# AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
# DERS BİLGİ FORMU

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dersin Adı | Bilgisayar Destekli Mühendislik Analizi | | | | | | | | |
| Ders Kodu | ME413 | | Ders Düzeyi | Lisans | | | | | |
| AKTS Kredi | 5 | İş Yükü | 125 *(Saat)* | Teori | 3 | Uygulama | 0 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı | Mühendislik analizlerinin bilgisayar destekli olarak yapılması. | | | | | | | | |
| Özet İçeriği | Modellemeye giriş, Nümerik çözümleme teknikleri, Sonlu elemanlar yöntemi, Mühendislik analizlerinde çözümleme prosedürü (yapısal analiz, termal analiz). | | | | | | | | |
| Staj Durum | Yok | | | | | | | | |
| Öğretim Yöntemleri | Anlatım (Takrir), Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme | | | | | | | | |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) | Dr. Öğr. Üyesi Mustafa TİMUR | | | | | | | | |

| **Ders Koşulları** | |
|---|---|
| Yabancı Dil Yeterlik Koşulu | Var |

| **Ölçme ve Değerlendirme Araçları** | | |
|---|---|---|
| Araç | Adet | Oran (%) |
| Ara Sınav (Vize) | 1 | 15 |
| Dönem Sonu Sınavı (Final) | 1 | 70 |
| Kısa Sınav (Quiz) | 4 | 15 |
| Ödev | 5 | 5 |
| Dönem Ödevi | 1 | 15 |

| **Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar** | |
|---|---|
| 1 | Finite element analysis : theory and application with ANSYS / Saeed Moaveni |
| 2 | ANSYS & LSDYNA Help (Teory and Tutorial) Notes. |

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları | |
|---|---|---|
| 1 | Teorik | Introduction to modeling |
| 2 | Teorik | Nümerik çözümleme teknikleri |
| 3 | Teorik | Sonlu elemanlar yöntemi |
| 4 | Teorik | Analiz prosedürü (Bir, iki ve üç boyutta modelleme) |
| 5 | Teorik | Analiz prosedürü (Eleman tipleri, gerçek sabitler ve malzeme özellikleri) |
| 6 | Teorik | Analiz prosedürü (Modelin oluşturulması) |
| 7 | Teorik | Analiz prosedürü (Sonlu eleman ağının oluşturulması) |
| 8 | Teorik | Analiz prosedürü (Çözümleme) |
| 9 | Teorik | Analiz prosedürü (Değerlendirme) |
| 10 | Teorik | ANSYS software ile yapısal analiz uygulamaları |
| 11 | Teorik | ANSYS software ile yapısal analiz uygulamaları |
| 12 | Teorik | ANSYS software ile yapısal analiz uygulamaları |
| 13 | Teorik | ANSYS software ile yapısal analiz uygulamaları |
| 14 | Teorik | ANSYS software ile yapısal analiz uygulamaları |
| 15 | Teorik | Sample problems with ANSYS software: Thermal Analyses |
| 16 | Dönem Sonu Sınavı (Final) | Yarıyıl sonu sınavı |

| **Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Etkinlik | Adet | Ön Hazırlık | Etkinlik Süresi | Toplam İş Yükü |
| Kuramsal Ders | 14 | 0 | 3 | 42 |
| Ödev | 5 | 0 | 2 | 10 |
| Dönem Ödevi | 1 | 8 | 7 | 15 |
| Kısa Sınav | 4 | 5 | 0,5 | 22 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ara Sınav | 1 | 16 | 2 | 18 |
| Dönem Sonu Sınavı | 1 | 16 | 2 | 18 |
| | | | Toplam İş Yükü (Saat) | 125 |
| | | | Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi** | 5 |
| **25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.* | | | | |

| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | |
|---|---|
| 1 | Mühendislikte karşılaşılan Fiziksel durumları modelize eder |
| 2 | Yapısal ve statik analizler yapar. |
| 3 | Zamana bağlı yapısal analizler yapar |
| 4 | Termal analizler yapar. |
| 5 | Analiz ve benzetim neticesinde meydana gelen gerilmeleri, zorlanmaları ve yer değiştirmeleri hesaplar. |
| 6 | Analiz sonuçlarını yorumlar ve gerçek duruma göre kıyaslar. |
| 7 | Temel sonlu eleman matemetiksel modeli oluşturur. |

| **Program Çıktıları** *(Makine Mühendisliği Programı)* | |
|---|---|
| 1 | Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi |
| 2 | Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi |
| 3 | Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi |
| 4 | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi |
| 5 | Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi |
| 6 | Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi |
| 7 | Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri |
| 8 | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi |
| 9 | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi |
| 10 | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği |
| 11 | Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi |
| 12 | Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi |

**Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi** *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

| | ÖÇ1 | ÖÇ2 | ÖÇ3 | ÖÇ4 | ÖÇ5 | ÖÇ6 | ÖÇ7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PÇ1 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| PÇ2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| PÇ3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| PÇ4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| PÇ5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| PÇ6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| PÇ7 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| PÇ8 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| PÇ9 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| PÇ10 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| PÇ11 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| PÇ12 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 |