|  |  |
| --- | --- |
|  | **AKTS DERS TANITIM FORMU** |
|  **I. BÖLÜM (Senato Onayı)** |
| **Dersi Açan Fakülte /YO** | Mühendislik Fakültesi |
| **Dersi Açan Bölüm** | İnşaat Mühendisliği |
| **Dersi Alan Program (lar)** | İnşaat Mühendisliği | Zorunlu |
|  |  |
|  |  |
| **Ders Kodu**  | CIVE 343 |
| **Ders Adı** | Mukavemet II |
| **Öğretim dili**  | İngilizce |
| **Ders Türü** | Ders |
| **Ders Seviyesi** | Lisans |
| **Haftalık Ders Saati** | **Ders:** 2 | **Lab:**  | **Uygulama: 1** | **Diğer: -** |
| **AKTS Kredisi** | 4 |
| **Notlandırma Türü** | Harf Notu |
| **Ön koşul/lar** |  |
| **Yan koşul/lar** | Yok |
| **Kayıt Kısıtlaması** | Yok |
| **Dersin Amacı**  | Şekil değiştiren cisimler mekaniğinin temel ilkeleri ışığı altında, bileşik mukavemet hallerini tanımlamak, her bir durum için boyutlandırma prensiplerini belirlemek, elastik eğri ve enerji yöntemleri ile deformasyonları hesaplamak, stabilite kavramını tanımlamak ve eksenel yüklü kolonların burkulma hesabını yapmak. |
| **Ders İçeriği**  | Giriş, Tanımlar, Bileşik Mukavemet Halleri, Kesmeli Eğilme, Kesmeli Eğilmede Özel Konular, Elastik Eğri, Çift İntegrasyon ve Moment Alanı Yöntemi, Eşlenik Kiriş (Mohr) Yöntemi, Enerji Yöntemleri, Virtüel İş Yöntemi, Castigliano Teoremleri, Normal Kuvvet ve Eğilme, Burulmalı Eğilme, Elastik Stabilite, Kolonlarda Burkulma Hesabı |
| **Öğrenim Çıktıları**  | **ÖÇ1:** Bileşik mukavemet hallerini tanır.**ÖÇ2:** Bileşik mukavemet hallerinde boyutlandırma ve kesit kontrolü yapar. **ÖÇ3:** Enerji yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur**ÖÇ4:** En büyük gerilmeleri hesaplar ve uygun kesiti tasarlar. **ÖÇ5:** Eleman üzerinde oluşan deplasman ve açısal dönmelerin hesabını yapar.**ÖÇ6:** Eksenel yüklü kolonlarda kritik burkulma yükünü hesaplar.**ÖÇ7:** Çubuk sistemlerde zorlama tipleri tanır ve boyutlandırmaya etken olan parametrelere karar verir. |
|
|
|
|
|
| **II. BÖLÜM (Fakülte Kurulu Onayı)** |
| **Temel Çıktılar** |  | **Program Çıktıları** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** | **ÖÇ6** |
| **PÇ1** | Türkçe ve İngilizce sözlü, yazılı ve görsel yöntemlerle etkin iletişim kurma rapor yazma ve sunum yapma **becerisi**. | ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ5ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6ÖÇ4 ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7 |
| **PÇ2** | Hem bireysel hem de disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme **becerisi**. |
| **PÇ3** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği **bilinci** ve bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme **becerisi**. |
| **PÇ4** | Sektörler hakkında **farkındalık** ve iş planı hazırlama **becerisi**. |
| **PÇ5** | Mesleki ve etik sorumluluk **bilinci** ve etik ilkelerine uygun **davranma**. |
| **Fakülte/YO Çıktıları**  | **PÇ6** | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi. |
| **PÇ7** | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık |
| **PÇ8** | Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. |
| **Program Çıktıları** | **PÇ9** | Matematik, fen bilimleri ve inşaat mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |
| **PÇ10** | Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi |
| **PÇ11** | İnşaat Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi. |
|  | **PÇ12** | İnşaat Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi. | ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7 |
| **III. BÖLÜM (Bölüm Kurulunda Görüşülür)** |
| **Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları, ve Öğrenim Değerlendirme Metodları** | **Konu#** | **Hafta** | **Konu** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5,6** | **ÖÇ7** |
| **K1** | 1 | Bileşik Mukavemet Halleri | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 |
| **K2** | 2 | Kesmeli Eğilme – Simetrik Kesitlerde Kesmeli Eğilme, Kayma Akımı, Boyutlandırma ve Boyut Kontrolü | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 |
| **K3** | 3 | Kesmeli Eğilmede Özel Konular – Bileşik Kirişler, Simetrik Olmayan Kesitlerde Kesmeli Eğilme ve Kayma Merkezi | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 |
| **K4** | 4-5 | Elastik Eğri – Giriş, Elastik Eğrinin Diferansiyel Denklemi, Sınır Koşulları, Diferansiyel Denklemin İntegrasyonu  | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 |
| **K5** | 6-7 | Çift İntegrasyon ve Moment Alanı Yöntemi | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 |
| **K6** | 8 | Eşlenik Kiriş Yöntemi – Gerçek Sisteme Göre Eşlenik Sistemin Belirlenmesi | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 |
| **K7** | 9-11 | Enerji Yöntemleri – İç ve Dış Kuvvetlerin İşi, Enerjinin Korunumu, Enerji Yöntemlerinin Statikçe Belirsiz (Hiperstatik) Sistemlere Uygulanması | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 |
| **K8** | 12-14 | Virtüel İş Yöntemi, Castigliano Teoremleri – Virtüel İş İlkesinin Çubuklara ve Kafes Sistemlere Uygulanması, Çarpım Tablosunun Kullanımı, Castigliano Teoremlerinin Çubuklara ve Kafes Sistemlere Uygulanması, Hiperstatik Sistemler | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 | D1-D2 |
|
|
| **Öğrenim Değerlendirme Metotları,** **Ders Notuna Etki Ağırlıkları, Uygulama ve Telafi Kuralları** | **No** | **Tür**  | **Ağırlık** | **Uygulama Kuralı**  | **Telafi Kuralı** |
| **D1** | **Sınav** | %70 | Sınavlarda hesap makinaları hariç hiçbir elektronik cihazın öğrencinin yanında bulundurulmasına izin verilmez. | Öğrencinin özel durumu haklı görülür veya raporu okul tarafından kabul edilmesi durumunda kendisi telafi sınavının zamanı konusunda bilgilendirilir. |
| **D2** | **Kısa Sınav (Quiz)** | - | - | - |
| **D3** | **Ödev** | %20 | Zamanı ve konu kapsamı en geç 1 hafta önceden öğrencilere bildirilir. | Telafisi yoktur. |
| **D4** | **Proje** | - |  |  |
| **D5** | **Rapor** |  |  |  |
| **D6** | **Sunum** | - |  |  |
| **D7** | **Katılım/Etkileşim** | %10 | Öğrenci katılımı imzalı tutanak ile tespit edilir. | Telafisi yoktur. |
| **D8** | **Sınıf/Lab./Saha Çalışması**  | - |  |  |
| **D9** | **Diğer** | - |  |  |
| **TOPLAM** | **%100** |
| **Öğrenim Çıktılarının Kazanılmasının Kanıtı** | Her ders konusu en az bir sınav sorusu veya ilişkili soru ile test edilir. Her öğrenim değerlendirme metoduna verilen ağırlıklarla, her öğrencinin ağırlıklı not ortalaması hesaplanacaktır. Dersi geçmek için, bir öğrenci 100 puan üzerinden belirli bir hedef yüzdesini toplamak zorundadır ve bu hedef yüzdesini bulurken sınıf ortalaması dikkate alınacaktır. |
| **Harf Notu Belirleme Metodu** | Notlamada toplam 1 ara sınav, kısa sınavlar, raporlar ve 1 final sınavı kullanılır. Alınabilecek en fazla puanlar şöyledir:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Değerlendirme** | Arasınav  | Ödevler | Devam | Final sınavı | TOPLAM |
| **Puan** | 30 | 20 | 10 | 40 | 100 |

Toplam puanın harf notu karşılığı aşağıdaki tablo kullanılarak belirlenir:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Toplam Puan** | 100-95 | 94-85 | 84-80 | 79-75 | 74-65 | 64-60 | 59-55 | 54-50 | 49-45 | 44-40 |
| **Harf Notu** | A | A- | B+ | B | B- | C+ | C | C- | D+ | D |

 |
| **Öğretim Metodları, Tahmini Öğrenci Yükü** | **No** | **Tür** | **Açıklama** | **Saat** |
| **Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre** |
| **1** | **Sınıf Dersi** |  | 28 |
| **2** | **Etkileşimli Ders** |  | - |
| **3** | **Problem Dersi**  |  | - |
| **4** | **Laboratuvar**  |  | - |
| **5** | **Uygulama** |  | - |
| **6** | **Saha Çalışması** |  | - |
| **Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre** |
| **6** | **Proje** |  | - |
| **7** | **Ödev** |  | 58 |
| **8** | **Derse Hazırlık**  |  | 20 |
| **9** | **Ders Tekrarı** |  |  |
| **10** | **Studyo** |  | - |
| **11** | **Ofis Saati** |  | 14 |
| TOPLAM | * 120
 |
| **IV. BÖLÜM** |
| **Öğretim Elemanı** | **İsim** | Ibrahim Aydogdu |
| **E-mail** | Ibrahim.aydogdu@antalya.edu.tr; aydogdu@akdeniz.edu.tr; iaydogdu80@gmail.com  |
| **Tel** | +905303272360 |
| **Ofis** | * A1-16
 |
| **Görüşme saatleri** | Dönem içerisinde belirlenecek. |
| **Ders Materyalleri** | **Zorunlu** |  |
|  | **Önerilen** | Mechanics of Material: R.C. Hibbeler |
| **Diğer** | **Akademik Dürüstlük** | Akademik dürüstlüğün ihlali; kopya çekmeyi ve kopya çekmeye teşebbüs etmeyi, intihal etmeyi, sahte bilgi veya alıntı göstermeyi, başkaları tarafından yapılan dürüst olmayan eylemleri kolaylaştırmayı, sınavları izinsiz elde etmeyi, öğretim elemanına bilgi vermeden daha once yapılan bir çalışmayı kullanmayı, diğer öğrencilerin akademik çalışmasını değiştirmeyi içermekle birlikte, bu eylemlerle sınırlı değildir. Akademik dürüstlüğün herhangi bir biçimde ihlal edilmesi, ciddi bir akademik suçtur ve üniversitenin disiplin kuralları kapsamında sonucu olur. |
| **Engelli Öğrenciler** | Dersin işlenişi ve öğrenimin değerlendirilmesi ile ilgili olarak engelli öğrenciler için uygun şartlar sağlanmaktadır. |
| **Güvenlik Konuları**  | Dersin işlenişi özel bir güvenlik önlemi gerektirmemektedir. |
| **Esneklik** | Dönem içerisinde mecbur kalınması durumunda dersin işleniş şekli öğretim üyesi tarafından öğrencilere haber verilerek değiştirilebilir. |