照灯检测、汽油发动机尾气检测、柴油发动机尾气检测、汽车噪声检测。	(1) 汽车主要总成技术状况参数检测; (4) 汽车侧滑量性能检测、汽车前照灯检测、汽油发动机尾气检测。	90
7	汽车维护	课程目标: 掌握汽车维护的目的、流程; 掌握车辆基本检查、清洁、更换作业方法; 掌握发动机定期检查、更换作业方法; 掌握底盘定期检查、调整、更换作业方法。 主要教学内容: 介绍汽车维护的目的、流程; 工作安全与 5S; 工具、量具及维护设备的使用; 车辆基本检查、清洁、更换作业; 发动机定期检查、更换作业; 底盘定期检查、调整、更换作业。	发动机、底盘定期检查、调整、更换作业。	90

四、教学进程与实践环节

(一) 全学程时间分配表 (单位: 周)

学年	学期	课堂教学 (含课内实验)	课程设计、认知实习	技能训练 (含入学教育、军训)	考试、技能鉴定	顶岗实习、毕业设计	顶岗实习、毕业设计前期工作及成果鉴定	机动、假期	合计
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	10		6	2		2		20
	6					16	4		20
合计		68	6	8	10	16	6	4	118

- 注：1. 全学程 118 周，总学时为 **2653** 学时，其中公共必修课程平台 **461** 学时，占总学时 17.38%；
专业必修课程平台 1842 学时，占总学时 69.43%；能力拓展课程平台 350 学时，占总学时 13.19%；
2. 单列周数的实践教学环节 34 周，24 学时/周，计 816 学时；
3. 本专业理论教学 1075 学时，占总学时 40.52%，实践教学 1578 学时，占总学时 59.48%。

(二) 教学进程及时间分配

教学计划进程表

课程平台		专业：汽车运用与维修技术														编制日期：2018.3					
		课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式	
		课程类别1	课程类别2	课程类别3	课程类别4					讲授	实验	上机	其它	1	2	3	4	5	6		
						15周	17周	17周	17周					18周	20周						
公共必修课		军训				900001	入学教育与军训	2	48		48			2周							考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900002	思想道德修养与法律基础	3	45	26	19			3							考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	45	23				4						考试
		公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康1	2	30		30			2							考试
		公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康2	2	30		30				2						考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900006	应用文写作与文学欣赏	2	26	16	10				2						考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900007	形象塑造与自我展示	2	26	16	10				2						考试
		公共课	必修课	B类	外语课	900009	实用英语1	4	52	39	13				4						考试
		公共课	必修课	B类	外语课	900010	实用英语2	2	30	20	10					2					考试
		公共课	必修课	A类	普通课	900011	形势与政策	1	14	14					1						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900012	大学生心理健康教育	2	32	16	16				2						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900013	职业规划与就业指导1	1	16	12			4		1						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900014	职业规划与就业指导2	1	20	16			4					2			考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900015	创新创业教育	1	24	12	12						慕课				考查
				小计						29	461	232	221		8	15	10		2		
专	专	专业基础课	必修课	A类	普通课	201001	工程数学	3.5	52	52				4						考查	

业 必 修 课 程	业 基 础 课 程	专业基础课	必修课	B类	普通课	201002	汽车零部件识图	3.5	52	40	12			4					考试	
		专业基础课	必修课	B类	普通课	201003	汽车机械基础	4	52	40	12			4					考试	
		专业基础课	必修课	B类	普通课	201004	汽车电工电子基础	4	60	42	18			4					考试	
		专业基础课	必修课	B类	外语课	201005	汽车专业英语	4	60	40	20					4			考查	
	小计								19	276	214	62			12	4		4		
	专 业 核 心 课 程	专业课	必修课	B类	普通课	201006	汽车发动机机械系统检修	6	90	54	36			6					考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	201007	汽车传动系统检修	6	90	54	36			6					考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	201008	汽车行驶、转向与制动系统检修	6	90	54	36				6				考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	201009	汽车电路和电气系统检修	6	90	54	36				6				考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	201010	汽车发动机电控系统检修	6	90	54	36				6				考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	201011	汽车检测技术	6	90	54	36					6			考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	201012	汽车维护	6	90	54	36					6			考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	201013	车载网络系统检修	4	60	36	24					4			考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	201014	汽车维修业务接待	4	60	40	20					4			考试	
	小计								50	750	454	296			12	22	16			
	实 践 教 学 课 程	其它					201015	汽车机械基础实训	1	24				24		1周				考查
		其它					201016	汽车发动机机械系统检修实训	1	24				24		1周				考查
		其它					201017	汽车电工电子与电气设备实训	1	24				24		1周				考查
		其它					201018	汽车传动系统检修实训	1	24				24		1周				考查
		其它					201019	汽车行驶、转向与制动系统检修实训	1	24				24			1周			考查
其它					201020	汽车电控系统检修实训	1	24				24			1周			考查		

		其它	900016	职业技能培训+考证	0	144				144				6周		考查	
		实习	900017	顶岗实习、毕业设计	10	384				384					16周	考查	
		实习	900018	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	4	144				144				2周	4周	考查	
		小计			20	816				816							
能力拓展课程	公共课	选修课	B类	普通课		公共选修课	6	90	45		45		2	2	2		
	专业选修课 (A 模块)																
	专业课	限选课	B类	普通课	201021	汽车安全和舒适系统检修	5	60	30	30					6	考试	
	专业课	限选课	B类	普通课	201022	新能源汽车技术	5	60	30	30					6	考试	
	专业课	限选课	B类	普通课	201023	汽车营销实务	5	60	30	30					6	考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	201024	汽车车身修复技术	3	40	20	20					4	考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	201025	汽车美容与装饰	3	40	20	20					4	考查	
	小计						27	350	175	130			2	2	2	26	
	专业选修课 (B 模块)																
	专业课	限选课	B类	普通课	201021	汽车安全和舒适系统检修	5	60	30	30					6	考试	
	专业课	限选课	B类	普通课	201022	新能源汽车技术	5	60	30	30					6	考试	
	专业课	限选课	B类	普通课	201023	汽车营销实务	5	60	30	30					6	考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	201024	汽车保险与理赔	3	40	20	20					4	考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	201025	二手车鉴定评估与交易	3	40	20	20					4	考查	
小计						27	350	175	130			2	2	2	26		
合计						145	2653	1075	709		869						
周学时												27	28	24	24	26	

说明： 课程类别 1： 公共课，专业基础课，专业课；课程类别 2： 必修课，限选课，任选课；课程类别 3： A 类，B 类，C 类；
课程类别 4： 外语课，体育课，上机课，实验课，普通课；考核方式： 考试，考查；
实践教学课程只填写以下课程类别： 实习，课程设计，毕业设计，军训，其它(含实训)

- 注：
1. 表中的周学时数只作为排课时用，不作为计算计划教学学时数用；
 2. 第一学年第一学期不安排单列实训周教学活动。
 3. 应用文写作与文学欣赏、形象塑造与自我展示以及大学生心理健康教育课程，各专业需按照“课程设置及要求”做相应的学期修改。
 4. 第五学期教学周共 18 周，各系可根据实际情况自行调整。
 5. 能力拓展课程按专业模块开设，除公共选修课外统一安排在第五学期。

(三) 实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	汽车机械基础实训	1	2	1	24	通过对钳工、机、热加工实习的操作训练,培养学生的金工实际操作技能并为学习后面的有关课程和考取汽车维修技术等级打下必要的基础。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
2	汽车发动机机械系统检修实训	1	2	1	24	在丰田、通用、大众等校企合作技能训练场,通过对汽车发动机各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固汽车构造课所学的知识,掌握装配要求,并获得汽车拆装工艺的技能。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
3	汽车电工电子与电气设备实训	1	3	1	24	在丰田、通用、大众等校企合作技能训练场,通过操作训练,培养学生对汽车电工电子、电气设备各结构的认识,使学生初步掌握电工电子产品生产工艺基本知识和基本操作技能。 通过对汽车电工电子实习操作,使学生掌握常用电气的使用,掌握电子学的基本知识,具备必须的安全用电常识; 通过对汽车电气设备的实习操作,使学生掌握汽车电气设备的使用、维修、检测、调整方法等技能,充实汽车电气设备课程所学的知识,培养学生的实践技能和劳动观点。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
4	汽车传动系统检修实训	1	3	1	24	在丰田、通用、大众等校企合作技能训练场,通过对汽车底盘传动系机械部分各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固汽车构造课所学的知识,掌握装配要求,并获得汽车拆装工艺的初步技能。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
5	汽车行驶、转向与制动系统检修实训	1	4	1	24	在丰田、通用、大众等校企合作技能训练场,通过对汽车底盘行驶系、转向系与制动系统的机械部分各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固汽车构造课所学的知识,掌握装配要求,并获得汽车拆装工艺的初步技能。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
6	汽车电控系统检修实训	1	4	1	24	在丰田、通用、大众等校企合作技能训练场,通过对汽车电控系统(发动机电控、底盘电控、车身电控和车载网络系统等)检测与维修的操作训练,使学生掌握汽车电控系统的使用、维修、检测等技能,巩固所学的理论知识。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告

7	职业技能培训+考证	0	5	6	144	在丰田、通用、大众等校企合作技能训练场,按维修企业对维修工岗位职业技能要求设置相应训练岗位,让学生在汽车维护作业、大修作业、故障诊断方面进行强化训练,熟悉常见车型的维修方法和技术数据。参加并通过人力资源和社会保障或行业主管部门组织的执业资格认证考试,并取得相应的职业资格或技能证书。	汽车与机械工程系实训中心	职业资格或技能证书
8	顶岗实习(毕业设计)前期工作、成果鉴定	4	5、6	6	144	完成顶岗实习的初步安排与毕业设计(论文)的开题选题工作。 进行整理完善毕业设计(论文)成果,参加论文答辩。	校内	毕业论文及论文答辩
9	顶岗实习(毕业设计)	10	6	16	384	利用毕业顶岗实习,将毕业设计(论文)的初步成果带到工作岗位,在实践中进行检验,进一步完善毕业设计(论文)成果。	校外实习企业	毕业论文及实习报告
合计		20		34	816			

注:1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程,主要有单项(综合)技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习(设计或论文)等毕业综合实践环节;
2.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、专业教师要求

1. 专职教师任职资格

- (1) 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历;
- (2) 具有高校教师资格证书,中级及以上职业资格证书或相应技术职称;
- (3) 具有良好的思想道德品德修养,遵守职业道德,为人师表;热爱关心学生;
- (4) 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能,并能在教学过程中灵活运用;
- (5) 具备一定的课程开发和专业研究能力,能遵循职业教育教学规律,正确分析、设计、实施及评价课程;
- (6) 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势,熟悉企业生产现状,能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

2. 兼职教师任职资格

- (1) 本科及以上学历;
- (2) 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称;
- (3) 具备完备的理论和熟练的操作技能;
- (4) 具有丰富的实践经验。

九、说明

本人才培养方案适用于 2018 级汽车运用与维修技术专业“普通高考考生或对口升学考生”。

《汽车发动机机械系统检修》课程标准

(课程代码: 201006)

课程名称: 汽车发动机机械系统检

课程性质: 专业核心必修课程

学 分: 6 分

计划学时: 90 学时

适用专业: 汽车运用与维修技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车汽车发动机机械系统检修》是高职汽车运用与维修专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

本标准依据汽车运用与维修专业人才培养方案中的人才培养规格要求和对《汽车发动机机械系统检修》课程教学目标要求而制订。用于指导《汽车发动机机械系统检修》课程建设与课程教学。

本课程以培养汽车发动机机械系统检修职业能力为重点，与合作企业：安徽伟伟世行广汽丰田丰田销售公司（丰田汽车）、安徽伟风东风雪铁龙汽车销售服务有限公司（雪铁龙汽车）、安徽申通汽车销售服务有限公司（申通别克店）、安徽易和福来汽车销售服务有限公司（易和雪佛兰店、别克店）等联合进行了课程的开发与设计，充分体现了职业性、实践性和开放性的要求。

2、课程的目标

2.1 总体目标

学生在教师指导下或借助维修手册等资料，制定汽车发动机机械系统检修作业计划，并实施和检查反馈。学生正确选取和使用工具、设备，在规定时间内对汽车发动机机械系统进行诊断，确定故障部位，根据诊断结果，在维修手册指导下，通过更换零部件等作业项目排除汽车发动机机械系统故障，作业时做到标准、规范，燃料、运行材料的使用和处理符合安全环保规定，自觉保持安全和健康的工作环境。对已完成的任务进行记录、存档和评价反馈。

2.2 具体目标

(1) 能力目标

- ① 具备汽车发动机机械系统故障诊断能力。
- ② 具备汽车发动机机械系统故障排除能力。
- ③ 具备据发动机状况，制定发动机修复方案的能力。
- ④ 具备发动机维修质量检查能力。

(2) 知识目标

- ① 系统掌握汽车发动机曲柄连杆机构基础知识。
- ② 系统掌握汽车发动机配气机构基础知识。
- ③ 系统掌握汽车发动机润滑系基础知识。
- ④ 系统掌握汽车发动机冷却系基础知识。
- ⑤ 系统掌握柴油机供油系基础知识。

(3) 素质目标

- ① 具备与客户沟通和协商的能力。
- ② 具有团队精神和协作精神。
- ③ 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- ④ 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- ⑤ 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- ⑥ 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

课程的教学内容与建议学时见表 1。

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	学习情境	工作任务	参考学时	课程内容及教学要求	学时合计	活动设计

1	发动机动力不足检修	任务一 曲柄连杆机构认知	8	(1) 发动机的功用、类型和组成 (2) 发动机四个工作行程及工作原理 (3) 机体组的构造 (3) 活塞连杆组的构造、工作原理。 (4) 曲轴飞轮组的构造、工作原理。	16	理 实 一 体 化 教 学
		任务二 发动机动力不足诊断	2	(1) 气缸、曲柄连杆、活塞、活塞环等影响发动机动力不足的故障分析。 (2) 影响发动机动力不足的故障诊断。		
		任务三 发动机动力不足排除	6	(1) 气缸体的检修 (2) 活塞连杆机构的检修 (3) 曲轴飞轮的检修		
2	发动机异响检修；	任务一 配气机构认知	10	(1) 配气机构的作用、种类 (2) 气门组构造 (3) 气门传动组零件的构造 (4) 配气相位的原理、作用 (5) 气门间隙原理、作用	16	
		任务二 发动机异响诊断	2	(1) 发动机异响的原因分析 (2) 发动机异响的故障诊断方法、步骤		
		任务三 发动机异响排除	4	(1) 气门间隙的检查与调整 (2) 配气相位的检查与调整 (3) 气门座的铰削工艺 (4) 配气机构的拆装与检修		
3	发动机水温异常检修	任务一 发动机冷却系认知	4	(1) 冷却系功用、类型、组成及工作原理； (2) 冷却液； (3) 冷却系统主要部件的构造及工作原理	8	
		任务二 发动机水温异常诊断	1	(1) 冷却液充足，水温过高故障诊断 (2) 冷却液不足，水温过热的诊断 (3) 发动机水温突然过热诊断		
		任务三 发动机水温异常排除	3	(1) 发动机水温异常故障的排除 (2) 节温器、风扇、水箱拆装、检修		
4	发动机机油压力异常检修	任务一 汽车发动机润滑系认知	4	(1) 润滑介质及方式； (2) 润滑系的功用、组成及工作原理； (3) 润滑系主要部件的结构及工作原理	8	
		任务二 发动机机油压力异常诊断	2	(1) 机油压力过低诊断 (2) 机油压力过高诊断 (3) 机油消耗过多诊断		

		任务三 发动机机油压力异常排除	2	(1) 发动机机油压力异常故障排除 (2) 机油滤清器、机油泵的拆装与检查	
5	传统柴油机启动困难故障检修:	任务一 柴油机燃料供给系统认知	18	(1) 柴油机燃料供给系统组成; (2) 柴油机混合气形成。 (3) 喷油器的分类、结构特点、工作原理。 (4) 喷油泵的分类、结构特点、工作原理。 (5) 调速器的分类、结构特点、工作原理。 (6) 柴油机供油系其他元件的介绍	28
		任务二 传统柴油机启动困难故障诊断	2	(1) 发动机启动时,排气管冒烟情况的分析、诊断 (2) 启动时,喷油器、喷油泵喷油情况的诊断	
		任务三 传统柴油机启动困难故障排除	8	(1) 柴油机启动困难油路故障排除。 (2) 喷油器拆装与试验。 (3) 喷油泵拆装与试验。 (4) 其他附属元件的检修。	
6	发动机总装与调试	任务一 发动机拆卸	6	(1) 发动机拆卸原则; (2) 发动机拆卸注意事项; (3) 发动机拆卸工艺。	10
		任务二 发动机的装配	2	(1) 发动机装配要点; (2) 发动机装配准备工作。 (3) 发动机装配工艺。	
		任务三 发动机磨合与检验	2	(1) 发动机的磨合规范 (2) 发动机试验的一般条件	
学时合计					90

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 特色教材的编写

与广汽丰田伟世行包河店、上海通用安徽申通别克店、上海大众汽车合肥销售服务有限公司、东风雪铁龙汽车公司安徽伟风汽车销售服务有限公司等企业合作，由专业教师、企业专家、一线技术人员参与，吸收合作企业培训教材、汽车维修手册等先进理念和模式，将职业岗位能力和职业道德融入到教学内容中，编写《汽车发动机机械系统检修》课程的特色教材。

(2) 推荐学习参考书：

- ① 汤定国主编，《汽车发动机构造与维修》，人民交通出版社；
- ② 丰田类轿车、通用类轿车和雪铁龙类轿车发动机维修手册。

4.2 教学建议

(1) 专职教师任职资格

- ① 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；
- ② 具有高校教师资格证书，中级及以上职业资格证书或相应技术职称；
- ③ 具有良好的思想道德品德修养，遵守职业道德，为人师表；热爱关心学生；
- ④ 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；
- ⑤ 具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；
- ⑥ 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势，熟悉企业生产现状，能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

(2) 兼职教师任职资格

- ① 本科及以上学历汽车及相关毕业学历；
- ② 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称；
- ③ 具备完备的理论和熟练的操作技能；
- ④ 具有丰富的实践经验。

(3) 教学硬件环境基本要求

实施《汽车发动机机械系统检修》课程教学，校内实验实训硬件环境应具备表 2 中的条件。

表 2 校内实验实训硬件环境条件

序号	名称	基本配备
1	汽车发动机机械	汽车汽油、柴油发动机若干台，多媒体、挂图

	系统实训室	
2	气缸检测设备	量缸表、千分尺、气缸压力表
3	喷油泵实验台	喷油器实验台

4.3 教学考核评价建议

考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面的能力。

根据课程的特点和要求采取笔试、技能测试等方式进行课程考核。

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车发动机机械系统检修》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

编制：课程建设组

时间：2018年4月

《汽车传动系统检修》课程标准

(课程代码: 201007)

课程名称: 汽车传动系统检修

课程性质: 专业核心必修课程

学 分: 6 分

计划学时: 90 学时

适用专业: 汽车运用与维修技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车传动系统检修》是高职汽车运用与维修专业学习领域 7 大核心课程之一, 在专业人才培养方案中具有重要的地位, 是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

本标准依据汽车运用与维修专业人才培养方案中的人才培养规格要求和对《汽车传动系统检修》课程教学目标要求而制订。用于指导《汽车传动系统检修》课程建设与课程教学。

本课程以培养汽车传动系统主要部件的检修职业能力为重点, 与合作企业: 安徽伟世行广汽丰田汽车销售公司(丰田汽车)、安徽伟风东风雪铁龙汽车销售服务有限公司(雪铁龙汽车)、安徽申通汽车销售服务有限公司(通用汽车)等联合进行了课程的开发与设计, 充分体现了职业性、实践性和开放性的要求。

2、课程的目标

2.1 总体目标

学生在教师指导下或借助维修手册等资料, 具备对汽车传动系统中离合器、变速箱、传动轴、主减速器、差速器等总成部件的常见故障进行分析、检测及维修的专业能力, 同时注重培养学生的社会能力和方法能力, 为维修生产实习和就业上岗打下坚实的基础。

2.2 具体目标

(1) 能力目标

- ① 具有向客户咨询车况的能力。
- ② 具有通过查阅技术资料、查询车辆技术档案来初步评定车辆技术状况的能力。
- ③ 能够从个案中找到共性，寻找规律，积累经验，举一反三。
- ④ 具有自主学习、自我提高的能力。
- ⑤ 具有理论指导实践、理实结合的能力。
- ⑥ 熟悉安全生产规范和操作规程。

(2) 知识目标

- ① 能够掌握汽车传动系统主要总成部件的结构组成与构造；
- ② 明确掌握汽车传动系统各部件的工作原理；
- ③ 能够熟练掌握汽车传动系统相关的诊断检测仪器和设备；
- ④ 熟练制定正确的检测维修规程；
- ⑤ 能够通过仪器检测和数据分析，确定故障部位；
- ⑥ 熟练完成汽车传动系统故障排除的任务。

(3) 素质目标

- ① 具备与客户沟通和协商的能力。
- ② 具有团队精神和协作精神。
- ③ 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- ④ 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- ⑤ 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- ⑥ 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

课程的教学内容与建议学时见表 1。

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	学习情境	工作任务	参考学时	课程内容及教学要求	学时合计	活动设计
----	------	------	------	-----------	------	------

1	汽车离合器故障检修	任务一：汽车离合器认知	4	①离合器功能与分类 ②离合器总成结构与工作原理 ③离合器操纵机构结构与工作原理	14	理 实 一 体 化 教 学
		任务二：汽车离合器故障分析与诊断	4	①离合器打滑故障分析与诊断 ②离合器分离不彻底故障分析与诊断 ③离合器发抖故障分析与诊断 ④离合器异响故障分析与诊断		
		任务三：汽车离合器典型故障排除	6	①离合器拆装方法与步骤 ②离合器主要零部件检修 ③离合器操纵机构调整 ④离合器典型故障排除		
2	手动变速器故障检修	任务一：手动变速器认知	4	①手动变速器功能与分类 ②手动变速器操纵机构结构与原理 ③手动变速器齿轮系统结构与原理 ④手动变速器各档位传动过程 ⑤手动变速器冷却与润滑	16	
		任务二：手动变速器故障分析与诊断	6	①手动变速器跳档故障分析与诊断 ②手动变速器乱挡故障分析与诊断 ③手动变速器脱挡故障分析与诊断 ④手动变速器换挡困难故障分析与诊断		
		任务三：手动变速器典型故障排除	6	①手动变速器拆装方法与步骤 ②手动变速器主要零部件检修 ③手动变速器跳档故障排除 ④手动变速器乱挡故障排除 ⑤手动变速器脱挡故障排除 ⑥手动变速器换挡困难故障排除		
3	自动变速	任务一：自动变速器认知	12	①自动变速器功能与分类 ②自动变速器技术发展历程 ③自动变速器与手动变速器的比较 ④自动变速器档位特征与含义 ⑤自动变速器结构与工作原理	36	
		任务二：自动变速器故障分析与诊断	10	①自动变速器不能升档故障分析与诊断 ②自动变速器换挡冲击故障分析与诊断 ③自动变速器打滑故障分析与诊断 ④自动变速器无超速挡故障分析与诊断 ⑤自动变速器不能行驶故障分析与诊断 ⑥自动变速器无倒挡故障分析与诊断		

	器故障检修	任务三：自动变速器典型故障排除	14	①自动变速器拆装方法与步骤 ②自动变速器主要零部件检修 ③自动变速器不能升档故障排除 ④自动变速器换挡冲击故障排除 ⑤自动变速器打滑故障排除 ⑥自动变速器无超速挡故障排除 ⑦自动变速器不能行驶故障排除 ⑧自动变速器无倒挡故障排除	
4	万向传动装置故障检修	任务一：万向传动装置认知	2	①万向传动装置功能、类型与结构组成 ②中间支撑结构与工作原理 ③万向节结构与工作原理	8
		任务二：万向传动装置故障分析与诊断	2	①起动冲击和滑行异响分析与诊断 ②传动轴振动与噪声分析与诊断	
		任务三：万向传动装置典型故障排除	4	①万向传动装置拆装方法与步骤 ②万向传动装置主要部件检修 ③万向传动装置典型故障排除	
5	汽车驱动桥故障检修	任务一：汽车驱动桥认知	4	①驱动桥功能与类型 ②驱动桥结构组成与工作原理	16
		任务二：汽车驱动桥故障分析与诊断	4	①驱动桥过热故障分析与诊断 ②驱动桥异响故障分析与诊断 ③驱动桥漏油故障分析与诊断	
		任务三：汽车驱动桥典型故障排除	8	①驱动桥拆装方法与步骤 ②驱动桥主要零部件检修 ③驱动桥啮合印痕及轴承预紧度的调整 ④驱动桥典型故障排除	
学时合计					90

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 特色教材的编写

与广汽丰田伟世行包河店、上海通用安徽申通别克店、上海大众汽车合肥销售服务有限公司、东风雪铁龙汽车公司安徽伟风汽车销售服务有限公司等企业合作，由专业教师、企业专家、一线技术人员参与，吸收合作企业培训教材、汽车维修手册等先进理念和模式，

将职业岗位能力和职业道德融入到教学内容中，编写《汽车传动系统检修》课程的特色教材。

(2) 推荐学习参考书:

- ① 周林福主编，《汽车底盘构造与故障诊断》，人民交通出版社；
- ② 丰田类轿车、通用类轿车、雪铁龙类轿车和大众类轿车维修手册。

4.2 教学建议

(1) 专职教师任职资格

- ① 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；
- ② 具有高校教师资格证书，中级及以上职业资格证书或相应技术职称；
- ③ 具有良好的思想道德品德修养，遵守职业道德，为人师表；热爱关心学生；
- ④ 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；
- ⑤ 具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；
- ⑥ 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势，熟悉企业生产现状，能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

(2) 兼职教师任职资格

- ① 本科及以上学历汽车及相关毕业学历；
- ② 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称；
- ③ 具备完备的理论和熟练的操作技能；
- ④ 具有丰富的实践经验。

(3) 教学硬件环境基本要求

实施《汽车传动系统检修》课程教学，校内实验实训硬件环境应具备表 2 中的条件。

表 2 校内实验实训硬件环境条件

序号	名称	基本配置要求
1	诊断、检修用整车	大众、丰田花冠、丰田威驰、奥迪、别克、雅阁等
2	离合器拆装专用夹具	
3	自动变速器拆装专用工具	
4	汽车自动变速器总成	凌志、现代、别克、雅阁、桑塔纳、大众、丰田
5	自动变速器性能试验台	大众 01G
6	电控汽车解码器	大众、通用、丰田、红盒子、元征金德、德国 BOSCH 等
7	汽车万用表	OTC、元征、车博士等

8	汽车手动变速箱总成	现代、别克、雅阁、大众、丰田
9	汽车离合器总成	别克、雅阁、大众、丰田
10	汽车驱动桥总成	凌志、现代、别克、雅阁、大众、丰田、奔驰

4.3 教学考核评价建议

考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面的能力。

根据课程的特点和要求采取笔试、技能测试等方式进行课程考核。

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 《汽车传动系统检修》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

编制：课程建设组

时间：2018年4月

《汽车行驶、转向与制动系统检修》课程标准

(课程代码：201008)

课程名称：汽车行驶、转向与制动系统检修

课程性质：专业核心必修课程

学 分：6分

计划学时：90学时

适用专业：汽车运用与维修技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车行驶、转向与制动系统检修》是高职汽车运用与维修专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

本标准依据汽车运用与维修专业人才培养方案中的人才培养规格要求和对《汽车行驶、转向与制动系统检修》课程教学目标要求而制订。用于指导《汽车行驶、转向与制动系统检修》课程建设与课程教学。

本课程以培养汽车行驶、转向与制动系统检修职业能力为重点，与合作企业：安徽伟世行广汽丰田丰田销售公司（丰田汽车）、安徽伟风东风雪铁龙汽车销售服务有限公司（雪铁龙汽车）、安徽申通汽车销售服务有限公司（上海通用汽车）、上海大众汽车合肥销售服务有限公司等合作企业联合进行了课程的开发与设计，充分体现了职业性、实践性和开放性的要求。

2、课程的目标

2.1 总体目标

使学生掌握“汽车行驶、转向与制动系统检修”的专业素养与能力，同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车维修等生产活动打下坚实的专业素质基础。

2.2具体目标

(1) 能力目标

- ① 具有查阅技术资料对汽车行驶、转向与制动系统技术状况评定能力。
- ② 具有理论指导实践、理实结合的能力。
- ③ 具有熟悉安全生产规范和操作规程能力。
- ④ 能正确使用相关仪器、设备诊断汽车行驶、转向与制动系统故障能力。
- ⑤ 具有自主学习、自我提高的能力。

(2) 知识目标

- ① 掌握汽车行驶、转向与制动系统结构与工作原理；
- ② 掌握汽车行驶、转向与制动系统检修流程；
- ③ 认识汽车行驶、转向与制动系统检修设备结构，掌握其工作原理。
- ④ 能进行汽车行驶、转向与制动系统保养、维护与检修作业；
- ⑤ 掌握汽车行驶、转向与制动系统检修相关国家标准。

2. 能力目标

(3) 素质目标

- ① 具备与客户沟通和协商的能力。
- ② 具有团队精神和协作精神。
- ③ 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- ④ 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- ⑤ 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- ⑥ 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

课程的教学内容与建议学时见表 1。

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	学习情境	工作任务	参考学时	课程内容及教学要求	学时合计	活动设计
1	汽车行驶方向跑偏故障检修	任务一：汽车行驶系统认知	6	①行驶系功用、类型和组成； ②行驶系基本工作原理； ③车架功用、构造； ④车桥功用、构造； ⑤转向轮定位参数。	16	
		任务二：汽车行驶方向跑偏故障诊断	4	车架、车桥、车轮定位等影响汽车行驶方向跑偏典型故障原因分析。		
		任务三：汽车行驶跑偏与前轮摆振故障排除	6	①汽车行驶跑偏、前轮摆振等常见故障排除； ②车架检查与校正； ③车桥拆装与检查； ④车轮定位检查与调整。		
2	汽车轮胎异常磨损故障检修	任务一：汽车车轮、悬架系统认知	4	①车轮与轮胎功用、分类、构造与规格； ②悬架弹性元件、减振器、导向装置类型、构造及工作原理； ③非独立悬架、独立悬架类型、特点、工作原理； ④ 电控悬架类型、特点、工作原理。	12	
		任务二：汽车轮胎异常磨损故障诊断	2	车轮动平衡度、悬架系统等影响汽车轮胎异常磨损故障原因分析。		
		任务三：汽车轮胎异常磨损故障排除	6	①轮胎异常磨损常见故障排除； ②车轮动平衡检查、检测与维护 ③悬架拆装、检查与维护。		
3	汽车转向不灵敏故障检修	任务一：汽车转向系统认知	6	①转向系功用、类型和组成； ②转向系基本工作原理； ③转向系角传动比、转向时车轮运动规律； ④转向器功用、类型、构造和工作原理； ⑤转向操纵机构组成及工作原理； ⑥转向传动机构组成及工作原理。	18	理实一体化教学
		任务二：汽车转向不灵敏故障诊断	4	转向器、转向操纵机构和传动机等影响汽车转向不灵敏故障的原因分析。		

		任务三：汽车转向不灵敏故障的排除	8	①转向不灵、操纵不稳、高速摆振等常见故障排除； ②转向系维护、检修； ③转向器拆装、检查与调整； ④转向操纵机构和传动机构拆装、检查与调整。		
4	汽车转向沉重故障检修	任务一：汽车动力转向系统认知	4	①动力转向装置功用、组成、类型及液压式动力转向装置工作原理； ②动力转向器的构造及工作原理、转向油构造和工作原理； ③电控动力转向系统组成和工作原理、主要总成和零部件的构造及工作原理。	12	
		任务二：汽车转向沉重故障诊断	4	动力转向器、动力转向装置等影响汽车转向沉重故障原因分析。		
		任务三：汽车转向沉重故障排除	4	①转向助力不足、转向沉重等常见故障排除； ②汽车动力转向器拆装与检查； ③动力转向传动装置维护、检修。		
5	汽车行驶制动失效故障检修	任务一：汽车制动系统认知	10	①制动系功用、类型和组成； ②制动系基本工作原理； ③车轮制动器分类、结构特点和工作原理； ④液压制动传动装置及动力分配调节装置的类、结构特点、工作原理； ⑤气压制动传动装置及动力分配调节装置分类、结构特点、工作原理； ⑥驻车制动系分类、结构特点、工作原理。	22	
		任务二：汽车行驶制动失效故障诊断	4	车轮制动器、制动传动装置等影响汽车行驶制动失效故障原因分析。		
		任务三：汽车行驶制动失效故障排除	8	①制动失效、制动不灵、制动跑偏、制动拖滞等常见故障的排除； ②汽车制动器拆装、检查与调整； ③液压制系统动拆装、检查与调整； ④气压制动系统拆装、检查与调整； ⑤驻车制动系统拆装、检查与调整。		

6	ABS 防抱死系统故障灯常亮故障检修	任务一： ABS/ASR 系统认识	4	①制动防抱死系统（ABS/ASR）功用、分类、特点和工作原理； ②典型汽车 ABS 系统特点和工作原理。	10
		任务二： ABS 防抱死系统故障诊断	2	轮速传感器、制动压力调节器等 ABS /ASR 主要部件影响 ABS 防抱死系统故障灯常亮故障原因分析。	
		任务三： ABS 防抱死系统故障灯常亮故障排除	4	①ABS/ ASR 故障指示灯常亮等常见故障排除； ②ABS /ASR 主要部件拆装、检查与调整； ③ABS /ASR 主要部件维护、检修。	
学时合计					90

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

（1）特色教材的编写

安徽伟世行广汽丰田丰田销售公司（丰田汽车）、安徽伟风东风雪铁龙汽车销售服务有限公司（雪铁龙汽车）、安徽申通汽车销售服务有限公司（上海通用汽车）、上海大众汽车合肥销售服务有限责任公司等企业合作，由专业教师、企业专家、一线技术人员参与，吸收合作企业培训教材、汽车维修手册等先进理念和模式，将职业岗位能力和职业道德融入到教学内容中，阚萍主编并于 2014 年 6 月由合肥工业大学出版社出版了《汽车行驶、转向与制动系检修》的特色教材。

（2）推荐学习参考书：

- ① 周林福主编，《汽车底盘构造与维修》，人民交通出版社；
- ② 丰田、通用、雪铁龙、大众等轿车原厂维修手册。

4.2 教学建议

（1）专职教师任职资格

- ① 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；

- ② 具有高校教师资格证书，中级及以上职业资格证书或相应技术职称；
- ③ 具有良好的思想道德品德修养，遵守职业道德，为人师表；热爱关心学生；
- ④ 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；
- ⑤ 具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；
- ⑥ 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势，熟悉企业生产现状，能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

(2) 兼职教师任职资格

- ① 本科及以上学历汽车及相关毕业学历；
 - ② 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称；
 - ③ 具备完备的理论和熟练的操作技能；
 - ④ 具有丰富的实践经验。
- (3) 教学硬件环境基本要求

实施《汽车行驶、转向与制动系统检修》课程教学，校内实验实训硬件环境应具备表 2 条件。

表 2 校内实验实训硬件环境条件

序号	名称	基本配置要求
1	实训整车	丰田、上海通用、东风雪铁龙车、上海大众等车
2	车桥总成	转向桥、驱动桥、转向驱动桥
3	转向器总成	循环球式、蜗杆曲柄指销式、齿轮齿条式转向器
4	制动器总成	液压（气压）等鼓式和盘式车轮制动器
5	底盘电控系统实训台架	电控悬架系统实验台、电动助力转向实验台、ABS 故障诊断与排除实训台、液气压制动系统实训台
6	故障诊断仪	大众、通用、丰田、雪铁龙、美国红盒子、元征金德、德国 BOSCH 等各种类型故障诊断仪
7	汽车万用表	OTC、元征、车博士等
8	常用工具	世达 120 套装等汽修套装工具
9	轮胎拆装机	
10	离车式车轮动平衡机	
11	汽车四轮定位仪	
12	车架校正仪	

4.3 教学考核评价建议

考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面的能力。

根据课程的特点和要求采取笔试、技能测试等方式进行课程考核。

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车行驶、转向与制动系统检修》多媒体课程资源；
- (2) 相关车型《汽车底盘维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自合作企业提供的企业维修规范、生产维修案例等企业资源。

编制：课程建设组

时间：2018年4月

《汽车电路与电气系统检修》课程标准

（课程代码：201009）

课程名称：汽车电路与电气系统检修

课程性质：专业核心必修课程

学 分：6 分

计划学时：90 学时

适用专业：汽车运用与维修技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车电路与电气系统检修》是高职汽车运用与维修专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

本标准依据汽车运用与维修专业人才培养方案中的人才培养规格要求和《汽车电路与电气系统检修》课程教学目标要求而制订。用于指导《汽车电路与电气系统检修》课程建设与课程教学。

《汽车电路与电气系统检修》是高职汽车运用与维修专业学习领域核心课程之一。本课程以培养汽车电路与电气系统检修职业能力为重点，与合作企业：安徽伟伟世行广汽丰田丰田销售公司（丰田汽车）、安徽伟风东风雪铁龙汽车销售服务有限公司（雪铁龙汽车）、安徽申通汽车销售服务有限公司（申通别克店）、安徽易和福来汽车销售服务有限公司（易和雪佛兰店、别克店）等联合进行了课程开发与设计，充分体现了职业性、实践性和开放性要求。

2、课程的目标

2.1 总体目标

使学生掌握汽车电路与电气系统检修的专业素养与能力，同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车维修等生产活动打下坚实的专业素质基础。

2.2 具体目标

(1) 能力目标

- ① 能够完成一般电气与电路系统故障的检查作业；
- ② 能够按照 4S 店要求对汽车电气系统进行故障诊断、维修以及检查验收；
- ③ 能够掌握现代轿车电气系统的工作原理及相关技术规范；
- ④ 能够进行大众系列、东风雪铁龙系列的典型车型的电路识图；
- ⑤ 能够正确地使用各种工具并对电气系统进行故障诊断。

(2) 知识目标

- ① 掌握汽车电气系统的结构与原理；
- ② 能进行汽车电气系统的保养与维护作业；
- ③ 能进行汽车电气系统的拆装、检测、零部件检验与调试；
- ④ 能进行汽车电气电路图的识读与分析；
- ⑤ 能进行汽车电气系统的故障诊断与排除。

(3) 素质目标

- ① 具备与客户沟通和协商的能力。
- ② 具有团队精神和协作精神。
- ③ 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- ④ 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- ⑤ 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- ⑥ 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

课程的教学内容与建议学时见表 1。

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	学习情境	工作任务	参考学时	课程内容及教学要求	学时合计	活动设计
1	整车电路检修	任务一：整车电路认知	4	①汽车电路基本元件 ②汽车电路识读基本知识 ③汽车电路图识读方法	8	
		任务二：整车电路故障诊断	2	①汽车线路常见故障分析 ②开关类器件常见故障分析 ③熔断器熔断故障分析		
		任务三：整车电路故障排除	2	①电路检修常见方法 ②电路故障检修主要事项 ③典型电路分析		
2	蓄电池不存电检修	任务一：蓄电池认知	4	①蓄电池作用及分类 ②蓄电池结构与工作原理 ③蓄电池工作特性 ④蓄电池容量 ⑤蓄电池使用与维护	8	
		任务二：蓄电池故障诊断	2	①极板硫化 ②自行放电 ③活性物质早期脱落 ④内部短路		
		任务三：蓄电池故障排除	2	①蓄电池拆装 ②蓄电池性能检测 ③蓄电池在车电压检测和负荷检测 ④蓄电池充电		
3	充电指示灯失灵检修	任务一：汽车交流发电机及电压调节器认知	8	①汽车交流发电机结构与工作原理 ②汽车交流发电机励磁方式和工作特性 ③电压调节器结构与工作原理	14	理 实 一 体 化 教 学
		任务二：汽车电源系统故障诊断	2	①不充电故障分析 ②充电电流过小故障分析 ③充电电流过大故障分析 ④充电不稳故障分析 ⑤发电机异响故障分析 ⑥充电指示灯故障分析		
		任务三：汽车电源系统故障排除	4	①汽车交流发电机不解体性能测试 ②汽车交流发电机解体检测 ③电压调节器的检测		

4	启动机工作异常检修	任务一：汽车启动系统认知	6	①启动机作用与分类 ②常规启动机结构与工作原理 ③减速启动机结构与工作原理	12
		任务二：汽车启动系统故障诊断	2	①启动机不转故障分析 ②启动机起动无力故障分析 ③启动机其他故障诊断分析	
		任务三：汽车启动系统故障排除	4	①启动机正确使用 ②启动机检修	
5	汽车照明及信号灯异常检修	任务一：汽车照明装置及信号装置认知	4	①汽车照明装置结构与工作原理 ②汽车信号装置结构与工作原理	10
		任务二：汽车照明与信号装置常见故障诊断	2	①照明系统故障分析 ②信号系统故障分析	
		任务三：汽车照明与信号装置常见故障排除	4	①某只灯泡不能正常点亮故障检修 ②前照灯不能正常变光故障检修 ③信号灯闪烁频率不正常故障检修 ④普通电子电喇叭调整	
6	汽车仪表工作异常检修	任务一：汽车仪表及警报装置认知	6	①汽车传统仪表结构与工作原理 ②汽车报警系统结构与工作原理 ③现代汽车电子仪表显示装置	12
		任务二：汽车仪表与警报装置常见故障诊断	2	①仪表与报警系统电路分析 ②常见故障分析	
		任务三：汽车仪表工作异常故障排除	4	①冷却液温度表指针不动检修 ②冷却液温度报警灯常亮检修 ③燃油表指针总指向无油位置故障检修 ④机油压力报警灯常亮故障检修 ⑤组合仪表检修	
7	汽车辅助电气设备失效检修	任务一：汽车辅助电气设备认知	12	①汽车电动刮水器和风窗清洗装置结构与工作原理 ②汽车电动车窗结构与工作原理 ③汽车电动天窗结构与工作原理 ④汽车电动后视镜结构与工作原理	26
		任务二：汽车辅助电气设备故障诊断	6	①电动刮水器故障分析 ②电动车窗常见故障分析 ③电动后视镜故障分析	
		任务三：汽车辅助电气设备故障排除	8	①汽车电动车窗系统故障检测 ②汽车电动后视镜系统故障检测 ③风窗雨刮系统故障检测	
学时合计					90

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 特色教材的编写

与广汽丰田伟世行包河店、上海通用安徽申通别克店、上海大众汽车合肥销售服务有限公司、东风雪铁龙汽车公司安徽伟风汽车销售服务有限公司等企业合作，由专业教师、企业专家、一线技术人员参与，吸收合作企业培训教材、汽车维修手册等先进理念和模式，将职业岗位能力和职业道德融入到教学内容中，编写《汽车电路与电气系统检修》课程的特色教材。

(2) 推荐学习参考书：

- ① 马云贵主编，《汽车电路与电气系统检修》，机械工业出版社；
- ② 丰田类轿车、通用类轿车和雪铁龙类轿车电路与电气系统维修手册。

4.2 教学建议

(1) 专职教师任职资格

- ① 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；
- ② 具有高校教师资格证书，中级及以上职业资格证书或相应技术职称；
- ③ 具有良好的思想道德品德修养，遵守职业道德，为人师表；热爱关心学生；
- ④ 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；
- ⑤ 具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；
- ⑥ 熟悉汽车行业的生产技术情况及发展趋势，熟悉企业生产现状，能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

(2) 兼职教师任职资格

- ① 本科及以上学历汽车及相关毕业学历；
- ② 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称；
- ③ 具备完备的理论和熟练的操作技能；
- ④ 具有丰富的实践经验。

(3) 教学硬件环境基本要求

实施《汽车电路与电气系统检修》课程教学，其教学硬件配备如表 2。

表 2 教学硬件配备

序号	类型	基本配备
1	实训整车	丰田、上海通用、东风雪铁龙车等
2	检测设备	跨接线、试灯、汽车专用万用表、充电机、蓄电池检测仪等
3	常用工具	世达 120 套装
4	维修资料	原厂维修手册

4.3 教学考核评价建议

考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面的能力。

根据课程的特点和要求采取笔试、技能测试等方式进行课程考核。

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车电路与电气系统检修》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

编制：课程建设组

时间：2018 年 4 月

《汽车发动机电控系统检修》课程标准

(课程代码：201010)

课程名称：汽车发动机电控系统检修

课程性质：专业核心必修课程

学 分：6分

计划学时：90学时

适用专业：汽车运用与维修技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车发动机电控系统检修》是高职汽车运用与维修专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

本标准依据汽车运用与维修专业人才培养方案中的人才培养规格要求和《汽车发动机电控系统检修》课程教学目标要求而制订，用于指导《汽车发动机电控系统检修》课程建设与课程教学。

本课程以培养汽车检测职业能力为重点，与合作企业：合肥风之星丰田销售服务有限公司、安徽伟风东风雪铁龙汽车销售服务有限公司、安徽申通汽车销售服务有限公司、安徽易和福来汽车销售服务有限公司等联合进行了课程的开发与设计，充分体现了职业性、实践性和开放性的要求。

2、课程的目标

2.1 总体目标

学生在教师指导下借助维修手册等资料，制定发动机电控系统的诊断和维修计划，并实施和检查反馈。学习完本课程后，学生应当能够进行发动机电控系统诊断和维修作业，包括：（1）使用诊断仪读取故障码；（2）使用万用表对发动机传感器、执行器进行检测；（3）

根据故障码（故障现象）制定诊断流程；（4）利用诊断仪的数据列表功能进行故障诊断；（5）使用示波器进行故障诊断。

2.2 具体目标

（1）能力目标

- ① 具有通过查阅汽车技术资料，制定正确的诊断操作流程的能力；
- ② 具有熟练使用各种检测设备的能力；
- ③ 能够从个案中找到共性，寻找规律，积累经验，举一反三；
- ④ 具有自主学习、自我提高的能力；
- ⑤ 具有理论指导实践、理实结合的能力；
- ⑥ 熟悉安全生产规范和操作规程。

（2）知识目标

- ① 掌握常见传感器、执行器的结构原理；
- ② 掌握汽车电控发动机燃油喷射系统的基本原理；
- ③ 掌握汽车电控点火系统的基本原理；
- ④ 了解汽车排放控制系统的工作过程；
- ⑤ 了解车载诊断系统的基本原理；
- ⑥ 了解电控系统的基本诊断流程；
- ⑦ 掌握汽车各检测设备的使用方法及使用条件；

（3）素质目标

- ① 具备与客户沟通的能力。
- ② 具有团队协作精神。
- ③ 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- ④ 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- ⑤ 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- ⑥ 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

课程的教学内容与建议学时见表 1。

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	学习情境	工作任务	参考学时	学习内容	学时合计	活动设计
1	汽车故障指示灯点亮故障检修	任务一. 车载诊断系统认知	4	①OBD 系统介绍; ②排放法规; ③发动机电控系统的发展;	14	
		任务二. 汽车电控系统检修基本思路	4	①电控系统检修基本思路; ②电控系统检修基本流程;		
		任务三. 汽车故障指示灯点亮故障检修与排除	6	①诊断仪的作用与分类; ②诊断仪的使用方法;		
2	汽车发动机起动困难故障检修	任务一. 发动机燃油喷射系统认知	6	①燃油喷射系统的基本结构与工作过程; ②喷油器的结构; ③电动燃油泵的结构; ④空气流量计(包括歧管压力传感器)、进气温度、冷却液温度传感器的结构; ⑤氧传感器的结构; ⑥怠速系统的基本结构与工作过程; ⑦怠速控制阀的分类与结构; ⑧节气门总成的结构;	24	理 实 一 体 化 教 学
		任务二. 发动机起动困难故障诊断	4	发动机喷油器、电动燃油泵、空气流量计、怠速控制系统对起动困难故障的原因分析。		
		任务三. 发动机起动困难故障检修与排除	14	①喷油器的检修; ②电动燃油泵的检修; ③空气流量计(包括歧管压力传感器)、进气温度、冷却液温度传感器的检修; ④氧传感器的检修; ⑤怠速控制阀的检修; ⑥节气门控制电机的检修;		
3	汽车发动机无法起动故障检修	任务一. 发动机电控点火系统认知	4	①电控点火系的基本结构与工作过程; ②点火模块的结构; ③爆燃传感器的结构; ④曲轴位置、凸轮轴位置传感器的结构;	20	
		任务二. 发动机无法起动故障诊断	4	发动机点火模块、曲轴位置传感器对发动机无法起动故障的原因分析。		

		任务三. 发动机无法起动机故障检修与排除	12	①点火模块的检修; ②爆燃传感器的检修; ③曲轴位置、凸轮轴位置传感器的检修;	
4	汽车发动机排放超标故障检修	任务一. 发动机排放控制系统认知	6	①汽车污染物的组成与产生原因分析; ②三元催化转化器的结构;燃油蒸发排放控制系统结构与工作过程; ③碳罐电磁阀的结构; ④曲轴箱强制通风系统的结构与工作过程; ⑤PCV 阀的结构; ⑥废气再循环的工作过程; ⑦EGR 阀的结构	20
		任务二. 发动机排放超标的故障诊断	4	EVAP、PCV、EGR 等系统对发动机排放超标故障的原因分析	
		任务三. 发动机排放超标故障检修与排除	10	①三元催化转化器的检修; 碳罐电磁阀的检修; ②PCV 阀的检修; ③EGR 阀的检修;	
5	柴油发动机冒黑烟故障检修	任务一. 柴油发动机电控系统认知	2	①柴油发动机电控系统基本组成与工作原理; ②喷油器的结构; ③高压油泵的结构;	12
		任务二. 柴油发动机冒黑烟的故障诊断	4	柴油发动机喷油器、高压油泵对冒黑烟故障的原因分析	
		任务三. 柴油发动机冒黑烟的故障检修与排除	6	①喷油器的检修; ②高压油泵的检修;	
学时合计					90

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 特色教材的编写

与合肥风之星丰田汽车销售服务有限公司、安徽申通汽车销售服务有限公司、安徽申众和汽车销售服务有限公司、安徽伟风汽车销售服务有限公司等企业合作，由专业教师、企业专家、一线技术人员参与，吸收合作企业培训教材、汽车维修手册等先进理念和模式，将职业能力能力和职业道德融入到教学内容中，编写《汽车发动机电控系统检修》课程的特色

教材。

(2) 推荐学习参考书:

- ①李雷, 汽车发动机电控系统维修, 人民邮电出版社, 2011 年
- ②丰田汽车、上海通用汽车、雪铁龙汽车和上海大众汽车维修手册。

4.2 教学建议

(1) 专职教师任职资格

- ① 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历;
- ② 具有高校教师资格证书, 中级及以上职业资格证书或相应技术职称;
- ③ 具有良好的思想道德品德修养, 遵守职业道德, 为人师表; 热爱关心学生;
- ④ 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能, 并在教学过程中灵活运用;
- ⑤ 具备一定的课程开发和专业研究能力, 能遵循职业教育教学规律, 正确分析、设计、实施及评价课程;
- ⑥ 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势, 熟悉企业生产现状, 能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

(2) 兼职教师任职资格

- ① 本科及以上学历汽车及相关毕业学历;
- ② 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称;
- ③ 具备完备的理论和熟练的操作技能;
- ④ 具有丰富的实践经验。

(3) 教学硬件环境基本要求

实施《汽车发动机电控系统检修》课程教学, 教学硬件配备应具备表中的条件。

表 2 教学硬件配备

序号	类型	基本配备
1	实训整车	丰田威驰、锐志; 上海大众 VISTA; 上海通用新君越
2	检测设备	KT300, GTS, GDS, Fluke 87V, OTC 示波器等
3	常用工具	汽修套装工具, 气缸压力表, 燃油压力表等
4	维修资料	原厂维修手册

4.3 教学考核评价建议

考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面的能力。

根据课程的特点和要求采取笔试、技能测试等方式进行课程考核。

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 《汽车发动机电控系统检修》多媒体课程资源；
- (2) 汽车维修手册及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

编制：课程建设组

时间：2018年4月

《汽车维护》课程标准

（课程代码：201012）

课程名称：汽车维护

课程性质：专业核心必修课程

学 分：6分

计划学时：90学时

适用专业：汽车运用与维修技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车维护》是高职汽车运用与维修专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

本标准依据汽车运用与维修专业人才培养方案中人才培养规格要求对《汽车维护》课程教学目标要求而制订。用于指导《汽车维护》课程建设与课程教学。

本课程以培养汽车维护职业能力为重点，依照丰田 T-TEP 项目培养丰田技术员的标准，参照 TEAM21 丰田技术员和丰田专业技术人员教材，与一汽丰田、广汽丰田和丰田雷克萨斯汽车经销企业联合进行课程开发与设计，充分体现了职业性、实践性和开放性要求。

2、课程的目标

2.1 总体目标

学生在教师指导下，按照日常维护和定期维护要求，对汽车各系统进行全面的检查、清洁、紧固、补给、调整和更换作业，确保汽车技术状况良好。同时，通过对《汽车维护》学习领域课程内容的学习和借助真实的实训环境，培养学生对发动机运行状况感知能力；对各部位技术状况检视能力；查阅维修手册和资料能力，发现问题及独自处置问题能力，为维修生产实习和就业上岗打下坚实基础。

2.2 具体目标

(1) 能力目标

- ① 具有查阅各种车辆技术资料和技术档案能力；
- ② 具有初步评定车辆技术状况能力；
- ③ 具有确定车辆维护项目能力；
- ④ 具有正确使用汽车维护所需的各种材料能力；
- ⑤ 具有正确使用汽车维护所需的各种工具、设备能力；
- ⑥ 具有独立完成典型汽车维护作业能力；

(2) 知识目标

- ① 掌握汽车维护基本知识；
- ② 掌握汽车维护工作安全和 5S 方面知识；
- ③ 掌握关于汽车维护相关国家标准和企业标准；
- ④ 熟练掌握汽车维护所需仪器、设备相关知识；
- ⑤ 熟练掌握汽车维护所需材料的相关知识；

(3) 素质目标

- ① 具备与客户沟通和协商能力。
- ② 具有团队精神和协作精神。
- ③ 具有良好的心理素质和克服困难能力。
- ④ 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- ⑤ 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- ⑥ 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

课程的教学内容与建议学时见表 1。

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	学习情境	工作任务	参考学时	课程内容及教学要求	学时合计	活动设计
1	基本知识和基本技能	任务一:基本知识	10	①汽车维护的目的、流程； ②工作安全与 5S； ③车辆参数及零件编码； ④油料、材料知识。	18	

		任务二：基本技能	8	①工、量具及维护设备的使用； ②螺母和螺栓。		理 实 一 体 化 教 学
2	车辆基本 检查、清 洁、更换作 业	任务一：车辆外观	6	①车身、车灯外观检查； ②车辆减振、备胎、油箱盖检查；③车门、 门锁、玻璃升降器检查；	24	
		任务二：车辆室内	6	①灯光、信号、仪表指示检查； ②刮水器、转向盘检查； ③驻车制动、制动助力检查； ④座椅、安全带检查； ⑤空调滤芯的检查、清洁、更换		
		任务三：发动机仓	6	①发动机工作状态检查； ②橡胶管路检查； ③PCV 阀的检查； ④机油、工作液量的检查、补充； ⑤蓄电池检查、充电； ⑥传动皮带检查；		
		任务四：车底	6	①三漏检查； ②燃油管路、制动管路检查； ③排气管及消声器检查； ④传动轴、驱动轴、轮毂轴承松旷检查； ⑤轮胎检查、充气、螺栓紧固；		
3	发动机定 期检查、更 换作业	任务一：燃油供给系统	8	①喷油器清洗、检测、更换； ②汽油泵拆装； ③燃油滤清器更换	24	
		任务二：进气系统	4	①空气滤芯的检查、清洁、更换； ②节气门、怠速阀清洗； ③节气门基本设定； ④气门间隙的检查、调整；		
		任务三：点火系统	4	①火花塞检查、清洁、更换		
		任务四：润滑系统	4	①机油检查、更换，机滤更换		
		任务五：冷却系统	4	①冷却液冰点检查、更换； ②散热器盖检查		
4	底盘定期 检查、调 整、更换 作业	任务一：制动系统	6	①制动踏板行程检查、调整； ②驻车制动调整 ③制动器检查、制动蹄片更换； ④制动液检查、更换； ⑤制动系统排气。	24	
		任务二：传动系统	6	①离合器踏板行程检查、调整； ②手动变速器油更换； ③自动变速器工作液、过滤器更换； ④驱动轴维护		

	任务三：行驶系统	6	①轮胎的检查、换位； ②车轮动平衡； ③四轮定位；		
	任务四：转向系统	6	①转向盘自由行程的检查、调整； ②系统管路检查； ③动力转向油泵，液压转向器的检查； ④动力转向油液的油面、油质检查、补充、更换。		
学时合计				90	

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 特色教材的编写

与广汽丰田伟世行包河店、风之星一汽丰田汽车 4S 店、合肥安平一汽丰田汽车 4S 店、合肥丰源雷克萨斯汽车 4S 店等企业合作，由专业教师、企业专家、一线技术人员共同参与，融入汽车维修企业先进理念和培训模式，吸收企业内训教材、汽车维修手册等精华，将职业能力 and 职业道德融入到教学内容中，编写《汽车维护》课程的特色教材。

(2) 推荐学习参考书

- ① 《汽车使用与维护》，蒋浩丰主编，国防工业出版社；
- ② 丰田类轿车、通用类轿车、雪铁龙类轿车和大众类轿车维修手册。

4.2 教学建议

(1) 专职教师任职资格

- ① 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；
- ② 具有高校教师资格证书，中级及以上职业资格证书或相应技术职称；
- ③ 具有良好的思想道德品德修养，遵守职业道德，为人师表；热爱关心学生；
- ④ 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；
- ⑤ 具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；
- ⑥ 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势，熟悉企业生产现状，能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

(2) 兼职教师任职资格

- ① 本科及以上学历汽车及相关毕业学历；
- ② 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称；
- ③ 具备完备的理论知识和熟练的操作技能；
- ④ 具有丰富的实践经验。

(3) 教学硬件环境基本要求

实施《汽车维修》课程教学，校内实验实训硬件环境应具备表 2 中的条件。

表 2 校内实验实训条件要求

序号	名称	基本配置要求
1	多工位维修车间	举升机、压缩空气管路、尾气抽排、基本维修工具；轮胎拆装机一台；离车式车轮动平衡机；汽车四轮定位仪、配套四柱举升机一套；
2	维护用整车	丰田、大众、通用、雪铁龙、标致和自主品牌车辆若干，要求能正常行驶；

4.3 教学考核评价建议

考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面的能力。

根据课程的特点和要求采取笔试、技能测试等方式进行课程考核。

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车维修》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

编制：课程建设组

时间：2018 年 4 月

2018 级汽车制造与装配技术专业人才培养方案

(专业代码: 560701)

一、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美全面发展,面向汽车制造与装配行业,掌握一定的专业基础理论知识,具有较强实践技能、良好职业道德和一定的自主创新能力,从事汽车整车制造企业,汽车零部件生产企业,专用车辆改装企业,农业车辆生产企业的生产过程中总装、喷涂、焊接、冲压及质量检验等各项工作,具有可持续发展能力的高素质技术技能人才。

(二) 人才规格

坚持德育为先,着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格,使学生既成才也成人,德才兼备;培养人文精神,塑造现代文明人,使学生“会生活、善审美、有品位”;夯实专业基本技能,努力提高学生“动手能力、实践能力”,使学生形成扎实基本功;提高专业理论素养,形成学生可持续发展能力;强化文学文化底蕴,打造学生创新思维能力;拓宽人才培养口径,让每个学生形成适当的职业迁移能力;培养和铸造高职特色,提高学生就业竞争力。

1.通用能力

- (1) 具有运用正确的思想、观点与方法,分析和解决问题的能力;
- (2) 具有较强的口头和书面表达能力,良好的沟通协调能力、公关能力以及团队合作能力;
- (3) 具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力;
- (4) 具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力;

(5) 具有积极的人生态度和责任感，具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力；

(6) 具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力；

(7) 具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2.专业能力

(1) 熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程，具备完成本职工作的基本能力；

(2) 具有较强的机械基础知识能力；

(3) 具有汽车零部件制造能力；

(4) 具有汽车总装能力；

(5) 具有车辆和各系统故障的检测与诊断能力；

3.拓展能力

(1) 具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

(2) 具有一定的汽车车身修复技术能力；

(3) 具有一定的汽车美容与装饰能力；

(4) 具有一定的汽车营销能力；

(5) 具有一定的二手车评估能力；

(6) 具有一定的汽车保险与理赔能力；

(三) 招生对象、学制与毕业要求

1.招生对象

普通高考考生

2.基本学制

全日制，三年。

3.毕业要求

(1) 学分要求

学生在规定的学习年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 145 学分，其中公共必修课程 31 学分、专业必修课程 88 学分、能力拓展课程 26 学分。

(2) 职业资格证书要求

本专业要求毕业生至少应取得以下职业资格证书或中、高级技能证书之一：

序号	职业资格或技能证书名称	发证机关
1	汽车维修工(四级)	安徽省人力资源和社会保障厅
2	汽车营销师（四级）	机械工业职业技能鉴定指导中心
3	旧机动车鉴定评估师（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅
4	挖掘机驾驶员（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅

(四) 职业岗位

本专业毕业的学生适合到 汽车制造厂、汽车改装厂、汽车 4S 店和一般汽车维修企业，从事下列岗位群就业：

1. 汽车零部件制造加工。
2. 汽车总成及整车装配。
3. 汽车 4S 店技术管理。
4. 汽车检测站检测。

二、培养模式

培养模式采取“2.5+0.5”即 2 年半在校内学习，半年在校外实习形式培养。根据“工学结合、校企合作”的职业培养要求，在校内进行“教、学、做”合一的基本素质和能力训练，以提高学生职业能力为目标，在校外进行“做、学、教”合一的专业素质和核心能力训练。初步形成了一套校企合作共建、共管教学管理方案，为“工学交替、人才共育、合作就业”的人才培养模式奠定了扎实的

基础。培养具有适应社会主义现代化企改需要的、在工程机械实际运用方面有较高的理论水平和实际应用能力的高等工程技术应用型人才。

三、专业核心课程设置

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容	技能考核项目与要求	参考学时
1	汽车发动机构造与拆装	<p>课程目标： 要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握发动机的结构与原理，能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备，具备对发动机进行维护、调整、检修的初步技能。</p> <p>主要教学内容： 讲授发动机的工作循环、基本工作原理及主要性能指标；讲授现代汽车发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系(以电控汽油喷射式供给系为主)、汽油机点火系、柴油机供给系的构造与拆装；讲授典型发动机维护作业工艺；讲授发动机大修的工艺和技术标准。</p>	各总成拆装、检查及调整	90
2	汽车底盘构造与拆装	<p>课程目标： 要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握底盘的结构与原理，能熟练使用底盘维修的常用工具、量具和设备，具备对底盘进行维护、调整、检修的初步技能，具有分析、判断和排除底盘常见故障的能力。</p> <p>主要教学内容： 讲授汽车行驶的基本原理；讲授现代汽车底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与拆装。</p>	各总成拆装、检查及调整	90
3	汽车电器设备构造与维修	<p>课程目标： 要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握汽车电气设备的结构与原理，能熟练使用汽车电气设备维修的常用工具、量具和设备，具备对汽车电器设备进行维护、调整、检修的初步技能。</p> <p>主要教学内容： 讲授现代汽车的整车电路、蓄电池、交流发电机、启动系统、汽车照明装置及信号装置、汽车仪表及警报装置及常见辅助电气设备的构造与检修。</p>	各总成拆装、检查及调整	90

4	汽车车身与附属设备	<p>课程目标: 要求通过理论教学和技能实训, 使学生掌握车车身结构、车身覆盖件的结构及车身附属设备的结构原理。</p> <p>主要教学内容: 讲授轿车车身结构、轿车车身覆盖件、车身饰件、车身附属设备、暖风与冷气装置、客车和货车车身结构。</p>	各总成拆装、检查及调整	60
5	汽车典型电控系统构造与检修	<p>课程目标: 使学生掌握典型车型电控系统的结构原理。电控系统的装配、故障诊断和检修方法。</p> <p>主要教学内容: 讲授汽车电控基础知识, 汽油机燃油喷射系统, 发动机点火控制系统及其他控制系统, 典型汽油机集中控制系统, 柴油机电控系统, 电控发动机, 电控自动变速器, 无级变速器, 汽车防滑及稳定控制系统, 安全气囊系统等知识。</p>	(1) 汽车典型电控系统检测及调整; (2) 各传感器的检测。	90
6	汽车总装技术	<p>课程目标: 了解汽车各零部件之间的装配位置关系、装配要求和装配工艺, 能正确操作相关总装设备, 能正确理解汽车整车国家标准及行业标准。</p> <p>主要教学内容: 讲授汽车基本知识及车身结构认识、汽车总装基本技能、汽车总装配厂工艺布局、汽车装配工艺设计、汽车车门的拆装、调整与装配工艺卡编制、汽车质量管理、汽车生产管理等知识。</p>	各总成装配、检查及调整	60
7	汽车使用性能与检测	<p>课程目标: 了解汽车检测站, 掌握汽车整车技术参数检测、汽车主要总成技术状况参数检测、汽车使用性能检测、汽车安全性能检测、汽车环保性能检测等性能的检测原理、检测方法、检测标准。</p> <p>主要教学内容: 汽车使用性能检测、汽车侧滑量性能检测、汽车前照灯检测、汽油发动机尾气检测、柴油发动机尾气检测、汽车噪声检测。</p>	(1) 汽车主要总成技术状况参数检测; (2) 汽车侧滑量性能检测、汽车前照灯检测、汽油发动机尾气检测。	60
8	汽车制造工艺学	<p>课程目标: 了解汽车零部件及车身制造工艺、生产纲领的确定、毛坯制造方法的选择、机加工质量控制、专用机床夹具、生产工艺规程、先进加工及敏捷制造技术发展方向。</p> <p>主要教学内容: 讲授汽车零部件加工制造、汽车制造的汽车概念、毛坯制造方法、零件结构工艺性分析、加工质量分析、定位与夹紧、工艺路线的拟定、尺寸连的计算、先进加工技术等知识。</p>	(1) 机加工工艺规程制定; (2) 零件结构工艺性分析。	90

四、教学进程与实践环节

(一) 全学程时间分配表 (单位: 周)

学年	学期	课堂教学(含 课内实验)	课程设 计、认 知实习	技能训 练(含入 学教育、 军训)	考试、 技能鉴 定	顶岗实 习、毕业 设计	顶岗实习、 毕业设计前 期工作及成 果鉴定	机动、 假期	合计
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	10		6	2		2		20
	6					16	4		20
合计		68	6	8	10	16	6	4	118

- 注: 1. 全学程 118 周, 总学时为 2623 学时, 基本符合总学时要求;
2. 课堂教学 68 周, 其中公共必修课程平台 461 学时, 占总学时 18%; 专业必修课程平台 1812 学时, 占总学时 69%; 能力拓展课程平台 350 学时, 占总学时 13%;
3. 单列周数的实践教学环节 34 周, 24 学时/周, 计 816 学时;
4. 本专业理论教学 1080 学时, 占总学时 41%, 实践教学 1543 学时, 占总学时 59%, 符合理论教学与实践教学比例要求。

(二) 教学进程及时间分配

教学计划进程表

课程平台		专业：汽车制造与装配技术										编制日期：2017.3									
		课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式	
		课程类别1	课程类别2	课程类别3	课程类别4					讲授	实验	上机	其他	1 13 周	2 15 周	3 15 周	4 15 周	5 10 周	6 20 周		
公共必修课	军训				900001	入学教育与军训	2	48		48			2 周								考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900002	思想道德修养与法律基础	3	45	26	19			3								考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	45	23				4							考试
	公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康1	2	30		30			2								考试
	公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康2	2	30		30				2							考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900006	应用文写作与文学欣赏	2	26	16	10				2							考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900007	形象塑造与自我展示	2	26	16	10				2							考试
	公共课	必修课	B类	外语课	900009	实用英语1	4	52	39	13				4							考试
	公共课	必修课	B类	外语课	900010	实用英语2	2	30	20	10					4						考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900011	形势与政策	1	14	14	0				1							考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900012	大学生心理健康教育	2	32	16	16				2							考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900013	职业规划与就业指导1	1	16	12			4	1								考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900014	职业规划与就业指导2	1	20	16								2				考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900015	创新创业教育	1	24	12	12							慕课				考查
	小计							29	461	232	221			8	15	12		2			
专	专	专业基础课	必修课	A类	普通课	206001	工程数学	4	52	52			0	4							考查

业 必 修 课 程	专业基础课	必修课	B类	普通课	206002	汽车零部件识图	4	52	40			12	4					考试	
	专业基础课	必修课	B类	普通课	206003	汽车机械基础	4	52	40			12	4					考试	
	专业基础课	必修课	B类	普通课	206004	汽车电工电子基础	4	60	40			20		4				考试	
	专业基础课	必修课	B类	普通课	206005	汽车材料	4	60	40			20		4				考试	
	专业基础课	必修课	B类	普通课	206006	数控编程与加工技术	4	60	40			20		4				考试	
	专业基础课	必修课	B类	普通课	206007	汽车专业英语	2	30	15			15				2		考查	
	小计							26	366	267			99	12	4	8	2		
专 业 核 心 课 程	专业课	必修课	B类	普通课	206008	汽车发动机构造与拆装	6	90	60			30		6				考试	
	专业课	必修课	B类	普通课	206009	汽车底盘构造与拆装	6	90	60			30		6				考试	
	专业课	必修课	B类	普通课	206010	汽车电器设备构造与拆装	6	90	60			30			6			考试	
	专业课	必修课	B类	普通课	206011	汽车车身与附属设备	4	60	36			24		4				考试	
	专业课	必修课	B类	普通课	206012	汽车典型电控系统构造与检修	6	90	60			30			6			考试	
	专业课	必修课	B类	普通课	206013	汽车制造工艺学	6	90	54			36		6				考试	
	专业课	必修课	B类	普通课	206014	汽车总装技术	4	60	40			20				4		考试	
	专业课	必修课	B类	普通课	206015	汽车使用性能与检测	4	60	36			24				4		考试	
小计							42	630	406			224		6	16	20			
实 践 教 学 课 程	其它				206016	汽车机械基础实训	1	24				24	1周					考查	
	其它				206017	汽车发动机拆装实训	1	24				24	1周					考查	
	其它				206018	汽车电工电子与电气设备实训	1	24				24		1周				考查	
	其它				206019	汽车底盘拆装实训	1	24				24		1周					
	其它				206020	汽车整车车身及附件实训	1	24				24			1周			考查	
	其它				206021	汽车电控系统检修实训	1	24				24			1周			考查	
	其它				900016	职业技能培训+考证	0	144				144					6周		考查
	实习				900017	顶岗实习、毕业设计	10	384				384						16周	考查
	实习			900018	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	4	144				144					2周	4周	考查	

						小计	20	816					816						
	公共课	选修课	B类	普通课		公共选修课	6	90	45				45		2	2	2		
	专业选修课 (A 模块)																		
	专业课	限选课	B类	普通课	206022	新能源汽车技术	5	60	30				30					6	考试
	专业课	限选课	B类	普通课	206023	汽车服务企业管理	4	60	30				30					6	考试
	专业课	限选课	B类	普通课	206024	汽车营销实务	3	40	20				20					4	考试
	专业课	限选课	B类	普通课	206025	汽车维护	5	60	30				30					6	考查
	专业课	限选课	B类	普通课	206026	汽车美容与装饰	3	40	20				20					4	考查
	小计						26	350	175				175		2	2	2	26	
	专业选修课 (B 模块)																		
	专业课	限选课	B类	普通课	206022	新能源汽车技术	5	60	30				30					6	考试
	专业课	限选课	B类	普通课	206023	汽车服务企业管理	4	60	30				30					6	考试
	专业课	限选课	B类	普通课	206024	汽车营销实务	3	40	20				20					4	考试
	专业课	限选课	B类	普通课	206025	汽车保险与理赔	3	40	20				20					4	考查
	专业课	限选课	B类	普通课	206026	二手车鉴定评估与交易	5	60	30				30					6	考查
	小计						26	350	175				175		2	2	2	26	
	合计						145	2623	1080	221			1322						
	周学时													25	26	26	26	26	
<p>说明：课程类别 1:公共课,专业基础课,专业课；课程类别 2:必修课,限选课,任选课；课程类别 3:A类,B类,C类； 课程类别 4:外语课,体育课,上机课,实验课,普通课；考核方式：考试，考查 实践教学课程只填写以下课程类别：实习,课程设计,毕业设计,军训,其它(含实训)</p>																			

- 注：1. 表中的周学时数只作为排课时用，不作为计算计划教学学时数用；
2. 第一学年第一学期不安排单列实训周教学活动。
3. 应用文写作与文学欣赏、形象塑造与自我展示、计算机应用基础以及大学生心理健康教育按照“课程设置及要求”做相应的学期修改。
4. 第五学期教学周共 18 周，各系可根据实际情况自行调整。

5. 能力拓展课程按专业模块开设，除公共选修课外统一安排在第五学期。

(三) 实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	汽车机械基础实训	1	2	1	24	通过对钳工、机、热加工实习的操作训练，培养学生的金工实际操作技能并为学习后面的有关课程和考取汽车维修技术等级打下必要的基础。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
2	汽车发动机拆装实训	1	2	1	24	通过对汽车发动机各零部件、总成部件的拆装操作，使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识，并获汽车拆装工艺的初步技能。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
3	汽车电工电子与电气设备实训	1	3	1	24	通过对汽车电工电子与电气设备各结构的认识，使学生初步掌握电工电子产品生产工艺基本知识和基本操作技能。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
4	汽车底盘拆装实训	1	3	1	24	通过对汽车底盘各零部件、总成部件的拆装操作，使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识，并获汽车拆装工艺的初步技能。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
5	汽车整车车身及附件实训	1	4	1	24	通过对整车车身及附件的拆装实习，加深理解车身及附件的构成、装配方法和装配要求，正确排除车身及附件主要故障及进行相应的检测。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
6	汽车电控系统实训	1	4	1	24	通过对汽车发动机、底盘及车身电控系统进行检测与维修的实习操作，使学生掌握汽车电控系统的使用、维修、检测等技能，巩固所学的理论知识。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
7	职业技能培训+考证	0	5	6	144	在丰田、雪铁龙、通用、大众等校企合作技能训练场，按维修企业对维修工岗位职业技能要求设置相应训练岗位，让学生在汽车维护作业、大修作业、故障诊断方面进行强化训练，熟悉常见车型的维修方法和技术数据。参加并通过人力资源和社会保障或行业主管部门组织的职业资格认证考试，并取得相应的职业资格或技能证书。	汽车与机械工程系实训中心	职业资格或技能证书
8	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	4	5、6	6	144	完成顶岗实习的初步安排与毕业设计（论文）的开题选题工作，进行整理成果，参加成果答辩。	校内	毕业论文及论文答辩

9	顶岗实习、毕业设计	10	6	16	384	利用毕业顶岗实习,将毕业设计(论文)的初步成果带到工作岗位,在实践中进行检验,进一步完善毕业设计(论文)成果。	校外实习企业	毕业论文及实习报告
合 计		20		34	816			

注: 1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程,主要有课程设计、仿真软件式实训、单项(综合)技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习(设计或论文)等毕业综合实践环节;
2.安排在假期进行的前面冠“+”;
3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、专业教师要求

- (1) 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历;
- (2) 具有高校教师资格证书,中级及以上职业资格证书或相应技术职称;
- (3) 具有良好的思想道德品德修养,遵守职业道德,为人师表;热爱关心学生;
- (4) 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能,并能在教学过程中灵活运用;
- (5) 具备一定的课程开发和专业研究能力,能遵循职业教育教学规律,正确分析、设计、实施及评价课程;
- (6) 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势,熟悉企业生产现状,能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

九、说明

本人才培养方案适用于 2018 级汽车制造与装配技术专业。

《汽车发动机构造与拆装》课程标准

(课程代码: 206008)

课程名称: 汽车发动机构造与拆装

课程性质: 专业核心必修课程

学分: 6

计划学时: 90

适用专业: 汽车制造与装配技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车发动机构造与拆装》是高职汽车制造与装配技术专业学习领域核心课程之一,在专业人才培养方案中具有重要的地位,是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位,以职业实践为主线,以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求,本课程以汽车发动机构造与拆装的基本技术与操作技能为基本目标,彻底打破学科课程的设计思想,紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容,突出工作任务与知识的联系,让学生在职业实践活动的基础上掌握知识,增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性,提高学生的实践能力。

2. 课程目标

2.1 总体目标

要求通过理论教学和技能实训,使学生掌握发动机的结构与原理,能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备,具备对发动机进行拆装、维护、调整、检修的初步技能。

2.2 具体目标

知识目标

- (1) 系统掌握汽车发动机曲柄连杆机构基础知识；
- (2) 系统掌握汽车发动机配气机构基础知识；
- (3) 系统掌握汽车发动机润滑系基础知识；
- (4) 系统掌握汽车发动机冷却系基础知识；
- (5) 系统掌握柴油机供油系基础知识。

能力目标

- (1) 具备汽车发动机机械系统故障诊断能力；
- (2) 具备汽车发动机机械系统故障排除能力；
- (3) 具备据发动机状况，制定发动机修复方案的能力；
- (5) 具备发动机维修质量检查能力。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识；
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务；
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(Δ)	学时分配				备注
					讲课	实训	上机	其他	
1、汽车构造总论					4				教学方法： 理实一体化教学
(1) 汽车的定义与分类；	A		☆						
(2) 汽车的总体构造；	A		☆						
(3) 汽车主要技术参数；	C								

(4) 汽车的行驶的基本原	C								
2、发动机总体构造					6	2			
(1) 往复式活塞式内燃机的基本结构和工作原理；	A		☆	△					
(2) 发动机总体构造；	A		☆	△					
(3) 发动机主要性能指标和特性。	A		☆	△					
3、曲柄连杆机构					8	4			
(1) 概述；	C								
(2) 机体的构造与工作原理；	A		☆	△					
3) 活塞连杆组的构造与工	A		☆	△					
(4) 曲轴飞轮组的构造与工	A		☆	△					
4、配气机构					12	4			
(1) 概述；	C								
(2) 气门组的零件结构；	A		☆	△					
(3) 气门传动组的结构；	A		☆	△					
(4) 配气机构的检查与调整	A		☆	△					
(5) 可变进气系统和配气相	C		☆	△					
5、汽油机燃料供给系					10	2			
(1) 概述；	C								
(2) 电控汽油喷射系统。	A		☆	△					
6、柴油机燃料供给系统					12	4			
(1) 概述；	C								
(2) 柴油机燃料供给系统主	B		☆	△					
(3) 柴油机进排气系统；	B		☆	△					
(4) 柴油机电控喷油技术。	A		☆	△					
7、润滑系					4	2			
(1) 概述；	B								

(2) 润滑系主要部件构造与工作原理。	A		☆	△					
8、冷却系					4	2			
(1) 概述；	B								
(2) 水冷却系主要部件构造	A		☆	△					
9、发动机维护						8			
总计					60	30			

(教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
发动机总体结构认识	2
活塞连杆组的拆装	2
曲轴飞轮组的拆装	2
配气机构的拆装	2
气门间隙的调整与气缸压力的检测	2
电控汽油机结构分析	2
汽油泵、喷油器、喷油泵的拆装的拆装	2
电控共轨柴油机结构分析	4
润滑系油路与部件拆装	2
冷却系路线与部件拆装	2
发动机维护	8
总计	30

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

汤定国. 汽车发动机构造与维修[M]. 人民交通出版社. 2010

(2) 推荐学习参考书

- ① 汤定国. 《汽车发动机构造与维修》. 人民交通出版社;
- ② 李全利. 汽车发动机构造与维修[M]. 电子工业出版社. 2009;
- ③ 陈文华. 汽车发动机构造与维修[M]. 人民交通出版. 2010。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车维修行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业，能进行各系统的故障诊断与排除作业，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评

	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车发动机构造与拆装》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

《汽车底盘构造与拆装》课程标准

（课程代码：206009）

课程名称：汽车底盘构造与拆装

课程性质：专业核心必修课程

学分： 6

计划学时： 90

适用专业：汽车制造与装配技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车底盘构造与拆装》是高职汽车制造与装配技术专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，本课程以汽车底盘构造与拆装的基本技术与操作技能为基本目标，彻底打破

学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。

2. 课程目标

1.1 总体目标

本学习领域主要以常见车型为实例，分析汽车底盘系统的组成、结构、工作原理及它们之间的相互关系，使学生掌握汽车底盘系统在各种不同工况下的控制规律，熟练掌握汽车底盘系统零部件和总成的基本维修技能，基本掌握汽车底盘常见故障诊断的一般方法和技能。通过本学习领域的学习，培养学生做到理解底盘系统的构造及工作原理、能熟练使用常见的检修设备，掌握正确的检修方法及步骤、能排除底盘系统的常见故障。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 能够掌握汽车底盘各系统主要总成部件的结构组成与构造；
- (2) 明确掌握汽车底盘各系统各部件的工作原理；
- (3) 能够熟练掌握汽车底盘各系统相关的诊断检测仪器和设备；
- (4) 熟练制定正确的检测维修规程；
- (5) 能够通过仪器检测和数据分析，确定故障部位；
- (6) 熟练完成汽车底盘各系统故障排除的任务。

能力目标

- (1) 具有向客户咨询车况的能力；
- (2) 具有通过查阅技术资料、查询车辆技术档案来初步评定车辆技术状况的能力；
- (3) 能够从个案中找到共性，寻找规律，积累经验，举一反三；
- (4) 具有自主学习、自我提高的能力；

(5) 具有理论指导实践、理实结合的能力；

(6) 熟悉安全生产规范和操作规程。

素质目标

(1) 具备与客户沟通和协商的能力；

(2) 具有团队精神和协作精神；

(3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；

(4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识；

(5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务；

(6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(Δ)	学时分配				备注
					讲课	实验	上机	其他	
1、底盘概述					2				教学方法： 理实一体化教学
(1) 汽车底盘的组成；	C								
(2) 汽车底盘各系统、总成的功用。	C								
2、传动系概述					4	2			
(1) 汽车传动系的功用与组成；	B								
(2) 汽车传动系的布置形式。	B								
3、离合器					10	2			
(1) 概述；	C								

(2) 摩擦片式离合器的构造及工作原理;	A		☆	△				
(3) 离合器的操纵机构;	B							
(4) 离合器的装配调整;	B		☆	△				
4、变速器与分动器					10	8		
(1) 概述;	C							
(2) 普通齿轮变速传动机构;	A		☆	△				
(3) 同步器;	B		☆	△				
(4) 变速器操纵机构;	A							
(5) 分动器;	C							
(6) 变速器的装配与调整;	B		☆	△				
5、万向传动装置					4	2		
(1) 概述;	C							
(2) 万向节;	B		☆	△				
(3) 传动轴与中间支撑;	B							
6、驱动桥	A				8	4		
(1) 概述;	C							
(2) 主减速器;	B		☆	△				
(3) 差速器;	B		☆	△				
(4) 半轴与桥壳;	C							
7、汽车行驶系					8	4		
(1) 概述;	C							
(2) 车架;	C							
(3) 车桥;	A		☆	△				
(4) 车轮与轮胎;	B		☆	△				
(5) 悬架;	B		☆	△				
8、汽车转向系					6	4		
(1) 概述;								
(2) 转向器与转向操纵机构;	B		☆	△				
(3) 动力转向装置;								

9、汽车制动系					8	4			
(1) 概述；	C								
(2) 制动器；	A		☆	△					
(3) 制动供能、控制、传动装置；	C								
(4) 制动力分配调节装置；	C								
(5) 车轮防抱死制动系统	A		☆	△					
(6) 驱动防滑电子控制系统	A		☆	△					
(7) 辅助制动系	C								
合计 (90)					60	30			

(教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
汽车传动系布置	2
摩擦片式离合器的拆装与结构认识	2
同步器结构与拆装	2
变速器的拆装	2
自动变速器结构认识	4
主减速器和差速器的拆装	2
万向传动装置结构认识	2
转向驱动桥拆装	2
转向器的拆装	2
制动器的拆装	2
悬架结构认识	2
动力转向装置结构认识	2
制动供能、控制、传动装置结构认识	2
车轮防抱死制动系统结构认识	2
共计	30

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

周林福.《汽车底盘构造与故障诊断》.人民交通出版社。

(2) 推荐学习参考书

①《汽车底盘构造与维修》.屠卫星主编.人民交通出版社；

②《汽车底盘构造与维修》.沈锦主编.机械工业出版社；

③《汽车构造（下册）》.陈家瑞主编.机械工业出版社。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车维修行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业，能进行各系统的故障诊断与排除作业，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价

	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 《汽车底盘构造与拆装》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

《汽车电器构造与拆装》课程标准

（课程代码：206010）

课程名称：汽车电器构造与拆装

课程性质：专业核心必修课程

学分： 6

计划学时： 90

适用专业：汽车制造与装配技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车电器构造与拆装》是高职汽车制造与装配技术专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，本课程以汽车电器设备构造与维修的基本技术与操作技能为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来组织和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。

2. 课程目标

2.1 总体目标

使学生掌握汽车电路与电气系统检修的专业素养与能力,同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车维修等生产活动打下坚实的专业素质基础。

2.2 具体目标

知识目标

- (1) 掌握汽车电气系统的结构与原理;
- (2) 能进行汽车电气系统的保养与维护作业;
- (3) 能进行汽车电气系统的拆装、检测、零部件检验与调试;
- (4) 能进行汽车电气电路图的识读与分析;
- (5) 能进行汽车电气系统的故障诊断与排除。

能力目标

- (1) 能够完成一般电气与电路系统故障的检查作业;
- (2) 能够按照 4S 店要求对汽车电气系统进行故障诊断、维修以及检查验收;
- (3) 能够掌握现代轿车电气系统的工作原理及相关技术规范;
- (4) 能够进行大众系列、东风雪铁龙系列的典型车型的电路识图;
- (5) 能够正确地使用各种工具并对电气系统进行故障诊断。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力。
- (2) 具有团队精神和协作精神。
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感,能按时高效完成工作任务。
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳,科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(Δ)	学时分配				备注
					讲课	实验	上机	其他	
第一章 整车电路检修					4	4			教学方法 理实一体 化教学
1 整车电路认知	B		☆	Δ					
2 整车电路故障诊断	A		☆	Δ					
3 整车电路故障排除	B								
第二章 蓄电池不存电检修					6	2			
1 蓄电池认知	A		☆						
2 蓄电池故障诊断	A		☆	Δ					
3 蓄电池故障排除	B		☆						
第三章 充电指示灯失灵检修					8	6			
1 汽车交流发电机及电压调节器认知	A		☆						
2 汽车电源系统故障诊断	B		☆	Δ					
3 汽车电源系统故障排除	B		☆						
第四章 启动机工作异常检修					8	4			
1 汽车启动系统认知	A		☆						
2 汽车启动系统故障诊断	B		☆	Δ					
3 汽车启动系统故障排除	C								
第五章 汽车照明及信号灯异常检修					8	2			

1 汽车照明装置及信号装置认知	B		☆					
2 汽车照明与信号装置常见故障诊断	B		☆	Δ				
3 汽车照明与信号装置常见故障排除	C							
第六章 汽车仪表工作异常检修					8	4		
1 汽车仪表及警报装置认知	A		☆					
2 汽车仪表与警报装置常见故障诊断	B		☆	Δ				
3 汽车仪表工作异常故障排除	C							
第七章 汽车辅助电气设备失效检修					18	8		
1 汽车辅助电气设备认知	A		☆					
2 汽车辅助电气设备故障诊断	B		☆	Δ				
3 汽车辅助电气设备故障排除	C							
合计					60	30		

（教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解）

3.2 实训内容

实训项目	课时
汽车整车电路认知	2
全车电路的故障诊断与排除	2
蓄电池的检测与维护	2
发电机结构认识及检修	2
电源系统综合故障检修	4
起动机的拆装与检修	2
起动系统的综合故障检修	2

汽车灯光系统检测	2
仪表系统的检测与故障排除	4
电动门窗的检修	4
中控门锁及防盗系统检修	4
总计	30

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

刘灵芝. 汽车电路与电气系统检修. 合肥工业大学出版社. 2014.

(2) 推荐学习参考书

①马云贵. 《汽车电路与电气系统检修》. 机械工业出版社;

②周建平. 《汽车电器设备构造与维修》. 人民交通出版社. 2014.

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车维修行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业，能进行各系统的故障诊断与排除作业，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成

绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1)基本的《汽车电器构造与拆装》多媒体课程资源；
- (2)《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3)来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

《汽车车身与附属设备》课程标准 (课程代码：206011)

课程名称：汽车车身与附属设备

课程性质：专业核心必修课程

学 分：4分

计划学时：60学时

适用专业：汽车制造与装配技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车车身与附属设备》是高职汽车制造与装配专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

本标准依据汽车制造与装配专业人才培养方案中人才培养规格要求、《汽车车身与附属设备》课程教学目标要求而制订。用于指导《汽车车身与附属设备》课程建设与课程教学。

本课程以培养汽车制造与装配专业人员，掌握汽车车身装配的专业基础。要求掌握汽车车身基本结构分类、汽车车身壳体结构、汽车车身覆盖件的结构以及车身附属设备的结构原理等，并配备了适当的车身结构拆装实操项目，体现了“做中学”的教育理念。为汽车制造企业培养管理人员、专业技术人员。

2、课程的目标

2.1 总体目标

使学生掌握汽车车身制造与车身附属设备装配的专业素养与能力，同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车生产装配活动打下坚实的专业素质基础。

2.2 具体目标

(1) 能力目标

- ① 具有汽车生制造基础知识和车身附属设备装配的能力。
- ② 具有通过查阅各种车身及附属设备资料、组织安排汽车车身制造和车身附属设备装配管理的能力。
- ③ 能够依据汽车制造企业的生产实际，制定车身制造工艺及车身附属设备的装配规程。
- ④ 具有自主学习、自我提高的能力。
- ⑤ 具有理论指导实践、理实结合的能力。
- ⑥ 熟悉安全生产规范和操作规程。

(2) 知识目标

- ① 能够掌握汽车车身安全标准；
- ② 认识汽车车身结构，掌握车身附属设备工作原理；
- ③ 掌握汽车车身制造工艺流程；
- ④ 掌握汽车车身附属设备装配知识；

(3) 素质目标

- ① 具备车身材料学基础知识和判读装配图和工艺文件的能力。
- ② 具有团队精神和协作精神。

- ③ 具有良好的逻辑推理和形象思维能力。
- ④ 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- ⑤ 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- ⑥ 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

课程的教学内容与建议学时见表 1。

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	轿车车身结构	(1) 轿车车身结构分类	理实一体化教学	12
		(2) 轿车车身整体结构		
		(3) 车架式车身壳体结构		
		(4) 整体式车身壳体结构		
2	轿车车身覆盖件及装饰件	(1) 发动机罩，前翼子板，保险杠	理实一体化教学	14
		(2) 行李箱盖，后翼子板与后围板		
		(3) 挡风玻璃，天窗		
		(4) 车门总成		
		(5) 车身饰件及其固定方法		
		(6) 车身外饰件		
		(7) 车内饰件		
3	车身附属设备	(1) 座椅总成	理实一体化教学	12
		(2) 安全带总成		
		(3) 通风装置		
		(4) 暖风装置		
		(5) 冷气装置		
		(6) 风窗刮水器与清洗器		
4	客车和货车车身结构	(1) 客车车身的整体结构	理实一体化教学	16
		(2) 客车车身壳体结构		
		(3) 客车车身骨架		
		(4) 格栅式底架		
		(5) 车身外蒙皮		
		(6) 风窗与侧窗结构		
		(7) 客车冷气装置		
5	货车车身结构	(1) 货车车身的结构分类	理实一体化教学	6
		(2) 货车驾驶室		
		(3) 货车车厢结构		

学时合计	60
------	----

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

参考教材：吴兴敏,白兆川主编,《汽车车身结构与附属设备》,北京理工大学出版社,2014年9月出版.

主要参考书目:

- (1) 陈家瑞主编,《汽车构造》,机械工业出版社,2011年6月出版;
- (2) 孙仁云,付百学主编,《汽车电器与电子技术》,机械工业出版社,2006年1月出版;
- (3) 增正明主编,《机械工程材料手册》,机械工业出版社,2009年1月出版;
- (4) 何兆凤主编,《公差与配合》,机械工业出版社,2013年3月出版;
- (5) 郭卫东主编,《机械原理》,科学出版社,2015年12月出版;

4.2 教学建议

(1) 专职教师任职资格

- ① 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历;
- ② 具有高校教师资格证书,中级及以上职业资格证书或相应技术职称;
- ③ 具有良好的思想道德品德修养,遵守职业道德,为人师表;热爱关心学生;
- ④ 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能,并能在教学过程中灵活运用;
- ⑤ 具备一定的课程开发和专业研究能力,能遵循职业教育教学规律,正确分析、设计、实施及评价课程;
- ⑥ 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势,熟悉企业生产现状,能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

(2) 兼职教师任职资格

- ① 本科及以上学历汽车及相关毕业学历;
- ② 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称;
- ③ 具备完备的理论和熟练的操作技能;
- ④ 具有丰富的实践经验。

4.3 教学考核评价建议

考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面的能力。

根据课程的特点和要求采取笔试、技能测试等方式进行课程考核。

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车车身与附属设备》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车构造》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业生产案例等企业生产软资源。

《汽车典型电控系统构造与检修》课程标准

(课程代码：206012)

课程名称：汽车典型电控系统构造与检修

课程性质：专业核心必修课程

学分： 6

计划学时： 90

适用专业：汽车制造与装配技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车典型电控系统构造与检修》是是高职汽车制造与装配技术专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，本课程以汽车典型系统检测与维修的基本技术与操作技能为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。

3. 课程目标

2.1 总体目标

《汽车典型电控系统构造与检修》课程主要培养汽车维修工的技能型人才，使学生具备汽车故障检查与维修的基本专业技能，以适应市场对技术人才的需求。

2.2 具体目标

知识目标

- (1) 理解汽车典型电控系统各方零部件的功用、组成和结构；
- (2) 了解汽车典型电控系统各零部件的工作原理、控制原理；
- (3) 掌握汽车典型电控系统各零部件检修的技术要求。

能力目标

- (1) 能够正确使用各种汽车检测检修工具、仪器和设备；
- (2) 能够熟练掌握汽车典型电控系统各零部件、元器件拆装步骤和方法；
- (3) 能够熟练掌握汽车典型电控系统各零部件、元器件检验检测、调整和修理；
- (4) 会诊断并排除汽车典型电控系统常见故障。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识；
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务；

(6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(△)	学时分配				备注
					讲课	实训	上机	其他	
1、汽车电控系统常用检测设备					8	6			教学方法： 理实一体化教学
(1) 汽车专用万用表	A		☆						
(2) 解码器	A		☆						
(3) 发动机性能分析仪	A								
(4) 汽车专用示波器	A								
2、电控发动机的构造与维修					16	8			
(1) 概述	B		☆	△					
(2) 电控发动机的控制电路分析	A		☆	△					
(3) 电控发动机的维修	B		☆	△					
3、电控自动变速器的构造与维修					12	6			
(1) 概述	B								
(2) 自动变速器控制电路分析	A		☆	△					
(3) 电控自动变速器的维修	C		☆	△					
4、电控制动系统的构造与维修					10	4			
(1) 防抱死制动系统的构造与检	A								
(2) 驱动防滑系统的构造与检修	A		☆	△					
(3) 电子稳定程序系统的构造与	A		☆	△					
(4) 电控制动系的扩展功能	C		☆	△					
5、电控悬架的构造与维修					6	2			
(1) 概述	B								
(2) 电控悬架的组成与工作原理	A		☆	△					

(3) 电控悬架的检修	C								
6、电控动力转向系统的构造与维					8	4			
(1) 概述	B		☆	△					
(2) 液压式电控动力转向系统	A		☆	△					
(3) 电动式电控动力转向系统	A		☆	△					
(4) 典型汽车电控动力转向系统	C								
总计					60	30			

(教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
汽车专用万用表、解码器	2
发动机性能分析仪	2
汽车专用示波器	2
电控发动机的构造与维修	8
电控自动变速器的构造认知	4
自动变速器的液压系统分析	2
制动防抱死系统的构造认知	2
电控行车稳定系统的构造认知	2
电控悬架结构认知	2
电控动力转向系统的构造认知	4
总计	30

5. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

谢福泉. 汽车典型电控系统构造与维修[M]. 人民交通出版社. 2015

(2) 推荐学习参考书

① 李美娟. 《汽车典型电控系统结构与维修》. 西安电子科技大学出版社; 2012;

② 李雷. 汽车典型电控系统的结构与维修[M]. 重庆大学出版社. 2010;

③ 廖发良. 汽车典型电控系统的结构与维修[M]. 电子工业出版社. 2005。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车维修行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业，能进行各系统的故障诊断与排除作业，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车典型电控系统检测与维修》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

《汽车总装技术》课程标准（课程代码：206014）

课程名称：汽车总装技术

课程性质：专业核心必修课程

学 分：4 分

计划学时：60 学时

适用专业：汽车总装技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车总装技术》是高职汽车制造与装配专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

本标准依据汽车制造与装配专业人才培养方案中人才培养规格要求、《汽车总装技术》课程教学目标要求而制订。用于指导《汽车总装技术》课程建设与课程教学。

本课程以培养汽车制造与装配专业人员，按照汽车装配生产的特点和项目化教学的要求，共分八个教学情景，主要内容包括汽车基本知识及车身结构认识、汽车总装基本技能训练、汽车总装配厂工艺布局、汽车装配厂工艺设计、汽车车门的拆装调整与装配工艺卡编制、汽

车生产物流管理、汽车生产和质量管理等。为汽车制造企业培养管理人员、专业技术人员。

2、课程的目标

2.1 总体目标

使学生掌握汽车零部件制造与装配的专业素养与能力,同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车生产装配活动打下坚实的专业素质基础。

2.2 具体目标

(1) 能力目标

- ① 具有汽车生产装配基础技能和管理的能力。
- ② 具有通过查阅各种技术资料、组织安排汽车零部件生产的能力。
- ③ 能够依据汽车制造企业的生产资料,制定装配工艺。
- ④ 具有自主学习、自我提高的能力。
- ⑤ 具有理论指导实践、理实结合的能力。
- ⑥ 熟悉安全生产规范和操作规程。

(2) 知识目标

- ① 能够掌握汽车总装技术标准;
- ② 认识汽车总装设备结构,掌握其工作原理;
- ③ 掌握汽车总装工艺流程;
- ④ 掌握汽车总装车间规划及物流管理知识;

(3) 素质目标

- ① 具备准确判读机械零件和装配图和工艺文件的能力。
- ② 具有团队精神和协作精神。
- ③ 具有良好的逻辑推理和形象思维能力。
- ④ 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- ⑤ 具有较强的事业心、高度的责任感,能按时高效完成工作任务。
- ⑥ 具有诚信、敬业、刻苦耐劳,科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

课程的教学内容与建议学时见表 1。

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	汽车基本知识及车身结构认识	(1) 认识汽车整车基本参数	理实一体化教学	6
		(2) 认识汽车 VIN 码		
		(3) 认识汽车车身结构		
2	汽车总装基本技能训练	(1) 汽车拆装和调整的基本要求	理实一体化教学	10
		(2) 联接螺栓与螺母		
		(3) 汽车装配中使用风动扳手和扭力扳手		
		(4) 汽车装配中使用游标卡尺、千分尺、百分表		
		(5) 线束插接和卡箍拆装		
3	汽车总装配厂工艺布局	(1) 认识装配的概念	理实一体化教学	8
		(2) 了解汽车总装配厂组成与布局		
4	汽车装配工艺设计	(2) 认识汽车装配工艺设计内容	理实一体化教学	8
		(2) 编制汽车总装配工艺卡		
		(3) 模拟编制某制造厂发动机分装线作业指导书		
5	汽车车门的拆装、调整与装配工艺卡编制	(1) 汽车车门结构及功能	理实一体化教学	6
		(2) 汽车车门拆卸方法		
		(3) 制定车门装配与编写装配工艺卡		
6	汽车生产物流管理	(1) 认识物流和汽车生产物流	理实一体化教学	6
		(2) 汽车生产物流设计		
7	汽车生产质量管理	(1) 掌握工艺质量管理控制方法	理实一体化教学	8
		(3) 认识工艺纪律检查、质量检验和质量考核		
		(4) 产品质量评审与整车评价		
8	汽车生产管理	(1) 生产计划与生产控制管理	理实一体化教学	8
		(2) 均衡生产与现场管理		
		(3) 设备管理		
学时合计				60

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

参考教材：海争平主编，《汽车总装技术》，机械工业出版社，2013年11月第1版。

主要参考书目：

- (1) 孙杰主编，《汽车机械基础》，机械工业出版社，2014年6月出版；
- (2) 何兆凤主编，《公差与配合》，机械工业出版社，2013年3月出版；
- (3) 郭卫东主编，《机械原理》，科学出版社，2015年12月出版；

4.2 教学建议

(1) 专职教师任职资格

- ① 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；
- ② 具有高校教师资格证书，中级及以上职业资格证书或相应技术职称；
- ③ 具有良好的思想道德品德修养，遵守职业道德，为人师表；热爱关心学生；
- ④ 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；
- ⑤ 具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；
- ⑥ 熟悉汽车行业的生产技术情况及发展趋势，熟悉企业生产现状，能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

(2) 兼职教师任职资格

- ① 本科及以上学历汽车及相关毕业学历；
- ② 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称；
- ③ 具备完备的理论和熟练的操作技能；
- ④ 具有丰富的实践经验。

4.3 教学考核评价建议

考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面的能力。

根据课程的特点和要求采取笔试、技能测试等方式进行课程考核。

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车总装技术》多媒体课程资源；
- (2) 《机械制造》及有关专业图书与期刊等图书资源；

(3) 来自企业合作伙伴提供的企业生产案例等企业生产软资源。

《汽车使用性能与检测》课程标准

(课程代码：206015)

课程名称：汽车使用性能与检测

课程性质：专业核心必修课程

学 分：4 分

计划学时：60 学时

适用专业：汽车制造与装配技术

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车使用性能与检测》是高职汽车制造与装配技术专业学习领域核心课程之一，在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

1.2 设计思路

本标准依据汽车制造与装配技术专业人才培养方案中人才培养规格要求、《汽车使用性能与检测》课程教学目标要求而制订。用于指导《汽车使用性能与检测》课程建设与课程教学。

本课程以培养汽车检测职业能力为重点，与安徽省汽车检测中心、合肥裕合汽车检测站、安徽伟世行广汽丰田销售公司（丰田汽车）等合作企业联合进行课程开发与设计，充分体现职业性、实践性和开放性要求。

2、课程的目标

2.1 总体目标

使学生掌握汽车性能检测的专业素养与能力，同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车维修等生产活动打下坚实的专业素质基础。

2.2 具体目标

(1) 能力目标

- ① 具有向客户咨询汽车技术状况的能力。
- ② 具有通过查阅各种技术资料、查询车辆技术档案进行车辆技术状况评定的能力。
- ③ 能够从个案中找到共性，寻找规律，举一反三的能力。
- ④ 具有自主学习、自我提高的能力。
- ⑤ 具有理论指导实践、理实结合的能力。
- ⑥ 熟悉安全生产规范和操作规程。

(2) 知识目标

- ① 能够掌握汽车检测相关国家标准；
- ② 认识汽车检测设备结构，掌握其工作原理；
- ③ 掌握汽车使用性能检测流程；
- ④ 掌握汽车检测项目的数据检测、数据分析；

(3) 素质目标

- ① 具备与客户沟通和协商的能力。
- ② 具有团队精神和协作精神。
- ③ 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- ④ 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- ⑤ 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- ⑥ 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

课程的教学内容与建议学时见表 1。

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	绪论		理实一体 化教学	2
2	汽车的动力性	(1) 汽车动力性指标 (2) 汽车的驱动力和行驶阻力 (3) 汽车行驶的驱动-附着条件	理实一体	10

		(4) 驱动力-行驶阻力平衡图与动力特性图	化教学	
		(5) 汽车的功率平衡		
		(6) 装有液力变矩器汽车的动力性		
		(7) 汽车动力性检测		
3	汽车的燃油经济性	(1) 评价指标 (2) 影响燃油经济性的因素 (3) 汽车燃油经济性检测	理实一体化教学	6
4	汽车制动性	(5) 制动性的评价指标 (2) 制动时车轮的受力 (3) 制动效能及其恒定性 (4) 制动时汽车方向稳定性 (5) 前后制动器制动力的比例关系 (6) 制动性能检测	理实一体化教学	10
5	汽车操纵稳定性	(1) 汽车操纵稳定性 (2) 汽车侧滑检测 (3) 车轮动平衡检测 (4) 四轮定位仪检测	理实一体化教学	10
6	汽车平顺性	(1) 人体对振动的反应和平顺性评价 (2) 汽车悬架装置检测	理实一体化教学	4
7	汽车通过性	(1) 评价指标和几何参数 (6) 间隙失效的障碍条件 (7) 汽车越过台阶和壕沟的能力 (8) 影响汽车通过性的主要因素	理实一体化教学	4
8	汽车车速表检测	(1) 评价指标 (2) 汽车车速表检测	理实一体化教学	4
	汽车前照灯检测	(1) 评价指标 (2) 汽车前照灯检测	理实一体化教学	4
9	汽车环保性与检测	(1) 评价指标 (2) 汽油机尾气的检测 (3) 柴油机尾气的检测	理实一体化教学	6
学时合计				60

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

参考教材：朱福根主编，《汽车使用性能与检测技术》，北京：北京邮电大学出版社，2008年8月第1版。

主要参考书目：

- (1) 杨柳青主编，《汽车检测技术》，合肥：合肥工业大学出版社，2015年6月
- (2) 余志生主编，《汽车理论》，机械工业出版社，2006年5月出版
- (3) 邹小明主编，《汽车检测诊断技术》，北京：人民交通出版社，2006年7月第1版。
- (4) 丰田类轿车、通用类轿车、雪铁龙类轿车和上汽大众轿车发动机维修手册。

4.2 教学建议

(1) 专职教师任职资格

- ① 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；
- ② 具有高校教师资格证书，中级及以上职业资格证书或相应技术职称；
- ③ 具有良好的思想道德品德修养，遵守职业道德，为人师表；热爱关心学生；
- ④ 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；
- ⑤ 具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；
- ⑥ 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势，熟悉企业生产现状，能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

(2) 兼职教师任职资格

- ① 本科及以上学历汽车及相关毕业学历；
- ② 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称；
- ③ 具备完备的理论知识和熟练的操作技能；
- ④ 具有丰富的实践经验。

(3) 教学硬件环境基本要求

实施《汽车使用性能与检测》课程教学，校内实验实训硬件环境应具备表2中的条件。

表2 校内实验实训硬件环境条件

序号	名称	基本配置要求
----	----	--------

1	诊断、检测用整车	桑塔纳、丰田花冠、丰田威驰、奥迪、别克、雅阁等
2	四合一汽车底盘检测线	
3	汽车底盘测功机+五气体分析仪	CDM-3000ASM
4	电控发动机实训台架（包括自动变速器）	凌志、现代、别克、雅阁、桑塔纳
5	发动机综合性能测试仪	美国红盒子、FSA740 标准型、K100、KES200
6	电控汽车解码器	大众、通用、丰田、本田、美国红盒子、元征金德、德国 BOSCH 等
7	汽车万用表	OTC、元征、车博士等
8	轮胎拆装机一台，	
9	离车式车轮动平衡机	
10	汽车四轮定位仪一台	

4.3 教学考核评价建议

考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面的能力。

根据课程的特点和要求采取笔试、技能测试等方式进行课程考核。

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车使用性能与检测》多媒体课程资源；
- (2) 《机动车运行安全技术条件》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

汽车营销与服务专业人才培养方案(专业代码: 630702)

一、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美全面发展,面向汽车后市场,掌握一定的专业基础理论知识,具有较强实践技能、良好职业道德和一定的自主创新能力,从事汽车后市场的检测、维修、技术服务和管理等工作,具有可持续发展能力的高素质技术技能型人才。

(二) 人才规格

坚持德育为先,着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格,使学生既成才也成人,德才兼备;培养人文精神,塑造现代文明人,使学生“会生活、善审美、有品位”;夯实专业基本技能,努力提高学生“动手能力、实践能力”,使学生形成扎实基本功;提高专业理论素养,形成学生可持续发展能力;强化文学文化底蕴,打造学生创新思维能力;拓宽人才培养口径,让每个学生形成适当的职业迁移能力;培养和铸造高职特色,提高学生就业竞争力。

1.通用能力

- (1) 具有运用正确的思想、观点与方法,分析和解决问题的能力;
- (2) 具有较强的口头和书面表达能力,良好的沟通协调能力、公关能力以及团队合作能力;
- (3) 具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力;
- (4) 具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力;
- (5) 具有积极的人生态度和责任感,具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力;
- (6) 具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力;
- (7) 具有良好的职业道德和社会责任感,具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2.专业能力

- (1) 熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程,具备完成本职工作的基本能力;
- (2) 具有一定的汽车市场调研分析能力;
- (3) 具有较强的汽车销售、汽车维修、汽车驾驶技能;

(4) 具有较强的车辆查勘与定损、车险承保与理赔能力。

3.拓展能力

(1) 具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

(2) 具有本专业所必须的理论知识、基本技能和专业技能，并通过职业技能岗位资格考试，熟悉与本专业有关的先进科学技术，能够解决本专业范围内的一般工程技术问题，具有一定独立工作能力。

(三) 招生对象、学制与毕业要求

1.招生对象

普通高考考生。

2.基本学制

全日制，三年。

3.毕业要求

(1) 学分要求

学生在规定的学习年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 145 学分，其中公共必修课程平台 32 学分、专业必修课程平台 92 学分、能力拓展课程平台 21 学分。

(2) 职业资格证书要求

本专业要求毕业生至少应取得以下职业资格证书或中、高级技能证书之一：

序号	职业资格或技能证书名称	发证机关
1	汽车营销师（四级）	机械工业职业技能鉴定指导中心
2	汽车维修工（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅
3	旧机动车鉴定评估师（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅

(四) 职业岗位

本专业毕业的学生适合到汽车 4S 店、保险公司、二手车交易中心、汽车维修站等企业，从事下列岗位群就业：

1.在汽车 4S 店等整车销售企业，从事汽车整车销售的岗位群:如销售经理、销售顾问、展厅经理、销售计划员、大客户经理、试乘试驾专员等。

2.在汽车 4S 店、汽车维修站，从事汽车售后服务的岗位群:如服务顾问、服务经理、维修预约专员、电话回访专员、备件经理、备件计划员、保修鉴定员等。

3.在财产保险公司，从事汽车保险理赔的岗位群：如车辆查勘员、车辆定损员、理算员、车险业务员等；

4. 在二手车交易中心，从事二手车交易等业务：如销售经理、销售顾问、展厅经理、二手车评估师、二手车信息员等；

5. 在汽车制造厂，从事汽车市场调查推广等业务：如销售经理、区域代表、市场调查员、客服等。

二、培养模式

秉承高职“以服务为宗旨,以就业为导向”的办学理念,积极探索校企合作、工学结合的人才培养模式;充分发挥安徽汽车产销大市场的优势;实现“产学研”的深化结合;紧密联系行业,与企业合作共同开发课程,建设实训基地;实现校企之间建立深度融合的长效合作机制。开展“校企融合—教学见习”人才培养模式,;发挥学校和企业的特长,学校考核与企业评价相结合,共同评价人才培养质量。对校企合作的大胆尝试,同时也是职业教育发展的必然性要求。

三、专业核心课程设置

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容	技能考核项目与要求	参考学时
1	汽车发动机构造与拆装	<p>课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握发动机的结构与原理，能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备，具备对发动机进行维护、调整、检修的初步技能。</p> <p>主要教学内容：讲授发动机的工作循环、基本工作原理及主要性能指标；讲授现代汽车发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系(以电控汽油喷射式供给系为主)、汽油机点火系、柴油机供给系的构造与拆装；讲授典型发动机维护作业工艺；讲授发动机大修的工艺和技术标准。</p>	<p>(1) 各总成拆装；</p> <p>(2) 各总成的检查及调整</p>	90
2	汽车底盘构造与拆装	<p>课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握底盘的结构与原理，能熟练使用底盘维修的常用工具、量具和设备，具备对底盘进行维护、调整、检修的初步技能，具有分析、判断和排除底盘常见故障的能力。</p> <p>主要教学内容：讲授汽车行驶的基本原理；讲授现代汽车底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与拆装。</p>	<p>(1) 各总成拆装；</p> <p>(2) 各总成的检查及调整</p>	90

3	汽车电器构造与拆装	<p>课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握汽车电气设备的结构与原理，能熟练使用汽车电气设备维修的常用工具、量具和设备，具备对汽车电器设备进行维护、调整、检修的初步技能。</p> <p>主要教学内容：讲授现代汽车的整车电路、蓄电池、交流发电机、启动系统、汽车照明装置及信号装置、汽车仪表及警报装置及常见辅助电气设备的构造与检修。</p>	<p>(1) 各总成拆装；</p> <p>(2) 各总成的检查及调整</p>	90
4	汽车金融与贸易	<p>课程目标：能够掌握汽车金融与贸易的相关知识与实际的操作方法。</p> <p>主要学习内容：汽车保险、汽车消费信贷、汽车置换、汽车贸易方式和贸易支付、汽车贸易合同、汽车贸易货物运输、汽车贸易货物运输保险以及汽车贸易货物的检验、索赔和仲裁的相关知识与实际的操作方法。</p>		60
5	汽车营销实务	<p>课程目标：掌握汽车销售流程及技巧。</p> <p>主要教学内容：汽车销售前准备、客户接待、需求分析、产品推介、试乘试驾、报价成交、车辆交付、客户跟踪。</p>	<p>(1) 商务礼仪技能；</p> <p>(2) 汽车销售技能。</p>	90
6	汽车营销策划	<p>课程目标：了解汽车市场营销策划的基础理论和实务方法，掌握汽车市场营销策划的原则、方法、能力要求和实操步骤。</p> <p>主要教学内容：汽车市场调查方法、汽车市场营销策划概述、汽车市场营销策划方法、汽车产品策划、汽车价格策划、汽车分销策划、汽车促销策划和汽车营销策划实务。</p>	<p>(1) 汽车市场调查技能；</p> <p>(2) 汽车营销策划技能。</p>	60
7	汽车维修业务接待	<p>课程目标：掌握汽车服务顾问接车流程及技巧。</p> <p>主要教学内容：服务顾问岗位认知，预约服务，车辆接待，车辆修理质检，车辆交付，服务跟踪。</p>	<p>(1) 汽车服务顾问接车技能；</p> <p>(2) 服务跟踪。</p>	90
8	汽车零配件管理与营销	<p>课程目标：掌握汽车配件流通的运作程序及管理内容和方法。</p> <p>主要教学内容：汽车配件的市场调查与预测方法、汽车配件的检索方法、汽车配件订货程序、汽车配件仓务管理、汽车配件销售、汽车配件管理系统等。汽车配件管理数据库的建立和使用方法，进行汽车配件库存情况查询及汽车配件订货、入库、仓管、出库等程序。</p>	<p>(1) 汽车配件的检索方法；</p> <p>(2) 汽车配件订货；</p> <p>(3) 汽车配件销售；</p> <p>(4) 汽车配件管理系统应用。</p>	60

四、教学进程与实践环节

(一) 全学程时间分配表（单位：周）

学年	学期	课堂教学（含课内实	课程设 计、认	技能训 练（含入 学教育、	考试、 技能鉴	顶岗实 习、毕业	顶岗实习、 毕业设计前 期工作及成	机动、 假期	合计
----	----	-----------	------------	---------------------	------------	-------------	-------------------------	-----------	----

		验)	知实习	军训)	定	设计	果鉴定		
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	10		6	2		2		20
	6					16	4		20
合计		68	6	8	10	16	6	4	118

注：1. 全学期 118 周，总学时为 2577 学时，其中公共必修课程平台 461 学时，占总学时 17.89%；专业必修课程平台 1786 学时，占总学时 69.31%；能力拓展课程平台 330 学时，占总学时 12.80%；

3. 单列周数的实践教学环节 34 周，24 学时/周，计 816 学时；

4. 本专业理论教学 1179 学时，占总学时 45.75%，实践教学 1398 学时，占总学时 54.25%。

(二) 教学进程及时间分配

课程平台		专业：汽车营销与服务														编制日期：2018.5					
		课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式	
										讲授	实验	上机	其他	1 13周	2 15周	3 15周	4 15周	5 10周	6 20周		
课程类别 1	课程类别 2	课程类别 3	课程类别 4																		
公共必修课		军训				900001	入学教育与军训	2	48		48			2周							考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900002	思想道德修养与法律基础	3	45	26	19			3							考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	45	23				4						考试
		公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康 1	2	30		30			2							考试
		公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康 2	2	30		30				2						考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900006	应用文写作与文学欣赏	2	26	16	10				2						考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900007	形象塑造与自我展示	2	26	16	10				2						考试
		公共课	必修课	B类	外语课	900008	实用英语 1	4	52	39	13				4						考试
		公共课	必修课	B类	外语课	900009	实用英语 2	2	30	20	10					2					考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900010	形势与政策	1	14	14	0				1						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900011	大学生心理健康教育	2	32	16	16				2						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900012	职业规划与就业指导 1	1	16	12	4				1						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900013	职业规划与就业指导 2	1	20	16	4						2				考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900014	创新创业教育	1	24	12	12							慕课			考查
小计							29	461	232	229			15	10		2					
专	专	专业基础课	必修课	A类	普通课	203001	经济数学（I）	2	26	26				2						考查	

业 必 修 课 程	业 基 础 课 程	专业基础课	必修课	B类	普通课	203002	汽车机械识图	3	52	32	20			4					考试	
		专业基础课	必修课	B类	普通课	203003	汽车机械基础	3	52	32	20			4					考试	
		专业基础课	必修课	B类	普通课	203004	商务礼仪与沟通技巧	4	60	40	20				4				考试	
		专业基础课	必修课	B类	普通课	203005	汽车商务英语	2	30	30							2		考查	
		专业基础课	必修课	B类	普通课	203006	汽车文化	2	30	30					2				考查	
		专业基础课	必修课	B类	普通课	203007	消费心理与行为	4	30	20	10						2		考查	
		专业基础课	必修课	B类	普通课	203008	商务谈判与推销技巧	6	60	50	10						4		考试	
		小计								26	340	260	80			10	6	6	2	
	专 业 核 心 课 程	专业课	必修课	B类	普通课	203009	汽车发动机构造与拆装	6	90	60	30				6				考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	203010	汽车底盘构造与拆装	6	90	60	30					6			考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	203011	汽车电器构造与拆装	6	90	60	30					6			考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	203012	汽车金融与贸易	4	60	50	10						4		考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	203013	汽车营销实务	6	90	70	20							6		考试
		专业课	必修课	B类	普通课	203014	汽车营销策划	6	60	50	10							4		考试
		专业课	必修课	B类	普通课	203015	汽车维修业务接待	6	90	70	20							6		考试
		专业课	必修课	B类	普通课	203016	汽车零配件销售与管理	6	60	50	10								4	
	小计								46	630	470	160				6	16	20		
	实 践 教 学 课 程	其它					203017	商务礼仪实训	1	24			24			1周				考试
		其它					203018	汽车发动机拆装实训	1	24			24			1周				考试
		其它					203019	汽车底盘拆装实训	1	24			24				1周			考试
		其它					203020	汽车电器拆装实训	1	24			24				1周			考试
		其它					203021	汽车市场调查与营销策划实训	1	24			24					1周		考查
		其它					203022	汽车三万公里保养实训	1	24			24					1周		考试
其它					203023	专门化实训与鉴定考证	0	144			144						6周	考查		

		实习			203024	顶岗实习、毕业设计	10	384		384							16周			
		实习			203025	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	4	144		144							2周	4周	考查	
					小计			20	816		816									
		公共课	选修课	B类	普通课	900019	公共选修课	6	90	45	45			2	2	2			考查	
		专业选修课 A 模块																		
		专业课	限选课	B类	普通课	203026	汽车保险理赔与实务	3	40	34	6						4		考试	
		专业课	限选课	B类	普通课	203027	汽车美容与装潢	3	40	34	6						4		考查	
		专业课	限选课	B类	普通课	203028	二手车鉴定评估与交易	3	40	20	20						4		考试	
		专业课	限选课	B类	普通课	203029	汽车电子商务	3	40	34	6						4		考试	
		专业课	限选课	B类	普通课	203030	汽车检测技术	3	40	30	10						4		考查	
		专业课	限选课	B类	普通课	203031	汽车新能源技术	3	40	20	20						4		考查	
					小计			18	240	172	68						24			
		专业选修课 B 模块																		
		专业课	限选课	B类	普通课	203026	汽车保险理赔与实务	3	40	34	6						4		考试	
		专业课	限选课	B类	普通课	203027	汽车美容与装潢	3	40	34	6						4		考查	
		专业课	限选课	B类	普通课	203028	二手车鉴定评估与交易	3	40	20	20						4		考试	
		专业课	限选课	B类	普通课	203029	汽车电子商务	3	40	34	6						4		考试	
		专业课	限选课	B类	普通课	203030	汽车检测技术	3	40	30	10						4		考查	
		专业课	限选课	B类	普通课	203032	汽车售后服务管理	3	40	20	20						4		考查	
					小计			18	240	172	68						24			
		合计						145	2577	1179	1398									
		周学时												25	24	24	26	24		

能力拓展课程

说明：课程类别 1:公共课,专业基础课,专业课；课程类别 2:必修课,限选课,任选课；课程类别 3:A类,B类,C类；
课程类别 4:外语课,体育课,上机课,实验课,普通课；考核方式：考试,考查
实践教学课程只填写以下课程类别：实习,课程设计,毕业设计,军训,其它(含实训)

- 注：
1. 表中的周学时数只作为排课时用，不作为计算计划教学学时数用；
 2. 第一学年第一学期不安排单列实训周教学活动。
 3. 应用文写作与文学欣赏、形象塑造与自我展示、计算机应用基础以及大学生心理健康教育按照“课程设置及要求”做相应的学期修改。
 4. 第五学期教学周共 18 周，各系可根据实际情况自行调整。
 5. 能力拓展课程按专业模块开设，除公共选修课外统一安排在第五学期。

(三) 实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	商务礼仪实训	1	2	1	24	以能力训练为重点，系统训练妆容技巧、着装礼仪、仪态礼仪、语言礼仪、电话礼仪、汽车营销展厅接待及客户拜访礼仪、汽车销售地域民族礼俗习惯、世界主要汽车制造国家礼俗习惯及汽车营销专业学生求职面试礼仪等内容。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告
2	汽车发动机拆装实训	1	2	1	24	通过对汽车发动机各零部件、总成部件的拆装操作，使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识，并获汽车拆装工艺的初步技能。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告
3	汽车底盘拆装实训	1	3	1	24	通过对汽车底盘各零部件、总成部件的拆装操作，使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识，并获汽车拆装工艺的初步技能。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告
4	汽车电器拆装实训	1	3	1	24	通过对汽车电工电子与电气设备各结构的认识，使学生初步掌握电工电子产品生产工艺基本知识和基本操作技能。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告
5	汽车市场调查与营销策划实训	1	4	1	24	按照汽车市场调查和营销策划的方法及操作步骤进行汽车市场调查和汽车营销策划，培养学生应用汽车营销原理解决汽车营销实际问题的能力。	校外实训基地/ 校内实训基地	实习报告
6	汽车三万公里保养实训	1	4	1	24	了解汽车保养目的及意义，掌握汽车三万公里保养的基本内容，能够按照技术操作规范进行更换机油、机滤及全车检查等基本操作。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实习报告
7	专门化实训与鉴定考证	0	5	6	144	开展汽车营销师的培训、认证、考试工作，拓宽知识的视野，提升职业能力，为提升个人价值和提高就业竞争力保驾护航。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实习报告
8	顶岗实习、毕业设计	10	6	16	384	利用毕业顶岗实习，将毕业设计(论文)的初步成果带到工作岗位，在实践中进行检验，进一步完善毕业设计(论文)成果。	校外实训基地 (实训企业具有能够满足学生实训的相应的工作岗位及相应的工作内容)	毕业论文

9	顶岗实习、 毕业设计 前期准备 工作及成 果鉴定	4	5-6	6	144	完成顶岗实习的初步安排与毕业设计 (论文)的开题选题工作,进行整理 成果,参加成果答辩。	校外实训基地/ 校内实训基地	毕 业 论 文 或 实 习 报 告
合 计		20		34	816			

注: 1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程,主要有课程设计、仿真软件式实训、单项(综合)技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习(设计或论文)等毕业综合实践环节;

2.安排在假期进行的前面冠“+”;

3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、专业教师要求

(一)学历要求

- 1.公共基础课教师应有与授课课程对口专业的大学本科以上毕业证书;
- 2.专业基础课教师应有汽车类专业的大学本科以上毕业证书;
- 3.专业课教师应有汽车类专业的大学本科以上毕业证书。

(二)资格证书要求

- 1.专任教师应具有高等职业学校及以上教师资格证书;
- 2.专任专业教师还应具有本专业职业资格证书或交通行业从业资格证书;
- 3.兼职专业教师应具有3年以上汽车营销实践经验并具有二级及以上职业资格证书。

(三)素质要求

- 1.遵守职业道德,为人师表,热爱教育事业,关心学生;
- 2.具备本专业扎实的专业知识和技能,能在教学过程中灵活运用;
- 3.具备一定的课程开发和专业研究能力;
- 4.熟悉汽车企业生产现状及发展趋势,能及时将企业新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

九、说明

人才培养方案适用于2018级汽车营销与服务专业“普通高考班”。

《汽车发动机构造与拆装》课程标准

(课程代码: 203009)

课程名称: 汽车发动机构造与拆装

课程性质: 专业核心课程

学分: 6

计划学时: 90

适用专业: 汽车营销与服务专业

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车发动机构造与拆装》是汽车营销与服务专业的核心课程。本课程构建于《汽车机械识图》、《汽车机械基础》等课程的基础上,也是进一步学习后续专业核心技能课程的基础。主要培养学生对汽车发动机的故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换等专业能力,同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位,以职业实践为主线,以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求,本课程以汽车发动机构造与拆装的基本技术与操作技能为基本目标,彻底打破学科课程的设计思想,紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容,突出工作任务与知识的联系,让学生在职业实践活动的基础上掌握知识,增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性,提高学生的实践能力。

4. 课程目标

2.1 总体目标

要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握发动机的结构与原理，能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备，具备对发动机进行拆装、维护、调整、检修的初步技能。

2.2 具体目标

知识目标

- (1) 系统掌握汽车发动机曲柄连杆机构基础知识；
- (2) 系统掌握汽车发动机配气机构基础知识；
- (3) 系统掌握汽车发动机润滑系基础知识；
- (4) 系统掌握汽车发动机冷却系基础知识；
- (5) 系统掌握柴油机供油系基础知识。

能力目标

- (3) 具备汽车发动机机械系统故障诊断能力；
- (4) 具备汽车发动机机械系统故障排除能力；
- (3) 具备据发动机状况，制定发动机修复方案的能力；
- (5) 具备发动机维修质量检查能力。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识；
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务；
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(△)	学时分配				备注
					讲课	实训	上机	其他	
1、汽车构造总论					4				教学方法： 理实一体化教学
(1) 汽车的定义与分类；	A		☆						
(2) 汽车的总体构造；	A		☆						
(3) 汽车主要技术参数；	C								
(4) 汽车的行驶的基本原	C								
2、发动机总体构造					6	2			
(1) 往复式活塞式内燃机的基本结构和工作原理；	A		☆	△					
(2) 发动机总体构造；	A		☆	△					
(3) 发动机主要性能指标和特性。	A		☆	△					
3、曲柄连杆机构					8	4			
(1) 概述；	C								
(2) 机体的构造与工作原理；	A		☆	△					
3) 活塞连杆组的构造与工	A		☆	△					
(4) 曲轴飞轮组的构造与工	A		☆	△					
4、配气机构					12	4			
(1) 概述；	C								
(2) 气门组的零件结构；	A		☆	△					
(3) 气门传动组的结构；	A		☆	△					
(4) 配气机构的检查与调整	A		☆	△					
(5) 可变进气系统和配气相	C		☆	△					
5、汽油机燃料供给系					10	2			
(1) 概述；	C								
(2) 电控汽油喷射系统。	A		☆	△					
6、柴油机燃料供给系统					12	4			

(1) 概述;	C							
(2) 柴油机燃料供给系统主	B		☆	△				
(3) 柴油机进排气系统;	B		☆	△				
(4) 柴油机电控喷油技术。	A		☆	△				
7、润滑系					4	2		
(1) 概述;	B							
(2) 润滑系主要部件构造与工作原理。	A		☆	△				
8、冷却系					4	2		
(1) 概述;	B							
(2) 水冷却系主要部件构造	A		☆	△				
9、发动机维护						8		
总计					60	30		

(教学要求: A—熟练掌握; B—掌握; C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
发动机总体结构认识	2
活塞连杆组的拆装	2
曲轴飞轮组的拆装	2
配气机构的拆装	2
气门间隙的调整与气缸压力的检测	2
电控汽油机结构分析	2
汽油泵、喷油器、喷油泵的拆装的拆装	2
电控共轨柴油机结构分析	4

润滑系油路与部件拆装	2
冷却系路线与部件拆装	2
发动机维护	8
总计	30

6. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

陈德阳. 《汽车发动机构造与拆装》. 人民交通出版社. 2017

(2) 推荐学习参考书

① 黄雄健. 《汽车发动机构造与拆装》. 人民交通出版社, 2017;

② 单立新, 王维先. 《汽车发动机构造与拆装》. 高等教育出版社. 2017。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车维修行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业，能进行各系统的故障诊断与排除作业，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果良好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车发动机构造与拆装》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车营销与服务及相关汽车类专业。

《汽车底盘构造与拆装》课程标准

(课程代码: 203010)

课程名称: 汽车底盘构造与拆装

课程性质: 专业核心课程

学分: 6

计划学时: 90

适用专业: 汽车营销与服务专业

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车底盘构造与拆装》是汽车营销与服务的核心课程,它集理论与实践为一体,通过现场实训操作、课堂讲授相结合等环节初步培养学生的汽车底盘故障检修的技能。本学习领域构建于《汽车机械基础》、《汽车电工电子技术》、《汽车发动机构造与拆装》等学习领域的基础上,围绕汽车底盘系统的构造与拆装,着眼于企业需求组织教学内容,为进行汽车底盘全面故障诊断提供技能训练,为岗位需求提供职业能力,提高学生的职业素质,培养学生的创新意识。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位,以职业实践为主线,以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求,本课程以汽车底盘构造与拆装的基本技术与操作技能为基本目标,彻底打破学科课程的设计思想,紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容,突出工作任务与知识的联系,让学生在职业实践活动的基础上掌握知识,增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性,提高学生的实践能力。

3. 课程目标

1.1 总体目标

本学习领域主要以常见车型为实例，分析汽车底盘系统的组成、结构、工作原理及它们之间的相互关系，使学生掌握汽车底盘系统在各种不同工况下的控制规律，熟练掌握汽车底盘系统零部件和总成的基本维修技能，基本掌握汽车底盘常见故障诊断的一般方法和技能。通过本学习领域的学习，培养学生做到理解底盘系统的构造及工作原理、能熟练使用常见的检修设备，掌握正确的检修方法及步骤、能排除底盘系统的常见故障。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 能够掌握汽车底盘各系统主要总成部件的结构组成与构造；
- (2) 明确掌握汽车底盘各系统各部件的工作原理；
- (3) 能够熟练掌握汽车底盘各系统相关的诊断检测仪器和设备；
- (4) 熟练制定正确的检测维修规程；
- (5) 能够通过仪器检测和数据分析，确定故障部位；
- (6) 熟练完成汽车底盘各系统故障排除的任务。

能力目标

- (2) 具有向客户咨询车况的能力；
- (2) 具有通过查阅技术资料、查询车辆技术档案来初步评定车辆技术状况的能力；
- (3) 能够从个案中找到共性，寻找规律，积累经验，举一反三；
- (4) 具有自主学习、自我提高的能力；
- (5) 具有理论指导实践、理实结合的能力；
- (6) 熟悉安全生产规范和操作规程。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识；
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务；
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(△)	学时分配				备注
					讲课	实验	上机	其他	
1、底盘概述					2				教学方法： 理实一体化教学
(1) 汽车底盘的组成；	C								
(2) 汽车底盘各系统、总成的功用。	C								
2、传动系概述					4	2			
(1) 汽车传动系的功用与组成；	B								
(2) 汽车传动系的布置形式。	B								
3、离合器					10	2			
(1) 概述；	C								
(2) 摩擦片式离合器的构造及工作原理；	A		☆	△					
(3) 离合器的操纵机构；	B								
(4) 离合器的装配调整；	B		☆	△					
4、变速器与分动器					10	8			

(1) 概述;	C							
(2) 普通齿轮变速传动机构;	A		☆	△				
(3) 同步器;	B		☆	△				
(4) 变速器操纵机构;	A							
(5) 分动器;	C							
(6) 变速器的装配与调整;	B		☆	△				
5、万向传动装置					4	2		
(1) 概述;	C							
(2) 万向节;	B		☆	△				
(3) 传动轴与中间支撑;	B							
6、驱动桥	A				8	4		
(1) 概述;	C							
(2) 主减速器;	B		☆	△				
(3) 差速器;	B		☆	△				
(4) 半轴与桥壳;	C							
7、汽车行驶系					8	4		
(1) 概述;	C							
(2) 车架;	C							
(3) 车桥;	A		☆	△				
(4) 车轮与轮胎;	B		☆	△				
(5) 悬架;	B		☆	△				
8、汽车转向系					6	4		
(1) 概述;								
(2) 转向器与转向操纵机构;	B		☆	△				
(3) 动力转向装置;								
9、汽车制动系					8	4		
(1) 概述;	C							
(2) 制动器;	A		☆	△				
(3) 制动供能、控制、传动装置;	C							

(4) 制动力分配调节装置;	C								
(5) 车轮防抱死制动系统	A		☆	△					
(6) 驱动防滑电子控制系统	A		☆	△					
(7) 辅助制动系	C								
合计(90)					60	30			

(教学要求: A—熟练掌握; B—掌握; C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
汽车传动系布置	2
摩擦片式离合器的拆装与结构认识	2
同步器结构与拆装	2
变速器的拆装	2
自动变速器结构认识	4
主减速器和差速器的拆装	2
万向传动装置结构认识	2
转向驱动桥拆装	2
转向器的拆装	2
制动器的拆装	2
悬架结构认识	2
动力转向装置结构认识	2
制动供能、控制、传动装置结构认识	2
车轮防抱死制动系统结构认识	2
共计	30

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

《汽车底盘构造与拆装》，廖抒华、陈坤主编，人民交通出版社。

(2) 推荐学习参考书

- ① 《汽车底盘构造与维修》，屠卫星主编，人民交通出版社；
- ② 《汽车底盘构造与维修》，王少华主编，北京理工大学出版社；
- ③ 《汽车构造（下册）》，陈家瑞主编，机械工业出版社。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车维修行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业，能进行各系统的故障诊断与排除作业，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果良好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 《汽车底盘构造与拆装》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车营销与服务及相关汽车类专业。

《汽车电器构造与拆装》课程标准

(课程代码: 203011)

课程名称: 汽车电器构造与拆装

课程性质: 专业核心课程

学分: 6

计划学时: 90

适用专业: 汽车营销与服务专业

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车电器构造与拆装》是汽车营销与服务专业的核心课程。本课程构建于汽车电工、电子基础等课程的基础上,主要培养学生对汽车电器的整体理解与认识,能够利用检测设备对汽车电器、线路故障进行诊断、分析和排除等专业能力,同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位,以职业实践为主线,以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求,本课程以汽车电器设备构造与维修的基本技术与操作技能为基本目标,彻底打破学科课程的设计思想,紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容,突出工作任务与知识的联系,让学生在职业实践活动的基础上掌握知识,增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性,提高学生的实践能力。

2. 课程目标

1.1 总体目标

使学生掌握汽车电路与电气系统检修的专业素养与能力,同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车维修等生产活动打下坚实的专业素质基础。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 掌握汽车电气系统的结构与原理；
- (2) 能进行汽车电气系统的保养与维护作业；
- (3) 能进行汽车电气系统的拆装、检测、零部件检验与调试；
- (4) 能进行汽车电气电路图的识读与分析；
- (5) 能进行汽车电气系统的故障诊断与排除。

能力目标

- (1) 能够完成一般电气与电路系统故障的检查作业；
- (2) 能够按照 4S 店要求对汽车电气系统进行故障诊断、维修以及检查验收；
- (3) 能够掌握现代轿车电气系统的工作原理及相关技术规范；
- (4) 能够进行大众系列、东风雪铁龙系列的典型车型的电路识图；
- (5) 能够正确地使用各种工具并对电气系统进行故障诊断。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力。
- (2) 具有团队精神和协作精神。
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(Δ)	学时分配				备注
					讲课	实验	上机	其他	
第一章 整车电路检修					4	4			教学方法 理论+实

1 整车电路认知	B		☆	△				
2 整车电路故障诊断	A		☆	△				
3 整车电路故障排除	B							
第二章 蓄电池不存电检修					6	2		
1 蓄电池认知	A		☆					
2 蓄电池故障诊断	A		☆	△				
3 蓄电池故障排除	B		☆					
第三章 充电指示灯失灵检修					8	6		
1 汽车交流发电机及电压调节器认知	A		☆					
2 汽车电源系统故障诊断	B		☆	△				
3 汽车电源系统故障排除	B		☆					
第四章 启动机工作异常检修					8	4		
1 汽车启动系统认知	A		☆					
2 汽车启动系统故障诊断	B		☆	△				
3 汽车启动系统故障排除	C							
第五章 汽车照明及信号灯异常检修					8	2		
1 汽车照明装置及信号装置认知	B		☆					
2 汽车照明与信号装置常见故障诊断	B		☆	△				
3 汽车照明与信号装置常见故障排除	C							

第六章 汽车仪表工作异常检修					8	4		
1 汽车仪表及警报装置认知	A		☆					
2 汽车仪表与警报装置常见故障诊断	B		☆	Δ				
3 汽车仪表工作异常故障排除	C							
第七章 汽车辅助电气设备失效检修					18	8		
1 汽车辅助电气设备认知	A		☆					
2 汽车辅助电气设备故障诊断	B		☆	Δ				
3 汽车辅助电气设备故障排除	C							
合计					60	30		

(教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
汽车整车电路认知	2
全车电路的故障诊断与排除	2
蓄电池的检测与维护	2
发电机结构认识及检修	2
电源系统综合故障检修	4
起动机拆装与检修	2
起动系统的综合故障检修	2
汽车灯光系统检测	2
仪表系统的检测与故障排除	4
电动门窗的检修	4
中控门锁及防盗系统检修	4
总计	30

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

《汽车电路与电气系统检修》，刘灵芝主编，合肥工业大学出版社。

(2) 推荐学习参考书

①杨连福. 《汽车电器构造与维修》. 人民交通出版社；

②纪光兰. 《汽车电器设备构造与维修》. 机械工业出版社. 2014.

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车维修行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业，能进行各系统的故障诊断与排除作业，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果良好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评

	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1)基本的《汽车电器构造与拆装》多媒体课程资源；
- (2)《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3)来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车营销与服务及相关汽车类专业。

《汽车金融与贸易》课程标准

(课程代码: 203012)

课程名称: 汽车金融与贸易

课程性质: 专业核心课程

学分: 4

计划学时: 60

适用专业: 汽车营销与服务

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车金融与贸易》课程是高职保险实务专业(汽车金融与贸易方向)学习领域核心课程之一,建立在《保险原理与实务》、《推销与谈判》等前期课程基础上进行学习,其后续课程包括《汽车营销实务》、《汽车美容与装饰》、《汽车车身修复技术》。它集汽车保险知识、服务意识和岗位培养于一体,以培养汽车保险承保能力与事故车理赔能力为重点,使保险实务专业(群)学生了解我国汽车保险市场、汽车保险经营状况,掌握实用车险知识,熟悉车险业务,在实践中运用汽车保险承保与理赔的相关知识,具备车险服务上岗能力。

1.2 设计思路

首先深入市场和企业,调研各保险公司主要的车险岗位设置,调研各主要岗位工作过程,分析各主要岗位应具备的知识能力要求。其次确定《汽车金融与贸易》学习领域应培养的能力目标,有效地结合企业中汽车金融与贸易的实际流程,提炼出典型工作任务并制订课程标准。第三步设计满足课程目标与教学内容的教学组织包括基于工作过程的实训项目设计。第四步建立开放式、过程化、标准化教学评价,最后根据教学评价对课程标准、教学内容、教学组织进行不断的更新、改革与建设,形成课程的闭路循环,不断改进课程质量。

2. 课程目标

1.1 总体目标

通过该课程的学习，使学生了解我国汽车保险市场、保险经营，掌握实用保险知识，熟悉保险业务及流程，能开展承保、理赔等活动，独立填写各种保险合同，进行一般事故的查勘、定损与理算等，具备保险服务上岗能力，具备创新的能力和职业素质，为学生的可持续发展奠定基础。

1.2 具体目标

能力目标

- (1) 能够帮助客户分析其车辆的保险需求、制定车辆保险方案；
- (2) 能够指导客户与保险公司签订车辆保险购买合同；
- (3) 能够迅速处理车辆出险报案；
- (4) 能够进行事故车辆的出险现场查勘；
- (5) 能够进行车辆交通事故的损失确定；
- (6) 能够进行车辆交通事故保险赔款金额的理算；
- (7) 针对具体任务，能填写相应的保险单证、操作相应保险流程软件。

知识目标

- (1) 理解风险管理的基本概念、程序；
- (2) 掌握汽车保险的基本内容和分类；
- (3) 掌握汽车保险营销方法和注意事项；
- (4) 掌握汽车保险合同的条款、费率、基本原则；
- (5) 掌握典型的汽车保险理赔案例分析；
- (6) 掌握车辆出险后的保险公估理赔服务流程及注意事项。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。

(5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。

(6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	车险岗位职责认知与准备	<p>一：汽车保险岗位认知</p> <p>1、了解汽车保险公司概况；</p> <p>2、了解承保部门、理赔部门岗位设置和岗位能力需求；</p> <p>二：汽车保险人员准备</p> <p>1、了解保险人员基本礼仪与要求；</p> <p>2、能够正确掌握汽车保险常见销售模式的流程。</p>	<p>1、理实一体化教学法</p> <p>2、案例教学法</p> <p>3、分组讨论教学法</p> <p>4、启发引导教学法</p> <p>5、仿真模拟实训</p>	10
2	车辆风险管理	<p>一：风险分析与管理</p> <p>1、掌握风险的定义、要素、特征与分类；</p> <p>2、能分析机动车辆面临的风险；</p> <p>二：汽车风险分析与管理</p> <p>1、熟悉风险管理的含义、程序，掌握风险与保险的关系；</p> <p>2、能对我国汽车保险的重要地位、发展现状、发展环境有一定的认识。</p>	<p>1、理实一体化教学法</p> <p>2、案例教学法</p> <p>3、分组讨论教学法</p> <p>4、启发引导教学法</p>	6
3	制定投保方案	<p>一：产品认知</p> <p>了解汽车保险的种类和车险产品体系</p> <p>二：方案制定</p> <p>会对交强险、商业险常见险种的条款进行分析</p> <p>三：保费计算</p> <p>能够根据客户的车辆风险特征和保险消费需求，设计最佳的投保方案，准确使用保险费率表计算保费</p>	<p>1、理实一体化教学法</p> <p>2、案例教学法</p> <p>3、分组讨论教学法</p> <p>4、启发引导教学法</p> <p>5、仿真模拟实训</p>	14
4	签订保险合同	<p>一：合同认知</p> <p>能够准确解释保险合同的内容</p>	<p>1、理实一体化教学法</p> <p>2、案例教学法</p>	10

		<p>二：保险原则 能运用汽车保险合同条款的内容处理有关汽车保险合同条款的理赔纠纷</p> <p>三：合同签订 能根据相关规定,指导被保险人完成机动车保险合同的订立、生效、续保、变更、解除与终止;</p>	<p>3、分组讨论教学法 4、启发引导教学法 5、仿真模拟实训</p>	
5	接报案处理	掌握汽车保险报案受理一般工作流程、报案登记表填写;掌握汽车保险调度派工流程和分类。	理实一体化教学法	4
6	交通事故责任认定	<p>1、熟悉交通事故处理流程;</p> <p>2、能够正确进行各种汽车保险事故责任认定;</p> <p>3、掌握交通事故快速处理的符合条件和流程</p>	<p>1、理实一体化教学法 2、案例教学法 3、分组讨论教学法</p>	16
7	查勘与定损	<p>1、掌握现场查勘流程、内容;</p> <p>2、掌握碰撞事故车辆定损流程、内容</p>	<p>1、理实一体化教学法 2、案例教学法</p>	18
8	赔款理算与结案	<p>1、掌握各常见险种的赔款理算方法;</p> <p>2、能计算事故车辆的赔偿金额;</p> <p>3、制作理赔案卷</p>	<p>1、理实一体化教学法 2、案例教学法 3、分组讨论教学法 4、启发引导教学法 5、仿真模拟实训</p>	12

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 特色教材的编写

与中国人民财产保险股份有限公司合肥分公司、中国平安保险股份有限公司合肥分公司、中国太平洋财产保险股份有限公司合肥分公司等企业合作,由专业教师、企业专家、一线技术人员参与,吸收合作企业培训教材等先进理念和模式,将职业岗位能力和职业道德融入到教学内容中,编写《汽车金融与贸易》课程特色教材。

(2) 推荐学习参考书:

- ① 《汽车金融与贸易》，丁舒平主编，合肥工业大学出版社 2014 版；
- ② 《汽车金融与贸易之情景演练》，相象文主编，合肥工业大学出版社 2014 版；
- ③ 人保、平安保险、太平洋保险车险业务培训手册。

4.2 教学建议

(1) 教学团队的基本要求

① 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车保险行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉车险业务实际操作，掌握一定的教学方法。

② 课程负责人：熟悉汽车与保险专业知识，深谙高职教育规律、实践经验丰富、教学效果好、具有高级以上职称的“双师”教师。

③ “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

(2) 教学硬件环境基本要求

为实施《汽车金融与贸易》课程教学，校内实验实训硬件环境应具备下表中的条件。

校内实验实训硬件环境条件

序号	实训类别	课程教学设备基本配置
1	汽车保险理赔软件实训	多媒体教学设备、计算机、打印机、机动车保险承保模拟实训教学系统、图形化车险理赔估损模拟教学系统等
2	汽车保险理赔仿真实训	多媒体教学设备、计算机、照相机、实训车辆、车险承保类工单、承保类工单、理赔类工单等

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分下表。

考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- （1）基本的《汽车金融与贸易》多媒体课程资源；
- （2）主要保险公司网站及有关专业图书与期刊等图书资源；
- （3）来自企业合作伙伴提供的企业培训手册、工作典型案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。为保证教学效果，课程实训应尽量做到每组以6人为宜，最多不超过8人。

本课程标准适用于汽车营销与服务及相关汽车类专业。

《汽车营销实务》课程标准

(课程代码: 203013)

课程名称: 汽车营销实务

课程性质: 专业核心课程

学分: 6

计划学时: 90

适用专业: 汽车营销与服务

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车营销实务》主要培养从事汽车企业销售活动或相关工作的专业应用型人才。本课程在汽车营销与服务专业教学中是一门岗位能力核心课程,在《汽车文化》、《汽车营销学》、《汽车推销与谈判》等前期课程基础上进行学习,其后续课程包括《汽车金融与贸易实务》、《汽车美容与装饰》、《汽车营销策划》。是一门以培养学生的专业销售理论和应用技能为目标的课程。

1.2 设计思路

本课程教学由基础理论入手,采用理论和实践相结合的“教、学、练”的教学方式,理教学与实践教学交叉进行,强化学生的参与意识,体现以学生为主体的教学方式,同时采用新型案例辅助教学,增强学生学习的兴趣。

2. 课程目标

1.1 总体目标

本课程采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计,整个学习领域由若干个项目组成。从“任务与职业能力”分析出发,设定职业能力培养目标;变书本知识的传授为完成工作任务的培养,打破传统的知识传授方式,以“工作项目”为主线,创设工作情景,培养学生的实践动手能力。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 掌握企业品牌方面的知识；
- (2) 掌握产品方面的知识；
- (3) 掌握营销的专业知识；
- (4) 掌握顾客服务的知识；
- (5) 了解竞争品牌与车型方面的知识。

能力目标

- (1) 掌握汽车销售的业务流程；
- (2) 熟悉各车型的报价组成；
- (3) 具有汽车专业理论，熟悉汽车构造；
- (4) 掌握一条龙服务内容；
- (5) 了解顾客的心理，善于与顾客沟通；
- (6) 熟悉安全生产规范和操作规程。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	学习情境	任务单元	参考学时	学习内容	学时合计	建议教学形式
1	销售准备	任务一：销售人员准备	4	人员外在准备；内在准备。	10	理实
		任务二：销售环境准备	3	展厅准备；售后准备。		

		任务三：销售对象准备	3	车辆准备。		一体化教学
2	客户接待	任务一：电话接待	8	电话接待礼仪；工具准备；电话接待流程。	20	
		任务二：展厅接待	12	电话接待礼仪；工具准备；展厅接待流程。		
3	需求分析	任务一：了解客户需求	3	客户需求心理；理解客户需求技巧。	10	
		任务二：分析客户需求	4	客户需求的六要素；分析客户需求的方法。		
		任务三：确定客户需求	3	客户需求的确认方法和技巧。		
4	产品推介	任务一：车辆介绍	10	产品知识；车辆六方位介绍法。	20	
		任务二：试乘试驾	10	试乘试驾流程。		
5	报价成交	任务一：车辆报价	3	三明治报价法；车辆报价流程。	10	
		任务二：精品销售	4	精品类别；销售流程。		
		任务三：签订合同	3	合同签订流程。		
6	车辆交付	任务一：交付准备	12	新车准备；新车交付检查；汽车保险；汽车贷款。	24	
		任务二：车辆交付	12	一条龙服务内容；车辆交付流程。		
7	售后跟踪	任务一：客户回访	3	客户回访方法；电话回访流程。	10	
		任务二：跟踪关怀	3	客户跟踪方法及技巧。		
学时合计				90		

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 特色教材的编写

与东风标致雪铁龙、上海大众、上海通用等品牌的4S店合作，由专业教师、企业专家、一线技术人员参与，吸收合作企业培训教材先进理念和模式，将职业能力 and 职业道德融入到教学内容中，编写《汽车营销实务》课程的特色教材。

(2) 教材选用:

- ① 《汽车营销实务》，潘希姣主编，合肥工业大学出版社；
- ② 《汽车营销实务之情景演练》：廖晓丽主编，合肥工业大学出版社。
- ③ 东风标致雪铁龙企业内部培训教材。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车营销行业实际背景，系统掌握汽车销售市场、汽车营销流程，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车营销和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、小组评价成绩及自我评价成绩三部分组成，以教师评价成绩为主；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（70%）与期末成绩（30%）组成，具体见考核评分表 9。

表 9 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车营销实务》多媒体课程资源；

- (2) 《汽车营销实务》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的汽车营销知识等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。为保证教学效果，课程实训应尽量做到每组以 6 人为宜，最多不超过 8 人。

本课程标准适用于汽车营销与服务及相关汽车类专业。

《汽车营销策划》课程标准

(课程代码: 203014)

课程名称: 汽车营销策划

课程性质: 专业核心课程

学分: 6

计划学时: 60

适用专业: 汽车营销与服务

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车营销策划》主要培养从事汽车企业销售前期市场调查工作和售前售中售后营销策划活动或相关工作的专业应用型人才。本课程在汽车营销与服务专业教学中是一门岗位能力核心课程,在《汽车文化》、《汽车营销学》、《汽车推销与谈判》等前期课程基础上进行学习,其后续课程包括《汽车营销实务》、《汽车美容与装饰》、《汽车车身修复技术》。是一门以培养学生的专业营销策划理论和应用技能为目标的课程。

1.2 设计思路

本课程教学由基础理论入手,采用理论和实践相结合的“教、学、练”的教学方式,理教学与实践教学交叉进行,强化学生的参与意识,体现以学生为主体的教学方式,同时采用新型案例辅助教学,增强学生学习的兴趣。

2. 课程目标

1.1 总体目标

本课程采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计,整个学习领域由若干个项目组成。从“任务与职业能力”分析出发,设定职业能力培养目标;变书本知识的传授为完成工作任务的培养,打破传统的知识传授方式,以“工作项目”为主线,创设工作情景,培养学生的实践动手能力。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 掌握市场营销的基础理论；
- (2) 掌握市场营销策划的方法；
- (3) 掌握汽车产品整体概念；
- (4) 掌握汽车定价方法；
- (5) 掌握汽车分销的概念；
- (6) 掌握汽车促销的方法；
- (7) 掌握市场营销策划要点；

能力目标

- (1) 会熟练设计汽车市场调研方案；
- (2) 会熟练设计汽车市场调研问卷；
- (3) 会熟练制定汽车的品牌策略、产品策略、产品价格策略；
- (4) 会较为熟练策划汽车制造商、经销商的市场活动；
- (5) 能顾在市场调研的基础上进行全面系统的分析，撰写汽车市场营销策划书；

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

表 1 学习领域的教学内容与建议学时一览表

序号	学习情境	任务单元	参考学时	学习内容	学时合计	建议教学形式
----	------	------	------	------	------	--------

1	市场营销策划基础理论	任务一：市场概述	2	市场概念及分类。	8	理 实 一 体 化 教 学			
		任务二：营销概述	2	营销的概念。					
		任务三：策划概述	2	策划的概述及特征。					
		任务四：策划人员必备的能力	2	必备的七个能力。					
2	市场营销策划方法	任务一：营销策划与联动优化	4	策划与联动优化概念。	12		理 实 一 体 化 教 学		
		任务二：市场营销策划思考方法	4	市场营销策划的思维基础与方法。					
		任务三：营销策划书的撰写	4	策划书的撰写要点。					
3	汽车产品策划	任务一：产品的整体概念及产品定位方法	2	产品的整体概念及产品定位方法。	6			理 实 一 体 化 教 学	
		任务二：产品的生命周期与营销策划	2	产品生命周期；各个周期的营销策略。					
		任务三：产品品牌策略	2	命名、形象及数量策划。					
4	汽车价格策略	任务一：定价与价格影响因素	4	定价影响因素；定价程序与方法。	8	理 实 一 体 化 教 学			
		任务二：汽车价格策划	4	价格策划程序；定价策略。					
5	汽车分销策划	任务一：汽车销售渠道策划	4	销售渠道的概念；销售渠道的类型。	8				理 实 一 体 化 教 学
		任务二：汽车厂商关系策划	4	厂商关系；经销商关系管理策划。					
6	汽车促销策划	任务一：汽车销售促进与促销组合	2	销售促进；促销组合。	10		理 实 一 体 化 教 学		
		任务二：人员推销策划	2	人员推销的方法和技巧；人员推销的管理决策。					
		任务三：汽车广告策划	2	广告分类；广告策划策略。					
		任务四：汽车营销公关策略	2	汽车营销公关的工具；公关策略。					
		任务五：正确运用销售促进组合	2	销售促进组合的运用					
7	汽车营销策划实务	任务一：市场营销活动策划要点及方案设计	4	市场营销策划的原则与要点；市场营销活动的方案设计。	8			理 实 一 体 化 教 学	
		任务二：典型市场营销活动的策划	4	典型的市场营销活动；几种市场营销活动的策划。					

学时合计	60	
------	----	--

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 特色教材的编写

与东风标致雪铁龙、上海大众、上海通用等品牌的 4S 店合作，由专业教师、企业专家、一线技术人员参与，吸收合作企业培训教材先进理念和模式，将职业能力 and 职业道德融入到教学内容中，编写《汽车营销策划》课程的特色教材。

(2) 教材选用：

- ① 《汽车营销策划》，裘文才主编，北京理工大学出版社；
- ② 东风标致雪铁龙企业内部培训教材。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车营销行业实际背景，系统掌握汽车销售市场、汽车营销流程，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车营销和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、小组评价成绩及自我评价成绩三部分组成，以教师评价成绩为主；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（70%）与期末成绩（30%）组成，具体见考核评分表 9.

表 9 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
------	------	------

过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- （1）基本的《汽车营销策划》多媒体课程资源；
- （2）《汽车营销策划》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- （3）来自企业合作伙伴提供的汽车营销知识等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。为保证教学效果，课程实训应尽量做到每组以6人为宜，最多不超过8人。

本课程标准适用于汽车营销与服务及相关汽车类专业。

《汽车维修业务接待》课程标准

(课程代码: 203015)

课程名称: 汽车维修业务接待

课程性质: 专业核心课程

学分: 6

计划学时: 90

适用专业: 汽车营销与服务专业

1. 前言

1.1 课程定位

本课程为汽车营销与服务专业的专业核心课程。《汽车维修业务接待》将汽车维修业务接待工作分解为七个项目: 服务意识的确立。提供服务产品、优化服务过程, 维修预约作业, 车辆维修服务接待, 增项处理, 交车作业, 服务跟踪。通过对这七个项目的学习及围绕这七个项目展开的场景训练, 《汽车维修业务接待》的学员成长为了一名合格的服务接待。该课程以《汽车发动机构造与拆装》、《汽车底盘构造与拆装》、《营销学》等前续课程为基础。

1.2 设计思路

本课程采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计, 整个学习领域由若干个项目组成。从“任务与职业能力”分析出发, 设定职业能力培养目标; 变书本知识的传授为完成工作任务的培养, 打破传统的知识传授方式, 以“工作项目”为主线, 创设工作情景, 培养学生的实践动手能力。

2. 课程目标

1.1 总体目标

通过此课程的学习, 学生能独立完成“汽车售后服务管理”的工作任务, 以满足客户需求, 实现汽车维修企业与修车客户之间的良好沟通, 对于维修企业而言, 维修服务顾问代表客户将运用维修企业的资源按照客户需求完成车辆的维修

任务；对客户而言，维修服务顾问代表专营店(品牌店)的服务品质。在学习过程中培养与客户、同事沟通的能力，养成安全环保、质量意识。

知识目标

- (1) 能够正确理解维修业务接待岗位相关职责。
- (2) 掌握作为维修业务接待人员的相关知识；
- (3) 掌握顾问式服务流程各阶段的基本内容；

能力目标

- (1) 能初步完成汽车维修的基本接待环节。
- (2) 了解产品知识及车辆功能操作。
- (3) 常见故障判断以及相应品牌保修政策解释
- (4) 具有自主学习、自我提高的能力。
- (5) 具有理论指导实践、理实结合的能力。
- (6) 熟悉安全生产规范和操作规程。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力。
- (2) 具有团队精神和协作精神。
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

表 1 学习情境教学内容与建议学时

序号	学习情境	任务单元	参考学时	学习内容	学时合计	建议教学形式
1	岗位认识及知识准备	任务一：岗位职责认识	2	自身角色的准确定位；了解胜任岗位应具备的条件；明确自身的岗位职责。	10	理实一
		任务二： 顾问式服务流程认知	4	掌握顾问式服务流程；了解流程的具体内容		

		任务三： 礼仪知识	2	仪容仪表仪态；接待礼仪；电话礼仪		体 化 教 学
2	客户预 约及接 待	任务一： 预约服务流程	4	预约的目的和意义；预约的工作要素；预约的注意事项。	16	
		任务二： 接车准备工作	2	文件资料和工具检查；工作环境的清洁整理。		
		任务三： 客户接待	4	接待客户的流程；接待客户的注意事项。		
3	车辆的 问诊及 预检	任务一： 车辆问诊	4	问诊的目的及工作要素；问诊的基本环节。	18	
		任务二： 车辆预检	4	车辆的外观检查；车辆的故障检查及诊断；预检单的填写。		
		任务三： 维修项目的确定及派工单签订	4	初步确立维修内容；维修项目说明；维修费用估算；维修项目确认及派工单的签订。		
4	车辆维 修和质 检	任务一： 车辆维修流程	4	车辆维修；维修项目的增补	8	
		任务二： 车辆质检	2	维修质量检查；表单填写		
5	车辆交 付	任务一： 维修内容解释及结算	4	维修内容的解释；维修费用的说明；维修费用结算；客户异议处理。	8	
		任务二： 车辆检查及交付	2	交车准备；交车说明；客户意见征询及道别		
学时合计				60		

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

1、教材和教学参考书

(1) 特色教材编写

与广汽丰田伟世行包河店、上海通用安徽申通别克店、上海大众汽车合肥销售服务有限责任公司、东风雪铁龙汽车公司安徽伟风汽车销售服务有限公司等企业合作，由专业教师、企业专家、一线技术人员参与，吸收合作企业培训教材、

汽车维修手册等先进理念和模式，将职业岗位能力和职业道德融入到教学内容中，编写《汽车维修业务接待》课程特色教材。

(2) 推荐学习参考书：

- ① 杨柳青，《汽车维修服务接待》，人民交通出版社；
- ② 丰田、通用、雪铁龙、大众等品牌汽车服务顾问工作流程。

(3) 教材编写原则与要求

①必须依据本课程标准编写教材，教材应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想。

②教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和岗位操作规程。要通过观看录像、实训基地参观并运用所学知识进行评价，引入必须的理论知识，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用。

③教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣和加深学生对汽车售后服务管理的认识和理解。教材表达必须精炼、准确、科学。

(3) 教材、教学参考资料使用建议

①教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新材料及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

②教材中活动设计的内容要具体，并具有可操作性。

4.2 教学建议

(1) 教师应具有系统的理论知识。

(2) 教师应具备设计基于行动导向教学法的设计应用能力。

(3) 教师必须重视实践经验的学习，尽可能运用多媒体课件的形式呈现资料。

(4) 教师应突出专业技能培养目标，注重对学生实际操作能力的训练，通过案例分析、情景模拟等方式激发学生兴趣。

(5) 教师应具有比较强的驾驭课堂的能力。

(6) 教师应具有良好的职业道德和责任心。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、小组评价成绩及自我评价成绩三部分组成，以教师评价成绩为主；课程的终结性成绩是由过程考评

成绩（70%）与期末成绩（30%）组成，具体见考核评分表 7。

表 7 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

（1）注重实训指导书和实训教材的开发和应用。

（2）注重课程资源和现代化教学资源的开发和利用，这些资源有利于创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。同时，建议加强课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，以提高课程资源利用效率。

（3）积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变；教学活动从信息的单向传递向双向交换转变；学生单独学习向合作学习转变。同时应积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。

（4）产学合作开发实训课程资源，充分利用校内外实训基地，进行产学合作，实践“工学”交替，满足学生的实习、实训，同时为学生的就业创造机会。

（5）建立本专业开放式实训中心，使之具备现场教学、实训教学，实现理论教学与实训合一，满足学生综合职业能力培养的要求。

4.5 其它说明

《汽车维修业务接待管理》是本专业为满足学生了解汽车售后服务管理并按照售后服务工作流程标准开设的课程。一直以来，课程教学团队不断的在进行课程的教学改革和实践尝试。

本课程标准适用于汽车营销与服务及相关汽车类专业。

《汽车零配件管理与营销》课程标准

(课程代码: 203016)

课程名称: 汽车零配件管理与营销

课程性质: 专业核心课程

学分: 6

计划学时: 60

适用专业: 汽车营销与服务

1. 前言

1.1 课程定位

本课程是汽车营销与服务专业的专业核心课程,本课程旨在让同学们掌握汽车后市场从业人员必备的汽车配件管理与营销知识和能力。本课程的前导课程为《汽车发动机构造与拆装》、《汽车底盘构造与拆装》、《汽车电器设备构造与拆装》、《汽车营销实务》,学习后为后续课程《顶岗实习、毕业设计》打下基础。

1.2 设计思路

根据本专业人才培养目标确定教学内容,以培养学生的创新能力和实践能力为主线,突出理论知识的应用,课堂上采用启发、引导式教学模式,通过一系列的实验课程,加深学生对理论知识的理解和掌握。积极鼓励学生自主学习。

2. 课程目标

1.1 总体目标

通过本课程的学习,使学生掌握汽车配件市场调查与预测方法;熟悉汽车零配件检索常用工具和检索方法;熟悉汽车零配件订货管理、入库管理、仓务管理、销售和出库管理等内容;通过上机实习,使学生学会汽车配件管理数据库的建立和使用方法,能够熟练使用市场上流行的汽车配件管理系统软件,进行汽车配件库存情况查询,开各种单据,了解汽车配件订货、入库、仓管、出库、销售等程序。提高学生的专业素质,培养创新能力。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 掌握汽车配件的市场调查与预测方法;

- (2) 掌握汽车配件计算机管理系统知识;
- (3) 掌握汽车配件管理数据库的建立和使用方法;
- (4) 掌握汽车配件订货、入库、仓管、出库的知识;
- (5) 掌握汽车配件销售技巧。

能力目标

- (1) 具备基本计算机操作能力
- (2) 具备汽车配件产品市场调查能力
- (3) 掌握汽车结构原理和具备对汽车进行技术评价的能力
- (4) 掌握零配件销售的基本原理和销售技巧
- (5) 具备汽车零配件入库、仓储及出库的管理能力
- (6) 具备汽车售后服务和技术咨询的能力

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力。
- (2) 具有团队精神和协作精神。
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(△)	学时分配				备注
					讲课	实验	上机	其他	
1、汽车配件识别					8				教学方法： 理实一体化教学
(1) 汽车配件的概念与分类;	C								
(2) 国产汽车配件的编号规则。	B		☆						
(3) 进口汽车配件的编号规则。	B		☆						
(4) 汽车配件的查询与检索;	A		☆	△					
(5) 汽车配件安全常识及其常用量器具。	C								

(6) 汽车配件质量鉴别。	B		☆	△				
2、汽车备件采购					8			
(1) 汽车备件采购原则及方式；	C		☆	△				
(2) 采购计划与采购合同；	B		☆					
(3) 进货点的选择和进货量的控制；	B		☆	△				
(4) 进货渠道与货源鉴别	B			△				
(5) 汽车配件的验收；	A		☆					
(6) 汽车配件采购人员的基本素质；	C		☆	△				
(7) 汽车配件采购应用示例分析；	C		☆	△				
3、汽车配件物流管理；					6			
(1) 物流管理概述；	C							
(2) 配件的运输方式及其选择；	B		☆	△				
(3) 运输单证与运输规章；	C							
(4) 配件接运与配件发运；	C		☆	△				
(5) 运输差错的处理；	B		☆	△				
(6) 物流与供应链管理；	B							
(7) 物流配送中心和物流网络系统；	A							
4、汽车配件仓库管理					10			
(1) 仓库管理的作用与任务；	B		☆	△				
(2) 仓库管理决策；	B		☆	△				
(3) 配件仓库的规则；	C		☆	△				
(4) 配件的位置码系统；	C							
(5) 汽车配件的入库验收；	C			△				

(6) 汽车配件的保管;	B							
(7) 汽车配件的盘存;	A		☆	△				
(8) 汽车配件的库存盘点示例分析;	C		☆	△				
(9) 汽车配件的出库程序;	A		☆	△				
(10) 汽车配件出库操作示例分析;	C							
(11) 配件仓库的安全管理;	B							
5、汽车配件的销售			☆	△	8			
(1) 配件销售的特点;	C							
(2) 汽车配件的分销渠道;	C		☆					
(3) 汽车配件市场调查与市场预测;	C							
(4) 汽车配件销售技巧;	A		☆	△				
(5) 汽车配件产品的售后服务;	A		☆					
(6) 汽车配件电子商务;	B							
(7) 汽车配件销售人员的基本素质;	B		☆	△				
6、汽车预约服务站的保修索赔工作			☆	△	8			
(1) 保修索赔期和保修索赔范围	C		☆					
(2) 保修索赔工作机构	C							
(3) 保修索赔工作流程	A		☆	△				
(4) 索赔旧件的管理	B		☆	△				
(5) 质量情况反馈的规定	B							
7、汽车配件经营分析					6			
(1) 财务结算常识	C		☆	△				
(2) 财务票据常识	C			△				

(3) 纳税的一般知识	C		☆					
(4) 汽车配件经营分析	B			△				
(5) 汽车配件经营中的合法常识	B							
8、汽车配件计算机管理系统					6			
(1) 汽车配件计算机管理系统的作用及效能	B		☆	△				
(2) 汽车配件计算机管理系统简介	C							
合计(90)					60			

(教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解)

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 教材选用

《汽车配件管理与营销》，张思杨主编，哈尔滨工业大学出版社；

(2) 参考教材：

- ① 《汽车及配件营销实训》。李刚主编，北京理工大学出版社 2009 年 6 月；
- ② 《汽车销售技法》，罗静主编，华南理工大学出版社 2007 年 4 月。

4.2 教学建议

(1) 教师应具有系统的理论知识。

(2) 教师应具备设计基于行动导向教学法的设计应用能力。

(3) 教师必须重视实践经验的学习，尽可能运用多媒体课件的形式呈现资料。

(4) 教师应突出专业技能培养目标，注重对学生实际操作能力的训练，通过案例分析、情景模拟等方式激发学生兴趣。

(5) 教师应具有比较强的驾驭课堂的能力。

(6) 教师应具有良好的职业道德和责任心。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、小组评价成绩及自我评价成绩三部分组成，以教师评价成绩为主；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（70%）与期末成绩（30%）组成，具体见考核评分表 1。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1)基本的《汽车零配件管理与营销》多媒体课程资源；
- (2)《汽车零配件管理与营销》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3)来自企业合作伙伴提供的汽车零配件管理与营销知识等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车营销与服务及相关汽车类专业。

汽车电子技术专业人才培养方案(专业代码: 560703)

一、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业以电子技术为核心,培养适应新科技车辆技术发展需要的,具有汽车电子产品的服务支持、检修、鉴定、管理和基本销售技能的高素质、高技能应用型人才。

(二) 人才规格

坚持德育为先,着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格,使学生既成才也成人,德才兼备;培养人文精神,塑造现代文明人,使学生“会生活、善审美、有品位”;夯实专业基本技能,努力提高学生“动手能力、实践能力”,使学生形成扎实基本功;提高专业理论素养,形成学生可持续发展能力;强化文学文化底蕴,打造学生创新思维能力;拓宽人才培养口径,让每个学生形成适当的职业迁移能力;培养和铸造高职特色,提高学生就业竞争力。

1.通用能力

- (1) 具有运用正确的思想、观点与方法,分析和解决问题的能力;
- (2) 具有较强的口头和书面表达能力,良好的沟通协调能力、公关能力以及团队合作能力;
- (3) 具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力;
- (4) 具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力;
- (5) 具有积极的人生态度和责任感,具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力;
- (6) 具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力;
- (7) 具有良好的职业道德和社会责任感,具备处理和协调工作场合常见事

务的能力。

2.专业能力

(1) 熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程，具备完成本职工作的基本能力；

(2) 具有汽车电工电子技术应用能力；

(3) 具有汽车各系统的维修与保养能力；

(4) 具有汽车和各系统故障的检测与诊断能力；

(5) 具有车载网络系统检测与诊断能力；

(6) 具有良好的汽车新技术学习与接受能力。

3.拓展能力

(1) 具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

(2) 具有一定的汽车车身修复技术能力；

(3) 具有一定的汽车美容与装饰能力；

(4) 具有一定的汽车营销能力；

(5) 具有一定的二手车评估能力；

(6) 具有一定的汽车保险与理赔能力；

(7) 具有汽车驾驶能力。

(三) 招生对象、学制与毕业要求

1.招生对象

普通高考考生或对口升学考生。

2.基本学制

全日制，三年。

3.毕业要求

(1) 学分要求

学生在规定的学习年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 145 学分，其中公共必修课程 29 学分、专业必修课程 89 学分、能力拓展课程 27 学分。

(2) 职业资格证书要求

本专业要求毕业生至少应取得以下职业资格证书或中、高级技能证书之一：

序号	职业资格证书名称	发证机关
1	汽车维修工（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅
2	机动车检测维修士	人社部，交通部
3	二手车鉴定评估师（中级或高级）	国家和劳动社会保障部
4	特种作业低压电工证	安徽省安全生产监督管理局
5	机动车驾驶证	公安局交通警察支队

(四) 职业岗位

本专业毕业的学生适合到汽车 4 S 店、汽车修理厂、汽车检测站、汽车及机械制造等企业，从事下列岗位群就业：

1. 汽车 4S 店技术维修；
2. 汽车 4S 店技术管理；
3. 汽车电子产品制造企业产品生产线管理；
4. 汽车电子产品检测与鉴定。

二、培养模式

汽车电子技术专业根据“工学结合、校企合作”的职业培养要求，引入名企，与订单企业联合制定人才培养方案，形成了一套校企合作共建、共管“企中校”的“工学交替、人才共育、合作就业”的人才培养模式。

三、专业核心课程设置（5-7 门）

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容	技能考核项目与要求	参考学时
1	汽车发动机构造与拆装	课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握发动机的结构与原理，能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备，具备对发动机进行维护、调整、检修的初步能。 主要教学内容：讲授发动机的工作循环、基本工作原理及主要性能指标；讲授现代汽车发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系(以电控汽油喷射式供给系为主)、汽油机点火系、柴油机供给系的构造与拆装；讲授典型发动机维护作业工艺；讲授发动机大修的工艺和技术标准。	各总成拆装、检查及调整	90
2	汽车底盘构造与拆装	课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握底盘的结构与原理，能熟练使用底盘维修的常用工具、量具和设备，具备对底盘进行维护、调整、检修的初步技能，具有分析、判断和排除底盘常见故障的能力。 主要教学内容：讲授汽车行驶的基本原理；讲授现代汽车底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与拆装。	各总成拆装、检查及调整	90
3	汽车电器设备构造与拆装	课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握汽车电气设备的结构与原理，能熟练使用汽车电气设备维修的常用工具、量具和设备，具备对汽车电器设备进行维护、调整、检修的初步技能。 主要教学内容：讲授现代汽车的整车电路、蓄电池、交流发电机、启动系统、汽车照明装置及信号装置、汽车仪表及警报装置及常见辅助电气设备的构造与检修。	各总成拆装、检查及调整	90
4	汽车典型电控系统构造与维修	课程目标：使学生掌握典型车型电控系统的结构原理。电控系统的装配、故障诊断和检修方法。 主要教学内容：讲授汽车电控基础知识，汽油机燃油喷射系统，发动机点火控制系统及	(1) 汽车典型电控系统检测及调整； (2) 各传感	90

		其他控制系统，典型汽油机集中控制系统，柴油机电控系统，电控发动机，电控自动变速器，无级变速器，汽车防滑及稳定控制系统，安全气囊系统等知识。	器的检测。	
5	汽车单片机及局域网技术	课程目标：认识单片机、掌握使用单片机进行初步的编程和局域网技术基本知识。 主要教学内容：讲授 MCS51 芯片及 P87C591 单片机的工作原理；汽车单片机应用系统；车载网络系统的结构和特点、常用 CAN 控制器和收发器、控制器局域网（CAN）的基础知识、CAN 规范、CAN 高速动力网、CAN 车身及舒适网、LIN 总线及 MOST 总线等。	汽车动力网络系统、车身网络系统、舒适网络系统、LIN、MOST 总线认知、检测	90
6	新能源汽车技术	课程目标：掌握新能源汽车的基本结构与原理。 主要教学内容：纯电动汽车认知；油电混合动力汽车认知；基本电路检修；高压电路检修；更换动力电池；更换电机控制器；电源管理系统检修；CAN 总线数据检修；新能源汽车维护；纯电动汽车充电桩使用；整车控制器检修。	电动汽车各总成拆装、检查及调整	60
7	PLC 应用技术	课程目标：使学生掌握掌握 PLC 基本控制系统的电路设计、控制程序设计方法和系统分析调试方法 主要教学内容：电气控制电路应用、PLC 控制电动机电路设计、机械手臂控制程序设计、步进电动机控制电路设计、PLC 网络控制系统设计等。	(1) PLC 基本控制系统的电路设计 (2) 控制程序设计	

四、教学进程与实践环节

(一) 全学程时间分配表 (单位: 周)

学年	学期	课堂教学(含课内实验)	课程设计、认知实习	技能训练(含入学教育)	考试、技能鉴定	顶岗实习、毕业设计	顶岗实习、毕业设计前期工作及成果鉴定	机动、假期	合计
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20

	4	15	2		2			1	20
三	5	10		6	2		2		20
	6					16	4		20
合计		64	6	12	10	16	6	4	118

注：1. 全学程 118 周，总学时为 2606 学时，其中公共必修课程平台 461 学时，占总学时 17.8%；专业必修课程平台 1795 学时，占总学时 68.8%；能力拓展课程平台 350 学时，占总学时 13.4%；

3. 单列周数的实践教学环节 34 周，24 学时/周，计 816 学时；

4. 本专业理论教学 1236 学时，占总学时 47.4%，实践教学 1370 学时，占总学时 52.6%。

(二) 教学进程及时间分配

教学计划进程表

课程平台		专业:														编制日期: 2018.3				
		课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式
		课程类别 1	课程类别 2	课程类别 3	课程类别 4					讲授	实验	上机	其他	1	2	3	4	5	6	
						15周	18周	18周	18周					18周	20周					
公共必修课		军训				900001	入学教育与军事理论	2	48		48			2周						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900002	思想道德修养与法律基础	3	45	26	19			3						考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	45	23				4					考试
		公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康 1	2	30		30			2						考试
		公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康 2	2	30		30				2					考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900006	应用文写作与文学欣赏	2	26	16	10				2					考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900007	形象塑造与自我展示	2	26	16	10				2					考试
		公共课	必修课	B类	外语课	900009	实用英语 1	4	52	39	13				4					考试
		公共课	必修课	B类	外语课	900010	实用英语 2	2	30	20	10					2				考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900011	形势与政策	1	14	14					1					考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900012	大学生心理健康教育	2	32	16	16				2					考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900013	职业规划与就业指导 1	1	16	12	4				1					考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900014	职业规划与就业指导 2	1	20	16	4							2		考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900015	创新创业教育	1	24	12	12						慕课			考查
				小计						29	461	232	229			15	10		2	
专业	专业	专业基础课	必修课	A类	普通课	205001	工程数学 (I)	2	26	26				2					考查	

必修课程	基础课程	专业基础课	必修课	A类	普通课	205002	工程数学(II)	2	30	30					2				考查
	基础课程	专业基础课	必修课	A类	普通课	205003	汽车机械识图	2	52	44	8			4					考试
	基础课程	专业基础课	必修课	B类	普通课	205004	汽车机械基础	2	52	44	8			4					考查
	基础课程	专业基础课	必修课	B类	普通课	205005	电路分析	2	39	31	8			3					考试
	基础课程	专业基础课	必修课	B类	普通课	205006	模拟电路	4	60	50	10			4					考试
	基础课程	专业基础课	必修课	B类	普通课	205007	数字电路	4	60	50	10				4				考试
	基础课程	专业基础课	必修课	B类	普通课	205008	汽车专业英语	2	30	30					2				考查
	基础课程	专业基础课	必修课	B类	普通课	205009	汽车常用检测设备的使用	4	60	40	20						4		
	小计								24	409	345	64			13	6	6	4	
专业核心课程	专业课	必修课	B类	普通课	205010	汽车发动机构造与拆装	7	90	60	30				6					考试
	专业课	必修课	B类	普通课	205011	汽车底盘构造与拆装	7	90	60	30					6				考试
	专业课	必修课	B类	普通课	205012	汽车电器设备构造与拆装	7	90	60	30					6				考试
	专业课	必修课	B类	普通课	205013	PLC应用技术	5	60	50	10					4				考试
	专业课	必修课	B类	普通课	205014	汽车单片机及局域网技术	7	90	72	18							6		考试
	专业课	必修课	B类	普通课	205015	新能源汽车技术	5	60	48	12							4		考试
	专业课	必修课	B类	普通课	205016	汽车典型电控系统构造与维修	7	90	60	30							6		

		小计				45	570	410	160				6	16	16				
实践教学课程	其它		205017	汽车机械基础实训		1	24		24				1周					考试	
	其它		205018	汽车发动机拆装实训		1	24		24				1周					考试	
	其它		205019	汽车底盘拆装实训		1	24		24					1周				考试	
	其它		205020	汽车电工电子实训		1	24		24					1周				考试	
	其它		205021	汽车电控系统检测与维修实训		1	24		24						1周			考试	
	其它		205022	电气设备及车载网络检修实训		1	24		24							1周			考试
	其它		900016	职业技能培训+考证		0	144		144								6周		考查
	实习		900017	顶岗实习、毕业设计		10	384		384									16周	考查
	实习		900018	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定		4	144		144								2周	4周	考查
			小计				20	816		816									
公共课		选修课	B类	普通课		公共选修课		6	90	45	45		2	2	2				
专业选修课 A 模块																			
专业课	限选课	B类	普通课	205023	汽车保险与理赔		5	60	50	10							6		
专业课	限选课	B类	普通课	205024	汽车营销实务		5	60	50	10							6		
专业课	限选课	B类	普通课	205025	汽车维修业务接待		5	60	36	24							6		
专业课	限选课	B类	普通课	205026	二手车鉴定评估与交易		3	40	34	6							4		
专业课	限选课	B类	普通课	205027	汽车美容与装饰		3	40	34	6							4		
		小计				27	350	249	101				2	2	2		26		
专业选修课 B 模块																			
专业课	限选课	B类	普通课	205023	汽车保险与理赔		5	60	50	10							6		
专业课	限选课	B类	普通课	205024	汽车营销实务		5	60	50	10							6		

专业课	限选课	B类	普通课	205025	汽车安全和舒适系统检修	5	60	36	24								6		
专业课	限选课	B类	普通课	205026	二手车鉴定评估与交易	3	40	34	6								4		
专业课	限选课	B类	普通课	205027	汽车营销策划	3	40	34	6								4		
				小计		27	350	249	101				2	2	2		26		
合计								2606	1236	1370									
周学时													28	24	24	24	26		
<p>说明： 课程类别 1： 公共课，专业基础课，专业课；课程类别 2： 必修课，限选课，任选课；课程类别 3： A类，B类，C类； 课程类别 4： 外语课，体育课，上机课，实验课，普通课；考核方式： 考试，考查； 实践教学课程只填写以下课程类别： 实习，课程设计，毕业设计，军训，其它(含实训)</p>																			

- 注： 1. 表中的周学时数只作为排课时用，不作为计算计划教学学时数用；
2. 第一学年第一学期不安排单列实训周教学活动。
3. 应用文写作与文学欣赏、形象塑造与自我展示以及大学生心理健康教育课程，各专业需按照“课程设置及要求”做相应的学期修改。
4. 第五学期教学周共 18 周，各系可根据实际情况自行调整。
5. 能力拓展课程按专业模块开设，除公共选修课外统一安排在第五学期。

(三) 实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	汽车机械基础实训	1	2	1	24	通过对钳工、机、热加工实习的操作训练,培养学生的金工实际操作技能并为学习后面的有关课程和考取汽车维修技术等级打下必要的基础。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告
2	汽车发动机拆装实训	1	2	1	24	通过对汽车发动机各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识,并获汽车拆装工艺的初步技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告
3	汽车底盘拆装实训	1	3	1	24	通过对汽车底盘各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识,并获汽车拆装工艺的初步技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告
4	汽车电工电子实训	1	3	1	24	通过对汽车电工电子结构的认识,使学生初步掌握电工电子产品生产工艺基本知识和基本操作技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告

5	汽车电控系统检测与维修实训	1	4	1	24	通过对汽车发动机、底盘及车身电控系统进行检测与维修的实习操作,使学生掌握汽车电控系统的使用、维修、检测等技能,巩固所学的理论知识。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告
6	电气设备及车载网络检修实训	1	4	1	24	通过对汽车电气设备各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识。通过车载网络系统进行检测与维修的实习操作,使学生掌握车载网络系统维修、检测等技能,巩固所学的理论知识。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告
7	专门化实训与鉴定考证	0	5	6	144	按维修企业对维修工岗位职业技能要求设置相应训练岗位,让学生在汽车维护作业、大修作业、故障诊断方面进行强化训练,熟悉常见车型的维修方法和技术数据。参加并通过劳动和社会保障部或行业主管部门组织的职业资格认证考试,并取得相应的职业资格证书。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	实训报告

8	顶岗实习、毕业设计	10	6	16	384	利用毕业顶岗实习，将毕业设计（论文）的初步成果带到工作岗位，在实践中进行检验，进一步完善毕业设计（论文）成果。	校外实训基地（实训企业具有能够满足学生实训的相应的工作岗位及相应的工作内容）	毕业论文
9	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	4	5-6	6	144	完成顶岗实习的初步安排与毕业设计（论文）的选题工作，进行整理成果，参加成果答辩。	校外实训基地/校内实训基地	毕业论文及实习报告
合计		20		34	816			

注：1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真软件式实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习（设计或论文）等毕业综合实践环节；

2.安排在假期进行的前面冠“+”；

3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、专业教师要求

1.专职教师任职资格

- (1) 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；
- (2) 具有高校教师资格证书，中级及以上职业资格证书或相应技术职称；
- (3) 具有良好的思想道德品德修养，遵守职业道德，为人师表；热爱关心学生；
- (4) 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；

(5) 具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；

(6) 熟悉汽车行业的技术生产情况及发展趋势，熟悉企业生产现状，能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。

2.兼职教师任职资格

- (1) 本科及以上学历汽车及相关毕业学历；
- (2) 从事汽车运用工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称；
- (3) 具备完备的理论和熟练的操作技能；
- (4) 具有丰富的实践经验。

九、说明

本人才培养方案适用于 2018 级汽车电子技术普通招生专业学生。

《PLC 应用技术》课程标准（课程代码：205012）

课程名称：PLC 应用技术

课程性质：专业核心课程

学分：5

计划学时：60

适用专业：汽车电子技术专业

1. 前言

1.1 课程定位

《PLC 应用技术》是汽车电子技术专业的专业核心课程。主要培养学生的 PLC 技术的应用能力，其实用性、职业性较强。通过该课程的学习，学生具有编程能力和调试操作能力。以《电路分析》、《数字电路》、《模拟电路》等前续课程为基础。

1.2 设计思路

本课程采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计，整个学习领域由若干个项目组成。从“任务与职业能力”分析出发，设定职业能力培养目标；变书本知识的传授为完成工作任务的培养，打破传统的知识传授方式，以“工作项目”为主线，创设工作情景，培养学生的独立思考能力和实践动手能力。

3. 课程目标

1.1 总体目标

通过本课程的学习，学生能掌握 PLC 的基本硬件结构与基本指令，掌握有关的功能指令，能一般独立分析各种基本类型编程方式，掌握各种 PLC 的选用原则及使用注意事项，掌握 PLC 硬件的安装与 I/O 接口检修方法，掌握常用生产机械 PLC 控制线路的故障分析及检修，能够合理第选择和使用各类型 PLC，为后续与此相关专业课的学习打下良好的理论与技能基础。

知识目标

- (1) 理解掌握 PLC 硬件的基本结构和工作原理;
- (2) 理解掌握 PLC 基本布尔指令;
- (3) 理解一般 PLC 功能应用指令;
- (4) 能够对相应的 PLC 控制电路进行基本分析理解;
- (5) 掌握常用生产机械 PLC 控制线路的常见故障分析。

能力目标

- (1) 能够掌握基本的 PLC 硬件结构;
- (2) 能够正确选用各类型的 PLC ;
- (3) 能够正确熟练连接各类型的 PLC I/O;
- (4) 能够掌握基本类型 PLC 电气控制;
- (5) 掌握常用生产机械 PLC 控制线路的故障分析及检修。

素质目标

- (1) 培养学生的职业素质和团队协作精神;
- (2) 培养学生的安全、环保和社会责任意识;
- (3) 提高学生的组织协调能力和执行计划能力;
- (4) 提高学生的沟通能力、分析问题和解决问题能力。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(Δ)	学时分配				备注
					讲课	实训	上机	其他	
1、 PLC 基本工作原理	A				4				教学方法： 理实一体化教学
2、 PLC 内外部结构及编程软件	A				6	4			
3、 PLC 的基本控制功能及应用	A			Δ	4				
4、 PLC 的数据处理功能及应用	A		☆	Δ	4				
5、 PLC 中断处理功能及应用	B		☆		4				
6、 PLC 模拟量处理功能及应用	C				4				

7、PLC 高速处理功能及应用	B				4				
8、PLC 通信功能及应用	C				2				
9、PLC 控制系统的设计					6				
10、PLC 控制系统的故障诊断	A				6	4			
11、Schneider Twido 系统 PLC	B				2				
12、PLC 程序设计训练	A		☆	△	4	2			
总计					50	10			

（教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解）

3.2 实训内容

实训项目	课时
PLC 的编程	2
I/O 端的接线	2
PLC 控制系统的故障诊断	4
PLC 程序设计	2
总计	10

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 教材选用

《PLC 应用技术》 主编 徐国林 机械工业出版社；出版时间：2010-6

参考教材：《PLC 应用技术》 主编 金沙、耿惊涛

(2) 教材编写原则与要求

①必须依据本课程标准编写教材，教材应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想。

②教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和岗位操作规程。要通过观看录像、实训基地参观并运用所学知识进行评价，引入必须的理论知识，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用。

③教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣和加深学生对汽车售后服务管理的认识和理解。教材表达必须精炼、准确、科学。

(3) 教材、教学参考资料使用建议

①教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新材料及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

②教材中活动设计的内容要具体，并具有可操作性。

4.2 教学建议

(1) 教师应具有系统的理论知识。

(2) 教师应具备设计基于行动导向教学法的设计应用能力。

(3) 教师必须重视实践经验的学习，尽可能运用多媒体课件的形式呈现资料。

(4) 教师应突出专业技能培养目标，注重对学生实际操作能力的训练，通过案例分析、情景模拟等方式激发学生兴趣。

(5) 教师应具有比较强的驾驭课堂的能力。

(6) 教师应具有良好的职业道德和责任心。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

（1）注重实训指导书和实训教材的开发和应用。

（2）注重课程资源和现代化教学资源的开发和利用，这些资源有利于创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。同时，建议加强课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，以提高课程资源利用效率。

（3）积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变；教学活动从信息的单向传递向双向交换转变；学生单独学习向合作学习转变。同时应积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。

（4）产学合作开发实训课程资源，充分利用校内外实训基地，进行产学合作，实践“工学”交替，满足学生的实习、实训，同时为学生的就业创造机会。

（5）建立本专业开放式实训中心，使之具备现场教学、实训教学，实现理论教学与实训合一，满足学生综合职业能力培养的要求。

4.5 其它说明

《PLC 应用技术》是本专业为满足学生了解汽车售后服务管理并按照售后服务工作流程标准开设的课程。一直以来，课程教学团队不断的在进行课程的教学改革和实践尝试。

汽车单片机及局域网技术标准（课程代码：205013）

课程名称：汽车单片机及局域网技术

课程性质：专业核心课程

学分：6

计划学时：90

适用专业：汽车电子技术专业高职专科学学生

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车单片机及局域网技术》是汽车电子技术专业的核心课程。本课程以培养车载网络系统检修职业能力为重点，与企业联合进行了课程的开发与设计，充分体现了职业性、实践性和开放性的要求，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，本课程以汽车单片机及局域网技术的基本技术与操作技能为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来组织和课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。本课程是汽车机电维修工按专业技术规范要求，

2. 课程目标

1.1 总体目标

使学生掌握汽车网络故障检测分析的专业素养与能力，同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车维修等生产活动打下坚实的专业素质基础。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 系统掌握高速 CAN 网、低速 CAN 网基本特性与结构;
- (2) 系统掌握 LIN 网等低速网络基本特性与结构;
- (3) 系统掌握 MOST 总线网络系统基本特性与结构;
- (4) 详细掌握各总线网络的技术参数和标准;
- (5) 系统掌握各网络的降级模式与网络管理方法。

能力目标

- (1) 具备汽车 CAN、LIN、MOST 等车载网络的诊断能力;
- (2) 具备汽车 CAN、LIN、MOST 等车载网络故障排除能力;
- (3) 具备据车辆状况, 制定车载网络修复方案的能力;
- (4) 具备网络故障排除的思路;
- (5) 具备车辆维修质量检查能力。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力。
- (2) 具有团队精神和协作精神。
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感, 能按时高效完成工作任务。
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳, 科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(Δ)	学时分配				备注
					讲课	实验	上机	其他	
第一章汽车车载网络的认识					8	2			教学方法 理实一体 化教学
1 认知车载网络	B		☆						

2 典型车载网络协议的应用	A			△				
3 常用诊断工具的使用	A		☆					
第二章 汽车动力网络故障检修					14	4		
1 东风雪铁龙动力系统网络认知	A		☆					
2 东风雪铁龙汽车动力系统网络故障的诊断	A			△				
3 车辆启动无反应、发动机无法着车的网络故障排除	B		☆					
第三章 汽车车身网络故障检修					12	4		
1 东风雪铁龙汽车车身网络的认知	A		☆					
2 东风雪铁龙汽车车身网络故障的诊断	B		☆	△				
3 东风雪铁龙汽车车身网络故障排除	B		☆					
第四章 汽车舒适网络故障检修					12	4		
1 一汽大众汽车舒适网络的认知	A		☆					
2 一汽大众汽车舒适网络故障的分析	B		☆	△				
3 一汽大众汽车舒适网络故障的排除	C							
第五章 汽车 LIN 总线故障检修					14	2		
1LIN 网的认知	A		☆					
2 LIN 网的故障诊断与分析	B		☆	△				
3 汽车 LIN 网络故障排除	C							
第六章汽车 MOST 总线故障检修					12	2		

1 汽车 MOST 总线系统的认识	A		☆						
2 汽车 MOST 总线故障分析	B		☆	△					
3 汽车 MOST 总线故障检修	C								
合计					72	18			

(教学要求: A—熟练掌握; B—掌握; C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
汽车故障诊断台与诊断仪的使用、电控单元加载与配置、	2
汽车动力网络系统的认知、检测、	2
汽车动力网络系统故障排除与修复	2
汽车车身网络系统的认知、检测	2
汽车车身网络系统故障排除与修复	2
汽车舒适网络系统的认知、检测	2
汽车舒适网络系统故障排除与修复	2
汽车 LIN 总线的认知、检测与故障排除	2
汽车 MOST 总线的认知、检测与故障排除	2
总计	18

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

程章. 《车载网络系统检修》. 合肥工业大学出版社. 2014.

(2) 推荐学习参考书

① 宋炯、杨维. 《车载网络系统原理与检修》. 云南人民出版社;

② 丰田类轿车、通用类轿车和雪铁龙类轿车电气、诊断维修手册。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车维修行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业，能进行各系统的故障诊断与排除作业，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果良好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

(1)基本的《汽车单片机及局域网技术》多媒体课程资源；

(2)《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；

(3)来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车电子技术及相关汽车类专业。

《汽车底盘构造与拆装》课程标准（课程代码：205010）

课程名称：汽车底盘构造与拆装

课程性质：专业核心课程

学分： 7

计划学时： 90

适用专业：汽车电子技术专业高职专科学学生

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车底盘构造与拆装》是汽车电子技术的核心课程，它集理论与实践为一体，通过现场实训操作、课堂讲授相结合等环节初步培养学生的汽车底盘故障检修的技能。本学习领域构建于《汽车机械基础》、《汽车电工电子技术》、《汽车发动机构造与拆装》等学习领域的基础上，围绕汽车底盘系统的构造与拆装，着眼于企业需求组织教学内容，为进行汽车底盘全面故障诊断提供技能训练，为岗位需求提供职业能力，提高学生的职业素质，培养学生的创新意识。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，本课程以汽车底盘构造与拆装的基本技术与操作技能为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。

4. 课程目标

1.1 总体目标

本学习领域主要以常见车型为实例，分析汽车底盘系统的组成、结构、工作原理及它们之间的相互关系，使学生掌握汽车底盘系统在各种不同工况下的控制

规律，熟练掌握汽车底盘系统零部件和总成的基本维修技能，基本掌握汽车底盘常见故障诊断的一般方法和技能。通过本学习领域的学习，培养学生做到理解底盘系统的构造及工作原理、能熟练使用常见的检修设备，掌握正确的检修方法及步骤、能排除底盘系统的常见故障。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 能够掌握汽车底盘各系统主要总成部件的结构组成与构造；
- (2) 明确掌握汽车底盘各系统各部件的工作原理；
- (3) 能够熟练掌握汽车底盘各系统相关的诊断检测仪器和设备；
- (4) 熟练制定正确的检测维修规程；
- (5) 能够通过仪器检测和数据分析，确定故障部位；
- (6) 熟练完成汽车底盘各系统故障排除的任务。

能力目标

- (3) 具有向客户咨询车况的能力；
- (2) 具有通过查阅技术资料、查询车辆技术档案来初步评定车辆技术状况的能力；
- (3) 能够从个案中找到共性，寻找规律，积累经验，举一反三；
- (4) 具有自主学习、自我提高的能力；
- (5) 具有理论指导实践、理实结合的能力；
- (6) 熟悉安全生产规范和操作规程。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；

- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识；
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务；
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(△)	学时分配				备注
					讲课	实验	上机	其他	
1、底盘概述					2				教学方法： 理实一体化教学
(1) 汽车底盘的组成；	C								
(2) 汽车底盘各系统、总成的功用。	C								
2、传动系概述					4	2			
(1) 汽车传动系的功用与组成；	B								
(2) 汽车传动系的布置形式。	B								
3、离合器					10	2			
(1) 概述；	C								
(2) 摩擦片式离合器的构造及工作原理；	A		☆	△					
(3) 离合器的操纵机构；	B								
(4) 离合器的装配调整；	B		☆	△					
4、变速器与分动器					10	8			
(1) 概述；	C								
(2) 普通齿轮变速传动机构；	A		☆	△					
(3) 同步器；	B		☆	△					

(4) 变速器操纵机构;	A							
(5) 分动器;	C							
(6) 变速器的装配与调整;	B		☆	△				
5、万向传动装置					4	2		
(1) 概述;	C							
(2) 万向节;	B		☆	△				
(3) 传动轴与中间支撑;	B							
6、驱动桥	A				8	4		
(1) 概述;	C							
(2) 主减速器;	B		☆	△				
(3) 差速器;	B		☆	△				
(4) 半轴与桥壳;	C							
7、汽车行驶系					8	4		
(1) 概述;	C							
(2) 车架;	C							
(3) 车桥;	A		☆	△				
(4) 车轮与轮胎;	B		☆	△				
(5) 悬架;	B		☆	△				
8、汽车转向系					6	4		
(1) 概述;								
(2) 转向器与转向操纵机构;	B		☆	△				
(3) 动力转向装置;								
9、汽车制动系					8	4		
(1) 概述;	C							
(2) 制动器;	A		☆	△				
(3) 制动供能、控制、传动装置;	C							
(4) 制动力分配调节装置;	C							
(5) 车轮防抱死制动系统	A		☆	△				
(6) 驱动防滑电子控制系统	A		☆	△				

(7) 辅助制动系	C								
合计(90)					60	30			

(教学要求: A—熟练掌握; B—掌握; C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
汽车传动系布置	2
摩擦片式离合器的拆装与结构认识	2
同步器结构与拆装	2
变速器的拆装	2
自动变速器结构认识	4
主减速器和差速器的拆装	2
万向传动装置结构认识	2
转向驱动桥拆装	2
转向器的拆装	2
制动器的拆装	2
悬架结构认识	2
动力转向装置结构认识	2
制动供能、控制、传动装置结构认识	2
车轮防抱死制动系统结构认识	2
共计	30

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

周林福.《汽车底盘构造与故障诊断》.人民交通出版社.

(2) 推荐学习参考书

- ① 《汽车底盘构造与维修》.屠卫星主编.人民交通出版社;
- ② 《汽车底盘构造与维修》.沈锦主编.机械工业出版社;
- ③ 《汽车构造(下册)》.陈家瑞主编.机械工业出版社。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求: 具有一定的汽车维修行业实际背景, 系统掌握汽车构造与维修知识, 熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业, 能进行各系统的故障诊断与排除作业, 掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人: 熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果良好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师: “双师素质”比例应达到 70%以上, 承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评; 考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成; 课程的终结性成绩是由过程考评成绩(60%)与期末成绩(40%)组成, 具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核(60%)	个人出勤率考核(10%)	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核(10%)	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核(40%)	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核(40%)	知识技能考核(40%)	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 《汽车底盘构造与拆装》多媒体课程资源;
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源;
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车电子技术及相关汽车类专业。

《汽车典型电控系统构造与维修》课程标准（课程代码：205015）

课程名称：汽车典型电控系统构造与维修

课程性质：专业核心课程

学分： 7

计划学时： 90

适用专业：汽车电子技术专业高职专科学学生

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车典型电控系统构造与维修》是汽车电子技术专业的核心课程。课程采用理论讲解与实践活动相结合的方法，培养学生对汽车典型电控系统维修知识的掌握和运用能力，提供学生分析和解决问题的能力。本课程与前修课程《汽车发机构造与拆装》、《汽车底盘构造与拆装》、《汽车电器构造与拆装》等课程的部分内容相衔接，共同培养学生对汽车典型电控系统维修知识的掌握和运用能力、典型汽车故障的检查与维修，从而更好的适应汽车岗位的需要。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，本课程以汽车典型系统检测与维修的基本技术与操作技能为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践

能力。

2. 课程目标

2.1 总体目标

《汽车典型电控系统构造与维修》课程主要培养汽车维修工的技能型人才，使学生具备汽车故障检查与维修的基本专业技能，以适应市场对技术人才的需求。

2.2 具体目标

知识目标

- (4) 理解汽车典型电控系统各方零部件的功用、组成和结构；
- (5) 了解汽车典型电控系统各零部件的工作原理、控制原理；
- (6) 掌握汽车典型电控系统各零部件检修的技术要求。

能力目标

- (1) 能够正确使用各种汽车检测检修工具、仪器和设备；
- (2) 能够熟练掌握汽车典型电控系统各零部件、元器件拆装步骤和方法；
- (3) 能够熟练掌握汽车典型电控系统各零部件、元器件检验检测、调整和修理；
- (4) 会诊断并排除汽车典型电控系统常见故障。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识；
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务；
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(△)	学时分配				备注
					讲课	实训	上机	其他	
1、汽车电控系统常用检测设备					8	6			教学方法： 理实一体化教学
(1) 汽车专用万用表	A		☆						
(2) 解码器	A		☆						
(3) 发动机性能分析仪	A								
(4) 汽车专用示波器	A								
2、电控发动机的构造与维修					16	8			
(1) 概述	B		☆	△					
(2) 电控发动机的控制电路分析	A		☆	△					
(3) 电控发动机的维修	B		☆	△					
3、电控自动变速器的构造与维修					12	6			
(1) 概述	B								
(2) 自动变速器控制电路分析	A		☆	△					
(3) 电控自动变速器的维修	C		☆	△					
4、电控制动系统的构造与维修					10	4			
(1) 防抱死制动系统的构造与检	A								
(2) 驱动防滑系统的构造与检修	A		☆	△					
(3) 电子稳定程序系统的构造与	A		☆	△					
(4) 电控制动系的扩展功能	C		☆	△					
5、电控悬架的构造与维修					6	2			
(1) 概述	B								
(2) 电控悬架的组成与工作原理	A		☆	△					
(3) 电控悬架的检修	C								
6、电控动力转向系统的构造与维					8	4			
(1) 概述	B		☆	△					

(2) 液压式电控动力转向系统	A		☆	△					
(3) 电动式电控动力转向系统	A		☆	△					
(4) 典型汽车电控动力转向系统	C								
总计					60	30			

(教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
汽车专用万用表、解码器	2
发动机性能分析仪	2
汽车专用示波器	2
电控发动机的构造与维修	8
电控自动变速器的构造认知	4
自动变速器的液压系统分析	2
制动防抱死系统的构造认知	2
电控行车稳定系统的构造认知	2
电控悬架结构认知	2
电控动力转向系统的构造认知	4
总计	30

7. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

谢福泉. 汽车典型电控系统构造与维修 [M]. 人民交通出版社, 2015

(2) 推荐学习参考书

- ① 李美娟. 《汽车典型电控系统结构与维修》. 西安电子科技大学出版社; 2012;
- ② 李雷. 汽车典型电控系统的结构与维修[M]. 重庆大学出版社. 2010;
- ③ 廖发良. 汽车典型电控系统的结构与维修[M]. 电子工业出版社. 2005.

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求: 具有一定的汽车维修行业实际背景, 系统掌握汽车构造与维修知识, 熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业, 能进行各系统的故障诊断与排除作业, 掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人: 熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果良好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师: “双师素质”比例应达到 70%以上, 承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评; 考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成; 课程的终结性成绩是由过程考评成绩(60%)与期末成绩(40%)组成, 具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核(60%)	个人出勤率考核(10%)	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核(10%)	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核(40%)	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评

期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价
-----------	-------------	------------------

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车典型电控系统检测与维修》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车电子技术及相关汽车类专业。

《汽车电器构造与拆装》课程标准（课程代码：205011）

课程名称：汽车电器构造与拆装

课程性质：专业核心课程

学分： 7

计划学时： 90

适用专业：汽车电子技术专业高职专科学学生

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车电器构造与拆装》是汽车电子技术专业的核心课程。本课程构建于汽车电工、电子基础等课程的基础上，主要培养学生对汽车电器的整体理解与认识，能够利用检测设备对汽车电器、线路故障进行诊断、分析和排除等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课

程体系”的总体设计要求，本课程以汽车电器设备构造与维修的基本技术与操作技能为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。

2. 课程目标

1.1 总体目标

使学生掌握汽车电路与电气系统检修的专业素养与能力，同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车维修等生产活动打下坚实的专业素质基础。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 掌握汽车电气系统的结构与原理；
- (2) 能进行汽车电气系统的保养与维护作业；
- (3) 能进行汽车电气系统的拆装、检测、零部件检验与调试；
- (4) 能进行汽车电气电路图的识读与分析；
- (5) 能进行汽车电气系统的故障诊断与排除。

能力目标

- (1) 能够完成一般电气与电路系统故障的检查作业；
- (2) 能够按照 4S 店要求对汽车电气系统进行故障诊断、维修以及检查验收；
- (3) 能够掌握现代轿车电气系统的工作原理及相关技术规范；
- (4) 能够进行大众系列、东风雪铁龙系列的典型车型的电路识图；
- (5) 能够正确地使用各种工具并对电气系统进行故障诊断。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力。

- (2) 具有团队精神和协作精神。
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识。
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务。
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(Δ)	学时分配				备注
					讲课	实验	上机	其他	
第一章 整车电路检修					4	4			教学方法 理实一体 化教学
1 整车电路认知	B		☆	Δ					
2 整车电路故障诊断	A		☆	Δ					
3 整车电路故障排除	B								
第二章 蓄电池不存电检修					6	2			
1 蓄电池认知	A		☆						
2 蓄电池故障诊断	A		☆	Δ					
3 蓄电池故障排除	B		☆						
第三章 充电指示灯失灵检修					8	6			
1 汽车交流发电机及电压调节器认知	A		☆						
2 汽车电源系统故障诊断	B		☆	Δ					
3 汽车电源系统故障排除	B		☆						

第四章 启动机工作异常检修					8	4			
1 汽车启动系统认知	A		☆						
2 汽车启动系统故障诊断	B		☆	△					
3 汽车启动系统故障排除	C								
第五章 汽车照明及信号灯异常检修					8	2			
1 汽车照明装置及信号装置认知	B		☆						
2 汽车照明与信号装置常见故障诊断	B		☆	△					
3 汽车照明与信号装置常见故障排除	C								
第六章 汽车仪表工作异常检修					8	4			
1 汽车仪表及警报装置认知	A		☆						
2 汽车仪表与警报装置常见故障诊断	B		☆	△					
3 汽车仪表工作异常故障排除	C								
第七章 汽车辅助电气设备失效检修					18	8			
1 汽车辅助电气设备认知	A		☆						
2 汽车辅助电气设备故障诊断	B		☆	△					
3 汽车辅助电气设备故障排除	C								
合计					60	30			

(教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
汽车整车电路认知	2
全车电路的故障诊断与排除	2
蓄电池的检测与维护	2
发电机结构认识及检修	2
电源系统综合故障检修	4
起动机拆装与检修	2
起动系统的综合故障检修	2
汽车灯光系统检测	2
仪表系统的检测与故障排除	4
电动门窗的检修	4
中控门锁及防盗系统检修	4
总计	30

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

刘灵芝. 汽车电路与电气系统检修. 合肥工业大学出版社. 2014.

(2) 推荐学习参考书

①马云贵. 《汽车电路与电气系统检修》. 机械工业出版社;

②周建平. 《汽车电器设备构造与维修》. 人民交通出版社. 2014.

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求: 具有一定的汽车维修行业实际背景, 系统掌握汽车构造与维修知识, 熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业, 能进行各系统的故障诊断与排除作业, 掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果良好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

(1)基本的《汽车电器构造与拆装》多媒体课程资源；

(2)《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；

(3)来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车电子技术及相关汽车类专业。

《汽车发动机构造与拆装》课程标准（课程代码：205009）

课程名称：汽车发动机构造与拆装

课程性质：专业核心课程

学分：7

计划学时：90

适用专业：汽车电子技术专业高职专科学生

1. 前言

1.1 课程定位

《汽车发动机构造与拆装》是汽车电子技术专业的核心课程。本课程构建于《汽车电工电子技术》、《汽车机械基础》等课程的基础上，也是进一步学习《汽车检测技术》、《二手车鉴定评估与交易》等专业核心技能课程的基础。主要培养学生对汽车发动机的故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，本课程以汽车发动机构造与拆装的基本技术与操作技能为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。

5. 课程目标

2.1 总体目标

要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握发动机的结构与原理，能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备，具备对发动机进行拆装、维护、调整、检修的初步技能。

2.2 具体目标

知识目标

- (1) 系统掌握汽车发动机曲柄连杆机构基础知识；
- (2) 系统掌握汽车发动机配气机构基础知识；
- (3) 系统掌握汽车发动机润滑系基础知识；
- (4) 系统掌握汽车发动机冷却系基础知识；
- (5) 系统掌握柴油机供油系基础知识。

能力目标

- (5) 具备汽车发动机机械系统故障诊断能力；
- (6) 具备汽车发动机机械系统故障排除能力；
- (3) 具备据发动机状况，制定发动机修复方案的能力；
- (5) 具备发动机维修质量检查能力。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识；
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成工作任务；
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳，科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学	教学	重点	难点	学时分配	备注
------	----	----	----	----	------	----

	要求	方法	(☆)	(△)	讲课	实训	上机	其他	
1、汽车构造总论					4				教学方法： 理实一体化教学
(1) 汽车的定义与分类；	A		☆						
(2) 汽车的总体构造；	A		☆						
(3) 汽车主要技术参数；	C								
(4) 汽车的行驶的基本原	C								
2、发动机总体构造					6	2			
(1) 往复式活塞式内燃机的基本结构和工作原理；	A		☆	△					
(2) 发动机总体构造；	A		☆	△					
(3) 发动机主要性能指标和特性。	A		☆	△					
3、曲柄连杆机构					8	4			
(1) 概述；	C								
(2) 机体的构造与工作原理；	A		☆	△					
3) 活塞连杆组的构造与工	A		☆	△					
(4) 曲轴飞轮组的构造与工	A		☆	△					
4、配气机构					12	4			
(1) 概述；	C								
(2) 气门组的零件结构；	A		☆	△					
(3) 气门传动组的结构；	A		☆	△					
(4) 配气机构的检查与调整	A		☆	△					
(5) 可变进气系统和配气相	C		☆	△					
5、汽油机燃料供给系					10	2			
(1) 概述；	C								
(2) 电控汽油喷射系统。	A		☆	△					
6、柴油机燃料供给系统					12	4			
(1) 概述；	C								

(2) 柴油机燃料供给系统主	B		☆	△					
(3) 柴油机进排气系统；	B		☆	△					
(4) 柴油机电控喷油技术。	A		☆	△					
7、润滑系					4	2			
(1) 概述；	B								
(2) 润滑系主要部件构造与工作原理。	A		☆	△					
8、冷却系					4	2			
(1) 概述；	B								
(2) 水冷却系主要部件构造	A		☆	△					
9、发动机维护						8			
总计					60	30			

(教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解)

3.2 实训内容

实训项目	课时
发动机总体结构认识	2
活塞连杆组的拆装	2
曲轴飞轮组的拆装	2
配气机构的拆装	2
气门间隙的调整与气缸压力的检测	2
电控汽油机结构分析	2
汽油泵、喷油器、喷油泵的拆装的拆装	2
电控共轨柴油机结构分析	4
润滑系油路与部件拆装	2

冷却系路线与部件拆装	2
发动机维护	8
总计	30

8. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

汤定国. 汽车发动机构造与维修[M]. 人民交通出版社. 2010

(2) 推荐学习参考书

① 汤定国. 《汽车发动机构造与维修》. 人民交通出版社;

② 李全利. 汽车发动机构造与维修[M]. 电子工业出版社. 2009;

③ 陈文华. 汽车发动机构造与维修[M]. 人民交通出版. 2010.

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求：具有一定的汽车维修行业实际背景，系统掌握汽车构造与维修知识，熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业，能进行各系统的故障诊断与排除作业，掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果良好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1) 基本的《汽车发动机构造与拆装》多媒体课程资源；
- (2) 《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3) 来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车电子技术及相关汽车类专业。

新能源汽车技术课程标准（课程代码：205014）

课程名称：新能源汽车技术

课程性质：专业核心课程

学分：5

计划学时：60

适用专业：汽车电子技术专业高职专科学学生

1. 前言

1.1 课程定位

《新能源汽车技术》是汽车电子技术专业的核心课程。通过本课程的教学，要求学生了解涉及新能源汽车的动力电池、电控电机、零部件、安全要求、性能实验等领域的国家及行业专项检验标准，为今后的专业生涯打下基础。

1.2 设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，本课程以新能源汽车技术的基本技术与操作技能为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。

2. 课程目标

1.1 总体目标

使学生掌握新能源汽车技术的专业素养与能力，同时注重学生社会能力和方法能力的培养。为从事汽车维修等生产活动打下坚实的专业素质基础。

1.2 具体目标

知识目标

- (1) 掌握新能源汽车原理与构造知识;
- (2) 熟悉新能源纯电动车电气结构基础知识;
- (3) 熟练掌握新能源混合动力电气 结构基础知识;
- (4) 新能源汽车电子故障分析与诊断知识;
- (5) 熟练掌握新能源汽车电子维修知识。

能力目标

- (1) 掌握汽车新能源汽车电子技术的新发展, 新成就;
- (2) 具备新能源汽车动力系统安装、检测、调试能力;
- (3) 具备新能源汽车混合动力与纯电动系统安装、检测、调试能力。

素质目标

- (1) 具备与客户沟通和协商的能力;
- (2) 具有团队精神和协作精神;
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力;
- (4) 具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识;
- (5) 具有较强的事业心、高度的责任感, 能按时高效完成工作任务;
- (6) 具有诚信、敬业、刻苦耐劳, 科学、严谨的工作态度。

3. 课程内容与要求

3.1 教学内容安排

教学内容	教学要求	教学方法	重点(☆)	难点(Δ)	学时分配				备注
					讲课	实验	上机	其他	
第1章 电动汽车用动力电池部分					10	4			
1 电动汽车用动力电池概述分	C								
2 铅酸蓄电池、镍氢电池、锂离子电池、燃料电池、太阳能电池	B		☆						
第2章 电动汽车用电动机					10				教学方法 理实一体化教学
1 电动汽车用电动机概述	B		☆						

2 直流（无刷）电动机、异步电动机、开关磁阻电动机	B		☆					
第3章 纯电动汽车					8			
1 纯电动汽车的基本组成及工作原理	C							
2 纯电动汽车的驱动系统的布置形式及关键技术	A		☆	△				
3 纯电动汽车的车系实例	B							
第4章 混合动力汽车					8	4		
1 混合动力汽车的特点及关键技术	B		☆	△				
2 混合动力汽车的基本组成及工作原理	B		☆	△				
3 混合动力电动汽车的车系实例	B							
第5章 燃料电池电动汽车					8	4		
1 燃料电池电动汽车基本组成及工作原理	B		☆	△				
2 燃料电池电动汽车的车系实例	B							
第6章 其他新能源汽车					4			
1 气体燃料期车	C							
2 生物燃汽车	C							

（教学要求：A—熟练掌握；B—掌握；C—了解）

3.2 实训内容

实训项目	课时
纯电动汽车认知、纯电动汽车充电桩使用	2
油电混合汽车认知	2
基本电路检修	2
更换动力电池	2
电源管理系统检修	2
新能源汽车维护	2
总计	12

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 选用教材

张金柱. 《新能源汽车技术》. 机械工业出版社. 2014.

(2) 推荐学习参考书

① 赵振宁. 新能源汽车技术. 人民交通出版社. 2003;

② 崔胜民. 新能源汽车技术. 人民交通出版社. 2009。

4.2 教学建议

(1) 教师专业背景与能力要求: 具有一定的汽车维修行业实际背景, 系统掌握汽车构造与维修知识, 熟悉汽车发动机机械系统基本维修作业, 能进行各系统的故障诊断与排除作业, 掌握一定的教学方法。

(2) 课程负责人：熟悉汽车构造与维修和高职教育规律、实践经验丰富、教学效果良好、具有高级以上职称的“双师”教师。

(3) “双师素质”教师：“双师素质”比例应达到 70%以上，承担理论实践一体化课程和工学结合课程的专业教师应为“双师素质”教师。要通过校企共建方式建设专兼结合的“双师”教师队伍。

4.3 教学考核评价建议

对各学习环节实施过程考评；考评成绩由教师评价成绩、学生互评成绩及自我评价成绩三部分组成；课程的终结性成绩是由过程考评成绩（60%）与期末成绩（40%）组成，具体见考核评分表。

表 1 考核评分表

考核方式	考核内容	考核实施
过程考核（60%）	个人出勤率考核（10%）	根据学生出勤记录由任课教师评价
	个人素质、作业等考核（10%）	根据学生的表现由任课教师评价、学生自评和学生互评
	实操技能考核（40%）	根据学生的表现及考核成绩由任课教师评价、学生自评和学生互评
期末考核（40%）	知识技能考核（40%）	根据学生的考核成绩由任课教师评价

4.4 课程资源的开发与利用

- (1)基本的《新能源汽车技术》多媒体课程资源；
- (2)《汽车维修手册》及有关专业图书与期刊等图书资源；
- (3)来自企业合作伙伴提供的企业维修规范、生产案例等企业生产软资源。

4.5 其它说明

本课程是一门实践性、综合性较强的专业技能课程，因此课堂讲授应与实践训练密切相结合，辅以独立的模拟训练，加强辅导。

本课程标准适用于汽车电子技术及相关汽车类专业。

2018 级机电一体化技术专业（普通高考）人才培养方案

（专业代码：560301）

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美全面发展，面向机械电子行业，培养掌握一定的专业基础理论知识，具有较强实践技能、良好职业道德和一定的自主创新能力，从事机械电子相关工作，具有可持续发展能力的高素质技术技能型人才。

（二）人才规格

坚持德育为先，着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格，使学生既成才也成人，德才兼备；培养人文精神，塑造现代文明人，使学生“会生活、善审美、有品位”；夯实专业基本技能，努力提高学生“动手能力、实践能力”，使学生形成扎实基本功；提高专业理论素养，形成学生可持续发展能力；强化文学文化底蕴，打造学生创新思维能力；拓宽人才培养口径，让每个学生形成适当的职业迁移能力；培养和铸造高职特色，提高学生就业竞争力。

1. 通用能力

- （1）具有运用正确的思想、观点与方法，分析和解决问题的能力；
- （2）具有较强的口头和书面表达能力，良好的沟通协调能力、公关能力以及团队合作能力；
- （3）具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力；
- （4）具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力；
- （5）具有积极的人生态度和责任感，具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力；
- （6）具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力；
- （7）具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2. 专业能力

- （1）熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程，具备完成本职工作的基本能力；
- （2）具有常规机械熟练操作能力。

- (3) 具有简单机械设计的能力。
- (4) 具有应用专业知识实践机械维修能力。

3. 拓展能力

(1) 具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

- (2) 具有机械电子产品

销售、售后服务的能力，具备一线技术人员基本素质和直接能够胜任关键初级技术岗位的“复合型”技术人才。

(三) 招生对象、学制与毕业要求

1. 招生对象

普通高考考生。

2. 基本学制

全日制，三年。

3. 毕业要求

- (1) 学分要求

学生在规定的学习年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 145 学分，其中公共必修课程平台 31 学分、专业必修课程平台 88 学分、能力拓展课程平台 26 学分。

- (2) 职业资格证书要求

本专业要求毕业生至少应取得以下职业资格证书或中、高级技能证书之一：

序号	职业资格或技能证书名称	发证机关	备注
1	汽车维修工（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅	必考
2	特种作业低压电工证	安徽省安全生产监督管理局	选考
3	挖掘机驾驶员（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅	选考
4	机电设备装调工高级资格证书	人力资源和社会保障部	选考

5	机动车驾驶证	公安局交警支队	选考
---	--------	---------	----

(四) 职业岗位

本专业毕业的学生适合到机电设备及产品的设计企业、机电设备维修站和一般机电设备维修企业，从事下列岗位群就业：

1. 以机械电子产品设计为主的岗位群：如机械设计师、技术专家、设计技师等，能独立进行机电设备及产品的设计；能够规范使用机电类诊断检测设备与维修工具；能够进行快速、正确的机电设备修理与维护，并监控维修质量。

2. 以检测诊断为主的机电维修岗位群：如技术总监、技术专家、维修技师、维修技工、质检员等，能独立进行机电设备维修作业计划的制定；能够规范使用诊断检测设备与维修工具；能够进行快速、正确的机电设备修理与维护，并监控维修质量。

3. 以服务接待为主的机电设备维修服务岗位群：如服务经理、服务顾问、电话回访专员、维修预约专员、保险理赔员等，能够熟练、规范的进行车辆预检、维修合同签订、维修进度跟进、维修费用结算及车辆交付；能够对客户进行电话回访及机电设备维修保养预约；能够解答常见的机电设备使用、维修事宜、保修政策等问题。

4. 以配件管理为主的机电设备维修管理岗位群：如备件经理、备件计划员、保修鉴定员等，能够对机电设备配件进行入/出库管理，做好配件库存计划与调整、配件预约管理；能够进行成本预算与控制，保证配件库存的正确盘点；能够根据相关的保修政策开展保修业务。

5. 以机电设备销售为主的营销岗位群：如销售总监、展厅经理、销售计划员、销售顾问、大客户经理、试乘试驾专员等，能够熟练、规范的进行到店客户接待、机电设备介绍、机电设备销售合同签订；能拓展创新机电设备销售渠道和方法；具备优秀的附加业务营销能力，如备件精品、机电设备附件的销售。

二、培养模式

培养模式采取“2.5+0.5”即2年半在校内学习，半年在校外实习形式培养。根据“工学结合、校企合作”的职业培养要求，在校内进行“教、学、做”合一的基本素质和能力训练，以提高学生职业能力为目标，在校外进行“做、学、教”合一的专业素质和核心能力训练。初步形成了一套校企合作共建、共管教学管理方案，为“工学交替、人才共育、合作就业”的人才培养模式奠定了扎实的基础。培养具有适应社会主义现代化企改需要的、在机械实际运用方面有较高的理论水平和实际应用能力的高等工程技术应用型人才。

引入合作企业的人才培养标准，结合国家“职业岗位任职要求”，制订与“平台互通，校企共育，多元培养”人才培养模式相适应的人才培养方案、专业课程体系、教学标准和教学方法，学校考核与企业评价相结合，共同评价人才培养质量。

第一～第二学期，学校独立培养，开设公共基础课、专业基础课和基本技能训练课，

形成未来专业工作基础和人生发展基础。

第三 ~ 第四学期，强化校企合作，完善校内培养，开设专业核心课和核心技能训练课，形成未来专业工作核心能力。

第五 ~ 第六学期，校企交替培养，本着自愿的原则，学生或选择岗位能力拓展课程学习和企业顶岗实习，形成企业需要的专业工作综合能力和职业素质，实现零距离就业。

三、专业核心课程设置

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容	技能考核项目与要求	参考学时
1	PLC 编程与应用技术	<p>课程目标：以项目构建教学体系，以具体项目任务为教学主线，以实训场所为教学平台，将理论教学与技能操作训练有机结合，采用“项目教学法”完成课程的理论与实践一体化教学，通过教、学、做紧密结合，突出了对学生操作技能、设计能力和创新能力的培养和提高。</p> <p>主要教学内容：介绍了 PLC 的基础知识，主要以某 PLC 为重点，从硬件到软件，从基本逻辑指令、步进顺控指令到功能指令分别进行介绍。</p>	PLC 试验台的检测与功能指令	90
2	机电控制技术	<p>课程目标：机电系统的基本控制原理和技术，以电机为主导，以控制为线索，将机电有机结合起来，全面系统地阐述机电系统的控制问题，研究分析机电系统的特性、控制原理、控制系统设计方法。</p> <p>主要教学内容：从机电控制概述、机电系统传动力学、直流电机、交流电机、控制电机、低压电器控制技术、可编程控制技术、直流调整系统、交流调整系统、位置控制系统等方面。</p>	机电设备的控制系统设计	90
3	机器人技术应用	<p>课程目标：立足高职教育工程对机电一体化技术人才创新实践能力的培养，集机器人技术传授和文化遗产为一体，针对机器人应用的核心技术，由简入繁，由经典竞技任务到开放式实践，将机器人学习融入“故事”形式的任务实现中，力求将学习融于轻松愉悦的环境中，激发学生学习的兴趣，培养学生的综合实践能力和创新实践能力。使学生掌握机器人的结构与原理，具备对机器人设备进行维护、调整、检修的初步技能。</p> <p>主要教学内容：通过系统的学习，要求学生通过理论教学和技能实训，使学生掌握工业机器人的结构与原理，能熟练使用电气设备维修的常用工具、量具和设备，掌握工业机器人的机械结构、传感器技术、电动机驱动技术和控制技术；并进行任务型机器人系统设计与制作；了解机器人应</p>	机器人的机械结构、机器人系统设计与制作	90

		用及展望；具备对机器人设备进行维护、调整、检修的初步技能。最终，提高学生分析问题、解决问题的能力。		
4	机电设备故障诊断与维修	<p>课程目标：从液压设备故障诊断与维修、计算机常见故障与维护、在线监测技术、超声波非介入式检测等新技术角度介绍机电设备的故障诊断知识，为今后的机电设备故障诊断与维修奠定基础。</p> <p>主要教学内容：失效理论概论、机械零件修复技术、机械设备故障诊断技术、典型机械零部件的维修、计算机常见故障与维修、机电设备维修管理、液压系统故障预防、液压设备故障诊断与维修、轧机液压系统在线监测技术、农业冶金设备液压故障与维修和工程机械液压系统维修</p>	典型机电设备的故障诊断及维修	90
5	数控编程与加工技术	<p>课程目标：掌握数控机床的类别，加工工艺及编程基础，进行回转体类零件、平面型腔轮廓类零件、方程曲面类零件、箱体类零件及车铣类零件的编程，使学生理解掌握数控编程与加工技术的实质。</p> <p>主要教学内容：结合数控系统和数控插补原理，重点介绍回转体类零件、平面型腔轮廓类零件、方程曲面类零件、箱体类零件及车铣复合类零件的编程与加工技术。</p>	数控卧式车床与立式铣床的实例加工	60
6	机电设备使用和维护	<p>课程目标：详细介绍常用的设备维护与管理知识，将设备维护与管理结合，让高等职业院校机电一体化专业学生的掌握机电设备的管理制度及维护技术的相关知识。</p> <p>主要教学内容：上篇包括设备维修管理概述、设备的可靠性与维修性、设备故障与维修方式、设备维修计划编制与实施、设备维修的拆卸与装配、典型修复技术、电气设备维修、数控机床类设备维护与维修、常用高低压成套电气设备的维护、特种设备的维护维修；下篇包括机电设备管理概述、设备管理的基础工作、设备的资产管理、设备使用期的日常管理、设备检修管理和动力设备及特种设备管理。</p>	机电设备的管理与维护	90
7	传感器技术及应用	<p>课程目标：传感器（Sensor）是一种常见的却又很重要的器件，它是感受规定的被测量的各种量并按一定规律将其转换为有用信号的器件或装置。传感器作为信息获取的重要手段，与通信技术和计算机技术共同构成信息技术的三大支柱。</p> <p>主要教学内容：利用物理效应、化学效应、生物效应，把被测的物理量、化学量、生物量等转换成符合需要的电量。掌握传感器的分类、原理和用途，其主要指标有线性度、迟滞、重复性、灵敏度和准确度等。传感器的动态特性则指的是对于输入量随着时间变化的响应特性，动态特性通常采用传递函数等自动控制的模型来描述，消除串入的噪</p>	动态测试仪器上传感器的使用	90

		声就成为了一项关键的传感器技术。		
--	--	------------------	--	--

四、教学进程与实践环节

(一) 全学程时间分配表 (单位: 周)

学年	学期	课堂教学(含课内实验)	课程设计、认知实习	技能训练(含入学教育、军训)	考试、技能鉴定	顶岗实习、毕业设计	顶岗实习、毕业设计前期工作及成果鉴定	机动、假期	合计
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	10		6	2		2		20
	6					16	4		20
合计		68	6	8	10	16	6	4	118

注: 1. 全学程 118 周, 总学时为 2641 学时, 其中公共必修课程平台 461 学时, 占总学时 17.45%; 专业必修课程平台 1830 学时, 占总学时 69.30%; 能力拓展课程平台 350 学时, 占总学时 13.25%;

3. 单列周数的实践教学环节 34 周, 24 学时/周, 计 816 学时;

4. 本专业理论教学 1140 学时, 占总学时 43.17%, 实践教学 1501 学时, 占总学时 56.83%, 符合理论教学与实践教学比例要求。

(二) 教学进程及时间分配

教学计划进程表

课程平台		专业：机电一体化技术														编制日期：2017.3				
		课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式
		课程类别1	课程类别2	课程类别3	课程类别4					讲授	实验	上机	其它	1	2	3	4	5	6	
						13周	15周	15周	15周					10周	20周					
公共必修课		军训				900001	入学教育与军训	2	48		48			2周						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900002	思想道德修养与法律基础	3	45	26	19			3						考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	45	23				4					考试
		公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康 1	2	30		30			2						考试
		公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康 2	2	30		30				2					考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900006	应用文写作与文学欣赏	2	26	16	10				2					考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900007	形象塑造与自我展示	2	26	16	10				2					考试
		公共课	必修课	B类	外语课	900009	实用英语 1	4	52	39	13				4					考试
		公共课	必修课	B类	外语课	900010	实用英语 2	2	30	20	10					2				考试
		公共课	必修课	B类	普通课	900011	形势与政策	1	14	14				1						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900012	大学生心理健康教育	2	32	16	16				2					考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900013	职业规划与就业指导 1	1	16	12			4	1						考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900014	职业规划与就业指导 2	1	20	16			4			2				考查
		公共课	必修课	B类	普通课	900015	创新创业教育	1	24	12	12						慕课			考查
				小计					29	461	232	221		8	15	10		2		
专业	专业	专业基础课	必修课	A类	普通课	204001	工程数学	2	26	26				2					考查	
		专业基础课	必修课	B类	普通课	204002	机械识图/CAD	4	52	40	12			4					考试	

必修课程	基础课程	专业基础课	必修课	B类	普通课	204003	机械设计基础	4	52	40	12			4					考试
		专业基础课	必修课	B类	普通课	204004	电工电子基础	4	60	42	18			4					考试
		专业基础课	必修课	B类	普通课	204005	电路分析	1	26	18	8			2					考试
		专业基础课	必修课	B类	普通课	204006	模拟电路	4	60	45	15			4					考试
		专业基础课	必修课	B类	普通课	204007	数字电路	4	60	45	15				4				考试
		专业基础课	必修课	B类	普通课	204009	液压与气压传动	6	78	56	22			6					考试
		专业基础课	必修课	B类	外语课	204010	机电专业英语	2	30	15	15				2				考查
		小计							31	444	327	117			12	14	6	2	
	专业核心课程	专业课	必修课	B类	普通课	204011	PLC编程与应用技术	6	90	54	36				6				考试
		专业课	必修课	B类	普通课	204012	机电控制技术基础	6	90	54	36				6				考试
		专业课	必修课	B类	普通课	204013	机器人技术应用	6	90	54	36				6				考试
		专业课	必修课	B类	普通课	204014	机电设备故障诊断与维修	6	90	54	36					6			考试
		专业课	必修课	B类	普通课	204015	数控编程与加工技术	4	60	40	20					4			考试
		专业课	必修课	B类	普通课	204016	机电设备管理和维护技术	6	90	54	36					6			考试
专业课		必修课	B类	普通课	204017	传感器技术	5	60	40	20					4			考试	
小计							39	570	350	220				18	22				
实践教学课程	其它				204018	机械基础实训	1	24				24		1周				考查	
	其它				204019	电工电子与电气设备实训	1	24				24		1周				考查	
	其它				204020	PLC编程与检测实训	1	24				24			1周			考查	
	其它				204021	自动生产线控制系统实训	1	24				24			1周			考查	
	其它				204022	工业机器人实训	1	24				24				1周		考查	
	其它				204023	数控加工实训	1	24				24				1周		考查	
	其它				900016	职业技能培训+考证	0	144				144					6周	考查	
	实习				900017	顶岗实习、毕业设计	10	384				384						16周	考查

		实习			900018	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	4	144				144				2周	4周	考查	
		小计						20	816				816						
能力拓展课程	公共课	选修课	B类	普通课		公共选修课	6	90	45			45		2	2	2			
	专业选修课 (A 模块)																		
	专业课	限选课	B类	普通课	204022	机电产品营销学	4	40	20	20							4		考查
	专业课	限选课	B类	普通课	204023	单片机应用与接口技术	4	60	40	20							6		考查
	专业课	限选课	B类	普通课	204024	机电工程概论	4	40	20	20							4		考查
	专业课	限选课	B类	普通课	204025	机电一体化技术	4	60	40	20							6		考查
	专业课	限选课	B类	普通课	204026	先进制造技术	4	60	30	30							6		考查
	小计						20	350	195	110			45		150	110	2	26	
	专业选修课 (B 模块)																		
	专业课	限选课	B类	普通课	204022	工程机械营销实务	4	40	20	20							4		考查
	专业课	限选课	B类	普通课	204023	工程机械概论	4	60	40	20							6		考查
	专业课	限选课	B类	普通课	204024	机电一体化技术	4	40	20	20							4		考查
	专业课	限选课	B类	普通课	204025	单片机原理及应用	4	60	40	20							6		考查
	专业课	限选课	B类	普通课	204026	现代检测技术及仪表	4	60	30	30							6		考查
	小计						20	350	195	110			45		2	2	2	26	
合计						145	2641	1140	598			869							
周学时													27	26	26	28	26		
<p>说明： 课程类别 1： 公共课， 专业基础课， 专业课； 课程类别 2： 必修课， 限选课， 任选课； 课程类别 3： A 类， B 类， C 类； 课程类别 4： 外语课， 体育课， 上机课， 实验课， 普通课； 考核方式： 考试， 考查； 实践教学课程只填写以下课程类别： 实习， 课程设计， 毕业设计， 军训， 其它(含实训)</p>																			

- 注：
1. 表中的周学时数只作为排课时用，不作为计算计划教学学时数用；
 2. 第一学年第一学期不安排单列实训周教学活动。
 3. 应用文写作与文学欣赏、形象塑造与自我展示、计算机应用基础以及大学生心理健康教育按照“课程设置及要求”做相应的学期修改。
 4. 第五学期教学周共 18 周，各系可根据实际情况自行调整。
 5. 能力拓展课程按专业模块开设，除公共选修课外统一安排在第五学期。
 6. 课程考核及实训条件要求见课程标准。

(三) 实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	机械基础实训	1	2	1	24	金工实习的操作训练，培养学生车、磨、刨、铣及焊接实际操作技能。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	准确下料， 做成小型多 面棱锤 1 把
2	电工电子与电气设备实训	1	2	1	24	学生初步掌握电工电子产品生产工艺基本知识和基本操作技能。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	正确接线， 试制收音机 1 个
3	PLC 编程及应用实训	1	3	1	24	掌握 PLC 在机电一体化技术专业的作用，进行相应的编程和故障检测，并掌握 PLC 在典型机电一体化产品上的应用。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	能够进行简单的编程和故障查询
4	自动生产线控制系统检修实训	1	3	1	24	掌握自动生产线的工作原理和故障检修，使学生掌握自动生产线的使用、编程和等技能。。	校内实训基地 (实训场地和实训设备满足实训教学标准)	能够独立完成自动生产线的各个模块应用
5	工业机器人实训	1	4	1	24	学生通过工业机器人课程的系统学习，掌握机器人的控制方法，使学生掌握工业机器人的使用、维修、检测等技能。	汽车与机械工程系实训中心	实训报告
6	数控加工实训	1	4	1	24	根据零件图纸，进行数控车床及数控铣床的编程及零件加工。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	能够独立完成回转体零件和盘类零件的加工
7	职业技能培训+考证	0	5	6	144	掌握一些典型工程机械的应用。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	通过执业资格认证考试，取得职业技能证书
8	顶岗实习(毕业设计)前期工作、成果鉴定	4	5、6	6	144	完成顶岗实习的初步安排与毕业设计(论文)的开题选题工作。以及后期论文整理及答辩。	校内	顶岗实习并按要求完成毕业设计
9	顶岗实习(毕业设计)	10	6	16	384	利用毕业顶岗实习，将毕业设计(论文)的初步成果带到工作岗位，在实践中进行检验，进一步完善毕业设计(论文)成果。	校外	顺利通过毕业设计鉴定
合 计		20		36	816			

注：1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真软件式实训、单项(综合)技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习(设计或论文)等毕业综合实践环节；

2.安排在假期进行的前面冠“+”；

3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、专业教师要求

1. 专任专业教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科）；
2. 专任专业教师具有丰富的专业知识和实践动手能力；
3. 专任专业教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发职业课程的能力。

九、说明

本人才培养方案适用于 2018 级机电一体化技术专业。

机电一体化技术专业人才培养之课程标准

《PLC 编程与应用技术》课程标准 (课程代码: 204011)

课程名称: PLC 编程与应用技术

课程性质: 专业核心课程

学 分: 6

计划学时: 90

适用专业: 机电一体化技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程是高职高专机电类专业中应用型的专业核心课。随着先进技术的不断发展, PLC 逐渐代替复杂的电器及接线而成为控制设备的核心, 为此, 加强 PLC 程序设计实为教学之需要。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过系统的学习, 使学生掌握 PLC 控制技术。最终, 提高学生分析问题、解决问题的能力。

1.2 具体目标 (能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 掌握常用低压电器结构和工作原理;
- (2) 能分析典型电气控制电路;
- (3) 掌握 PLC 结构和工作原理;
- (4) 掌握三菱 PLC 的控制技术;
- (5) 掌握西门子 PLC 的控制技术;
- (6) 能解决典型的 PLC 控制问题。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	常用低压电器	接触器、继电器、熔断器、按钮的结构和工作原理	多媒体教学	8

2	电气控制电路基本环节	起保停电路、小车往返控制电路、三相异步电机控制电路	理实一体化教学	12
3	PLC 结构及工作原理	PLC 发展过程、PLC 定义、PLC 硬件结构介绍、工作原理	理实一体化教学	6
4	FX2 系列 PLC	基本指令、典型问题的编程控制	理实一体化教学	50
5	S7-200 系列 PLC	基本指令、典型问题的编程控制	多媒体教学	14

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《电气控制与 PLC 应用 》，王淑英，机械工业出版社，2009 年

4.2 教学建议

可开设整周实训

4.3 教学考核评价建议

书面考试+技能考核

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《机电控制技术基础》课程标准

(课程代码: 204012)

课程名称: 机电控制技术基础

课程性质: 专业核心课程

学 分: 6

计划学时: 90

适用专业: 机电一体化技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程是高职高专机电类专业中应用型的专业核心课。以机电系统的基本控制原理和技术为基础,以电机为主导,以控制为线索,将机电有机结合起来,全面系统地阐述机电系统的控制问题,研究分析机电系统的特性、控制原理、控制系统设计方法。为此,加强控制原理和控制系统设计实为教学之需要。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过系统的学习,使学生掌握机电控制的技术基础。最终,提高学生分析问题、解决问题的能力。

1.2 具体目标(能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 熟悉机电控制概述内容;
- (2) 掌握机电系统传动力学;
- (3) 掌握直流电机、交流电机工作原理;
- (4) 熟悉控制电机结构及工作原理;
- (5) 掌握低压电器控制技术;
- (6) 能解决直流调整系统、交流调整系统问题;
- (7) 位置控制系统的熟练掌握;

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
----	------	-----------	------	------

1	机电控制概述内容	机电控制技术的相关学科 机电控制技术及其系统 典型机电控制系统 本课程的性质和任务	多媒体教学	8
2	机电系统传动力学	直流力矩电动机 微型同步电动机 步进电动机 旋转变压器 测速发电机	理实一体化教学	6
3	直流电机、交流电机工作原理	工作原理和基本结构和参数 机械特性 启动和制动特性	理实一体化教学	12
4	控制电机结构及工作原理	直流力矩电动机 微型同步电动机 步进电动机 旋转变压器 测速发电机	理实一体化教学	36
5	低压电器控制技术	基本指令、典型问题的编程 控制	多媒体教学	14
6	直流调整系统、交流调整系统	直流调整系统和交流调整系统的机构和原理	理实一体化教学	8
7	位置控制系统	位置控制系统结构和原理	理实一体化教学	6

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《机电控制技术》，王晓敏，中国电力出版社，2009年

4.2 教学建议

可开设整周实训

4.3 教学考核评价建议

书面考试+技能考核

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《机器人技术应用》课程标准

（课程代码： 204013）

课程名称： 机器人技术应用

课程性质： 专业核心课程

学 分： 6

计划学时： 90

适用专业： 机电一体化技术

1. 前言

1.1 课程定位：专业核心课程

1.2 设计思路：立足高职教育工程对机电一体化技术人才创新实践能力的培养，集机器人技术传授和文化遗产为一体，针对机器人应用的核心技术，由简入繁，由经典竞技任务到开放式实践，将机器人学习融入“故事”形式的任务实现中，力求将学习融于轻松愉悦的环境中，激发学生学习机器人技术的兴趣，培养学生的综合实践能力和创新实践能力。使学生掌握机器人的结构与原理，具备对机器人设备进行维护、调整、检修的初步技能。

2. 课程目标

1.1 总体目标：通过系统的学习，要求学生通过理论教学和技能实训，使学生掌握工业机器人的结构与原理，能熟练使用电气设备维修的常用工具、量具和设备，掌握工业机器人的机械结构、传感器技术、电动机驱动技术和控制技术；并进行任务型机器人系统设计与制作；了解机器人应用及展望；具备对机器人设备进行维护、调整、检修的初步技能。最终，提高学生分析问题、解决问题的能力。

1.2 具体目标（能力目标、知识目标、素质目标）：

- （1）熟悉工业机器人概述内容；
- （2）掌握工业机器人的机械结构；
- （3）掌握工业机器人的传感器技术；
- （4）熟悉机器人的电动机驱动技术；
- （5）掌握工业机器人的控制技术；
- （6）进行任务型机器人系统设计与制作；
- （7）机器人应用及展望；

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	工业机器人概述	任务一 走进机器人技术应用大赛 任务二 机器人走进工业应用 任务三 机器人走进课堂	多媒体教学	2
2	机器人机械构造	任务一 机器人机械构造. 任务二 移动装置常用机构 任务三 上肢常用机构 任务四 机器人传动机构	多媒体教学	10
3	机器人传感器技术	任务一 用传感器检测物体的有无 任务二 用传感器检测物体的颜色 任务三 其他传感器的应用	理实一体化教学	10
4	机器人电动机驱动技术	任务一 直流减速电动机在机器人中的应用 任务二 步进电动机在机器人中的应用 任务三 伺服电动机在机器人中的应用	理实一体化教学	12
5	机器人控制技术	任务一 单片机系统控制器 任务二 嵌入式系统控制器 任务三 高速 PLC 系统控制	理实一体化教学	12
6	竞技型机器人系统制作与应用	任务一 说说“电脑鼠”比赛的故事 任务二 “电脑鼠”怎样走迷宫 任务三 认识“电脑鼠”的硬件结构及软件环境 制	多媒体教学	14
7	任务型机器人系统设计制作	任务一 嵌入式微型机器人直线运动的控制 任务二 嵌入式微型机器人的转弯控	理实一体化教学	8
8	基于虚拟仪器技术的机器人	任务一 LabVIEW 机器人工具包开发 机器人平台的特点 任务二 LabVIEW 机器平台进行机器人开发的 任务三 NI LabVIEW 机器人起步包应用	理实一体化教学	14

9	机器人应用及展望	任务一 机器人在汽车生产线中的应用 任务二 机器人在物流领域中的应用 任务三 机器人在能源领域中的应用 任务四 机器人在其他领域中的应用 任务五 认识类人机器人 NAO	多媒体教学	8
---	----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	---

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《机器人技术应用》，吕景泉 汤晓华编写，中国铁道出版社，2011年

4.2 教学建议

可开设整周实训

4.3 教学考核评价建议

书面考试+技能考核

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《机电设备故障诊断与维修》课程标准

(课程代码: 204014)

课程名称: 机电设备故障诊断与维修

课程性质: 专业核心课程

学 分: 6

计划学时: 90

适用专业: 机电一体化

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程针对的工作任务包括机械设备故障诊断技术、典型机械零部件的维修、机电设备维修管理、液压系统故障预防、液压设备故障诊断与维修、轧机液压系统在线监测技术、工程机械液压系统维修等。阐明机电设备结构组成、工作原理、常见故障现象,排除故障方法。针对一些典型机电设备,讲授其主要工作原理、故障产生的原因及其拆装、维修。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过机电设备故障诊断与维修的学习使学生从液压设备故障诊断与维修、在线监测技术、超声波非介入式检测等新技术角度对机电设备的故障诊断有较全面的理解和应用,基本达到对常见的机电设备故障动手解决的能力,提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标(能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 牢固掌握机电设备核心构造、工作原理;
- (2) 具有运用所学知识进行故障诊断的能力;
- (3) 具有正确使用检测工具、设备正确拆装的能力。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章机械设备故障诊断与维修的基本知识	机械设备故障诊断技术、维护与修理、事故管理	理论教学	10

2	第二章机械设备状态监测与故障诊断	机械故障、机械故障诊断的基本方法	理实一体化教学	10
3	第三章机械的拆卸与装配	拆卸、清洗、装配工艺	理实一体化教学	10
4	第四章机械零件修复技术	机械零件修复工艺	理论教学	10
5	第五章机床的故障诊断与维修	数控机床的故障诊断与检修、故障诊断与维修实例	理实一体化教学	20
6	第六章自动化生产线的安装与维修	自动化生产线的安装与调试	理论教学	20
7	第七章常用电气设备的故障诊断与维修	电器件故障诊断与维修	理实一体化教学	10

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《机电设备故障诊断与维修》，汪永华编，机械工业出版社，2013年

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《数控编程与加工技术》课程标准

(课程代码: 204015)

课程名称: 数控编程与加工技术

课程性质: 专业核心课程

学 分: 4

计划学时: 60

适用专业: 机电一体化技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程主要是围绕设备的可靠性与维修性、设备故障与维修方式、设备维修计划编制与实施、设备维修的拆卸与装配、典型修复技术、电气设备维修、数控机床类设备维护与维修、常用高低压成套电气设备的维护、特种设备的维护维修、设备管理的基础工作、设备的资产管理、设备使用期的日常管理、设备检修管理和动力设备及特种设备管理等内容讲授基础知识和基本技能。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过机电设备管理和维护技术的学习使学生对设备维护和管理有一个系统的认知, 通过对不同设备维护和管理案例分析提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标 (能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 牢固掌握机电设备核心构造、工作原理、维护技术。
- (2) 掌握不同机电设备的维护方法和日常管理。
- (3) 掌握常见机电设备维护和管理工艺流程。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
----	------	-----------	------	------

1	第一章 数控编程加工基础	1.1 数控加工基本概念及分类 1.2 数控机床的坐标系 1.3 编程步骤与方法 1.4 直线插补原理 1.5 数控加工工艺基础	理实一体化教学	12
2	第二章 数控车削加工	2.1 数控车床概述 2.2 基本指令 2.3 数控车床编程步骤与方法 2.4 螺纹加工指令 2.5 固定循环指令	理论教学	20
3	第三章 数控铣削加工	3.1 数控铣削概述 3.2 数控铣削编程方法 3.3 数控铣床指令介绍及宏程序 3.4 立式加工中心程序编制 3.5 卧式加工中心程序编制	理实一体化教学	16
4	第四章 数控线切割加工	4.1 数控线切割加工特点 4.2 数控线切割加工工艺 4.3 数控线切割工艺准备 4.4 数控线切割编程基础 4.5 数控线切割编程实例	理实一体化教学	8
5	第五章 自动编程基础	5.1 自动编程造型技术 5.2 自动编程工作过程	理实一体化教学	4

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《数控编程与加工技术（基础篇）》第二版，主编：张丽华，大连理工大学出版，

2015年9月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《机电设备管理和维护技术》课程标准 (课程代码: 204016)

课程名称: 机电设备管理和维护技术

课程性质: 专业核心课程

学 分: 6

计划学时: 90

适用专业: 机电一体化技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程主要是围绕设备的可靠性与维修性、设备故障与维修方式、设备维修计划编制与实施、设备维修的拆卸与装配、典型修复技术、电气设备维修、数控机床类设备维护与维修、常用高低压成套电气设备的维护、特种设备的维护维修、设备管理的基础工作、设备的资产管理、设备使用期的日常管理、设备检修管理和动力设备及特种设备管理等内容讲授基础知识和基本技能。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过机电设备管理和维护技术的学习使学生对设备维护和管理有一个系统的认知, 通过对不同设备维护和管理案例分析提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标 (能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 牢固掌握机电设备核心构造、工作原理、维护技术。
- (2) 掌握不同机电设备的维护方法和日常管理。
- (3) 掌握常见机电设备维护和管理工艺流程。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章设备维修管理概述	国内外设备维护管理发展情况	理论教学	2
2	第二章设备的可靠性与维修性	设备可靠性、维护性、故障诊断	理论教学	4
3	第三章 设备故障与维修方式	1 故障概述	理论教学	10
		2 故障分类		
		3 故障原因分析		
		4 维修方法		
4	第四章 设备维修计划编制与实施	维修计划编制实施	理论教学	4
5	第五章 设备维修的拆卸与装配	1 零件拆卸清洗	理实一体化教学	15
		2 零件检验		
		3 维修装配		
6	第六章 典型修复技术	1 机械修复法	理论教学	15
		2 焊接修复技术		
		3 电镀修复法		
7	第七章 电气设备维修	低压电器元件故障诊断维修	理实一体化教学	4
8	第八章 数控机床类设备维护与维修	数控机床机械部件维护、故障诊断、维修技术	理实一体化教学	10
9	第九章 常用高低压成套开关设备的维护	成套开关设备维护	理论教学	4
10	第十章 特种设备的维护维修	起重设备维护	理论教学	10
11	第十一章 机电设备管理概述	设备管理内容、原则、目的	理论教学	4
12	第十二章 设备使用期的日常管理	设备润滑、安全管理	理论教学	4
13	第十三章 动力设备及特种设备管理	动力与特种设备管理	理论教学	4

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《机电设备维护与管理》，黄伟编，国防工业出版社，2011年9月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《传感器技术及应用》课程标准 (课程代码: 204017)

课程名称: 传感器技术及应用

课程性质: 专业核心课程

学 分: 5

计划学时: 60

适用专业: 机电一体化技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程以传感器的应用技术为主线安排内容。介绍传感器的基础知识、基本概念, 重点介绍应变式传感器、电感式传感器、电容式传感器、压电式传感器、霍尔式传感器、光电式传感器、热电式传感器、数字式传感器、化学

传感器和新型传感器的工作原理、特性、测量电路及典型应用，并介绍现代检测系统、检测技术的综合应用及检测系统的抗干扰技术。本课程还设有技能训练项目，可帮助学生在理论学习后进行操作技能训练。

2. 课程目标

1.1 总体目标：通过传感器的基础知识、基本概念的接受，让学生熟悉应变式传感器、电感式传感器、电容式传感器、压电式传感器、霍尔式传感器、光电式传感器、热电式传感器、数字式传感器、化学传感器和新型传感器的工作原理、特性、测量电路及典型应用，并了解现代检测系统、检测技术的综合应用及检测系统的抗干扰技术。

1.2 具体目标（能力目标、知识目标、素质目标）：

- (1) 牢固掌握不同类型传感器的工作原理、特性、测量电路及典型应用；
- (2) 掌握不同类型传感器的维护方法和日常管理；
- (3) 了解现代检测系统、检测技术的综合应用及检测系统的抗干扰技术。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第1章 检测与传感技术基础	1.1 检测技术基础 1.2 测量概论 1.3 传感器技术基础	理论教学	2
2	第2章 应变式传感器	2.1 应变片的工作原理 2.2 应变片的种类、材料及粘贴 2.3 电阻应变片的测量电路 2.4 应变式传感器的应用	理论教学	6
3	第3章 电感式传感器	3.1 自感式传感器 3.2 差动变压器式传感器 3.3 电涡流式传感器	理论教学	6
4	第4章 电容式传感器	4.1 电容式传感器的工作原理和结构 4.2 电容式传感器的测量电路 4.3 电容式传感器的应用	理论教学	6
5	第5章 压电式传感器章 设备维修的拆卸与装配	5.1 压电效应及压电材料 5.2 压电式传感器和测量电路 5.3 压电式传感器的应用	理实一体化 教学	4

6	第6章 霍尔式传感器	6.1 霍尔效应及霍尔元件 6.2 霍尔式传感器的应用	理论教学	4
7	第7章 光电式传感器	7.1 光电效应 7.2 光电元件的原理与特性 7.3 光电式传感器的应用 7.4 光电开关与应用	理实一体化教学	4
8	第8章 热电式传感器	8.1 热电偶 8.2 热电阻传感器 8.3 热敏电阻 8.4 PN 结温度传感器	理实一体化教学	6
9	第9章 数字式传感器	9.1 光栅传感器 9.2 编码器 9.3 旋转变压器 9.4 感应同步器	理论教学	6
10	第10章 化学传感器	10.1 气敏传感器 10.2 湿敏传感器	理论教学	4
11	第11章 新型传感器	11.1 光纤传感器 11.2 超声波传感器 11.3 红外传感器 11.4 核辐射传感器	理论教学	8
12	第12章 检测技术的综合应用	12.1 现代检测技术 12.2 检测技术的综合应用实例 12.3 检测系统的抗干扰技术	理论教学	4

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《传感器技术及应用（高职）》，陈艳红，西安电子科技大学出版社，2015年4

月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

2018 级工程机械运用技术专业人才培养方案

(专业代码: 600206)

一、培养目标与规格

(一) 培养目标

主要培养具有公路机械化施工与管理、工程机械维修、工程机械销售的专业应用知识和熟练操作能力,具备一线技术人员基本素质和直接能够胜任关键初级技术岗位的“复合型”技术人才。

(二) 人才规格

坚持德育为先,着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格,使学生既成才也成人,德才兼备;培养人文精神,塑造现代文明人,使学生“会生活、善审美、有品位”;夯实专业基本技能,努力提高学生“动手能力、实践能力”,使学生形成扎实基本功;提高专业理论素养,形成学生可持续发展能力;强化文学文化底蕴,打造学生创新思维能力;拓宽人才培养口径,让每个学生形成适当的职业迁移能力;培养和铸造高职特色,提高学生就业竞争力。

1.通用能力

- (1) 具有运用正确的思想、观点与方法,分析和解决问题的能力;
- (2) 具有较强的口头和书面表达能力,良好的沟通协调能力、公关能力以及团队合作能力;
- (3) 具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力;
- (4) 具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力;
- (5) 具有积极的人生态度和责任感,具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力;
- (6) 具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力;
- (7) 具有良好的职业道德和社会责任感,具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2.专业能力

- (1) 熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程,具备完成本职工作的基本能力;
- (2) 掌握电工与电子技术基础知识,具备电工技术应用能力;
- (3) 具有较强的机械制图与识图能力;
- (4) 具有工程机械基本操作及保养与维护能力。
- (5) 具有工程机械故障诊断与维修能力;

(6) 具有液压系统分析及电气设备认知能力；

3.拓展能力

(1) 具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

(2) 具有一定的工程机械市场营销及管理能力；

(3) 具有一定的液压系统分析及故障诊断与排除能力

(3) 具有工程机械售后服务及管理能力；

(4) 具有从事其它工程机械相关行业及创业的能力。

(三) 招生对象、学制与毕业要求

1.招生对象

普通高考考生或对口升学考生。

2.基本学制

全日制，三年。

3.毕业要求

(1) 学分要求

学生在规定的学习年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 145 学分，其中公共必修课程平台 29 学分、专业必修课程平台 86 学分、能力拓展课程平台 30 学分。

(2) 职业资格证书要求

本专业毕业生可选考以下职业资格证书或中、高级技能证书之一：

序号	职业资格或技能证书名称	发证机关
1	电工证（四级）	安徽省安全生产监督管理局
2	挖掘机驾驶员（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅
3	机动车驾驶证	公安部门
4	机动车维修检测士	交通运输部职业资格中心

(四) 职业岗位

本专业毕业生职业岗位主要为工程机械维修、工程机械市场销售、机械化施工与管理，从事下列岗位群就业：

- 1.工程机械售后服务岗位；
- 2.工程机械销售顾问岗位；
- 3.道桥、铁建、市政、港口等施工企业机械化施工与管理岗位；
- 4.工程机械设备运营及管理岗位。

二、培养模式

工程机械运用技术专业根据“工学结合、校企合作”的职业培养要求，以培养学生专业基础知识为目标，在校内进行“教、学、做”合一的基本素质和能力训练，以提高学生职业能力为目标，在校外进行“做、学、教”合一的专业素质和核心能力训练。初步形成了一套校企合作共建、共管教学管理方案，为“工学交替、人才共育、合作就业”的人才培养模式奠定了扎实的基础。

三、专业核心课程设置（5-7 门）

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容	技能考核项目与要求	参考学时
1	内燃机构造与维修 (上、下)	课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握发动机的结构与原理、共轨系统及后处理系统的原理，能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备，具备对发动机进行维护、调整、检修的初步技能。 主要教学内容：讲授发动机的工作循环、基本工作原理及主要性能指标；讲授现代工程机械发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系的构造与拆装；讲授柴油机共轨系统及后处理系统的原理；讲授发动机大修的工艺和技术标准。	掌握工程机械发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系的构造与拆装方法。	120
2	工程机械底盘构造与维修	课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握底盘的结构与原理，能熟练使用底盘维修的常用工具、量具和设备，具备对底盘进行维护、调整、检修的初步技能，具有分析、判断和排除底盘常见故障的能力。 主要教学内容：现代工程机械底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与维修。	掌握工程机械底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与拆装方法。	90
3	现代工程机械设备	课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握工程机械的整体构造、工作装置、基本理论、基本工作原理。 主要教学内容：讲授工程机械推土机、铲运机、平地机、装载机、挖掘机、破碎与筛分机械、压路机、稳定土拌和与摊铺机械、沥青混凝土摊铺机、水泥	掌握推土机、铲运机、平地机、装载机、挖掘机、破碎与筛分机械、压路机、稳定土拌和与摊铺机械、沥青混凝土摊铺机的结构认知。	60

		混凝土搅拌、输送设备等机械的整体构造基本理论，包括基本工作原理、工作装置作业了解和使用。		
4	公路机械化施工与管理	<p>课程目标：使学生了解公路施工机械设备的特点和施工机械的种类、基本概念，施工机械与机械化的关系，并了解国内外现代公路施工的发展趋势</p> <p>主要教学内容：讲授施工机械与机械化、公路工程机械、土方工程机械、石方工程机械、压实机械、半刚性基层稳定土拌和机械、沥青路面施工主导机械、桥梁工程机械、公路路基的机械化施工以及公路工程机械经营管理相关知识。</p>	掌握公路工程机械、土方工程机械、石方工程机械、压实机械、半刚性基层稳定土拌和机械、沥青路面施工主导机械的施工特点。	90
5	工程机械电器设备	<p>课程目标：以国内常用公路工程机械的电气设备为主要研究对象，介绍公路工程机械电气设备的结构和工作原理。</p> <p>主要教学内容：讲授电气设备的作用、组成、线路及主要总成结构、工作原理；电气系统的正确使用和维护；电气系统的常见故障的排除方法和思路；工程机械电器元件在规范化简图中的表示方法及公路工程机械电气总线路的组成规律、接线方法和导线的规格型号与国内常见公路工程机械的电气总线路。</p>	掌握公路工程机械电气设备的结构和工作原理。	90
6	工程机械液压系统分析与故障诊断	<p>课程目标：掌握工程机械液压系统的分析方法，掌握工程机械液压系统的原理，使学生能读懂液压系统图。</p> <p>主要教学内容：工程机械液压系统分析、液压系统图读图方法、液压系统故障判断及排查</p>	掌握工程机械液压系统的分析方法，掌握工程机械液压系统的原理。	60

四、教学进程与实践环节

(一) 全学程时间分配表 (单位: 周)

学年	学期	课堂教学(含课内实验)	课程设计、认知实习	技能训练(含入学教育、军训)	考试、技能鉴定	顶岗实习、毕业设计	顶岗实习、毕业设计前期工作及成果鉴定	机动、假期	合计
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	10		6	2		2		20
	6					16	4		20
合计		68	6	8	10	16	6	4	118

注: 1. 全学程 118 周, 总学时为 2573 学时, 基本符合总学时要求;

2. 课堂教学 68 周, 25 学时/周, 为 1712 学时, 其中公共必修课程平台 461 学时, 占总学时 26.9%; 专业必修课程平台 966 学时, 占总学时 56.4%; 能力拓展课程平台 330 学时, 占总学时 19.3%;

3. 单列周数的实践教学环节 34 周, 25 学时/周, 计 861 学时;

4. 本专业理论教学 1177 学时, 占总学时 45.7%, 实践教学 1396 学时, 占总学时 54.3%, 符合理论教学与实践教学比例要求。

(二) 教学进程及时间分配

教学计划进程表

课程平台	专业：工程机械运用技术											编制日期：2018.5							
	课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式
	课程类别1	课程类别2	课程类别3	课程类别4					讲授	实验	上机	其他	1	2	3	4	5	6	
15周					18周	18周	18周	18周					20周						
公共必修课	军训				900001	入学教育与军训	2	48		48			2周						考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900002	思想道德修养与法律基础	3	45	26	19			3						考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	45	23				4					考试
	公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康1	2	30		30			2						考试
	公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康2	2	30		30				2					考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900006	应用文写作与文学欣赏	2	26	16	10				2					考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900007	形象塑造与自我展示	2	26	16	10			2						考试
	公共课	必修课	B类	外语课	900009	实用英语1	4	52	39	13			4						考试
	公共课	必修课	B类	外语课	900010	实用英语2	2	30	20	10				2					考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900011	形势与政策	1	14	14				1						考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900012	大学生心理健康教育	2	32	16	16			2						考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900013	职业规划与就业指导1	1	16	12	4			1						考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900014	职业规划与就业指导2	1	20	16	4						2			考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900015	创新创业教育	1	24	12	12						慕课			考查
	小计							29	461	232	229			15	10		2		

专业基础课程	专业基础课	必修课	A类	普通课	202001	工程数学	2	26	26	0			2					考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202002	机械识图/CAD	5	78	68	10			6					考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202003	电工与电子技术(上)	4	52	42	10			4					考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202004	电工与电子技术(下)	2	30	20	10				2				考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202005	机械基础	6	90	76	14				6				考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202006	工程机械液压与液力传动	4	60	50	10				4				考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202007	工程机械 PLC 技术	6	90	80	10					6			考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202008	工程机械专业英语	2	30	30	0					2			考查
	小计							31	456	392	64			12	12	8		
专业核心课程	专业课	必修课	B类	普通课	202009	内燃机构造与维修(上)	6	90	60	30					6			考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202010	内燃机构造与维修(下)(柴油机共轨系统及后处理系统)	2	30	20	10						2		
	专业课	必修课	B类	普通课	202011	工程机械底盘构造与维修	6	90	60	30						6		考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202012	工程机械液压系统分析及故障诊断	4	60	44	16						4		考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202013	现代工程机械设备	4	60	20	40						4		考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202014	公路机械化施工与管理	7	90	60	30					6			考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202015	工程机械电器设备	6	90	60	30						6		考试
	小计							35	510	324	186					12	22	
实践教学课	其它				202016	机械基础实训	1	24				24		1周				考查
	其它				202017	综合电子实训	1	24				24		1周				考查
	其它				202018	内燃机拆装实训	2	48				48		2周				考查
	其它				202019	工程机械底盘拆装与维护实训	1	24				24				1周		考查
	其它				202020	工程机械驾驶实训	1	24				24				1周		考查

程	其它				900016	职业技能培训+考证	0	144			144				6周		考查	
	实习				900017	顶岗实习、毕业设计	10	384			384					16周	考查	
	实习				900018	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	4	144			144				2周	4周	考查	
					小计		20	816			816							
能力拓展课程	公共课	任选课	B类	普通课		公共选修课	6	90	45		45	毕业时,公共选修课须达到6学分						
						专业选修课(A模块)												
	专业课	限选课	B类	普通课	202021	公路施工技术	3	40	36	4					4		考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	202022	工程机械营销实务	3	40	34	6					4		考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	202023	工程测量	4	60	34	26					6		考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	202024	传感器技术	4	40	30	10					4		考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	202025	机电一体化技术	4	60	50	10					6		考查	
						小计		30	330	229	56	45		2	2	2	24	
						专业选修课(B模块)												
	专业课	限选课	B类	普通课	202021	公路施工技术	3	40	36	4					4		考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	202022	工程机械营销实务	3	40	34	4					4		考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	202023	工程测量	4	60	34	26					6		考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	202024	现代机械检测技术	4	40	30	10					4		考查	
	专业课	限选课	B类	普通课	202025	路面养护管理系统	4	60	50	10					6		考查	
						小计		30	330	229	56	45		2	2	2	24	
合计							145	2573	1177	535	861							
周学时												27	24	22	26	24		

说明：课程类别 1:公共课,专业基础课,专业课；课程类别 2:必修课,限选课,任选课；课程类别 3:A类,B类,C类；
课程类别 4:外语课,体育课,上机课,实验课,普通课；考核方式：考试,考查
实践教学课程只填写以下课程类别：实习,课程设计,毕业设计,军训,其它(含实训)

- 注：1. 表中的周学时数只作为排课时用，不作为计算计划教学学时数用；
2. 第一学年第一学期不安排单列实训周教学活动。
3. 应用文写作与文学欣赏、形象塑造与自我展示、计算机应用基础以及大学生心理健康教育按照“课程设置及要求”做相应的学期修改。
4. 第五学期教学周共 18 周，各系可根据实际情况自行调整。
5. 能力拓展课程按专业模块开设，除公共选修课外统一安排在第五学期。

(三) 实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	入学教育与军训	2	1	2	48	新生入学后进行基本的军事训练,培养学生良好的组织纪律性和集体主义精神,为学校半军事化管理打下基础	校内操场	顺利通过军训
2	机械基础实训	1	2	1	24	通过对钳工、机、热加工实习的操作训练,培养学生的金工实际操作技能并为学习后续课程打下基础。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	准确下料,做成小型多面棱锤1把。
3	综合电子实训	1	2	1	24	通过对电工电子与电气设备各结构的认识,使学生初步掌握电工电子产品生产工艺基本知识和基本操作技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	正确接线,试制小广播1个。
4	内燃机拆装实训	2	3	2	48	通过对工程机械内燃机各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识,并获发动机拆装工艺的初步技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	能够双人协作完成内燃机主要部件的拆装。
5	工程机械底盘拆装与维护实训	1	4	1	24	通过对工程机械底盘各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识,并获拆装工艺的初步技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	能够独立完成工程机械底盘总成部件的拆装操作。
6	工程机械驾驶实训	1	4	1	24	通过对驾驶的原地操作,上路驾驶及对工作装置的铲装各环节的循序渐进训练,使同学们熟悉掌握工程机械驾驶的操作技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	能够独立驾驶操作工程机械,并完成规定动作。

7	专门化实训与鉴定考证	6	5	6	144	按岗位技能要求设置相应训练岗位，让学生在工程机械维护、保养作业、大修作业、故障诊断方面进行强化训练，熟悉常见故障诊断及维修方法。参加并通过劳动和社会保障部或行业主管部门组织的执业资格认证考试，并取得相应的职业资格证书。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	通过执业资格认证考试，取得职业技能证书。
8	顶岗实习、毕业设计	10	6	16	384	利用毕业顶岗实习，将毕业设计(论文)的初步成果带到工作岗位，在实践中进行检验，进一步完善毕业设计(论文)成果。	校外实训基地(实训企业具有能够满足学生实训的相应的工作岗位及相应的工作内容)	顶岗实习并按要求完成毕业设计。
9	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	6	5-6	6	144	完成顶岗实习的初步安排与毕业设计(论文)的开题选题工作，进行整理成果，参加成果答辩。	校外实训基地/校内实训基地	顺利通过毕业设计鉴定。
合 计		29		34	816			

注：1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真软件式实训、单项(综合)技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习(设计或论文)等毕业综合实践环节；
2.安排在假期进行的前面冠“+”；
3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、专业教师要求

1. 专任专业教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历(含本科)；
2. 专任专业教师具有丰富的专业知识和实践动手能力；
3. 专任专业教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发职业课程的能力。

九、说明

本人才培养方案适用于 2018 级工程机械运用技术专业。

《工程机械底盘构造与维修》课程标准 (课程代码: 202011)

课程名称: 工程机械底盘构造与维修

课程性质: 专业核心课程

学 分: 6

计划学时: 90

适用专业: 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程针对的工作任务包括传动系、行驶系、转向系、制动系的基本工作原理及结构分析、安装调试与故障分析排除等。阐明工程机械底盘上的离合器、变速器、传动器、行驶系、转向系等系统零部件, 总成的结构和工作原理, 针对一些典型结构, 讲授其主要使用性能及其拆装、维修。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过工程机械底盘的学习使学生对工程机械组成框架建立整体和局部认知, 并且提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标(能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 牢固掌握工程机械底盘的结构及工作原理
- (2) 具有运用所学知识进行结构分析的能力
- (3) 具有正确拆装各机构和各系统的能力。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章传动系构造与维修	传动系构造与维修	理实一体化教学	25
2	第二章行驶系构造与维修	第行驶系构造与维修	理实一体化教学	25

3	第三章转向系构造与维修	转向系构造与维修	理实一体化教学	20
4	第四章传动系构造与维修	传动系构造与维修	理实一体化教学	10
5	第五章工程机械底盘总装	工程机械底盘总装	理实一体化教学	10

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《工程机械底盘构造》，沈松云，人民交通出版社，2009年

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《工程机械电气设备》课程标准

（课程代码：204015）

课程名称：工程机械电气设备

课程性质：专业核心课程

学 分：6

计划学时：90

适用专业：工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位：专业核心课程

1.2 设计思路：本课程主要是以国内常用公路工程机械的电气设备为主要研究对象，通过理论教学、实验课等教学环节，使学生掌握公路工程机械电气设备的结构、工作原理、使用维修、检测调试、故障判断与排除，以及电器测量及计算机系统在公路工程机械上的应用等基础知识和基本技能，并及时介绍一些国内外公路工程机械电器的新技术。

2. 课程目标

1.1 总体目标：通过工程机械电器的学习使学生对工程机械组成框架建立整体和局部认知，并且提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标（能力目标、知识目标、素质目标）：

- （1）牢固掌握电气设备的作用、组成、线路及主要总成结构、工作原理。
- （2）掌握各电气系统的正确使用和维护。
- （3）掌握常见故障的排除方法和思路。
- （4）掌握公路工程机械电器元件在规范化简图中的表示方法及公路工程机械电气总线路的组成规律、接线方法和导线的规格型号与正确选用并熟悉两种以上国内常见公路工程机械的电气总线路。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	绪论	绪论	理论教学	2
2	第一章 蓄电池	1 蓄电池的结构与原理 2 蓄电池的维护与检查	理实一体化教学	8
3	第二章 交流发电机	1 交流发电机的结构与原理 2 交流发电机故障检查与维护 3 调节器的分类与结构原理 4 调节器的检查与维护	理实一体化教学	18
4	第三章 起动机	1 起动机的结构与原理 2 起动机的故障检查与维护	理实一体化教学	12
5	第四章 点火系	1 传统点火系的结构与原理 2 传统点火系的维修 3 电子点火系	理实一体化教学	16
6	第五章 照明仪表与警报系统	1 照明设备 2 警报系统 3 仪表	理实一体化教学	10
7	第六章 全车线路	全车线路	理实一体化教学	4
8	第七章 计算机控制系统	计算机控制系统	理论教学	2
9	第八章 常用主令电器	常用主令电器	理论教学	4
10	第九章 挖掘机电控系统	挖掘机电控系统	理论教学	6
11	第十章 摊铺机电控系统	摊铺机电控系统	理论教学	4
12	第十一章 搅拌设备电控系统	搅拌设备电控系统	理论教学	4

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《工程机械电器与电子控制装置》，梁杰编，人民交通出版社，1998年12月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《工程机械液压系统分析及故障诊断》课程标准 (课程代码: 202012)

课程名称: 工程机械液压系统分析及故障诊断

课程性质: 专业核心课程

学 分: 4

计划学时: 60

适用专业: 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程使学生掌握液压与液力传动技术的基本理论, 基本知识和基本设计方法, 使学生具有分析和解决液压与液力传动问题的基本能力, 并能进行常见工程机械的故障现象诊断及原因的分析、处理, 为以后从事技术工作及开拓新的技术领域打下必要的基础。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 掌握工程机械液压系统的结构, 排查故障原因, 提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标(能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 牢固掌握液压设备的结构及工作原理
- (2) 各类工程机械液压系统的分析
- (3) 液压系统常见故障的排除方法和思路

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章	1 液压传动基本概念	理论教学	4

	液压流体力学	2 液压传动工作介质		
		3 液体静力和动力学		
		4 液体静力和动力学		
		5 压力损失		
		6 流量损失和系统故障现象		
2	第二章 液压泵和液压马达	1、2 液压泵概述、齿轮泵	理实一体化 教学	10
		3、4 叶片泵、柱塞泵		
		5、6、7 液压马达		
3	第三章 液压控制阀	1-3 方向、压力控制阀	理实一体化 教学	10
		4、5 流量控制阀、液压阀		
4	第四章 液压缸及辅助元件	液压缸及辅助元件	理论教学	2
5	第五章 常用液压系统回路	1 压力控制回路	理论教学	8
		2 速度控制回路		
		3 液压传动系统常见故障与诊断排除		
		4 液压传动系统的使用与维护		
6	第六章 液力传动	液力传动	理论教学	2
7	第七章 常见工程机 械液压液力系统	1 推土机液压液力系统分析	理论教学	24
		2 装载机液压液力系统分析		
		3 平地机液压液力系统分析		
		4 振动压路机液压系统分析		
		5 全液压挖掘机液压系统分析		
		6 稳定土机液压系统分析		
		7 沥青混凝土摊铺机液压系统分析		
		8 水泥混凝土摊铺机液压系统分析		
		9 水泥混凝土专用机械液压系统分析		

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《公路工程机械液压与液力传动》，朱烈舜编，人民交通出版社，2007年10月

4.2 教学建议

《公路机械化施工与管理》课程标准

(课程代码: 202014)

课程名称: 公路机械化施工与管理

课程性质: 专业核心课程

学 分: 6

计划学时: 90

适用专业: 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程是以公路工程机械设备为主要研究对象, 通过理论教学、实验课等教学环节, 使学生了解公路施工机械设备的特点和施工机械的种类、基本概念, 施工机械与机械化的关系, 并了解国内外现代公路施工的发展趋势。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过本课程的学习, 使学生了解公路机械化施工流程, 具备分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标 (能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 公路施工机械设备的特点
- (2) 了解各类工程机械的用途
- (3) 了解公路机械化施工的组织与管理

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	单元一 绪论	1 公路施工机械设备的特点	理论教学	2
2	单元二 公路工程	1 施工机械的种类、基本概念 2 施工机械与机械化的关系	理实一体化 教学	6

	机械的基本概念	3 往复式内燃机的分类、工作原理 4 柴油发动机的基本结构组成 5 运行式施工机械基本结构组成和功用 6 行式施工机械底盘的组成部分和功用 7 往复式内燃机的分类、工作原理		
3	单元三 土方工程 机械	1 推土机铲运机挖掘机的分类用途和运用范围生产率的计算 2 装载机的分类适用范围和条件 3 平地机的结构特点,用途、生产率计算	理论教学	6
4	单元四 石方工程 机械	1 石方工程机械类型 2 空气压缩机的用途分类和工作原理总体构造 3 凿岩机破碎机的总体构造和工作原理	理论教学	6
5	单元五 压实机械	1 压实机械的分类方式振动压实理论 2 不同类型压实机械的使用范围 3 影响压实效果的主要因素 4 压实机械的生产率计算	理实一体化 教学	6
6	单元六 半刚性基 层稳定土 拌和机械	1 半刚性基层稳定土拌和机的功能特点 2 基层稳定土拌和机工作装置的安装 3 稳定土拌和机工作装置转子的转向对拌和质量影响的分析 厂拌设备的组成部分其作用	理论教学	4
7	单元七 沥青路面 施工主导 机械	1 沥青混合料拌和工序及其应具备的组成部分 2 传统间歇式,连续式,滚筒式沥青混合料和设备基本结构及工艺流程 3 间歇式、连续式拌和机生产率的计算 4 新型拌和机的性能特点 5 沥青摊铺机的工作装置组成及其功能 沥青混合料摊铺的生产率计算	理实一体化 教学	6
8	单元八 水泥混凝 土路面施 工主导机 械	1 几种水泥混凝土拌和机的结构特点和工作原理 2 轨道式水泥混凝土摊铺机的结构组成 3 轨道式水泥混凝土摊铺机的结构特点和工作原理运用范围 4 滑模式水泥混凝土摊铺机的结构组成,工作特点及适用范围 5 两种摊铺设备的比选	理论教学	4
9	单元九 桥梁工程	1 桩工机械的用途分、类和施工方法 2 常用的几种沉入桩设备性能特点	理实一体化 教学	8

	机械	3 成孔机械的性能特点和运用范围		
		4 离心式水泵构造、工作原理和使用常识		
		5 水泥砼拌合输送设备、振捣器性能用途		
		6 几种简单起重设备的特点, 用途		
		7 桥梁工程常用的几种类型的起重机结构特点		
		8 起重机的安全使用操作过程要点		
		9 架桥机的性能特点		
10	单元十 施工机械 的选择	1 了解施工机械的主要工作参数	理论教学	4
		2 施工机械的选择的原则		
		3 施工条件与施工机械选定的关系		
		4 施工机械需要量的计算与确定。		
11	单元十一 公路工程 机械化施 工计划与 组织	1 公路工程基本建设程序内容	理论教学	4
		2 机械化施工组织设计的种类, 内容编制原则和要求		
		3 机械化施工方法、流水作业法组织施工的过程		
		4 机械化施工主要指标		
		5 流水作业法各专业队组织与计算方法		
		6 适应综合性工程建立的机械施工队要求		
12	单元十二 机械化施 工前的准 备	1 机械使用前组织计划的落实		2
		2 施工现场管理工作准备		
		3 机械投入使用前的验收, 试运转, 和运转后的检查要求		
		4 机械运输方法和选择、各种运输方法的特点		
		5 运输组织工作和要求		
		6 机械设备的现场安装、调试		
13	单元十三 公路路基 的机械化 施工	1 公路路基施工的特点, 路基施工的程序和相关内容	理实一体化 教学	6
		2 公路路基土石的类型划分方法		
		3 公路路基机械化填挖方式的确定		
		4 路基土石方压实过程中影响压实效果的主要因素		
		5 路基压实标准和压实方法的选择。		
		6 路基石方爆破及机械化施工		
14	单元十四 沥青路面 机械化施 工	1 沥青路面机械化施工前相关准备工作	理论教学	6
		2 沥青混合料拌和与运输的要求和生产组织		
		3 沥青混合料的拌和质量检验分析、控制		
		4 沥青混合料摊铺要求保证摊铺的主要参数的调整选择与控制		
		5 沥青混合料的摊铺作业程序		

		6 掌握沥青混合料的摊铺过程的质量检验及缺陷分析与控制		
		7 沥青混合料压实的相关技术要求措施		
15	单元十五 水泥混凝土路面机械化施工	1 轨道式水泥砼摊铺机施工前准备工作 2 水泥砼机械选型与配套、拌和与运输、摊铺与振捣修理、养生方法 3 滑模式水泥砼摊铺机的施工过程 4 碾压式水泥混凝土机械施工工艺	理论教学	4
16	单元十六 桥梁工程机械化施工	1 沉入桩施工方法种类、特点、施工要点 2 钻孔灌注桩的施工方法 3 泥浆静水压护壁施工步骤 4 桥梁上部结构的几种施工方法 5 根据施工诸方面条件掌握选择桥梁上部结构的施工方法	理论教学	4
17	单元十七 公路维修和养护工程机械化施工	1 公路维修与养护的意义及任务、 2 公路日常养护的常用机械品种及功能 3 公路路面修理常用机械的要求与内容	理论教学	4
18	单元十八 公路工程机械经营管理	1 施工机械经营管理的基本任务、内容 2 施工机械经营管理的要求、机械装备规划的制定 3 机械经营管理定制的设置原则、公路建设部门施工机械机构的架构 4 掌握施工机械经营管理机构基本任务 5 施工机械的经营模式和经营方式、安全生产和事故处理	理论教学	4
19	单元十九 机械管理的定额统计与核算	1 机械定额包含的内容 2 机械台班费用的组成及计算步骤 3 机械使用费的确定方法 4 施工机械的管理指标 5 施工机械的统计工作 6 机械化施工的核算的内容	理论教学	4

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《公路工程机械化施工与管理》，吴幼松编著，清华大学/北京交通大学出版社
2007年1月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《内燃机构造与维修》（上、下）课程标准

（课程代码： 202009、202010）

课程名称： 内燃机构造与维修

课程性质： 专业核心课程

学 分： 6+2

计划学时： 90 +30

适用专业： 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位： 专业核心课程

1.2 设计思路： 本课程主要通过理论教学、实验课等教学环节，介绍工程机械用的柴油机构造及工作原理，主要零部件的工作原理、结构、装配等知识。

2. 课程目标

1.1 总体目标： 通过工程机械柴油机的学习使学生对工程机械组成框架建立整体和局部认知，并且提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标（能力目标、知识目标、素质目标）：

- （1）牢固掌握柴油机的结构及工作原理
- （2）具有运用所学知识进行结构分析的能力
- （3）掌握主要零部件的结构、装配、润滑等知识
- （4）具有正确拆装各机构和各系统的能力。

3. 课程内容与要求

《内燃机构造与维修》（上）

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章 绪论	1 掌握内燃机总体构造	理实一体化教学	8

		2 内燃机的基本术语		
		3 了解内燃机工作原理		
2	第二章 曲柄连杆机构	1 机体组	理实一体化教学	20
		2 活塞连杆组		
		3 曲轴飞轮组		
3	第三章 配气机构	1 配气相位图	理实一体化教学	18
		2 配气机构构造		
		3 废气涡轮增压		
4	第四章 柴油机供给系	1 混合气形成和燃烧室	理实一体化教学	20
		2 喷油器		
		3 喷油泵		
		4 调速器		
		5 辅助装置		
5	第五章 冷却系	1 水冷却系构造	理实一体化教学	12
		2 风冷却系构造		
6	第六章 润滑系	1 典型油路分析	理实一体化教学	12
		2 润滑系构造		
		3 曲轴箱通风		

《内燃机构造与维修》（下）

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章 绪论	绪论		2
2	第二章 柴油机共轨系统原理	柴油机共轨系统原理	理实一体化教学	12
3	第三章 柴油机后处理系统	柴油机后处理系统原理	理实一体化教学	14
4	机动	机动		2

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《发机构造与维修》，吴幼松编，人民交通出版社，2009年12月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《现代工程机械设备》课程标准 (课程代码: 202013)

课程名称: 现代工程机械设备

课程性质: 专业核心课程

学 分: 4

计划学时: 60

适用专业: 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程的目的主要是以国内常用公路工程机械为主要研究对象, 通过理论教学、实验课等教学环节, 使学生掌握公路工程机械在公路施工与养护中的分类、应用场合及作用, 并掌握国内外工程机械发展概况与方向。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过对工程机械设备的学习, 使学生具备分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标(能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 掌握各种工程机械设备的类型。
- (2) 掌握各种工程机械设备的结构及工作原理。
- (3) 掌握各种工程机械设备的应用场合。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	单元一 绪论	1 公路工程机械在公路施工与养护中的作用	理论教学	2
		2 公路工程机械的分类、应用场合		

		3 国内外工程机械发展概况与方向以及本课程的学习方法等		
2	单元二 推土机	1 推土机的类型、工作原理、适应场合、型号编制 2 机械操纵和液压操纵的履带式与轮胎式推土机的总体结构 3 各种不同工作装置的结构与工作原理 4 液压操纵系统油路 5 机械操纵的钢索穿绕，动力绞盘结构原理与工作原理	理实一体化教学	8
3	单元三 铲运机	1 铲运机应用、工作原理、分类及各自特点、型号编制方法 2 机械操纵的拖式铲运机（CT6）的总体构造、主要部件的结构及相互连接关系 3 液压操纵的自行式铲运机的总体构造、主要部件的结构及相互连接关系，液压操纵系统等工作原理	理论教学	6
4	单元四 平地机	1 平地机的用途、分类、总体结构、工作原理、平整原理、型号编制等 2 液压自行式平地机的结构及工作原理 3 平地机工作装置（刮土装置与松土装置）的结构及工作原理	理论教学	6
5	单元五 单斗装载机	1 装载机的分类、用途、工作原理、型号编制方法 2 ZL50 型装载机的工作装置 3 行星齿轮变速箱及“三合一”机构、超越离合器等的结构与工作原理 4 操纵系统分析	理实一体化教学	8
6	单元六 单斗挖掘机	1 单斗挖掘机的用途、分类、型号编制方法等 2 挖掘机的工作原理、工作装置的结构原理、适用场合 3 挖掘机的传动与操纵系统分析 4 挖掘机的工作装置的结构 5 回转支承装置的方法及结构 6 行走制动器与回转制动器等	理实一体化教学	10
7	单元七 破碎与筛分机械	1 凿岩机的结构原理与工作原理 2 破碎与筛分机械的作用、类型、各类的工作原理、结构原理 3 颚式破碎机（单摆、复摆）的结构及工作原理、调整方法	理论教学	4

8	单元八 静力式光 面滚压实 机械	1 压实机械的分类、工作原理、应用场合及各自的特点、型号编制方法	理论教学	4
		2 二轮二轴式与三轮二轴式压路机的传动系统、换向机构的结构与工作原理		
		3 行驶（工作）装置的结构、前轮悬挂型式及分析		
		4 液压助力转向与液压随动助力转向的分析		
9	单元九 轮胎压路 机	1 轮胎压路机的分类、工作原理、	理论教学	4
		2 轮胎压路机结构特点、行走传动分析		
		3 方向轮独立悬架和平衡悬架的结构及工作特点		
		4 传动系统分析、转向、制动系统分析、喷洒与淋水系统分析		
10	单元 十 振动压路 机	1 振动压路机的分类、工作原理、特点	理实一体化教 学	6
		2 液压传动的振动压路机（YZ10B）的传动系统		
		3 双驱动的振动压路机（YZ10D）		
		4 变幅（两级与多级）、变频振动的结构原理与工作原理		
		5 振荡压路机的结构原理与工作原理		
11	单元十一 稳定土拌 和与摊铺 机械	1 稳定土拌和机的类型、各类的结构原理与工作原理、特点、应用场合	理论教学	4
		2 稳定土摊铺机的结构原理与工作原理、应用场合		
		3 路拌与厂拌机械、稳定土摊铺机的结构、工作原理		
12	单元十二 沥青洒布 机	1 沥青洒布机的分类、工作原理、适应场合及各自的特点	理论教学	4
		2 LS—3500 的总体构造、沥青贮箱、指示系统、操纵系统、加热系统、沥青泵传动系统与循环洒布系统等的结构与工作原理		
13	单元十三 沥青混凝 土拌和机	1 沥青混凝土拌和机的分类、应用场合、各自的特点及工作原理	理实一体化教 学	8
		2 沥青混凝土拌和机的构造及工作原理、烘干加热的目的与方式等		
		3 LB—30 综合作业式拌和机的总体构造及工作原理、各总成结构及工作原理		
14	单元十四 沥青混凝 土摊铺机	1 沥青混凝土摊铺机的分类、应用场合、特点	理论教学	8
		2 总体构造、行走装置与工作装置的传动等的构造与工作原理		
		3 自动找平装置和自我找平的结构与工作原理		

		4 路面面形状（拱度、斜度）和路面厚度的调整方法与工作原理。		
15	单元十五 水泥混凝土搅拌、 输送设备	1 水泥砼搅拌机的结构特点	理论教学	4
		2 水泥砼搅拌站的结构特点和工作原理		
		3 水泥砼搅拌输送车的结构特点		
		4 水泥砼输送设备的结构组成，工作特点及适用范围		
16	单元十六 水泥混凝土摊铺	1 轨道式水泥砼摊铺机的结构组成	理论教学	4
		2 滑模式水泥砼摊铺机的结构工作特点		

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《现代公路施工机械》，何挺继等编著，人民交通出版社，1999年6月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

2018 级工程机械运用技术（士官班）专业人才培养方案

(专业代码：600206)

一、培养目标与规格

(一) 培养目标

主要培养具有公路机械化施工与管理、工程机械维修、工程机械销售的专业应用知识和熟练操作能力，具备一线技术人员基本素质和直接能够胜任关键初级技术岗位的“复合型”技术人才。

(二) 人才规格

坚持德育为先，着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格，使学生既成才也成人，德才兼备；培养人文精神，塑造现代文明人，使学生“会生活、善审美、有品位”；夯实专业基本技能，努力提高学生“动手能力、实践能力”，使学生形成扎实基本功；提高专业理论素养，形成学生可持续发展能力；强化文学文化底蕴，打造学生创新思维能力；拓宽人才培养口径，让每个学生形成适当的职业迁移能力；培养和铸造高职特色，提高学生就业竞争力。

1.通用能力

- (1) 具有运用正确的思想、观点与方法，分析和解决问题的能力；
- (2) 具有较强的口头和书面表达能力，良好的沟通协调能力、公关能力以及团队合作能力；
- (3) 具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力；
- (4) 具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力；
- (5) 具有积极的人生态度和责任感，具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力；
- (6) 具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力；
- (7) 具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2.专业能力

- (1) 熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程，具备完成本职工作的基本能力；
- (2) 掌握电工与电子技术基础知识，具备电工技术应用能力；
- (3) 具有较强的机械制图与识图能力；
- (4) 具有工程机械基本操作及保养与维护能力。
- (5) 具有工程机械故障诊断与维修能力；

(6) 具有液压系统分析及电气设备认知能力；

3.拓展能力

(1) 具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

(2) 具有一定的工程机械市场营销及管理能力；

(3) 具有一定的液压系统分析及故障诊断与排除能力

(3) 具有工程机械售后服务及管理能力；

(4) 具有从事其它工程机械相关行业及创业的能力。

(三) 招生对象、学制与毕业要求

1.招生对象

普通高考考生或对口升学考生。

2.基本学制

部队士官班定向培养，三年。

3.毕业要求

(1) 学分要求

学生在规定的学习年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 145 学分，其中公共必修课程平台 29 学分、专业必修课程平台 92 学分、能力拓展课程平台 24 学分。

(2) 职业资格证书要求

本专业毕业生可选考以下职业资格证书或中、高级技能证书之一：

序号	职业资格或技能证书名称	发证机关
1	电工证（四级）	安徽省安全生产监督管理局
2	挖掘机驾驶员（四级）	安徽省人力资源和社会保障厅
3	机动车驾驶证	公安部门
4	机动车维修检测士	交通运输部职业资格中心

(四) 职业岗位

本专业毕业生职业岗位主要为工程机械维修、工程机械市场销售、机械化施工与管理，从事下列岗位群就业：

- 1.工程机械售后服务岗位；
- 2.工程机械销售顾问岗位；
- 3.道桥、铁建、市政、港口等施工企业机械化施工与管理岗位；
- 4.工程机械设备运营及管理岗位。

二、培养模式

工程机械运用技术专业根据“工学结合、校企合作”的职业培养要求，以培养学生专业基础知识为目标，在校内进行“教、学、做”合一的基本素质和能力训练，以提高学生职业能力为目标，在校外进行“做、学、教”合一的专业素质和核心能力训练。初步形成了一套校企合作共建、共管教学管理方案，为“工学交替、人才共育、合作就业”的人才培养模式奠定了扎实的基础。

四、专业核心课程设置（5-7 门）

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容	技能考核项目与要求	参考学时
1	内燃机构造与维修 (上、下)	课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握发动机的结构与原理、共轨系统及后处理系统的原理，能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备，具备对发动机进行维护、调整、检修的初步技能。 主要教学内容：讲授发动机的工作循环、基本工作原理及主要性能指标；讲授现代工程机械发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系的构造与拆装；讲授柴油机共轨系统及后处理系统的原理；讲授发动机大修的工艺和技术标准。	掌握工程机械发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系的构造与拆装方法。	120
2	工程机械底盘构造与维修	课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握底盘的结构与原理，能熟练使用底盘维修的常用工具、量具和设备，具备对底盘进行维护、调整、检修的初步技能，具有分析、判断和排除底盘常见故障的能力。 主要教学内容：现代工程机械底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与维修。	掌握工程机械底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与拆装方法。	90
3	现代工程机械设备	课程目标：要求通过理论教学和技能实训，使学生掌握工程机械的整体构造、工作装置、基本理论、基本工作原理。 主要教学内容：讲授工程机械推土机、铲运机、平地机、装载机、挖掘机、破碎与筛分机械、压路机、稳定土拌和与摊铺机械、沥青混凝土摊铺机、水泥	掌握推土机、铲运机、平地机、装载机、挖掘机、破碎与筛分机械、压路机、稳定土拌和与摊铺机械、沥青混凝土摊铺机的结构认知。	60

		混凝土搅拌、输送设备等机械的整体构造基本理论，包括基本工作原理、工作装置作业了解和使用。		
4	公路机械化施工与管理	<p>课程目标：使学生了解公路施工机械设备的特点和施工机械的种类、基本概念，施工机械与机械化的关系，并了解国内外现代公路施工的发展趋势</p> <p>主要教学内容：讲授施工机械与机械化、公路工程机械、土方工程机械、石方工程机械、压实机械、半刚性基层稳定土拌和机械、沥青路面施工主导机械、桥梁工程机械、公路路基的机械化施工以及公路工程机械经营管理相关知识。</p>	掌握公路工程机械、土方工程机械、石方工程机械、压实机械、半刚性基层稳定土拌和机械、沥青路面施工主导机械的施工特点。	90
5	工程机械电器设备	<p>课程目标：以国内常用公路工程机械的电气设备为主要研究对象，介绍公路工程机械电气设备的结构和工作原理。</p> <p>主要教学内容：讲授电气设备的作用、组成、线路及主要总成结构、工作原理；电气系统的正确使用和维护；电气系统的常见故障的排除方法和思路；工程机械电器元件在规范化简图中的表示方法及公路工程机械电气总线路的组成规律、接线方法和导线的规格型号与国内常见公路工程机械的电气总线路。</p>	掌握公路工程机械电气设备的结构和工作原理。	90
6	工程机械液压系统分析与故障诊断	<p>课程目标：掌握工程机械液压系统的分析方法，掌握工程机械液压系统的原理，使学生能读懂液压系统图。</p> <p>主要教学内容：工程机械液压系统分析、液压系统图读图方法、液压系统故障判断及排查</p>	掌握工程机械液压系统的分析方法，掌握工程机械液压系统的原理。	60

四、教学进程与实践环节

(一) 全学程时间分配表 (单位: 周)

学年	学期	课堂教学 (含 课内实 验)	课程设 计、认 知实习	技能训 练(含入 学教育、 军训)	毕业设 计前期 工作、 考试、 技能鉴 定	顶岗实习	顶岗实习、 毕业设计及 成果鉴定	机动、 假期	合 计
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	10		6	2		2		20
	6					16		4	20
合计		68	6	8	10	16	2	8	118

注: 1. 全学程 118 周, 总学时为 2693 学时, 基本符合总学时要求;

2. 课堂教学 68 周, 27 学时/周, 为 1877 学时, 其中公共必修课程平台 461 学时, 占总学时 26.9%; 专业必修课程平台 1086 学时, 占总学时 56.4%; 能力拓展课程平台 330 学时, 占总学时 19.3%;

3. 单列周数的实践教学环节 34 周, 25 学时/周, 计 861 学时;

4. 本专业理论教学 1071 学时, 占总学时 40.0%, 实践教学 1622 学时, 占总学时 60.0%, 符合理论教学与实践教学比例要求。

(二) 教学进程及时间分配

教学计划进程表

课程平台	专业：工程机械运用技术（部队定向培养士官班）											编制日期：2018.5							
	课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式
	课程类别1	课程类别2	课程类别3	课程类别4					讲授	实验	上机	其他	1	2	3	4	5	6	
15周					18周	18周	18周	18周					20周						
公共必修课	军训				900001	入学教育与军训	2	48		48			2周						考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900002	思想道德修养与法律基础	3	45	26	19			3						考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	45	23				4					考试
	公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康1	2	30		30			2						考试
	公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康2	2	30		30				2					考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900006	应用文写作与文学欣赏	2	26	16	10				2					考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900007	形象塑造与自我展示	2	26	16	10			2						考试
	公共课	必修课	B类	外语课	900009	实用英语1	4	52	39	13			4						考试
	公共课	必修课	B类	外语课	900010	实用英语2	2	30	20	10				2					考试
	公共课	必修课	B类	普通课	900011	形势与政策	1	14	14				1						考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900012	大学生心理健康教育	2	32	16	16			2						考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900013	职业规划与就业指导1	1	16	12	4			1						考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900014	职业规划与就业指导2	1	20	16	4						2			考查
	公共课	必修课	B类	普通课	900015	创新创业教育	1	24	12	12						慕课			考查
	小计							29	461	232	229			15	10		2		

专业基础课程	专业基础课	必修课	A类	普通课	202001	工程数学	2	26	26	0			2					考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202002	机械识图/CAD	3	52	42	10			4					考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202003	电工与电子技术(上)	4	52	42	10			4					考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202004	电工与电子技术(下)	2	30	20	10				2				考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202005	机械基础	6	90	76	14				6				考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202006	工程机械液压与液力传动	4	60	50	10				4				考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202007	工程机械 PLC 技术	2	30	20	10					2			考试
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202008	工程机械专业英语	2	30	30	0					2			考查
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202009	体能训练(一)	2	26		26			2					
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202010	体能训练(二)	3	60		60				4				
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202011	体能训练(三)	3	60		60					4			
	专业基础课	必修课	B类	普通课	202012	体能训练(四)	3	60		60						4		
小计							36	576	306	270			12	16	8	4		
专业核心课程	专业课	必修课	B类	普通课	202013	内燃机构造与维修(上)	7	90	60	30					6			考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202014	内燃机构造与维修(下)(柴油机共轨系统及后处理系统)	2	30	20	10						2		
	专业课	必修课	B类	普通课	202015	工程机械底盘构造与维修	7	90	60	30						6		考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202016	工程机械液压系统分析及故障诊断	4	60	44	16					4			考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202017	现代工程机械设备	4	60	20	40						4		考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202018	公路机械化施工与管理	6	90	60	30					6			考试
	专业课	必修课	B类	普通课	202019	工程机械电器设备	6	90	60	30						6		考试
小计							36	510	324	186					16	18		
实	其它				202020	机械基础实训	1	24				24		1周				考查

实践教学课程	其它				202021	综合电子实训	1	24				24		1周				考查
	其它				202022	内燃机拆装实训	2	48				48		2周				考查
	其它				202023	工程机械底盘拆装与维护实训	1	24				24			1周			考查
	其它				202024	工程机械驾驶实训	1	24				24			1周			考查
	其它				900016	职业技能培训+考证	0	144				144				4周		考查
	实习				900017	顶岗实习	10	384				384					16周	考查
	实习				900018	毕业设计前期准备工作	2	96				96				2周		考查
	实习				900019	毕业设计成果鉴定	2	48				48				2周		考查
					小计			20	816			816						
公共课	任选课	B类	普通课		公共选修课	6	90	45			45	毕业时，公共选修课须达到6学分						
					专业选修课（A模块）													
专业课	限选课	B类	普通课	202025	公路施工技术	3	48	44	4							4	考查	
专业课	限选课	B类	普通课	202026	工程机械营销实务	3	48	42	6							4	考查	
专业课	限选课	B类	普通课	202027	工程测量	3	48	42	6							4	考查	
专业课	限选课	B类	普通课	202028	传感器技术	3	48	38	10							4	考查	
专业课	限选课	B类	普通课	202029	机电一体化技术	3	48	38	10							4	考查	
专业课	限选课	B类	普通课	202030	体能训练（五）	3	48		48							4	考查	
				小计			24	378	249	84		45	2	2	2	24		
					专业选修课（B模块）													
专业课	限选课	B类	普通课	202025	公路施工技术	3	48	44	4							4	考查	
专业课	限选课	B类	普通课	202026	工程机械营销实务	3	48	42	6							4	考查	
专业课	限选课	B类	普通课	202027	工程测量	3	48	42	6							4	考查	
专业课	限选课	B类	普通课	202028	现代机械检测技术	3	48	38	10							4	考查	

专业课	限选课	B类	普通课	202029	路面养护管理系统	3	48	38	10							4		考查
专业课	限选课	B类	普通课	202030	体能训练(五)	3	48		48							4		考查
小计						24	378	249	84		45		2	2	2	24		
合计						145	2741	1111	769		861							
周学时												27	28	26	26	24		

说明：课程类别 1:公共课,专业基础课,专业课；课程类别 2:必修课,限选课,任选课；课程类别 3:A类,B类,C类；
课程类别 4:外语课,体育课,上机课,实验课,普通课；考核方式：考试,考查
实践教学课程只填写以下课程类别：实习,课程设计,毕业设计,军训,其它(含实训)

- 注：1. 表中的周学时数只作为排课时用，不作为计算计划教学学时数用；
2. 第一学年第一学期不安排单列实训周教学活动。
3. 应用文写作与文学欣赏、形象塑造与自我展示、计算机应用基础以及大学生心理健康教育按照“课程设置及要求”做相应的学期修改。
4. 第五学期教学周共 18 周，各系可根据实际情况自行调整。
5. 能力拓展课程按专业模块开设，除公共选修课外统一安排在第五学期。

(三) 实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	入学教育与军训	2	1	2	48	新生入学后进行基本的军事训练,培养学生良好的组织纪律性和集体主义精神,为学校半军事化管理打下基础	校内操场	顺利通过军训
2	机械基础实训	1	2	1	24	通过对钳工、机、热加工实习的操作训练,培养学生的金工实际操作技能并为学习后续课程打下基础。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	准确下料,做成小型多面棱锤1把。
3	综合电子实训	1	2	1	24	通过对电工电子与电气设备各结构的认识,使学生初步掌握电工电子产品生产工艺基本知识和基本操作技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	正确接线,试制小广播1个。
4	内燃机拆装实训	2	3	2	48	通过对工程机械内燃机各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识,并获发动机拆装工艺的初步技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	能够双人协作完成内燃机主要部件的拆装。
5	工程机械底盘拆装与维护实训	1	4	1	24	通过对工程机械底盘各零部件、总成部件的拆装操作,使学生进一步熟悉和巩固构造所有的知识,并获拆装工艺的初步技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	能够独立完成工程机械底盘总成部件的拆装操作。
6	工程机械驾驶实训	1	4	1	24	通过对驾驶的原地操作,上路驾驶及对工作装置的铲装各环节的循序渐进训练,使同学们熟悉掌握工程机械驾驶的操作技能。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	能够独立驾驶操作工程机械,并完成规定动作。

7	专门化实训与鉴定考证	6	5	6	144	按岗位技能要求设置相应训练岗位，让学生在工程机械维护、保养作业、大修作业、故障诊断方面进行强化训练，熟悉常见故障诊断及维修方法。参加并通过劳动和社会保障部或行业主管部门组织的执业资格认证考试，并取得相应的职业资格证书。	校内实训基地(实训场地和实训设备满足实训教学标准)	通过执业资格认证考试，取得职业技能证书。
8	顶岗实习	10	6	16	384	利用毕业顶岗实习，将毕业设计(论文)的初步成果带到工作岗位，在实践中进行检验，进一步完善毕业设计(论文)成果。	校外实训基地(实训企业具有能够满足学生实训的相应的工作岗位及相应的工作内容)	顶岗实习并按要求完成毕业设计。
9	毕业设计前期准备工作、毕业设计及成果鉴定	6	5	6	144	完成顶岗实习的初步安排与毕业设计(论文)的开题选题工作，进行整理成果，参加成果答辩。	校外实训基地/校内实训基地	顺利通过毕业设计鉴定。
合 计		29		34	816			

注：1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真软件式实训、单项(综合)技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习(设计或论文)等毕业综合实践环节；

2.安排在假期进行的前面冠“+”；

3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、专业教师要求

1. 专任专业教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历(含本科)；
2. 专任专业教师具有丰富的专业知识和实践动手能力；
3. 专任专业教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发职业课程的能力。

九、说明

本人才培养方案适用于2018级工程机械运用技术专业部队定向培养士官班。

《工程机械底盘构造与维修》课程标准 (课程代码: 202015)

课程名称: 工程机械底盘构造与维修

课程性质: 专业核心课程

学 分: 6

计划学时: 90

适用专业: 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程针对的工作任务包括传动系、行驶系、转向系、制动系的基本工作原理及结构分析、安装调试与故障分析排除等。阐明工程机械底盘上的离合器、变速器、传动器、行驶系、转向系等系统零部件, 总成的结构和工作原理, 针对一些典型结构, 讲授其主要使用性能及其拆装、维修。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过工程机械底盘的学习使学生对工程机械组成框架建立整体和局部认知, 并且提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标 (能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 牢固掌握工程机械底盘的结构及工作原理
- (2) 具有运用所学知识进行结构分析的能力
- (3) 具有正确拆装各机构和各系统的能力。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章传动系构造与维修	传动系构造与维修	理实一体化教学	25
2	第二章行驶系构造与维修	第行驶系构造与维修	理实一体化教学	25

3	第三章转向系构造与维修	转向系构造与维修	理实一体化教学	20
4	第四章传动系构造与维修	传动系构造与维修	理实一体化教学	10
5	第五章工程机械底盘总装	工程机械底盘总装	理实一体化教学	10

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《工程机械底盘构造》，沈松云，人民交通出版社，2009年

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《工程机械电气设备》课程标准

（课程代码：204019）

课程名称：工程机械电气设备

课程性质：专业核心课程

学 分：6

计划学时：90

适用专业：工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位：专业核心课程

1.2 设计思路：本课程主要是以国内常用公路工程机械的电气设备为主要研究对象，通过理论教学、实验课等教学环节，使学生掌握公路工程机械电气设备的结构、工作原理、使用维修、检测调试、故障判断与排除，以及电器测量及计算机系统在公路工程机械上的应用等基础知识和基本技能，并及时介绍一些国内外公路工程机械电器的新技术。

2. 课程目标

1.1 总体目标：通过工程机械电器的学习使学生对工程机械组成框架建立整体和局部认知，并且提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标（能力目标、知识目标、素质目标）：

- （1）牢固掌握电气设备的作用、组成、线路及主要总成结构、工作原理。
- （2）掌握各电气系统的正确使用和维护。
- （3）掌握常见故障的排除方法和思路。
- （4）掌握公路工程机械电器元件在规范化简图中的表示方法及公路工程机械电气总线路的组成规律、接线方法和导线的规格型号与正确选用并熟悉两种以上国内常见公路工程机械的电气总线路。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	绪论	绪论	理论教学	2
2	第一章 蓄电池	1 蓄电池的结构与原理 2 蓄电池的维护与检查	理实一体化教学	8
3	第二章 交流发电机	1 交流发电机的结构与原理 2 交流发电机故障检查与维护 3 调节器的分类与结构原理 4 调节器的检查与维护	理实一体化教学	18
4	第三章 起动机	1 起动机的结构与原理 2 起动机的故障检查与维护	理实一体化教学	12
5	第四章 点火系	1 传统点火系的结构与原理 2 传统点火系的维修 3 电子点火系	理实一体化教学	16
6	第五章 照明仪表与警报系统	1 照明设备 2 警报系统 3 仪表	理实一体化教学	10
7	第六章 全车线路	全车线路	理实一体化教学	4
8	第七章 计算机控制系统	计算机控制系统	理论教学	2
9	第八章 常用主令电器	常用主令电器	理论教学	4
10	第九章 挖掘机电控系统	挖掘机电控系统	理论教学	6
11	第十章 摊铺机电控系统	摊铺机电控系统	理论教学	4
12	第十一章 搅拌设备电控系统	搅拌设备电控系统	理论教学	4

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《工程机械电器与电子控制装置》，梁杰编，人民交通出版社，1998年12月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《工程机械液压系统分析及故障诊断》课程标准 (课程代码: 202016)

课程名称: 工程机械液压系统分析及故障诊断

课程性质: 专业核心课程

学 分: 4

计划学时: 60

适用专业: 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程使学生掌握液压与液力传动技术的基本理论, 基本知识和基本设计方法, 使学生具有分析和解决液压与液力传动问题的基本能力, 并能进行常见工程机械的故障现象诊断及原因的分析、处理, 为以后从事技术工作及开拓新的技术领域打下必要的基础。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 掌握工程机械液压系统的结构, 排查故障原因, 提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标 (能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 牢固掌握液压设备的结构及工作原理
- (2) 各类工程机械液压系统的分析
- (3) 液压系统常见故障的排除方法和思路

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章	1 液压传动基本概念	理论教学	4

	液压流体力学	2 液压传动工作介质		
		3 液体静力和动力学		
		4 液体静力和动力学		
		5 压力损失		
		6 流量损失和系统故障现象		
2	第二章 液压泵和液压马达	1、2 液压泵概述、齿轮泵	理实一体化 教学	10
		3、4 叶片泵、柱塞泵		
		5、6、7 液压马达		
3	第三章 液压控制阀	1-3 方向、压力控制阀	理实一体化 教学	10
		4、5 流量控制阀、液压阀		
4	第四章 液压缸及辅助元件	液压缸及辅助元件	理论教学	2
5	第五章 常用液压系统回路	1 压力控制回路	理论教学	8
		2 速度控制回路		
		3 液压传动系统常见故障与诊断排除		
		4 液压传动系统的使用与维护		
6	第六章 液力传动	液力传动	理论教学	2
7	第七章 常见工程机 械液压液力系统	1 推土机液压液力系统分析	理论教学	24
		2 装载机液压液力系统分析		
		3 平地机液压液力系统分析		
		4 振动压路机液压系统分析		
		5 全液压挖掘机液压系统分析		
		6 稳定土机液压系统分析		
		7 沥青混凝土摊铺机液压系统分析		
		8 水泥混凝土摊铺机液压系统分析		
		9 水泥混凝土专用机械液压系统分析		

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《公路工程机械液压与液力传动》，朱烈舜编，人民交通出版社，2007年10月

4.2 教学建议

《公路机械化施工与管理》课程标准

(课程代码: 202018)

课程名称: 公路机械化施工与管理

课程性质: 专业核心课程

学 分: 6

计划学时: 90

适用专业: 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程是以公路工程机械设备为主要研究对象, 通过理论教学、实验课等教学环节, 使学生了解公路施工机械设备的特点和施工机械的种类、基本概念, 施工机械与机械化的关系, 并了解国内外现代公路施工的发展趋势。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过本课程的学习, 使学生了解公路机械化施工流程, 具备分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标(能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 公路施工机械设备的特点
- (2) 了解各类工程机械的用途
- (3) 了解公路机械化施工的组织与管理

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	单元一 绪论	1 公路施工机械设备的特点	理论教学	2
2	单元二 公路工程	1 施工机械的种类、基本概念 2 施工机械与机械化的关系	理实一体化 教学	6

	机械的基本概念	3 往复式内燃机的分类、工作原理 4 柴油发动机的基本结构组成 5 运行式施工机械基本结构组成和功用 6 行式施工机械底盘的组成部分和功用 7 往复式内燃机的分类、工作原理		
3	单元三 土方工程 机械	1 推土机铲运机挖掘机的分类用途和运用范围生产率的计算 2 装载机的分类适用范围和条件 3 平地机的结构特点,用途、生产率计算	理论教学	6
4	单元四 石方工程 机械	1 石方工程机械类型 2 空气压缩机的用途分类和工作原理总体构造 3 凿岩机破碎机的总体构造和工作原理	理论教学	6
5	单元五 压实机械	1 压实机械的分类方式振动压实理论 2 不同类型压实机械的使用范围 3 影响压实效果的主要因素 4 压实机械的生产率计算	理实一体化 教学	6
6	单元六 半刚性基 层稳定土 拌和机械	1 半刚性基层稳定土拌和机的功能特点 2 基层稳定土拌和机工作装置的安装 3 稳定土拌和机工作装置转子的转向对拌和质量影响的分析 厂拌设备的组成部分其作用	理论教学	4
7	单元七 沥青路面 施工主导 机械	1 沥青混合料拌和工序及其应具备的组成部分 2 传统间歇式,连续式,滚筒式沥青混合料和设备基本结构及工艺流程 3 间歇式、连续式拌和机生产率的计算 4 新型拌和机的性能特点 5 沥青摊铺机的工作装置组成及其功能 沥青混合料摊铺的生产率计算	理实一体化 教学	6
8	单元八 水泥混凝 土路面施 工主导机 械	1 几种水泥混凝土拌和机的结构特点和工作原理 2 轨道式水泥混凝土摊铺机的结构组成 3 轨道式水泥混凝土摊铺机的结构特点和工作原理运用范围 4 滑模式水泥混凝土摊铺机的结构组成,工作特点及适用范围 5 两种摊铺设备的比选	理论教学	4
9	单元九 桥梁工程	1 桩工机械的用途分、类和施工方法 2 常用的几种沉入桩设备性能特点	理实一体化 教学	8

	机械	<ul style="list-style-type: none"> 3 成孔机械的性能特点和运用范围 4 离心式水泵构造、工作原理和使用常识 5 水泥砼拌合输送设备、振捣器性能用途 6 几种简单起重设备的特点, 用途 7 桥梁工程常用的几种类型的起重机结构特点 8 起重机的安全使用操作过程要点 9 架桥机的性能特点 		
10	单元十 施工机械 的选择	<ul style="list-style-type: none"> 1 了解施工机械的主要工作参数 2 施工机械的选择的原则 3 施工条件与施工机械选定的关系 4 施工机械需要量的计算与确定。 	理论教学	4
11	单元十一 公路工程 机械化施 工计划与 组织	<ul style="list-style-type: none"> 1 公路工程基本建设程序内容 2 机械化施工组织设计的种类, 内容编制原则和要求 3 机械化施工方法、流水作业法组织施工的过程 4 机械化施工主要指标 5 流水作业法各专业队组织与计算方法 6 适应综合性工程建立的机械施工队要求 	理论教学	4
12	单元十二 机械化施 工前的准 备	<ul style="list-style-type: none"> 1 机械使用前组织计划的落实 2 施工现场管理工作准备 3 机械投入使用前的验收, 试运转, 和运转后的检查要求 4 机械运输方法和选择、各种运输方法的特点 5 运输组织工作和要求 6 机械设备的现场安装、调试 		2
13	单元十三 公路路基 的机械化 施工	<ul style="list-style-type: none"> 1 公路路基施工的特点, 路基施工的程序和相关内容 2 公路路基土石的类型划分方法 3 公路路基机械化填挖方式的确定 4 路基土石方压实过程中影响压实效果的主要因素 5 路基压实标准和压实方法的选择。 6 路基石方爆破及机械化施工 	理实一体化 教学	6
14	单元十四 沥青路面 机械化施 工	<ul style="list-style-type: none"> 1 沥青路面机械化施工前相关准备工作 2 沥青混合料拌和与运输的要求和生产组织 3 沥青混合料的拌和质量检验分析、控制 4 沥青混合料摊铺要求保证摊铺的主要参数的调整选择与控制 5 沥青混合料的摊铺作业程序 	理论教学	6

		6 掌握沥青混合料的摊铺过程的质量检验及缺陷分析与控制		
		7 沥青混合料压实的相关技术要求措施		
15	单元十五 水泥混凝土路面机械化施工	1 轨道式水泥砼摊铺机施工前准备工作 2 水泥砼机械选型与配套、拌和与运输、摊铺与振捣修理、养生方法 3 滑模式水泥砼摊铺机的施工过程 4 碾压式水泥混凝土机械施工工艺	理论教学	4
16	单元十六 桥梁工程机械化施工	1 沉入桩施工方法种类、特点、施工要点 2 钻孔灌注桩的施工方法 3 泥浆静水压护壁施工步骤 4 桥梁上部结构的几种施工方法 5 根据施工诸方面条件掌握选择桥梁上部结构的施工方法	理论教学	4
17	单元十七 公路维修和养护工程机械化施工	1 公路维修与养护的意义及任务、 2 公路日常养护的常用机械品种及功能 3 公路路面修理常用机械的要求与内容	理论教学	4
18	单元十八 公路工程机械经营管理	1 施工机械经营管理的基本任务、内容 2 施工机械经营管理的要求、机械装备规划的制定 3 机械经营管理定制的设置原则、公路建设部门施工机械机构的架构 4 掌握施工机械经营管理机构基本任务 5 施工机械的经营模式和经营方式、安全生产和事故处理	理论教学	4
19	单元十九 机械管理的定额统计与核算	1 机械定额包含的内容 2 机械台班费用的组成及计算步骤 3 机械使用费的确定方法 4 施工机械的管理指标 5 施工机械的统计工作 6 机械化施工的核算的内容	理论教学	4

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《公路工程机械化施工与管理》，吴幼松编著，清华大学/北京交通大学出版社
2007年1月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《内燃机构造与维修》（上、下）课程标准

（课程代码： 202013、2020140）

课程名称： 内燃机构造与维修

课程性质： 专业核心课程

学 分： 6+2

计划学时： 90 +30

适用专业： 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位： 专业核心课程

1.2 设计思路： 本课程主要通过理论教学、实验课等教学环节，介绍工程机械用的柴油机构造及工作原理，主要零部件的工作原理、结构、装配等知识。

2. 课程目标

1.1 总体目标： 通过工程机械柴油机的学习使学生对工程机械组成框架建立整体和局部认知，并且提高学生分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标（能力目标、知识目标、素质目标）：

- （1）牢固掌握柴油机的结构及工作原理
- （2）具有运用所学知识进行结构分析的能力
- （3）掌握主要零部件的结构、装配、润滑等知识
- （4）具有正确拆装各机构和各系统的能力。

3. 课程内容与要求

《内燃机构造与维修》（上）

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章 绪论	1 掌握内燃机总体构造	理实一体化教学	8

		2 内燃机的基本术语		
		3 了解内燃机工作原理		
2	第二章 曲柄连杆机构	1 机体组	理实一体化教学	20
		2 活塞连杆组		
		3 曲轴飞轮组		
3	第三章 配气机构	1 配气相位图	理实一体化教学	18
		2 配气机构构造		
		3 废气涡轮增压		
4	第四章 柴油机供给系	1 混合气形成和燃烧室	理实一体化教学	20
		2 喷油器		
		3 喷油泵		
		4 调速器		
		5 辅助装置		
5	第五章 冷却系	1 水冷却系构造	理实一体化教学	12
		2 风冷却系构造		
6	第六章 润滑系	1 典型油路分析	理实一体化教学	12
		2 润滑系构造		
		3 曲轴箱通风		

《内燃机构造与维修》（下）

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	第一章 绪论	绪论		2
2	第二章 柴油机共轨系统原理	柴油机共轨系统原理	理实一体化教学	12
3	第三章 柴油机后处理系统	柴油机后处理系统原理	理实一体化教学	14
4	机动	机动		2

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《发机构造与维修》，吴幼松编，人民交通出版社，2009年12月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无

《现代工程机械设备》课程标准 (课程代码: 202017)

课程名称: 现代工程机械设备

课程性质: 专业核心课程

学 分: 4

计划学时: 60

适用专业: 工程机械运用技术

1. 前言

1.1 课程定位: 专业核心课程

1.2 设计思路: 本课程的目的主要是以国内常用公路工程机械为主要研究对象, 通过理论教学、实验课等教学环节, 使学生掌握公路工程机械在公路施工与养护中的分类、应用场合及作用, 并掌握国内外工程机械发展概况与方向。

2. 课程目标

1.1 总体目标: 通过对工程机械设备的学习, 使学生具备分析问题、解决问题的能力、实际动手能力和工作适应能力。

1.2 具体目标(能力目标、知识目标、素质目标):

- (1) 掌握各种工程机械设备的类型。
- (2) 掌握各种工程机械设备的结构及工作原理。
- (3) 掌握各种工程机械设备的应用场合。

3. 课程内容与要求

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考学时
1	单元一 绪论	1 公路工程机械在公路施工与养护中的作用	理论教学	2
		2 公路工程机械的分类、应用场合		

		3 国内外工程机械发展概况与方向以及本课程的学习方法等		
2	单元二 推土机	1 推土机的类型、工作原理、适应场合、型号编制 2 机械操纵和液压操纵的履带式与轮胎式推土机的总体结构 3 各种不同工作装置的结构与工作原理 4 液压操纵系统油路 5 机械操纵的钢索穿绕，动力绞盘结构原理与工作原理	理实一体化教学	8
3	单元三 铲运机	1 铲运机应用、工作原理、分类及各自特点、型号编制方法 2 机械操纵的拖式铲运机（CT6）的总体构造、主要部件的结构及相互连接关系 3 液压操纵的自行式铲运机的总体构造、主要部件的结构及相互连接关系，液压操纵系统等工作原理	理论教学	6
4	单元四 平地机	1 平地机的用途、分类、总体结构、工作原理、平整原理、型号编制等 2 液压自行式平地机的结构及工作原理 3 平地机工作装置（刮土装置与松土装置）的结构及工作原理	理论教学	6
5	单元五 单斗装载机	1 装载机的分类、用途、工作原理、型号编制方法 2 ZL50 型装载机的工作装置 3 行星齿轮变速箱及“三合一”机构、超越离合器等的结构与工作原理 4 操纵系统分析	理实一体化教学	8
6	单元六 单斗挖掘机	1 单斗挖掘机的用途、分类、型号编制方法等 2 挖掘机的工作原理、工作装置的结构原理、适用场合 3 挖掘机的传动与操纵系统分析 4 挖掘机的工作装置的结构 5 回转支承装置的方法及结构 6 行走制动器与回转制动器等	理实一体化教学	10
7	单元七 破碎与筛分机械	1 凿岩机的结构原理与工作原理 2 破碎与筛分机械的作用、类型、各类的工作原理、结构原理 3 颚式破碎机（单摆、复摆）的结构及工作原理、调整方法	理论教学	4

8	单元八 静力式光 面滚压实 机械	1 压实机械的分类、工作原理、应用场合及各自的特点、型号编制方法	理论教学	4
		2 二轮二轴式与三轮二轴式压路机的传动系统、换向机构的结构与工作原理		
		3 行驶（工作）装置的结构、前轮悬挂型式及分析		
		4 液压助力转向与液压随动助力转向的分析		
9	单元九 轮胎压路 机	1 轮胎压路机的分类、工作原理、	理论教学	4
		2 轮胎压路机结构特点、行走传动分析		
		3 方向轮独立悬架和平衡悬架的结构及工作特点		
		4 传动系统分析、转向、制动系统分析、喷洒与淋水系统分析		
10	单元 十 振动压路 机	1 振动压路机的分类、工作原理、特点	理实一体化教 学	6
		2 液压传动的振动压路机（YZ10B）的传动系统		
		3 双驱动的振动压路机（YZ10D）		
		4 变幅（两级与多级）、变频振动的结构原理与工作原理		
		5 振荡压路机的结构原理与工作原理		
11	单元十一 稳定土拌 和与摊铺 机械	1 稳定土拌和机的类型、各类的结构原理与工作原理、特点、应用场合	理论教学	4
		2 稳定土摊铺机的结构原理与工作原理、应用场合		
		3 路拌与厂拌机械、稳定土摊铺机的结构、工作原理		
12	单元十二 沥青洒布 机	1 沥青洒布机的分类、工作原理、适应场合及各自的特点	理论教学	4
		2 LS—3500 的总体构造、沥青贮箱、指示系统、操纵系统、加热系统、沥青泵传动系统与循环洒布系统等的结构与工作原理		
13	单元十三 沥青混凝 土拌和机	1 沥青混凝土拌和机的分类、应用场合、各自的特点及工作原理	理实一体化教 学	8
		2 沥青混凝土拌和机的构造及工作原理、烘干加热的目的与方式等		
		3 LB—30 综合作业式拌和机的总体构造及工作原理、各总成结构及工作原理		
14	单元十四 沥青混凝 土摊铺机	1 沥青混凝土摊铺机的分类、应用场合、特点	理论教学	8
		2 总体构造、行走装置与工作装置的传动等的构造与工作原理		
		3 自动找平装置和自我找平的结构与工作原理		

		4 路面面形状（拱度、斜度）和路面厚度的调整方法与工作原理。		
15	单元十五 水泥混凝土搅拌、 输送设备	1 水泥砼搅拌机的结构特点	理论教学	4
		2 水泥砼搅拌站的结构特点和工作原理		
		3 水泥砼搅拌输送车的结构特点		
		4 水泥砼输送设备的结构组成，工作特点及适用范围		
16	单元十六 水泥混凝土摊铺	1 轨道式水泥砼摊铺机的结构组成	理论教学	4
		2 滑模式水泥砼摊铺机的结构工作特点		

注：“课程内容及要求”中，要分别体现技能内容及要求、知识内容及要求。

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

《现代公路施工机械》，何挺继等编著，人民交通出版社，1999年6月

4.2 教学建议

无

4.3 教学考核评价建议

书面考试，百分制

4.4 课程资源的开发与利用

理实一体化教室教学

4.5 其它说明

无