**DERSİN**

|  |  |
| --- | --- |
| Kodu | **CE483** |
| Adı | **Yapı Mühendisliğinde Bilgisayar Programlama** |
| Haftalık Ders Saati | 3 (3+0) |
| Kredisi | 3 |
| AKTS Kredisi | 4 |
| Eğitim Seviyesi | Lisans/4 |
| Yarıyılı | Bahar |
| Türü | Seçmeli |
| Yeri |  |
| Önkoşulları | COMP 101, CE 383 |
| Özel Koşulları |  |
| Öğretim Üyeleri | Asst. Prof. Dr. Abdullah Demir |
| Web sayfası |  |
| İçerik | İnşaat mühendisliği problemleri için bilgisayar uygulamaları mühendisler için vazgeçilmezdir. Bu kaçınılmaz durumda mühendisler ya kendi bilgisayar programlarını geliştirmeli ya da ticari olanları kullanmalıdır. Her iki durumda da inşaat mühendisliği analizinin bilgisayarda nasıl yapıldığını bilmeleri gerekir. Bu ders, öğrencileri temel mühendislik problemlerini ve karmaşık yapısal analizleri çözmek için kendi bilgisayar programlarını geliştirmeye teşvik edecektir. Ayrıca, öğrenciler ticari bilgisayar programlarındaki işlemlere müdahale etme becerisi kazanacaklardır. |
| Amaçları | Genel bilgisayar programlama becerisini geliştirmek.  Mühendislik problemleri için bilgisayar programları geliştirilebilmesini sağlamak.  Yapı analizi için bilgisayar programları geliştirilebilmesini sağlamak. |
| Öğrenme  Çıktıları | ÖÇ1 MATLAB programlama dilini uygulamak  ÖÇ2 Mühendislik problemleri için bilgisayar uygulamaları geliştirmek  ÖÇ3 Yapı analizi için bilgisayar uygulamaları geliştirmek  ÖÇ4 Ticari yapısal analiz yazılımlarının nasıl çalıştığını anlamak  ÖÇ5 Geliştirilen bilgisayar programlama projelerini sunmak ve eleştirmek |
| Kabul Şartları | Öğrencilerin rahatı için bir dizüstü bilgisayar gereklidir.  MATLAB yazılımı kişisel kullanım için sağlanacaktır. |
| Kaynaklar | -Finite Element Applications a practical guide to the FEM process, M. Okereke, S. Keates, Springer, 2018.  -Elementary linear algebra and supplemental applications, H. Anton, C. Rorres, John Willey & Sons, 2014.  -Numerical Methods for Engineerser, Steven C., Chapra. Raymond P., Canale., McGraw-Hill, 2009.  -Structural and Stress Analysis, T.H.G. Megson, Elsevier, 2005.  -Non-Linear Finite Element Analysis in Structural Mechanics, W. Rust, Springer, 2015. |
| Etik Kurallar | -Sınıfa yiyecek ve içecek getirilmez.  -Derslere devam tavsiye edilir ve katılım notunuza etki eder.  - Birinin çalışmalarınızı kopyalamasına izin vermek kopyadır ve cezalandırılır. |

**ÖĞRETİM YÖNTEM ve TEKNİKLERİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Toplam Katkısı (%)** |
| Ders | 3 | %25 |
| Bireysel ve grup çalışmaları | 8 | %50 |
| Proje ve sunumlar | 2 | %25 |
| Total | | %100 |

**DEĞERLENDİRME**

|  |  |
| --- | --- |
| **Yöntem** | **Toplam Katkısı (%)** |
| Haftalık ödevler ve projeler | %70 |
| Ara dönem projesi ve sunumlar | %10 |
| Final projesi ve sunumlar | %20 |
| Total | %100 |

Bu konuda daha fazla için: https://goo.gl/HbPM2y section 28.

**İŞ YÜKÜ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlik** | **Süre** (saat) | **Sayısı** | **İş Yükü** (saat) |
| Sınıf içi aktiviteleri | 3 | 14 | 42 |
| Sınıf dışı çalışmalar | 2 | 14 | 28 |
| Projeler | 3 | 5 | 15 |
| Final projesi | 1 | 25 | 25 |
|  |  | **Toplam İş Yükü** | **110** |

**AKTS: 4** (İş Yükü/25-30)

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 |
| ÖÇ1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| ÖÇ2 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 5 |
| ÖÇ3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 5 |
| ÖÇ4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 |
| ÖÇ5 | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 |

\* Katkı Düzeyleri: 0: Yok, 1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek

**HAFTALIK PROGRAM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **H** | **Başlık** | **Çıktılar** |
| 1 | Bilgisayar programlamaya giriş | ÖÇ1 |
| Etkinlik: Ders / Sunum |
| 2 | MATLAB programlama diline giriş | ÖÇ1 |
| Etkinlik: Ders / Sunum ve program uygulamaları |
| 3 | MATLAB programlama diline giriş | ÖÇ1 |
| Etkinlik: Ders / Sunum ve program uygulamaları |
| 4 | Düzenli ve düzensiz geometrik şekillerin alan ve geometrik merkezinin hesaplanması için programlama | ÖÇ2 |
| Etkinlik: Bireysel ve grup çalışmaları |
| 5 | Bir parçacığın hareketinin tanımı ve optimizasyonu için programlama | ÖÇ2 |
| Etkinlik: Bireysel ve grup çalışmaları |
| 6 | Matris işlemleri ve gauss eliminasyon yöntemi için programlama | ÖÇ2 |
| Etkinlik: Bireysel ve grup çalışmaları |
| 7 | Ara dönem projesi sunumları | ÖÇ5 |
| Etkinlik: öğrenci sunumları |
| 8 | Truss sistemlerin analizi için programlama | ÖÇ3, ÖÇ4 |
| Etkinlik: Bireysel ve grup çalışmaları |
| 9 | Truss sistemlerin analizi için programlama | ÖÇ3, ÖÇ4 |
| Etkinlik: Bireysel ve grup çalışmaları |
| 10 | Kiriş-kolon sistemlerin analizi için programlama | ÖÇ3, ÖÇ4 |
| Etkinlik: Bireysel ve grup çalışmaları |
| 11 | Kiriş-kolon sistemlerin analizi için programlama | ÖÇ3, ÖÇ4 |
| Etkinlik: Bireysel ve grup çalışmaları |
| 12 | Doğrusal olmayan sistemlerin analizi için programlama | ÖÇ3, ÖÇ4 |
| Etkinlik: Bireysel ve grup çalışmaları |
| 13 | Doğrusal olmayan sistemlerin analizi için programlama | ÖÇ3, ÖÇ4 |
| Etkinlik: Bireysel ve grup çalışmaları |
| 14 | Final projesi sunumları | ÖÇ5 |
| Etkinlik: öğrenci sunumları |

Hazırlayan Dr. Abdullah Demir

Tarih 13.01.2021