



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü



Sayı : E-67076176-900-8880776
Konu : Onarım Güçlendirme Eğitimi

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Bakanlığımız Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı'nın 15.02.2024 tarihli ve E-48493975-770-8776935 sayılı yazısı.

İlgi de kayıtlı yazı ile; Deprem kuşağında yer alan Ülkemizde doğal afetler sonrasında binalarda bakım onarım ve güçlendirme konularında Bakanlığımız uzaktan eğitim portalı üzerinden çeşitli meslek kuruluşlarına, belediyelere ve kamu kurum/kuruluşları personeline verilecek "Onarım Güçlendirme Eğitimi" 2024 yılı mart ayı içerisinde gruplar halinde uzaktan eğitim portalı üzerinden başlatılacağı ve eğitim kayıtlarının ebs.csb.gov.tr/kayit üzerinden alınacağı bildirilmiştir.

Söz konusu yapılması planlanan uzaktan eğitime ilişkin ilgi de kayıtlı yazı ilgililere duyurulması amacı ile yazımız ekinde gönderilmiştir.

Gereğini rica ederim.

Aydın ABAK

Vali a.

Vali Yardımcısı

Ek:

- 1 - İlgi de Kayıtlı Yazı (1 Sayfa)
- 2 - Onarım Güçlendirme Eğitim Programı (5 Sayfa)

Dağıtım:

Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğüne
Alanya Üniversitesi Rektörlüğüne
Tüm Kaymakamlıklar (Antalya)
Tüm Belediyeler (Antalya)
Antalya İl Jandarma Komutanlığına
Antalya İl Emniyet Müdürlüğüne
Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğüne
Antalya İl Kültür ve Turizm Müdürlüğüne
Antalya Vergi Dairesi Başkanlığına
Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğüne
Antalya İl Sağlık Müdürlüğüne

22/7
YAZI İŞLERİ MÜDÜRLÜĞÜ
Tarih: 04/03/2024
KAYMAKAM

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: F1AAFF6E-CCE7-4CC5-9A59-43550E6C4C8B
Meltem Mah. Dumlupınar Bulv. No:175 07030 Muratpaşa / ANTALYA
Tel: 0.242.2370010 Faks:0.242. 2370016 E-Posta: antalya@csb.gov.tr
WEB: <https://antalya.csb.gov.tr/>
KEP Adresi : antalyacevreshehircilik@hs01.kep.tr

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr>

Bilgi için: Ceylan POLATHAN
V.H.K.İ.



Antalya Gençlik ve Spor İl Müdürlüğüne
İller Bankası Antalya Bölge Müdürlüğüne
Tapu ve Kadastro VI. (Antalya) Bölge Müdürlüğüne
Antalya Yatırım İzleme ve Koordinasyon
Başkanlığına
Antalya Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğüne
Antalya Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğüne
Antalya İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğüne
Antalya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne
Antalya Ticaret İl Müdürlüğüne
Antalya Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğüne
Antalya Defterdarlığına
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA
ŞUBESİNE
Meltem Mah. 3808 Sok. No:10 MURATPAŞA /
ANTALYA
MİMARLAR ODASI ANTALYA ŞUBESİNE
MELTEM MAH.3808 SOK.NO:16 (07500)
ANTALYA

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: F1AAFF6E-CCE7-4CC5-9A59-43550E6C4C8B

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr>

Meltem Mah. Dumlupınar Bulv. No:175 07030 Muratpaşa / ANTALYA
Tel: 0.242.2370010 Faks:0.242. 2370016 E-Posta:antalya@csb.gov.tr

Bilgi için:Ceylan POLATHAN
V.H.K.İ.

WEB:<https://antalya.csb.gov.tr/>

KEP Adresi : antalyacevresehirclilik@hs01.kep.tr





T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı



Sayı : E-48493975-770-8776935

Konu : Onarım Güçlendirme Eğitimi Duyurusu

DAĞITIM YERLERİNE

Deprem kuşağında yer alan ülkemizde oluşabilecek doğal afetler sonrasında binalarda bakım, onarım ve güçlendirme konularında eğitim yapılması önem arz etmektedir. Bakanlığımız uzaktan eğitim portalı üzerinden çeşitli meslek kuruluşlarına, belediyelere ve kamu kurum/kuruluşları personeline verilecek olan asenkron '**Onarım Güçlendirme Eğitimi**' 2024 yılı mart ayı içerisinde gruplar halinde başlaması planlanmaktadır. Söz konusu eğitim uzaktan eğitim portalı üzerinden verilecektir. Görev alanınız içerisinde bulunan **belediyelere, meslek kuruluşlarına ve kamu kurum/kuruluşları** personeline **duyurunun yapılması** ve eğitim kayıtlarının **ebs.csb.gov.tr/kayit** üzerinden yapılacağının belirtilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Tayfun ÇELİK
Bakan a.

Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanı

Ek: Onarım Güçlendirme Eğitim Programı (5 Sayfa)

Dağıtım:

Taşra Teşkilatına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 86C11990-D5FF-467B-872A-EC49B28BEAEE

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr>

Mustafa Kemal Mahallesi Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı 9.km)

Çankaya/Ankara 06800

Telefon No : (312) 410 27 00 Belgegeçer No : (312) 419 61 92

e-posta : egitimyayin@csb.gov.tr internet adresi : <http://www.csb.gov.tr/gm-egitim>

KEP Adresi : cevreveshircilikbakanligi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Yurdagül GÜNEŞ

Şef



Kurs Konusu**1. Deprem Yer Hareketi**

(Zemin araştırmaları, yerel zemin koşullarının saptanması, geoteknik değerlendirmeler ve zemin - yapı etkileşimi)

- 1.1 Deprem Tehlike Haritaları
- 1.2 Deprem Yer Hareketi Düzeyleri
 - 1.2.1 Deprem Yer Hareketi Düzeyi-1 (DD-1)
 - 1.2.2 Deprem Yer Hareketi Düzeyi-2 (DD-2)
 - 1.2.3 Deprem Yer Hareketi Düzeyi-3 (DD-3)
 - 1.2.4 Deprem Yer Hareketi Düzeyi-4 (DD-4)
- 1.3 Standart Deprem Yer Hareketi Spektrumları
 - 1.3.1 Harita Spektral İvme Katsayıları ve Tasarım Spektral İvme Katsayıları
 - 1.3.2 Yerel Zemin Etki Katsayıları
 - 1.3.3 Yatay Elastik Tasarım Spektrumu
 - 1.3.4 Düşey Elastik Tasarım Spektrumu
- 1.4 Sahaya Özel Deprem Yer Hareketi Spektrumu
 - 1.4.1 Sahaya Özel Elastik İvme Spektrumu
 - 1.4.2 Sahaya Özel Zemin Davranış Analizleri
- 1.5 Zaman Tanım Alanında Deprem Yer Hareketlerinin Tanımlanması
 - 1.5.1 Deprem Kayıtlarının Seçimi
 - 1.5.2 Deprem Kayıtlarının Basit Ölçeklendirme Yöntemi ile Ölçeklendirilmesi
 - 1.5.3 Deprem Kayıtlarının Spektral Uyuřum Sağlanacak Şekilde Dönüřtürülmesi

2. Betonarme Binalarda Taşıyıcı ve Taşıyıcı Olmayan Elemanların Davranışı**3. Yalıtımlı Binaların Davranışı**

4. Taşıyıcı Sistemlerin Davranışı ve Tasarımı

- 4.1. Deprem Etkisi Altında Bina Taşıyıcı Sistem Tasarımı
- 4.2. Deprem Etkisi Altında Yapısal Olmayan Bina Elemanlarının Tasarım Esasları
- 4.3. Deprem Etkisi Altında Yerde Dökme Betonarme Bina Taşıyıcı Sistemlerinin Tasarımı İçin Özel Kurallar
- 4.4. Deprem Etkisi Altında Ön üretimli Betonarme Bina Taşıyıcı Sistemlerinin Tasarımı İçin Özel Kurallar
- 4.5. Deprem Etkisi Altında Çelik Bina Taşıyıcı Sistemlerinin Tasarımı İçin Özel Kurallar
- 4.6. Deprem Etkisi Altında Hafif Çelik Bina Taşıyıcı Sistemlerinin Tasarımı İçin Özel Kurallar
- 4.7. Deprem Etkisi Altında Yığma Bina Taşıyıcı Sistemlerinin Tasarımı İçin Özel Kurallar
- 4.8. Deprem Etkisi Altında Ahşap Bina Taşıyıcı Sistemlerinin Tasarımı İçin Özel Kurallar
- 4.9. Deprem Etkisi Altında Yüksek Bina Taşıyıcı Sistemlerinin Tasarımı İçin Özel Kurallar

5. Binalardan Bilgi Toplanması

- 5.1 Binalardan Toplanacak Bilginin Kapsamı
- 5.2 Bilgi Düzeyleri
- 5.3 Mevcut Malzeme Dayanımı
- 5.4 Betonarme Binalarda Sınırlı Bilgi Düzeyi
- 5.5 Betonarme Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi
- 5.6 Çelik Binalarda Sınırlı Bilgi Düzeyi
- 5.7 Çelik Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi
- 5.8 Ön üretimli Binalarda Sınırlı Bilgi Düzeyi
- 5.9 Ön üretimli Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi
- 5.10 Yığma Binalarda Sınırlı Bilgi Düzeyi
- 5.11 Yığma Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi
- 5.12 Bilgi Düzeyi Katsayıları

6. Yapı Elemanlarında Hasar Sınırları ve Hasar Bölgeleri

- 6.1 Kesit Hasar Durumları
- 6.2 Kesit Hasar Bölgeleri
- 6.3 Kesit ve Eleman Hasarlarının Tanımlanması

7. Deprem Sonrası Binalarda Hasar Tespiti

- 7.1 Yapısal hasarlar, hasar sınıfları, hasar türleri ve sebepleri

8. Deprem Etkisi Altında Binaların Değerlendirilmesi ve Tasarımı İçin Genel Esaslar

- 8.1 Bina Kullanım Sınıfları ve Bina Önem Katsayıları
 - 8.1.1 Bina Kullanım Sınıfları
 - 8.1.2 Bina Önem Katsayıları
- 8.2 Deprem Tasarım Sınıfları
- 8.3 Bina Yüksekliği Ve Bina Yükseklik Sınıfları
 - 8.3.1 Bina Tabanı ve Bina Yüksekliği
 - 8.3.2 Bina Yükseklik Sınıfları
- 8.4 Bina Performans Düzeyleri
 - 8.4.1 Kesintisiz Kullanım (KK) Performans Düzeyi
 - 8.4.2 Sınırlı Hasar (SH) Performans Düzeyi
 - 8.4.3 Kontrollü Hasar (KH) Performans Düzeyi
 - 8.4.4 Göçmenin Önlenmesi (GÖ) Performans Düzeyi
- 8.5 Deprem Etkisi Altında Bina Performans Hedefleri Ve Uygulanacak Tasarım Yaklaşımları
 - 8.5.1 Bina Performans Hedefleri
 - 8.5.2 Uygulanacak Değerlendirme/Tasarım Yaklaşımları
- 8.6 Deprem Etkisi Altında Düzensiz Binalar
 - 8.6.1 Düzensiz Binaların Tanımı
 - 8.6.2 Düzensiz Binalara İlişkin Koşullar

9. Deprem Etkisi Altında Binaların Dayanıma Göre Tasarımı İçin Hesap Esasları

- 9.1 Kapsam, Performans Hedefleri
- 9.2 Deprem Yüğü Katsayıları Ve Kapasite Tasarımı İlkeleri
- 9.3 Taşıyıcı Sistemlerin Uygulama Sınırları, Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayıları Ve Dayanım Fazlalığı Katsayıları
- 9.4 Deprem Etkisinin Tanımlanması Ve Diğer Etkilerle Birleştirilmesi
- 9.5 Doğrusal Hesap İçin Taşıyıcı Sistemin Modellenmesine İlişkin Kurallar
- 9.6 Doğrusal Hesap Yönteminin Seçilmesi
- 9.7 Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi İle Doğrusal Deprem Hesabı
- 9.8 Modal Hesap Yöntemleri İle Doğrusal Deprem Hesabı
- 9.9 Göreli Kat Ötelemelerinin Sınırlandırılması, İkinci Mertebe Etkileri Ve Deprem Derzleri
- 9.10 Tasarıma Esas İç Kuvvetler Ve Temellere Aktarılan Kuvvetler

10. Deprem Etkisi Altında Binaların Şekil değiştirmeye Göre Değerlendirme Ve Tasarımı İçin Hesap Esasları

- 10.1 Şekil değiştirmeye Göre Değerlendirme Ve Tasarım Yaklaşımı
- 10.2 Deprem Etkisinin Tanımlanması Ve Diğer Etkilerle Birleştirilmesi
- 10.3 Doğrusal Olmayan Davranış Modelleri
- 10.4 Doğrusal Olmayan Hesap İçin Taşıyıcı Sistemin Modellenmesine İlişkin Kurallar
- 10.5 Doğrusal Olmayan Hesap Yönteminin Seçimi
- 10.6 Doğrusal Olmayan İtme Yöntemleri İle Deprem Hesabı
- 10.7 Zaman Tanım Alanında Doğrusal Olmayan Hesap Yöntemi İle Deprem Hesabı
- 10.8 Şekil değiştirmelerin Ve İç Kuvvetlerin Değerlendirilmesi
- 10.9 Şekil değiştirmeye Göre Tasarımın Sonuçlandırılması

11. Deprem Hesabına İlişkin Genel İlke ve Kurallar

12. Doğrusal Hesap Yöntemleri İle Deprem Hesabı

- 12.1 Hesap Yöntemleri
- 12.2 Betonarme Binaların Yapı Elemanlarında Hasar Türlerinin Belirlenmesi
- 12.3 Doğrusal Hesap Yöntemlerinin Uygulama Sınırları
- 12.4 Birim Şekil değiştirme ve Plastik Dönme Taleplerinin Belirlenmesi

13. Doğrusal Olmayan Hesap Yöntemleri İle Deprem Hesabı**14. Şekil değiştirme Sınırları****15. Mevcut Binaların Deprem Performansının Belirlenmesi**

- 15.1 Binalarda Hedeflenen Deprem Performansı
- 15.2 Binaların Deprem Performansı
- 15.3 Mevcut Binalarda Sınırlı Hasar Performans Düzeyi
- 15.4 Mevcut Binalarda Kontrollü Hasar Performans Düzeyi
- 15.5 Mevcut Binalarda Göçmenin Önlenmesi Performans Düzeyi
- 15.6 Göçme Durumu
- 15.7 Yığma Binaların Deprem Performansının Belirlenmesi

16. Onarım ve Güçlendirme Çalışmalarında ODTÜ Deneyleri**17. Betonarme Binalarda Elemanların Güçlendirilmesi****17.1 Binalarda Eleman Düzeyinde Tamir Uygulamaları**

- 17.1.1 Tamir Harcı Kullanımı
- 17.1.2 Mantolama
- 17.1.3 Epoksi Reçineleri Kullanımı

17.2 Kirişlerin Güçlendirilmesi

- 17.2.1 Eğilme Kapasitesinin Artırılması
 - 17.2.1.1 Lifli Polimerler
 - 17.2.1.2 Mantolama
 - 17.2.1.3 Çelik Plaka Kullanımı

17.2.2 Kesme Kapasitesinin Artırılması

- 17.2.2.1 Lifli Polimerler
- 17.2.2.2 Mantolama
- 17.2.2.3 Çelik Plaka Kullanımı

17.3 Kolonların Güçlendirilmesi

- 17.3.1 Güçlendirme Amacının Belirlenmesi
- 17.3.2 Lifli Polimerler
- 17.3.3 Betonarme Manto
- 17.3.4 Çelik Manto

17.4 Döşemeler

- 17.4.1 Güçlendirme Amacının Belirlenmesi
- 17.4.2 Zımbalama

18. Betonarme Binalarda Taşıyıcı Sistem Güçlendirilmesi

- 18.1.1 Amaç
- 18.1.2 Betonarme Perde İlavesi ve Kolon Mantolama
- 18.1.3 Betonarme Perde İlavesi ve Lifli Polimerler
- 18.1.4 Bölme Duvarlarının Güçlendirilmesi
- 18.1.5 Çelik Çaprazlar ve Kolonların Davranışlarının İyileştirilmesi

19. Yığma Binaların Eleman ve Sistem Güçlendirilmesi**20. Ön üretimli Binaların Eleman ve Sistem Güçlendirilmesi****21. Çelik Binaların Eleman ve Sistem Güçlendirilmesi****22. Beton-Donatı Aderansı ve Betonarme Yapı Davranışı Üzerine Etkileri****23. Kentsel Dönüşümde Güçlendirme**

23.1.1 Kentsel Dönüşümde Güçlendirmenin Yeri

23.1.2 Güçlendirme yapılırken Karşılaşılan Problemler

23.1.3 Güçlendirmedeki Yanlış Uygulamalar

24. UYGULAMALAR

Örnek: Betonarme bir binanın düşey ve deprem yükleri altında değerlendirilmesi, onarımı ve güçlendirilmesi

Örnek: Yığma bir binanın düşey ve deprem yükleri altında değerlendirilmesi, onarımı ve güçlendirilmesi

Örnek: Ön üretimli bir binanın düşey ve deprem yükleri altında değerlendirilmesi, onarımı ve güçlendirilmesi

ÖZEL ANLATIMLAR

Onarım ve Güçlendirmede Genel İlkeler

İnşaat Mühendisliğinde Tasarım Yaklaşımı

Ülkemizdeki Deprem Yönetmeliklerinin Değişimi ve Yapı Denetim Uygulamaları

Harici Güçlendirmeler

Türkiye' nin Deprem Riski

Türkiye' de Yaşanmış Geçmiş Depremler ve Binalarda Gözlenen Deprem Hasarları