

5.16 注册计量师培训

工业产品质量检测技术专业教学资源库

混合式教学课程标准

课程名称： _____ 注册计量师培训 _____

课程负责人： _____ 胡 斌 _____

课程访问网址： http://wzk.36ve.com/index.php/LearningCenter/learning-content/index?course_id=85c461c7-ac3f-3312-9d8f-c1e1acc75e1a

“注册计量师培训”课程标准

招生对象：	高中毕业生及同等学力者	教学时数：	14H
学历层次：	高职	课程代码：	9020117
修业年限：	全日制三年	学分数：	1.0
适用专业：	工业产品质量检测技术	制订人：	朱家梁

一、课程概述

1. 课程定位

注册计量师是指经考试取得相应级别注册计量师资格证书，并依法注册后，从事规定范围计量技术工作的专业技术人员。报考注册计量师考试，获得注册计量师资格证一方面可以在学习过程中对专业知识进行系统复习巩固，进而提高工作熟练度，另一方面可以在找工作的时候多些机会，注册计量师分为一级、二级，获得注册计量师资格证是从事计量技术工作的前提。注册计量师考试报考条件需要工作经验，工作经验随着学历的不同有不同限定，确定报考注册计量师考试的考生要注意经验积累，在考试中变通应用。注册计量师在专业认可度上更高，以后个人资质与企业资质挂钩是大势所趋。针对计量师考试难度，报名考试的人员可以选择网络课堂形式进行学习，网络课堂形式弥补了传统讲堂的固定模式，方便学员选择课程，在业余时间学习。

本课程是在学习者掌握“机械识图与绘图”、“机械零件设计与加工”、“机械零件加工质量检测”、“计量仪器检定与调修”等课程，具备一定的识图与绘图能力、零件设计与加工能力、常用计量仪器的操作与使用能力的基础上开设的，为学习者从事第三方检测岗位奠定基础。

2. 设计思路

(1) 内容设计

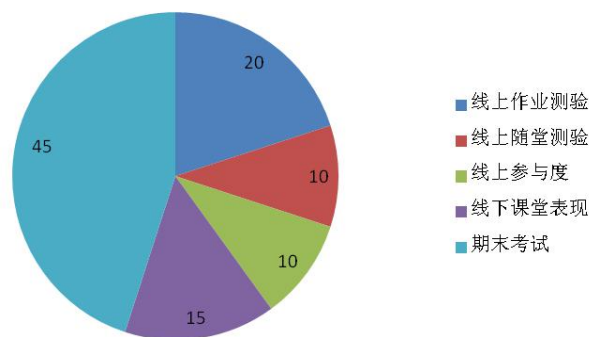
一级注册计量师资格考试设“计量法律法规及综合知识”、“测量数据处理与计量专业实务”和“计量专业案例分析”3科。考试分3个半天进行。“计量法律法规及综合知识”和“测量数据处理与计量专业实务”科考试时间均为2.5小时，“计量专业案例分析”科目考试时间为3小时。

二级注册计量师资格考试设“计量法律法规及综合知识”和“计量专业实务与案例分析”2科。各科目考试时间均为2.5个小时，分2个半天进行。

(2) 教学设计

基于职业能力的培养，在教学过程重融入社会主义核心价值观、职业规范、工匠精神和创新意识等思政教育，增加1+X证书内容，同时，通过劳动教育使学生树立正确的劳动观点和劳动态度。

以注册计量师工作过程为导向，实施以学生为中心的教学模式。结合课程特点，在多媒体教室开展任务驱动式教学，使知识学习更贴近实际、易于接受。改革考核模式，课程考核突出“线上与线下相结合，过程考核与综合考核相结合，理论与实践考核相结合”的原则，由线上考核和线下考核组成。线上考核占总成绩的40%，包括作业测验、随堂测验、参与度等，对作业态度、合作精神、安全文明生产等进行评价。线下考核占总成绩的60%，包括期末考试、课堂表现。



二、课程目标

1、素质目标

- 1) 热爱和拥护中国共产党，听党话、跟党走，具有责任担当意识；
- 2) 培育和践行社会主义核心价值观，树立正确的世界观、人生观和价值观；
- 3) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

2、知识目标

- 1) 掌握计量法律、法规及计量组织机构知识；
2. 掌握测量和计量的综合知识；
3. 掌握测量数据处理的方法；
4. 掌握计量专业实务；

3、能力目标

- 1) 学会常用计量仪器的检定规程和校准规范；
- 2) 具备常用计量仪器的检定与校准能力；
- 3) 具备与客户良好的沟通能力。

4、课程思政目标

- 1) 通过学习注册计量师的能力要求，培养学生养成良好职业道德、“一切以数据说话”的求是意识；
- 2) 通过航天企业质量管理体系认证案例，培养学生实事求是、精益求精、认真负责的工匠精神。

三、内容标准及实施建议

1. 课题/项目安排及学时分配

安排4个教学项目，各项目的课时分配详见表1。

表1 项目安排表

项目序号	项目名称	学时H
1	计量法律、法规及计量组织机构	3
2	计量综合知识	3
3	测量数据处理	4
4	计量专业实务	4
	合计	14

2. 课题/项目内容及实施

在设计每一个具体的教学项目时，根据教学目标和教学内容选择合适的载体，对教学目标、教学内容、教学重难点、教学实施建议、教学资源、评价内容与方法等都做了详细描述，具体设计见表2~表8。

表 2 项目 1 教学设计表

项目 1	计量法律、法规及计量组织机构		学时 H	3
教学目标	1. 掌握计量法律、法规及计量监督管理 2. 掌握计量技术法规及国际计量技术文件			
教学内容	1. 计量法律、法规及计量监督管理 2. 计量技术法规及国际计量技术文件			
重点难点	重点：计量相关的法律法规 难点：学习国际计量技术文件			
教学实施建议	步骤	内容	方法、资源运用	课时
	1	我国计量法规体系的组成、计量基准、计量标准的建立和法制管理	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	1
	2	计量检定规程、国家计量检定系统表、计量技术规范的应用	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	1
	3	国际计量组织机构及国际计量技术规范	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	1
教学资源	场地：多媒体教教室； 设备、工具等：电脑、激光笔等； 资料：《一级注册计量师基础知识与专业实务》《二级注册计量师基础知识与专业实务》教材、电子教案、多媒体课件等； 专业教学资源库课程资源：动画、微课、视频、PPT 等。			
考核评价	评价内容：本项目知识的掌握程度、课堂任务完成情况、上课考勤、课堂表现、学习态度等进行综合评价； 评价方式：借助专业教学资源库平台，教师依据学生的理论知识掌握情况对其进行评价。			

表 3 项目 2 教学设计表

项目 2	计量综合知识		学时 H	3
教学目标	1. 掌握量、单位、计量、测量、测量结果的概念 2. 掌握测量标准和计量技术机构管理体系的建立和运行 3. 了解计量安全防护和计量行业的职业道德			
教学内容	1. 量、单位、计量、测量、测量结果的概念 2. 测量标准和计量技术机构管理体系的建立和运行 3. 计量安全防护和计量行业的职业道德			
重点难点	重点：量、单位、计量、测量、测量结果的概念 难点：测量标准和计量安全防护			
教学实施建议	步骤	内容	方法、资源运用	课时
	1	量、单位、计量、测量、测量结果的概念	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	1
	2	测量标准和计量技术机构管理体系的建立和运行	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	1
	3	计量安全防护和计量行业的职业道德	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	1
教学资源	场地：多媒体教教室； 设备、工具等：电脑、激光笔等； 资料：《一级注册计量师基础知识与专业实务》《二级注册计量师基础知识与专业实务》教材、电子教案、多媒体课件等； 专业教学资源库课程资源：动画、微课、视频、PPT 等。			
考核评价	评价内容：本项目知识的掌握程度、课堂任务完成情况、上课考勤、课堂表现、学习态度等进行综合评价； 评价方式：借助专业教学资源库平台，教师依据学生的理论知识掌握情况和仪器操作情况对其进行评价。			

表 4 项目 3 教学设计表

项目 3	测量数据处理		学时 H	4
教学目标	1. 掌握测量误差的处理方法 2. 掌握测量不确定度的评定与表示方法 3. 掌握测量结果的处理和报告			
教学内容	1. 测量误差的处理方法 2. 测量不确定度的评定与表示方法 3. 测量结果的处理和报告			
重点难点	重点：测量误差的处理方法 难点：测量结果的处理和报告			
教学实施建议	步骤	内容	方法、资源运用	课时
	1	(1) 测量误差的一般分类 (2) 算术平均值及其实验标准差的计算 (3) 测量重复性和测量复现性的评定 (4) 计量器具误差的表示与评定	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	2
	2	测量不确定度的评定方法	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	1
	3	(1) 最终报告时测量不确定度的有效位数及数字修约规则 (2) 报告测量结果的最佳估计值的有效位数的确定	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	1
教学资源	场地：多媒体教教室； 设备、工具等：电脑、激光笔等； 资料：《一级注册计量师基础知识与专业实务》《二级注册计量师基础知识与专业实务》教材、电子教案、多媒体课件等； 专业教学资源库课程资源：动画、微课、视频、PPT 等。			
考核评价	评价内容：本项目知识的掌握程度、课堂任务完成情况、上课考勤、课堂表现、学习态度等进行综合评价； 评价方式：借助专业教学资源库平台，教师依据学生的理论知识掌握情况对其进行评价。			

表 5 项目 4 教学设计表

项目 4	计量专业实务		学时 H	4
教学目标	1. 掌握计量标准的建立、考核及使用 2. 掌握计量检定规程和校准规范的编写和使用 3. 掌握比对和测量审核的实施 4. 掌握期间核查的实施和型式评价的实施			
教学内容	1. 计量标准的建立、考核及使用 2. 计量检定规程和校准规范的编写和使用 3. 比对和测量审核的实施 4. 期间核查的实施和型式评价的实施			
重点难点	重点：计量专业实务 难点：计量专业实务			
教学实施建议	步骤	内容	方法、资源运用	课时
	1	(1) 计量检定、校准和检测的实施 (2) 计量标准的建立、考核及使用 (3) 计量检定规程和校准规范的编写和使用	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	2
	2	(1) 比对和测量审核的实施 (2) 期间核查的实施 (3) 型式评价的实施	020 混合教学法、多媒体教学法；教学课件等	2
教学资源	场地：多媒体教教室； 设备、工具等：电脑、激光笔等； 资料：《一级注册计量师基础知识与专业实务》《二级注册计量师基础知识与专业实务》教材、电子教案、多媒体课件等； 专业教学资源库课程资源：动画、微课、视频、PPT 等。			
考核评价	评价内容：本项目知识的掌握程度、课堂任务完成情况、上课考勤、课堂表现、学习态度等进行综合评价； 评价方式：借助专业教学资源库平台，教师依据学生的理论知识掌握情况对其进行评价。			

四、考核评价

1. 课程考核评价成绩构成

课程考核突出“线上与线下相结合，过程考核与综合考核相结合，理论与实践考核相结合”的原则，由线上考核和线下考核组成。线上考核占总成绩的 40%，包括作业测验、随堂测验、参与度等，对作业态度、合作精神、安全文明生产等进行评价。线下考核占总成绩的 60%，包括单项考核评价、综合考核评价。

具体见表 6、表 7。

表 6 课程考核评价成绩分值表

线上考核评价				线下考核评价		
项目名称	得分	占总成绩%	实得分	得分	占总成绩%	实得分
项目 1: 计量法律、法规及计量组织机构		5		60		
项目 2: 计量综合知识		10				
项目 3: 测量数据处理		10				
项目 4: 计量专业实务		15				

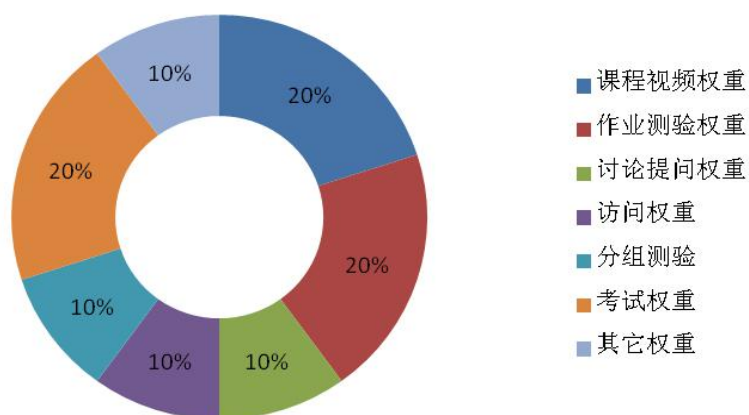


表 7 线下考核评价成绩分值表

单项考核评价				综合考核评价		
项目名称	得分	占总成绩%	实得分	得分	占总成绩%	实得分
项目 1: 计量法律、法规及计量组织机构		10		20		
项目 2: 计量综合知识		20				
项目 3: 测量数据处理		20				
项目 4: 计量专业实务		30				

2. 单项考核评价

每一个单项考核都是一个独立的任务，学生在规定的要求下完成任务，获得相应的考核成绩。学生根据要求在规定时间内学习相关内容，完成相关练习。此外，考核还强调过程考核，即注重考核学生的学习主动性、团结协作精神、创新能力、职业素养等，采用教师评价的方式进行。具体考核要求见表 8。

表 8 教师评价表

评价项目	评价指标	评价成绩
目标认知程度 (10%)	任务目标明确，任务计划具体、结合实际，具有可操作性	
工作态度 (10%)	工作态度端正，注意力集中，能使用各种资源进行相关资料收集	
团队协作 (10%)	积极与团队成员合作，共同完成小组任务	
专业能力 (70%)	正确理解并掌握《注册计量师》课程的知识点 (30%)	
	能独立的分析实务案例 (30%)	
	与实际工作和生活相结合 (10%)	
总分		

3. 综合考核评价

课程学习结束时，对学生进行一次综合考核，采用理论考核方式，模拟一级/二级注册计量师的实际考试情况。理论考核通过闭卷笔试方式，主要考核学生对所学知识的理解及掌握程度，从而做到对真实的考试内容心中有数。

五、教学实施条件

1. 师资基本条件

专任教师应具有本科以上学历；一定的企业工作或实习经历；通过注册计量师一级和二级的考试；具备常见的计量综合知识与专业实务能力。兼职教师应具备一定的文字和口头表达能力；具有较强的计量专业知识；具有一定的课堂组织能力。

2. 教学资源条件

(1) 教材的编写与使用建议

教师与企业专家、工程技术人员进行探讨，根据实际工作岗位和工作过程，设计学习情境和工作任务，以“够用、适用”为原则，合理选择知识内容，编写与课程相配套的活页教材。在使用过程中，应对教材不断进行修改和完善。

本课程的教材建议选用《一级注册计量师基础知识及专业实务》(中国质检出版社)、《二级注册计量师基础知识及专业实务》(中国质检出版社)。

(2) 其他教学资源

① 主要在线资源

检测专业国家级教学资源库

<https://jxcpjc.jvtc.jx.cn/>

② 主要参考书

《计量仪器与检测》. 何频、郭连湘主编. 化学工业出版社, 2005 年.

《量仪检定与调修技术》. 郭连湘主编. 化学工业出版社, 2005 年.

《精密量仪检定与调修》. 孙自强主编. 中国计量出版社, 2003 年.

《公差配合与技术测量》. 刘越主编. 化学工业出版社, 2004 年.

③ 主要网络资源

中国人事考试网 [http://www.cpta.com.cn](http://www.cpta.com.cn;);

中国计量科学研究院 [http://www.nim.ac.cn](http://www.nim.ac.cn;);

中国计量网 [http://www.chinajl.com.cn](http://www.chinajl.com.cn;);

中国计量在线 <http://www.chinajlonline.org>。

④ 主要参考期刊

《计量与测试技术》、《工业计量》、《计量技术》、《中国计量学报》。

六、其它建议和说明

1. 教学过程中应充分使用《注册计量师》专业教学资源库教学资源, 以提高教学效果。

2. 《注册计量师》考试以理论题型居多, 在教学时一定要注意学习的重难点, 理解记忆, 并及时完成相应的练习已达到巩固知识点的目的。