



# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı   | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Makine Elemanlarının Sonlu Elemanlar Yöntemi İle Analizi | MAK5554 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Makine Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|----------------------------|

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Dersin Koordinatörü | Birgül AŞÇIOĞLU TEMİZTAŞ |
|---------------------|--------------------------|

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Birgül AŞÇIOĞLU TEMİZTAŞ |
|------------------|--------------------------|

|               |                |
|---------------|----------------|
| Asistan(lar)ı | Ramazan BAYRAK |
|---------------|----------------|

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Makine elemanlarının tasarımında ve mühendislik problemlerinde sonlu elemanlar yöntemini kullanabilme becerisini öğrenciye kazandırmaktır. |
|--------------|--|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | 1. Giriş: Makine Elemanlarının Modellemesinde kullanılan Analiz Yöntemleri. 2. Sonlu Elemanlar Yöntemiyle (SEM) Problem Çözümü, 3. SEM yönteminde kullanılacak paket programın tanıtımı ve kullanım adımları. 4-15. Uygulamalar: Makine Elemanlarında (4. Kaynak Bağlantıları, 5-6. Civata ve Somun Bağlantıları, 7-8. Sıkı Geçmeler, 10-11.Rulmanlı Yataklar, 12-13. Dişliler) karşılaşılan problemlerin tanıtımı, problemlerin çözüm aşamaları, paket programı yardımıyla çözümü ve analitik çözümle karşılaştırılmaları. |
|----------------|---|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

## Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Sonlu elemanlar Programın Makine Elemanlarının tasarımında kullanılmasını öğrenir.   |
| 2 | Farklı mühendislik problemlerinde sonlu elemanlar programının kullanılmasını sağlar. |
| 3 | Analitik sonuçlarla modelleme sonuçlarının karşılaştırılmasını öğrenir.              |
| 4 | Sonlu Elemanlar Paket programı kullanarak modelleme yetisi artırılır.                |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık    |
|-------|--|----------------|
| 1     | Giriş: Makine Elemanlarının Modellemesinde kullanılan Analiz Yöntemleri.   | Ders Sunumları |
| 2     | Sonlu Elemanlar Yöntemiyle (SEM) Problem Çözümü  | Ders Sunumları |
| 3     | SEM yönteminde kullanılacak paket programın tanıtımı ve kullanım adımları.   | Ders Sunumları |
| 4     | Proje tayini. 1. Uygulama: Kaynak bağlantılarının modellenmesi, problemin tanıtımı, problemin çözüm aşamaları, paket programı yardımıyla problemin çözümü, analitik çözümle karşılaştırma. | Ders Sunumları |

|    |   |                       |
|----|---|-----------------------|
| 5  | 2. Uygulama: Civata ve somun bağlantılarının modellenmesi, problemin tanıtımı ve problemin çözüm aşamaları. | Ders Sunumları        |
| 6  | Civata ve somun bağlantılarının paket programıyla çözümü, analitik çözümle karşılaştırma.                   | Ders Sunumları        |
| 7  | 3. Uygulama: Sıkı Geçmelerin modellenmesi, problemin tanıtımı, problemin çözüm aşamaları.                   | Ders Sunumları        |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review  | Ders Sunumları        |
| 9  | Proje kontrolü  | Power Point Sunumları |
| 10 | 4. Uygulama: Rulmanlı yatakların modellenmesi, problemin tanıtımı, problemin çözüm aşamaları.               | Ders Sunumları        |
| 11 | Rulmanlı yatak probleminin paket programı yardımıyla çözünü ve analitik çözümle karşılaştırma.              | Ders Sunumları        |
| 12 | 5. Uygulama: Dişlilerin modellenmesi, problemin tanıtımı, problemin çözüm aşamaları.                        | Ders Sunumları        |
| 13 | Dişli probleminin paket programı yardımıyla çözümü ve analitik yöntemle karşılatırılması.                   | Ders Sunumları        |
| 14 | Proje Kontrolü  |                       |
| 15 | Final   | Power Point Sunumları |
| 16 |   |                       |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuar  |      |            |
| Uygulama  | 5    | 20         |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 4    | 20         |
| Sunum/Jüri  | 1    | 10         |
| Projeler  | 1    | 50         |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  |      |            |
| Final   |      |            |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 100        |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      |            |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 15   | 3             | 45            |
| Laboratuar  |      |               |               |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Uygulama  | 5 | 3  | 15   |
| Arazi Çalışması                                     |   |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           |   |    | 0    |
| Derse Özgü Staj                                     |   |    | 0    |
| Ödev  | 4 | 13 | 52   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler  | 1 | 36 | 36   |
| Sunum / Seminer                                     | 1 | 1  | 1    |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) |   |    | 0    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        |   |    | 0    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 149  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 4.97 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 5    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|