

附件 2

陕西交通职业技术学院
精品在线开放课程建设项目
立项申报书

课程名称 _____ 电工技术 _____
课程类别 _____ 专业基础课 _____
所属专业类名称 _____ 汽车电子技术专业 _____
项目主持单位（盖章） _____ 陕西交通职业技术学院 _____
项目主持人 _____ 程瑶 _____
联合申报单位 _____
填写日期 _____ 2018 年 5 月 _____

陕西交通职业技术学院 制

填写要求

1. 以 word 文档格式如实填写各项。
2. 表格文本中外文名词第一次出现时,要写清全称和缩写,再次出现时可以使用缩写。
3. 本表栏目未涵盖的内容,需要说明的,请在说明栏中注明。
4. 如表格篇幅不够,可另附纸。

1. 课程负责人情况

1-1 项目负 责人	项目主持人					
	姓 名	程瑶	性	女	签 名	
	所在部门	汽车学院	职务		专业技 术职务	副教授
	手 机	13772452065	传真		电子 邮箱	65296635@qq.com
	通信地址	陕西省西安市未央区文景路 19 号			邮 编	710018
1-2 参与单 位及负 责人	单位名称					
	单位地址					
	法人代表		电 话		签 名	
	项目负责人					
	姓 名		性 别		签 名	
	所在部门		职 务		专业技 术职务	
	手 机		传 真		电子 邮箱	
通信地址				邮 编		

2. 课程开发团队

序号	姓名	所在单位及部门	职务	性别	出生年月	专业领域	专业技术职务	职业资格证书	项目分工	签名
1	贾永峰	陕西交通职业技术学院汽车学院	教研室主任	男	1972.04	新能源汽车 汽车制造装配	教授	高校教师资格证	课程标准修订	
2	李莎	陕西交通职业技术学院汽车学院	教研室主任	女	1981.11	汽车制造装配	副教授	高校教师资格证	课程教学资源建设	
3	刘冬梅	陕西交通职业技术学院汽车学院		女	1979.08	汽车制造装配	讲师	高校教师资格证	课程教学资源建设	
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

3. 课程情况

3-1 课程建设基础（目前本课程的开设情况，开设时间、年限、授课对象、授课人数，以及相关视频情况和面向社会的开放情况）

一、课程性质

电工技术作为汽车电子技术专业必修的专业基础课。不但能够使学生掌握电学的基本原理，了解日常生活和汽车中相关电子设备的工作原理，掌握专用工具的使用方法及原理，而且能为培养适应现代汽车生产、管理、服务一线需要，具有良好的职业道德、创新精神和开拓能力，能够熟练掌握汽车机电维修专业技能，能熟练查阅和应用各种专业技术规范，具备从事汽车机电维修、车辆维修质检、汽车维修接待等能力的高素质技术技能人才打下良好的电学基础。

二、授课对象

陕西交通职业技术学院汽车电子技术专业成立于 1999 年，《电工技术》课程一直作为该专业的重要的专业基础课程，该课程主要针对于高职三年制汽车电子技术专业学生开设，开设时间均为大一第一学期。年均授课人数 100 人以上。

三、建设基础

通过对企业的调研，学生就业岗位要求，我们已对课程制订了相应的课程计划和标准，经过多年的教学和摸索，《电工技术》的教学和实验已经有了相当坚实的基础，能基本进行电路检测、连接的实训，具备电路线路检测连接准备、故障现象体验、故障诊断、零部件更换等训练。也创办出了很多创新和特色，并且具备了一定的教学资源。为了培养学生的应用能力、创新能力、职业素质和职业技能，进行了教材、教学内容、教学方法、教学手段及考核方法、实验实训等方面的课程建设。我们将课程的内容进行优化重组，形成了一门符合汽车专业人才需求的课程，课程相关的教学资源有教材，案例，电子课件，课程习题等。并结合本课程的特点以及在汽车专业中的地位我们主要采用了理实一体化教学、模块化教学、情境导入式教学、直观教学、典型案例教学、师傅带徒弟等教学模式。多种教学模式的交替、联合使用提高了教学效果。

暂时没有面向社会开放。

3-1 课程设计（本课程的的教学目标、教学内容及对应的教学资源、教学设计与方法、教学活动与评价等）

一、课程教学目标

（一）能力目标

（1）通过对该门课程的学习使学生能够使用万用表、示波器等仪器仪表检测直流电路、交流电路、暂态电路；

（2）会分析常见电路的故障；

（3）能够检测电机、变压器、电磁铁的工作性能及工作状态。

（二）知识目标

（1）通过本课程的学习使学生掌握交流电路、直流电路工作原理和分析方法；

（2）掌握暂态电路、开关量控制电路的工作原理和分析方法；

（3）了解常用低压电器、电机的结构及工作原理，并能处理其典型故障。

（三）素质目标

（1）培养学生良好的学习习惯、电学素养、优良的道德品质；

（2）培养学生坚强的意志品格，严谨的思维、实事求是的作风；

（3）培养学生勇于探索、敢于创新的思想意识；

（4）培养学生独立思考能力、团体协作精神和实践动手能力。

二、课程内容

本课程运用先进的学习领域课程开发理念及方法，以职业素质和职业能力的培养为主线，通过调查收集社会需求和职业技术发展状况等信息，分析汽车维修电工职业岗位（群）的知识能力素质结构要求，以工作过程为导向确定学习领域课程目标，细化、分类、归纳课程目标。根据课程特点，经过比较分析，设计出本课程的课程结构，对每一项目进行了具体的描述，规定了每项对应的职业能力要求。通过教学分析，选择教学内容。在任务过程导向下，设计出“必需够用”的专业理论知识和技术实践知识、职业能力训练内容、学生自主学习支持材料等构成课程内容体系，按工作过程及其逻辑关系和认知层次，整合、序化课程教学内容。体现以应用为目的，讲清概念，强化应用，突

出能力，使学生能够学以致用。采用行动导向教学模式，综合运用项目教学法、四阶段教学法、头脑风暴教学法、角色扮演法等教学方法，让学生在真实或仿真的教学环境下，在做中学，在学中做，边做边学，边学边做，理论与实践相结合，既掌握了职业知识，又得到了职业素质和职业能力的培养。

本课程的教学内容是：直流电路、交流电路、暂态电路、电磁学、电力拖动、开关量控制电路、安全用电、电工仪表等学科的基础理论知识和相关技能。根据专业课程目标和涵盖的工作任务要求，将《电工技术》课程内容分为7个工作项目，19个工作任务，课程教学课时60课时，其中理论课时40课时，实践课时20课时，各工作任务对应的知识要求、技能要求、课时安排如表1所示。

表1 《电工技术》项目化课程内容整体设计

序号	项目	任务	知识内容与要求	技能内容与要求	教学活动设计	学时安排
1	项目一 汽车直流电路 检测	任务一 电路的基本概念	1.掌握简单电路的基本概念、组成； 2.熟悉电路中的基本物理量及含义。	1. 电路的工作状态及特点； 2. 汽车电路的单线线及接地的概念； 3. 汽车常用导线材料。	活动：利用教学软件了解汽车电路的特点，结构	2
		任务二 直流电路中的基本规	1.了解电路中几个最基本的原理和定	1. 欧姆定律； 2. 基尔霍夫定律与支路	活动：利用虚拟软件让学生进行线路测量，了解典型	8

		律	律； 2. 熟悉复杂电路的求解方法。	电流法； 3. 戴维宁定律； 4. 叠加原理； 5. 节点电压法。	电路求解方式	
		任务三 电工测量	1. 掌握万用表的使用方法，掌握电流、电压、电阻的测量方法。	1. 常用的电工测量方法； 2. 常见万用表的使用。	活动：在实验室结合实车上利用万用表进行测量实训	2
2	项目二 汽车交流电路 检测	任务一 交流电的基本概念	1. 掌握交流电的基本概念； 2. 掌握正弦交流电的三要素。	1. 交流电的基本概念； 2. 正弦交流电特征物理量的描述及正弦量的表示方法。	活动：利用示波仪和电路虚拟软件，识别了解交流电路	4
		任务二 纯电阻、纯电感、纯电容电路	1. 掌握纯电阻、纯电感、纯电容电路的特性。	1. 纯电阻、纯电感、纯电容电路。	活动：在实验室利用实物测量电阻、电感、电容交直流的实训	2

		任务三 电阻、电容、电感串联的交流电路	1. 掌握电阻、电容、电感串联的交流电路的特性。	1. RC 电路； 2. RL 电路； 3. LC 电路； 4. RLC 电路。	活动：利用电路虚拟软件，对不同交流电路进行测量	4
		任务四 串、并联谐振与功率因数的提高	1. 掌握串联谐振和并联谐振产生机理，掌握功率因数的概念及其提高功率因数的方法。	1. 串联谐振产生机理及其特点； 2. 并联谐振产生机理及其特点； 3. 功率因数概念及其提高方法。	活动 1：利用电路虚拟软件，对交流电路进行测量 活动 2：在实验室结合实车进行交流电路检测实训	4
3	项目三 汽车点火线圈检测	任务一 RL 电路的响应	1. 掌握换路定则与电量处置； 2. 掌握 RL 电路的零输入响应； 3. 掌握 RL 电路的零状态	1. 充放电时间对于汽车点火线圈点火能量的影响。	活动：利用电路虚拟软件，对电路进行测量	4

			响应； 4. 掌握 RL 电路的全响应。			
		任务二 暂态分析的三要素法	1. 掌握三要素法分析暂态电路。	1. 运用三要素法分析点火线圈的充电放电特性。	活动：利用电路虚拟软件，对电路进行测量	4
		任务三 RC 电路的响应	1. 掌握 RC 电路的零输入响应； 2. 掌握 RC 电路的零状态响应； 3. 掌握 RC 电路的全响应。	1. RC 电路充电时间计算。	活动：利用电路虚拟软件，对 RC 电路进行测量分析	4
4	项目四 车载变压器的检测安装	任务一 磁场与磁路	1. 了解描述磁场性质的有关物理量的意义； 2. 了解铁	1. 电流的磁效应； 2. 磁场及描述磁场的几个物理量； 3. 磁性材料	活动：分析汽车交流发电机的结构原理，指导学生了解磁路的基本概念	4

			磁材料的磁化磁滞涡流的物理意义； 3.了解电磁感应及交流发电机的原理。	的性能、分类和用途； 4.电磁感应及交流发电机原理。		
		任务二 变压器	1.熟悉变压器的结构和工作原理。	1.变压器的基本结构和工作原理。	活动：在实验室利用电气原件自己组装稳压电源变压器部分实训	2
5	项目五 汽车启动电机检测	任务一 直流电动机	1.了解直流电动机的分类、结构及工作原理。	1.汽车上常用直流电动机的结构及工作原理。	活动：在实验室利用汽车启动电机进行拆装实训	2
		任务二 交流电动机	1.了解三相交流电动机的结构、工作原理、控制方式。	1.三相交流电动机的控制方式在汽车维修检测设备中的应用。	活动：在实验室进行三项交流电机的拆装实训	2
		任务三 其它电	1.了解步进电机和	1.步进电机在节气门控	活动：利用虚拟软件进行步	2

		机	永磁电机的结构、工作原理、控制方式。	制中的应用； 2. 永磁电机在电动汽车中的应用。	进电机和永磁电机的结构原理分析	
6	项目六 电机控制电路 连接	任务一 常用控制电器	1. 掌握常见电器控制器件。	1. 能够准确认识、使用组合开关、按钮、继电器、熔断器等器件。	活动：在实验室进行开关、按钮的测量安装实训	2
		任务二 电机直接启动控制电路	1. 掌握电机直接启动控制方法。	1. 能够根据电路图正确连接电机直接启动电路。	活动：在实验室利用实物设计连接直接启动电路实训	2
		任务三 电机其它控制电路	1. 掌握电机的正反转控制、行程控制、时间控制。	1. 能够根据电路图正确连接电机各控制电路，考虑各种控制方式在汽车中的应用。	活动：在实验室利用实物设计连接直接正反转电路电路实训	4
7	项目七 岗位认知	任务一 用电安全	1. 掌握电流对人体的作用、	1. 掌握安全用电和节约用电的基本	活动：利用相关视频信息使大家对用电安	2

			触电方式、安全保护措施，以及节约用电知识。	技能和知识。	全有进一步的提高	
合 计						60

三、课程教学模式和教学方法

(一) 教学模式

本课坚持“以学生为中心，以实践为导向”的职业教育思想，采用理实一体的教学方法，体现“教学做”一体化的教学模式。教学中力求通过实际场景的创设、任务的驱动、教师的引导和点拨，让学生积极主动地学习、动手参与。教师只是扮演组织者、引导者和促进者的角色。课程教学中，学生成为任务的实施者，教师成为引导者，指导学生完成任务。学生在完成项目任务的同时和完成之后，通过示范、自学、训练、讨论、总结、创新等环节，体验了真正的“工作过程”，实现了能力提升和拓展知识的目的。

教学单元是一个完整的教学活动，本项目将教学单元设计成任务描述、学习目标、建议学时、课堂教学设计（包括资讯、计划、决策、实施、检查、评价、教学总结）等环节。

1. 任务描述

教案设计教学任务，由任务引入相关的学习内容。

2. 学习目标

完成任务必须掌握相关的知识并具备相应的能力。

3. 建议学时

单元学习的学时要求。

4. 教学设计

以项目五任务一为例：汽车启动机直流电动机为例进行说明，其课堂教学设计见表2。

5. 学习资讯

学生掌握的知识要点，该内容以教师集中讲解和辅导为主。

6. 考核评价

对学生任务完成情况、团队合作和知识能力具备情况进行评价，并对存在的问题进行总结。

7. 教学总结

对教学内容进行小结，对重点内容进行重点强调。

表2 单元课堂教学设计

授课阶段	实际工作在教学中的映射	教学方法及组织形式	教学媒介	学时分配
资讯	<ol style="list-style-type: none">1. 组织学生进行角色扮演，承接汽车不能启动客户委托，导入任务汽车启动机检测2. 教师提出问题：启动机的主要组成和原理3. 组织学生进行讨论，展示讨论结果4. 通过总结讨论结果，详细介绍启动机主要故障原因	<ol style="list-style-type: none">1. 角色扮演2. 头脑风暴与思维导图3. 分组讨论4. 集中授课	教室 黑板和粉笔 翻页纸 车辆 学习软件 PPT等	10min
计划	<ol style="list-style-type: none">1. 教师设置并确认启动机故障，请学生通过检查确定故障现象2. 结合上述相关知识，试着分析直流电机的组成和工作原理3. 学生分组讨论确定故障检修所需的检测设备、维修资料，制定故障检修的实施方案	<ol style="list-style-type: none">1. 小组讨论2. 小组展示成果	维修资料 工作页 教学软件 检修设备	20min

	4. 在教师的指导下，对各小组制定的故障检修方案（检修内容及检修步骤等）进行讨论，确定其是否合理、可行，不合理处需重新制定			
决策	1. 教师对工作计划进行可行性分析，并提出修改意见，确定最佳维修方案，从而给小组成员确定工作任务 2. 确定故障检修所需的工具、仪器及检修方法	1. 小组讨论 2. 各组修改计划	维修资料 工作页 实训平台 教学软件 车辆 检修设备	20min
实施	1. 启动机拆装，检测 2. 检查是否修复故障	分组实践 操作训练	维修资料 工作页 汽车启动机检修设备	20min
检查	1. 小组检查故障排除步骤是否漏项 2. 故障排除是否彻底 3. 工作单是否填写完整 4. 检测设备是否归位	1. 小组讨论 2. 小组展示成果	黑板 翻页纸 PPT 等	5min
评价	1. 团队合作是否协调？学习目的是否达到 2. 提取故障检修的优化方案	讨论法	黑板 翻页纸 PPT 等	10min

	3. 撰写总结报告，成果展示、交流和汇报 4. 老师对学生的评价并填写评价表			
教学总结	通过本情境的教学，学生基本具备直流电机故障分析与诊断的能力	总结归纳法	黑板 翻页纸 PPT 等	5min

(二) 教学方法

基于企业的岗位人才需求，课程教学应以培养学生具有电学基本知识和操作技能为目标。在教学中，要根据内容合理选择各种教学法，包括查阅资料法、比较法、分组讨论法、角色扮演法、模拟法等多种教学方法。

1. 资料检索法

课堂上准备好车辆使用手册与产品结构图，查阅资料一方面可以开拓学生视野，同时，通过学生自己查找、选择资料，来提高学生分析问题的思路和能力。

2. 小组讨论法

计划实施阶段，各小组可通过讨论分析来设计完成本次任务的最佳流程。随机选择分组方式，可以让学生迅速适应角色，提高学生的适应能力。通过“分组讨论”，体会别人不一样的思路，与自己的思路比较，从中发现有价值的东西。小组讨论、也是培养团队合作能力，增强小组协作精神的有效途径。在小组协作中逐步提高自己的团队意识和协作能力，对学生个人的实际工作能力的培养，是具有积极意义的。

此外，任务实施后的讨论、评价阶段，便于找到相关新技术介绍的最合理途径，有助于提高学生的分析及总结归纳能力。

3. 比较探讨法

对功能相同的两个系统或部件，通过对比，来找出自己所推介的方法优势所在。同时，通过小组成员任务实施过程的对比，便于各成员找到差距。

4. 故障模拟法

课程中情景模拟教学法是在教师设定的产品介绍环境下，让学生在这种场景和环境下，运用所学知识在模拟实际工作完成各种相关任务，教师在一旁进行指导和分析，并

做出最后总结的一种教学方法。

教学中要结合教学内容及学生特点,并结合实际教学条件来灵活选择适宜的教学方法与教学手段,全面提高教学效果。《电工技术》教学过程中灵活运用项目导向、任务驱动、案例分析、分组讨论、启发引导、多媒体课件、实验演示等教学方法和现代化手段。形成学中做、做中学,边学习、边实践的教、学、做合一的工学结合教学模式。教学场地选择需结合实际需要,结合实物、教具辅助教学,部分教学内容建议采用理实一体化教学方式。

四、教学考核评价建议

《电工技术》课程中采用理论考试和实践操作考核相结合、过程考核和学习效果评价相结合、学生互评与教师评价相结合的方式,对学生学习进行综合客观地评定。具体如下:

(1) 实验考核采用实际操作和问答的两种方式进行,其内容为电工基础课的基本实验,成绩评定结果占总成绩的 30%;

(2) 基础理论知识占 50%。内容为基本概念、基本定理、定律等。

(3) 过程考核和学习效果评价包括:出勤、作业、课堂表现、练习等占 20%。

(4) 创新试验和设计实验内容自定或由教师给定,为鼓励分,成绩比例含在过程考核和学习效果评价中。课程强调学生职业技能的培养,评价重视过程考核,依据任务完成情况及过程进行评价考核,项目制定了任务测评表见表 3。

表 3 教学任务测评表

项目	评价内容	达标情况		
		√	×	备注
任务准备 (自评)	工具的准确, 责任心	√	×	备注
	计划详细可行, 协调完善			
	资料准备充分			
任务管理 (自评)	组长责任心强, 指挥、协调好			
	纪律严明, 言行举止得当			

	管理严格，注意安全			
任务执行 (自评)	严格执行计划			
	听从安排			
	主动性、好学精神、联系实际			
	积极参加集体活动			
	人际交往、沟通协调、反应能力、学习能力、团队意识			
任务完成 (自评)	圆满完成			
	建设性意见			
小组评语及建议		组长签名： 年月日		
教师评语及建议		教师签名： 年月日		

3-1 相关教学资源储备情况

为了培养学生的应用能力、创新能力、职业素质和职业技能，进行了教材、教学内容、教学方法、教学手段及考核方法、实验实训等方面的课程建设。我们将课程的内容进行优化重组，形成了一门符合汽车专业人才需求的课程，课程相关的教学资源有教材，案例，电子课件，课程习题等。

根据本专业人才培养要求和学生规模需要，基本具备实现本课程培养目标所须的教室、实习场地、实训室和仪器设备。建设有理实一体的实训室，学生能在同一个区域完成学习与训练。

同时，具有满足教学的计算机及校园网，构建网上教学平台，实现教学资源共享，学生可以利用网络平台进行自主学习与管理。同时，学校应具有进行电路检测、连接的实训室，具备电路线路检测连接准备、故障现象体验、故障诊断、零部件更换等训练效果，这样既可以培养学生责任感和基本职业能力，又提高了学习的效率。

4. 评价反馈

4-1 自我评价（本课程的主要特色介绍、影响力分析，国内外同类课程比较）

在电工技术课程教学内容构建上采用与企业实际案例相结合，让学生尽快熟悉企业文化，培养学生职业素养；通过在教学中引入项目教学法，使学生不但能掌握常用低压电器、电子元器件认识、电气识图、电路安装等专业知识和技能，还能全面培养他们的职业规范、职业道德等综合素质，提高学生解决工作岗位实际问题的技术应用能力。教师改变传统的教学观念，明确自己的角色，从讲授、灌输转变为引导和监督，激发了学生的探究欲望和创业欲望，培养他们发现问题和解决问题的能力，使学生发挥主体作用，通过项目方案的设计、查阅资料、同学间协作等完成各项目的任务，从而培养学生学会独立思考，善于分析问题和解决问题的能力。

影响力分析及国内外同类课程比较：

本课程教学条件优良，教学队伍结构合理，从课程建设和人才培养水平看，在全国同类高职院校中处于一流水平。

4-2 学生评价（如果本课程已经面向学生开设，填写学生的评价意见）

任课教师教学认真负责，勤勤恳恳，课程准备充分，条理清晰，语言逻辑性强，对学生要求严格，作业批改认真及时，教学效果好。教师普遍重视教学方法和手段改革。采用了启发式、互动式、讨论式、研究型等教学方法，调动学生的积极性和学习兴趣，培养学生的创新思维和研究能力，其教学水平高、教学效果好、对学生的影响力很大。

教学项目设置由浅入深，与企业实际工作场景相结合，调动了学生的学习热情，积极性。使大家对原先抽象的电学概念有了深入的了解。

4-3 社会评价（如果本课程已经全部或部分向社会开放，请填写有关人员的评价）

校外行业专家普遍认为电工技术课程为学生学好汽车电子技术专业课打下了扎实的基础，是汽车电子技术专业不可缺少的基础课程，该课程的理论知识及实践技能在汽车维修、销售、保养、检测等方面都有非常重要的实用价值。

5. 建设目标与思路

当今学生对汽车电工电子基本原理掌握比较薄弱，导致后期提升受到限制。因此相关专业人才急需补充基础的电工电子等专业知识。

一、建设目标

1. 从汽车电子技术专业人才培养的要求出发，充分发掘现有技术潜力，最大限度利用现代科学技术手段，完善《电工技术》课程课程标准，遴选与汽车电子发展相匹配的项目作为课程内容载体，构建合适的、够用的《电工技术》课程体系。使其具有一流的师资队伍、一流的教材、一流的实验、一流的网站。

2. 课程在坚实基础的前提下，以提高学生素质为核心，摸索适合时代的教学手段、教学方法，将基础理论与具体实践相结合，使得《电工技术》课程形成一个完整的教学体系和实训体系，提高学生的理论水平和实际动手能力，从而培养更能满足汽车电子技术专业群的职业技能人才。

3. 完善各类型教学资源的建设，改革传统的教、学、管、测、评的教学方式，逐步完善网络自学和自考的学习考核方式。

4. 科学规范教学过程，进一步完善和提高教学质量，坚持教学改革，随时更新教学内容和教学方法及手段，体现高职教学特色，反映当代最新汽车电子技术和发展动向，不断提高教学水平、质量和效果。

5. 进一步充实、完善、发挥网络资源的功能，建立在线精品课程，满足学生线上线下对知识的学习需要，更好的培养学生独立思维、创新思维能力；完善网络资源，使其更好地为教学和学生服务，实现网络化的教学与辅导。

二、建设步骤

1. 完善教学内容：在教学过程中紧跟汽车电子信息技术发展的现状，增加最新电工技术内容，使学生所学知识不断更新。

2. 造就一流教师队伍，即造就一批名师梯队，保证精品课程、在线课程教学的持续发展，实现精品课程教学的接力。

3. 实训室建设及实习基地建设。创建良好的教学环境和学习条件，把实训室建设成为具有先进性、开放性，培养复合型、创新型人才的实践基地。

4. 在线开放课程涵盖课程标准规定内容、覆盖课程所有知识点，包括教学设计、教学实施、教学过程、教学评价等环节，支持线上学习和线上线下混合式学习。

按教学项目完善教学资源，电子课件、视频资料、微课和3D动画等在线资源。实现基础资源建设：

- 课程介绍、开课计划：制定包括课程内容、涉及领域、适应岗位、对应职业等详实的课程介绍；制定适合本专业学生学习的授课计划。
- 课程标准：制定与优化包括教学设计、课程设置、教学内容、教学实施、教学评价、教学环节设计、实训项目设计等内容的课程标准。
- 教案和PPT课件：制作含授课内容、知识要求、教学要点、难点与重点、解决措施、教学改进意见等文档。
- 微视频：根据教学目标、内容要求、网络使用的特点，制作围绕技能点展开、清晰表达知识框架等特点的5—15分钟时长的微视频。
- 专项指南：针对每个学习项目中的重点项目、难点问题，编制专项指南，进行分析与指导。
- 单元作业：根据学习进度、重难点知识等情况，设计与编制知识巩固型、技能训练型等类型的单元作业。

6. 建设规划

第一阶段：教学分析

根据学习者的特点，制定在线开放课程的框架结构，并完善课程的基本信息，包括：课程标准、课程目标、课程要求、教材版本等信息。

第二阶段：资源设计

根据课程框架结构，完成文稿类资源制作，包括：微视频录制讲稿或者教学 PPT 课件，教学案例、习题与作业等。

第三阶段：资源开发

微视频录制与后期剪辑。

第四阶段：教学实施

在线开放课程信息发布，并进行周更新及运维。

第五阶段：成果评价

在线开放课程数据统计及效果评价。

7. 建设内容及可监测指标

第一阶段

建设内容：

1. 调整课程标准
2. 构建课程项目载体
3. 在线开放课程的框架结构；
4. 课程标准、课程目标、课程要求、教材版本。

可检测指标：

1. 在线开放课程的框架结构需要提供一份完整的 Excel 表格。
2. 课程标准、课程目标、课程要求、教材版本需要给出具体的 word 说明。

第二阶段

建设内容：

1. 微视频录制讲稿和教学 PPT 课件；
2. 教学案例；
3. 习题与作业等。

可检测指标：

1. 讲稿以 word 形式进行交付（课件以 ppt 形式交付）。本门课不少于30份。
2. 教学案例需要给出具体的 word 说明。
3. 习题与作业以 word 形式交付，并且习题需要提供答案。

第三阶段

建设内容：

1. 微视频录制与后期剪辑

可检测指标：

1. 视频的制作依照国家在线开放课建设的技术标准执行

第四阶段：教学实施

建设内容：

1. 在线开放课程信息发布，并进行周更新及运维。

可检测指标：

1. 网站课程发布信息截图

第五阶段：成果评价

建设内容：

1. 在线开放课程数据统计及效果评价。

可检测指标：

1. 平台出具的学习学习情况数据表，及课程团队提供的数据分析总结。

8. 建设步骤

步骤一：组织课程小组完成企业行业调研，调整课程标准

1. 与校企合作单位沟通，了解企业需求
2. 课程标准修订

步骤二：确定课程依托项目的内容

1. 参与开发基于工作过程、领域任务化的课程项目载体
3. 配套的实习实训场所建设

步骤三：组织课程小组，研讨并决定课程整体框架

1. 课程标准、课程目标、课程要求
2. 教材版本
3. 课时数、课程周期、课时容量
4. 教学资源呈现形式等

步骤四：根据课程框架结构，完成文稿类资源制作

1. 微视频录制讲稿或者教学 PPT 课件
2. 教学案例、习题与作业等。

步骤五：微视频录制

步骤六：微视频剪辑

1. 视频、微课、二维动画、三维动画制作。

步骤七：资源的整理与汇总

1. 微视频统一转码、文档统一格式，进行平台的上传。

步骤八：课程的发布，并做好课程的运维

9. 措施保障

项目组成员来自院校、行业和企业，主要成员均为高级职称、学院专业带头人，他们年富力强，长期从事汽车专业一线教学和骨干教师省级培训。项目组成员承担过10余项省级科研、教研项目，具备项目管理与运行经验。项目组成员大部分为省高职重点专业和优秀教学团队的骨干成员，具备丰富的教学教研理论与实战经验。

1. 政策保障

1) 项目承担单位陕西交通职业技术学院为陕西省示范高职院校，学院有62年的汽车专业办学历史。在高职教育快速发展过程中，学院的教学软硬件条件得到了极大的完善。学院汽车运用与维修专业获得了中央财政支持建设，为国家紧缺技能型人才培养基地、陕西省人人技能培训基地、中职骨干教师培训基地。

2) 面对职业教育发展的新形势、新要求，学院与丰田汽车、标致雪铁龙、上海大众、长安福特等大型企业以及多家汽车销售、维修等企业深度合作，在校企合作方面积累了大量的经验。同时学院为教育部SGAVE项目第二批试点院校，在将德国职业教育理念与行动导向教学法应用于汽车专业教学方面具有优势。

3) 学院历来重视教科研工作，制定有科研管理办法并由科研产业处、教务处等职能处室统一组织管理。

2. 组织保障

1) 项目组成员承担了《车身控制系统检修》、《汽车电气设备检修》、《发动机电控系统检修》《电工技术》5门省级精品课程、《车身控制系统检修》、《汽车电气设备检修》、《发动机电控系统检修》《电工技术》5部省级优秀教材的建设任务，均为校企合作品牌培训师，在课程建设、教材建设与人才培养模式创新方面具有极大的优势条件。

2) 项目依托省级示范院校建设、中央财政支持建设的实训基地和中职骨干教师培训基地开展工作，具有汽车电子技术专业开展教学、教研的硬件设备与资料，为项目实施提供了基础保障。

3) 项目组成员学术水平高，承担过多项省部级教研教改项目与科研项目，积累了丰富的项目管理与运作经验。

3. 经费保障

1) 学院为教育厅直属院校，教育厅对立项建设的项目会给予经费支持。

2) 学院历来十分重视教科研项目和质量工程建设项目，会在经费、人员等方面给予支持和保障。

10. 预期效果与应用推广目标

在建设期内，取得的成果如下：

1. 通过在线开放课程平台，达到课程“能学、辅教”的目标；

2. 不断更新教学内容，使教学内容更加合理、科学；

3. 完善各类型教学资源的建设，改革传统的教、学、管、测、评的教学方式，逐步完善网络自学和自考的学习考核方式。

4. 通过教学视频、动画等丰富的教学资源，提高学生的学习能力和实践能力；

5. 通过在线开放课程平台，加强教师与学生的互动，实现网络化的教学与辅导。

能够实现与陕西省同类专业课程的共享。后期能够实现与全国汽车专业课程的共享，为提升《电工技术》网络课程的教学质量做出一定的贡献。

11. 验收要点

课程教学团队结构分工合理，教学设计与方法合适，教学内容与资源丰富，教学互动评价有序，符合在线学习特点，教学效果优良，学生受益面较大；已完成在线课程建设（视频、作业、测验等关键性教学资源无缺失），并至少完成一个完整教学周期的实践运行（包括观看视频、提交作业、进行测验、参与互动）；无政治性、思想性等问题，不涉及国家安全、保密及其他不适合在线公开传播的内容，不存在侵犯知识产权、肖像权以及其他与现行法律法规相悖的问题。

13. 经费预算与管理

《电工技术》精品在线开放课程 经费预算与管理一览表

预算编制人（签字）：

二级学院负责人（签字并盖章）：

序号	资金用途	项目建设资金总数	资金来源（单位：万元）							
			省级专项资金				学院自筹资金			
			合计	占项目建设资金的比例（%）	其中		合计	占项目建设资金的比例（%）	其中	
					2018年度	2019年度			2018年度	2019年度
	合计	10.00					10.00	100%	3.50	6.50
1	素材制作	3.00					3.00	30%	1.00	2.00
	微课素材制作	1.00					1.00		1.00	
	技能视频素材制作	1.00					1.00			1.00
	3D动画制作	1.00					1.00			1.00
2	企业案例收集制作	0.5					0.5	5%	0.5	
	企业调研	0.5					0.5		0.5	
3	专家咨询	0.5					0.5	5%	0.5	
	专家咨询	0.5					0.5		0.5	
4	课程资源制作	4.50					4.50	45%	1.00	3.50
	课程视频	3.00					3.00			3.00
	PPT课件	1.00					1.00		1.00	
	课程配套资料	0.5					0.5			0.5
5	实训资源建设	0.5					0.5	5%		0.5

	实训资源	0.5				0.5			0.5
6	调研论证	0.5				0.5	5%	0.5	
	企业调研学习	0.5				0.5		0.5	
8	其他	0.5				0.5	5%		0.5
	平台维护	0.3				0.3		0.3	
	资源导入	0.2				0.2		0.2	

12. 其他说明

13. 立项建设单位承诺

二级学院（盖章）
二级学院负责人（签名）

年 月 日

14. 学院审批意见

学院负责人（签名）

年 月 日

