



Sertifikalı Kaplama Denetçisi Teorik Sınavı

Sınav Hazırlık Kılavuzu

İçindekiler

Giriş.....	3
Hedef Kitle	3
Gereksinimler.....	4
Sınav Planı.....	5
Soru Türleri	7
Soruların Tanımı	7
Soru Örnekleri	7
Cevap Anahtarı.....	8
Hazırlık.....	8
Eğitim	8
Önerilen Çalışma Materyalleri	8
Kitaplar.....	8
Standartlar	8
Hesap Makineleri.....	9

Giriş

AMPP Sertifikalı Kaplama Denetçisi (Seviye 2) sınavı, bir adayın asgari niteliklere sahip bir Sertifikalı Kaplama Denetçisi olarak kabul edilmesi için gereken bilgi ve becerilere sahip olup olmadığını değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. 100 soru (çoktan seçmeli ve boşluk doldurma), Sertifikalı Kaplama Denetçisi bilgi birikimine dayanmaktadır. Aday; korozyon, yüzey hazırlığı, temizlik, çevresel koşullar, test cihazları, kaplama karışımları ve güvenlik konularında pratik bilgiye sahip olmalıdır. Aday ayrıca, bir atölye ortamında (örneğin, atölye, fabrika veya tesis) veya sahada çalışırken (örneğin, üretim tesisleri, fabrikalar veya petrol sahaları) bir Seviye 3 denetçinin gözetimi altında, herhangi bir alt tabaka üzerindeki sıvı ve sıvı olmayan kaplamaların denetimsiz, tahribatsız muayenelerini gerçekleştirebilmelidir.

Test Adı	AMPP Sınavı - Sertifikalı Kaplama Denetçisi (Seviye 2)
Test Kodu	NACE-CIP2-001
Süre	2,5 saat
Soru Sayısı	100
Format	Bilgisayar Tabanlı Testler (CBT)

NOT: Sınavın sonunda başarılı/başarısız notu verilecektir.

Hedef Kitle

Sertifikalı bir Kaplama Denetçisi, ister atölye ortamında (örneğin, atölye, fabrika veya tesis) olsun, ister sahada çalışırken (örneğin, üretim tesisleri, fabrikalar veya petrol sahaları) bir Kıdemli (Seviye 3) denetçinin gözetimi altında olsun, herhangi bir alt tabaka üzerindeki sıvı ve sıvı olmayan kaplamaların tahribatsız muayenelerini gerçekleştirmek ve belgelemekten sorumludur.

Gereksinimler

Kaplama Denetim Programı Seviye 2 - Sertifikalı Gereksinimleri

- Mesleki deneyim ve akademik eğitim ön koşulları
- Kurs
- 2 Temel Sınav
- Başvuru

Ön koşullar
Sertifikasyon - CIP Seviye 1 Mesleki deneyim: Kaplama ile ilgili işlerde 2 yıllık deneyim.
Kurs gereksinimleri
Aşağıdaki kursu başarıyla tamamlayın: *Kurs - Sertifikalı Kaplama Seviye 2
Temel Sınav Gereksinimleri
Sınav - Sertifikalı Kaplama Müfettişi Yazılı Sınavı – (Seviye 2) Sınav - Sertifikalı Kaplama Müfettişi Uygulamalı Sınavı – (Seviye 2)
Başvuru formunun doldurulması gereklidir.

Sertifika yenileme gereklilikleri –

- Her 3 yılda bir yeniden sertifikalandırma* talep edilmesi gereklidir.
- Korozyon önleyici kaplama denetiminde 1,5 yıllık deneyim.
- Yılda 8 saat sürekli mesleki gelişim faaliyeti (3 yıllık döngü için toplam 24 saat)

Tüm gerekliliklerin başarıyla tamamlanmasının ardından aday, **Kaplama Müfettişi sertifikasını** alacaktır.

*Onay gereklidir

Sınav Planı

NOT: CBT sınavının sonunda aday, bu alanlara karşılık gelen güçlü ve zayıf yönlerini gösteren bir çubuk grafik alacaktır. Çubuk grafiğe profilinize giriş yaparak erişilebilir.

Alan 1 - Güvenlik - %2,5

- CIP müfettişleri için AMPP genel güvenlik beyanının gözden geçirilmesi
- Bir GÜB (Güvenlik Bilgi Formu) örneğinin gözden geçirilmesi
- Güvenlik ihlalleri nasıl bildirilir

Alan 2 - Denetim Süreci - %15:

- Her seviyedeki kısıtlamalar dahil olmak üzere CIP müfettişinin rolüne ilişkin AMPP vizyonunun gözden geçirilmesi
- Denetimin amacının gözden geçirilmesi - maliyet gerekçesinin genişletilmiş açıklaması
- Teknik özelliklerin gözden geçirilmesi - denetim sürecindeki rolün genişletilmiş açıklaması
- Ürün veri sayfalarının gözden geçirilmesi - denetim sürecindeki rolün genişletilmiş açıklaması
- Standartların gözden geçirilmesi - denetim sürecindeki rolün genişletilmiş açıklaması
- Kodların gözden geçirilmesi - denetim sürecindeki rolün genişletilmiş açıklaması
- Denetim ve test planlarının gözden geçirilmesi - denetim sürecindeki rolün genişletilmiş açıklaması

Alan 3 - Korozyon - %5:

- Anot/katod ilişkileriyle korozyon hücrelerinin gözden geçirilmesi
- Galvanik korozyonun gözden geçirilmesi
- Korozyon oranlarını etkileyen faktörlerin tartışılması

Alan 4 - Çevresel Kontroller ve Denetim - %5

- Hava sıcaklığının, yüzeyin, çiğ noktasının ve bağıl nemin kaplama işlemleri üzerindeki etkisini analiz edin.
- Rejeneratif kurutucu ve soğutma ile nem alma açıklaması – ekipman türleri, faydaları ve kesintinin sonuçları.

- Uzmanlaşmış alanlarla (örneğin, su jeti, sulu kumlama ve sıvı olmayan kaplama sistemleri) ilgili işe özel güvenlik endişelerinin gözden geçirilmesi ve genişletilmiş açıklaması.
- İş öncesi toplantının gözden geçirilmesi - denetim sürecindeki rolün genişletilmiş açıklaması
- Görsel denetimin gözden geçirilmesi - test için sınıf içi alıştırmalar. Müfettişin görsel denetim yapma yeteneği
- Doğrulama denetimleri ile kontrol noktası denetimlerinin karşılaştırılması
- Tahribatsız muayene araçlarıyla denetimin gözden geçirilmesi – denetim sürecindeki rolün ayrıntılı açıklaması
- Tahribatlı muayene araçlarıyla denetim – araçların pratik kullanımı ve denetim sürecindeki rolü
- Dokümantasyonun gözden geçirilmesi – denetim sürecindeki rolün ayrıntılı açıklaması.
- Kaplama araştırmasına giriş
- Korozyon türlerinin tartışılması: genel, lokalize, çatlak ve akış destekli.
- Korozyon kontrol türlerinin tartışılması Katodik soyulma testleri dahil olmak üzere katodik koruma sistemlerinin temel prensiplerinin tartışılması.

- Aydınlatma, havalandırma ve hava hareketi (değişiklikler) dahil olmak üzere kapalı alanların tartışılması.
- Gelişmiş çevresel test ekipmanlarına ve veri kaydedicilere giriş

Alan 5 - Yüzey Hazırlığı ve Denetimi - %20

- Tasarım ve üretim hatalarının gözden geçirilmesi
- Çelik yüzeylerin solventle/el aletleriyle/elektrikli aletlerle temizlenmesinin ve aşındırıcı kumlama ile temizlenmesinin analizi.
- Su jeti ile temizleme ve santrifüjlü kumlama ile temizlemenin gözden geçirilmesi ve ayrıntılı açıklaması.
- Kalan çözünür tuzların uzaklaştırılmasının gözden geçirilmesi ve genişletilmiş açıklaması ile iki ek test yönteminin gösterimi.
- NACE, SSPC, ASTM ve ISO'nun ilgili tüm standartlarının gözden geçirilmesi el aletleri, elektrikli aletler ve solvent ile temizlik.
Aşındırıcı kumlama, sulu kumlama ve su jeti ile çelik temizliği, ayrıca çözünür tuz kalıntıları için testler.
- Demirli, demir dışı ve çimentolu alt tabakalarda kullanılan yüzey hazırlama yöntemlerinin genel açıklaması.
- Replika bandı, dijital yüzey profili ölçer ve ISO karşılaştırıcılarının kullanımının gözden geçirilmesi
- CRI Alan 6'nın açıklaması ve gösterimi

Kaplamalar ve Denetim - %20.

- Temel bileşenler ve koruma modları dahil olmak üzere kaplama temellerinin gözden geçirilmesi
- Genel türler dahil olmak üzere sınıflandırmaların gözden geçirilmesi ve genişletilmiş açıklaması
- Aşağıdakilerin gözden geçirilmesi ve genişletilmiş açıklaması:
polimerizasyon, kürlenme mekanizmaları ve her mekanizmadaki potansiyel kusurlar
- Zehirli boyalar (anti-fouling), yangına dayanıklı ve akışkanlar dahil olmak üzere iç ve özel kaplamaların açıklaması.
- Kalın bariyer kaplamaların (kauçuk ve levha membranlar) açıklaması.
- Kaplama spesifikasyonlarının gözden geçirilmesi
- Sıvı olmayan kaplamaların ve galvanizlemenin açıklaması

Alan 7 - Kaplama Uygulaması - %7,5

- Fırça, eldiven, rulo, konvansiyonel havalı, havasız (airless) ve hava destekli püskürtme uygulama yöntemlerinin gözden geçirilmesi, sorun giderme dahil
- temel sorunlar
Şerit kaplamanın (stripe coating) gözden geçirilmesi
- Yüzey hazırlığının ve karıştırmanın kaplama kalitesindeki öneminin gözden geçirilmesi.
- Elektrostatik püskürtme, akış ve daldırma (flow and flood), akışkan yataklı kaplama, santrifüj püskürtme, alevle püskürtme ve rotolining kaplama uygulama yöntemlerinin temel açıklaması

Alan 8 - Dokümantasyon - %10

- Denetim süreci için dokümantasyonun ve raporlamanın öneminin gözden geçirilmesi
- Kaplama spesifikasyonlarının, denetim raporlarının ve güvenlik ve ürün veri sayfalarının gözden geçirilmesi

ASTM D 7682 standardı ile ilişkili beton yüzey profili, püskürtme metalizasyon, boru hattı ve saha ek yeri kaplamaları ve toz kaplamalar için karşılaştırmalar. Manyetik kuru film kalınlığı (DFT) ölçüm cihazlarının gözden geçirilmesi

- Hata (holiday) tespit cihazlarının analizi
- Girdap akımı (eddy current) ve ultrasonik ölçüm cihazlarının açıklaması, gösterimi ve kullanımı.
- Sertlik test cihazları, yapışma test cihazları ve kürlenme testleri gibi yıkıcı testlerin ve cihazların açıklaması ve gösterimi.
- Özel testlerin ve test ekipmanlarının açıklaması (örn.: katodik soyulma testleri, laboratuvar analizleri)
- Kaplama hata modlarının ve ilgili denetim kriterlerinin ayrıntılı gözden geçirilmesi ve açıklaması.
- Kaplama incelemelerinin (surveys) açıklaması
- Özel kaplamaların ve boyaların uygulanması ve denetiminin temel açıklaması.
- Temel sorun giderme ile çok bileşenli püskürtmenin ayrıntılı açıklaması
- Beton kaplama ve astar hakkında açıklama
- Bakım kaplama operasyonlarının açıklaması.
- Kauçuk kaplamalar ve termoplastik levhalar hakkında açıklama
- Takviyeli kaplamalar ve astarlar hakkında açıklama
- Boru hattı ve saha ek yeri kaplamaları hakkında açıklama
- Bir Denetim ve Test Planı ile Nihai Raporun açıklaması, kullanım gösterimi ve geliştirilmesi.

Alan 9 - Standartlar - %10

- Seviye 1 Referans Standartlarının gözden geçirilmesi

- Tüm ilgili kaynakların gözden geçirilmesi, yorumlanması ve kullanılması. Seviye 2'de referans verilen standartlar.

Alan 10 - Ekip Çalışması - %2,5

- Ekip çalışmasının (DISC) orta düzeyde anlaşılması

Alan 11 - Etik - %2,5

- AMPP Sertifikalı Denetçi olmak için (tasdik edildiği üzere) orta düzeyde etik bilgisi gereklidir.

Soru türleri

Soruların açıklaması

Bu sınavdaki sorular çoktan seçmelidir ve *birden fazla* doğru cevap olabilir. Sorular, kaplama denetim endüstrisinde gerekli olan bilgi ve becerilere dayanmaktadır. Eğitim kursu mükemmel bir hazırlık yöntemi olsa da, soruların geliştirilmesinde kullanılan tek referans değildir.

Soru Örnekleri

Soru örnekleri, sınavda yer alacak soru formatlarını ve türlerini göstermek için dahil edilmiştir. Soru örneklerindeki performansınız, gerçek sınavdaki performansınızın bir göstergesi olarak kabul edilmemelidir.

1. Hangi test, hidrolik basınç kullanarak kaplamanın alt tabakasından belirli bir test çapını koparmak için gereken kuvveti ölçer?
 - A. Tooke Ölçer
 - B. Defelsko Positest AT
 - C. Çekme (Pull-off) Yapışma Testi
 - D. Pnömatik Çekme Test Cihazı (PATTI)
2. Boya denetim ölçer (Tooke Ölçer) neyi ölçmek için kullanılır
 - A. aşınma direnci.
 - B. Kuru Film Kalınlığı.
 - C. çizilme direnci.
 - D. kürlenme.
3. Silika jeli kirlenirse,
 - A. daha fazla nem tutacaktır.
 - B. çığ noktasını düşürecektir.
 - C. artık nem tutmayacaktır.
 - D. alt tabaka sıcaklığını artıracaktır.
4. Metal yüzeyinde ayrık noktalarda hangi korozyon türü meydana gelir?
 - A. Genel
 - B. Galvanik
 - C. Lokalize
 - D. Kurban (anot)

Cevap Anahtarı

1. b

Referans: AMPP Sertifikalı Kaplama Denetçisi (Seviye 2) kurs materyalleri. Bölüm 12

2. b

Referans: AMPP Sertifikalı Kaplama Denetçisi (Seviye 2) kurs materyalleri. Bölüm 2

3. c

Referans: AMPP Sertifikalı Kaplama Denetçisi (Seviye 2) kurs materyalleri. Bölüm 13

4. c

Referans: AMPP Sertifikalı Kaplama Denetçisi (Seviye 2) kurs materyalleri. Bölüm 4

Hazırlık

Eğitim

AMPP Sertifikalı Kaplama Denetçisi (Seviye 2)

Önerilen çalışma materyali

- AMPP Sertifikalı Kaplama Denetçisi (Seviye 2) kurs materyalleri

Kitaplar

- Koruyucu kaplamalarla korozyon önleme, Charles Munger tarafından yazılmış ve Lou Vincent ve diğerleri tarafından gözden geçirilmiştir.
- Koruyucu kaplama endüstrisi için pratik matematik, Raymond Weaver.
- Amerikan Galvanizciler Birliği Sıcak Daldırma Galvanizleme Kullanıcı Kılavuzu
- SSPC Boyama El Kitabı Cilt 1 - İyi Boyama Uygulamaları
- SSPC Boyama El Kitabı Cilt 2 - Sistemler ve Spesifikasyonlar

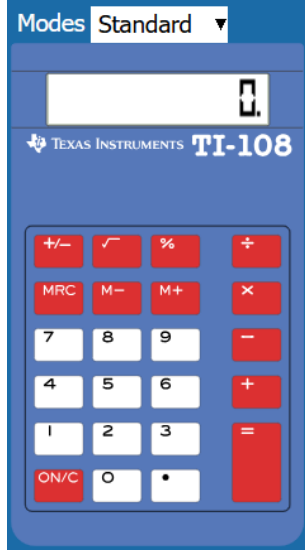
Standartlar

- ASTM Cilt 06.01 Boyalar - Kimyasal, fiziksel ve optik özellikler için testler; Görünüm
- ASTM Cilt 06.02 Boyalar - Ürünler ve Uygulamalar; Koruyucu Kaplamalar; Boru Hattı Kaplamaları

Hesap Makineleri

CBT sınavları entegre bir hesap makinesi içerir. Öğrenciler, CBT sınavı sırasında kullanım için Standart TI veya Bilimsel TI hesap makinesine erişebileceklerdir.

Standart hesap makinesi



Standart moddaki işlevler

Add	$+$	
Subtract	$-$	
Multiply	\times	
Divide	\div	
Negative	$(-)$	
Percentage	$\%$	
Square Root	$\sqrt{\quad}$	Example: $4\sqrt{\quad}$
Reciprocal (Inverse)	x^{-1}	Example: $1\div 2=$
Store value to variable	$M+$	Example: $3\times 5=M+$
Access variable	MRC	Example: $7+MRC=$
Clear variable	$M- MRC$	

Bilimsel hesap makinesi



Bilimsel mod özellikleri

Add	$+$	
Subtract	$-$	
Multiply	\times	
Divide	\div	
Negative	$(-)$	
Percentage	$2^{nd} [\%]$	
Square Root	$\sqrt{\quad}$	Example: $2^{nd} \sqrt{\quad} 4 \text{ enter}$
Reciprocal (Inverse)	X^{-1}	Example: $2 X^{-1} \text{ enter}$
Store value to variable	$\text{sto} \blacktriangleright X^{yzt}$	Example: $3 \times 5 \text{ enter } \text{sto} \blacktriangleright X^{yzt} \text{ enter}$
Access variable	X^{yzt} or $2^{nd} [\text{recall}]$	Example: $7 + 2^{nd} [\text{recall}] \text{ enter } \text{ enter}$

Sayısal gösterim

Standard (Floating Decimal)
Notation (digits to the left and right of decimal)

mode menu options
NORM SCI ENG e.g. 123456.78
FLOAT 0 1 2 3 **4** 5 ... e.g. 123456.7800

Scientific Notation
(1 digit to the left of decimal and appropriate power of 10)

mode menu options
NORM **SCI** ENG e.g. 1.2345678*105

Engineering Notation
(number from 1 to 999 times 10 to an integer power that is a multiple of 3)

mode menu options
NORM **SCI** ENG e.g. 123.45678*103

Kesirler

Simple fractions $\boxed{n/d}$

Mixed numbers $\boxed{2nd}$ [Un/d]

Conversion b/w simple fraction and mixed number $\boxed{2nd}$ [n/d ◀▶ Un/d]

Conversion b/w fraction and decimal $\boxed{2nd}$ [f ◀▶ d]

Üsler, kökler ve tersleri

Square a value $\boxed{x^2}$

Cube a value $\boxed{\wedge}$

Raise value to specified power $\boxed{\wedge}$ Example (2⁴)
2 $\boxed{\wedge}$ 4

Square root $\boxed{2nd}$ [$\sqrt{\quad}$] Example ($\sqrt{16}$):
 $\boxed{2nd}$ [$\sqrt{\quad}$] 16

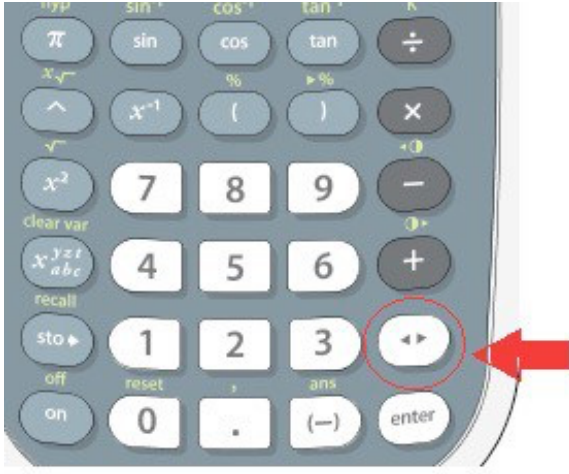
Reciprocal $\boxed{x^{-1}}$ Example (nth root):
5th root of 8:
5 $\boxed{2nd}$ [$\sqrt[\quad]{\quad}$] 8

Pi

PI (π) $\boxed{\pi}$


Değiştir

Bilimsel hesap makinesi, bazı hesaplamaların sonuçlarını pi veya karekök içeren bir kesir olarak görüntüleyebilir. Bu tür bir sonucu tek bir ondalık sayıya dönüştürmek için, aşağıdaki resimde daire içine alınmış "cevabı değiştir" düğmesini kullanmanız gerekecektir. Bu düğmeye bastığınızda, ekran kesirli formattan ondalık formata geçecektir.




Answer toggle



Press the  key to toggle the display result between fraction and decimal answers, exact square root and decimal, and exact pi and decimal.

Example

Answer toggle	2nd [$\sqrt{}$] 8 enter	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$
		$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$ 2.828427125

Ekrandaki hesap makinesini kullanmakta zorluk çekiyorsanız, elinizi kaldırın ve sınav görevlisinden taşınabilir bir hesap makinesi isteyin. Mevcutsa, bilimsel veya bilimsel olmayan bir hesap makinesi sağlanacaktır.

Adayların sınav salonuna kendi hesap makinelerini getirmelerine izin verilmez.