



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                  | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Sürekli Ortamlar Mekaniği | MTM6112 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

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

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

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

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

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

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Atanmamış |
|---------------------|-----------|

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Dersi Veren(ler) | Reşat Köşker |
|------------------|--------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Lisansüstü düzeyde Sürekli Ortamlar Mekaniği hakkında bilgi vermek ve bunları mühendislik problemlerini çözmede kullanma becerisi kazandırmak |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Matematik ön bilgiler ( Tansörler ve sürekli ortamlar mekaniği, Diadlar ve diadikler, Koordinat dönüşümleri, Metrik tansörler, Matrisler, Simetrik ve ikinci mertebeden olan tansörlerin asal değerleri ve asal yönleri, Tansör alanları ve tansörlerin türevi, Bazı integral teoremler) Gerilme analizi (Süreklilik kavramı, Homojenlik, İzotropi, Kütle yoğunluğu, Hacimsel ve yüzeysel kuvvetler, Cauchy gerilme prensibi, Gerilme vektörü, Noktada gerilme durumu, Gerilme tansörü, Kuvvet ve moment denkliği), Şekil değiştirme ve genleşme analizi (Parçacık ve nokta, Sürekli konfigürasyon, Şekil değiştirme ve akım kavramları, Yerdeğiştirme vektörü, Lagrange ve Euler koordinatları, Şekil değiştirme ve yerdeğiştirme gradyentleri, Şekil değiştirme ve sonlu genleme tansörleri, Küçük şekil değiştirme ve sonsuz küçük genleme tansörleri, Süreklilik denklemleri), Hareket ve Akım (Hareket, Akım, Yörünge ve akım çizgileri, Daimi akım, Şekil değiştirme hızı ve girdap tansörleri, Bazı büyüklüklerin maddesel türevleri), Sürekli ortamların temel kanunları (Kütle korunumu ve süreklilik denklemi, Lineer momentum prensibi ve hareket denklemleri, Açısal momentum prensibi, Enerji korunumu, Termodinamiğin birinci kanunu, Enerji denklemi, Durum denklemi, Entropi, Termodinamiğin ikinci kanunu, Clasius-Duhem eşitsizliği, Dissipasyon fonksiyonu, Bünye denklemleri), Lineer Elastisite (Genelleşmiş Hook kanunu, Genleşme enerji fonksiyonu, İzotropi, Anizotropi, Elastik simetrileri, İzotropik ortam, Elastik sabitler, Elastostatik problemler, Elastodinamik problemler, St. Venant prensibi, Özel durumlar), Akışkanlar (Akışkan basıncı, Viskoz gerilme tansörleri, Barotropik akım, Bünye denklemleri, Stokes ve Newton akışkanları, Netoniye akışkanların esas denklemleri, Navier-Stokes-Duhem denklemleri, Daimi akımlar, Hidrostatik, Çevrisiz akımlar, Yetkin akışkanlar, Bernouilli denklemi, Sirkülasyon, Potansiyelli akımlar, Düzlem potansiyelli akımlar) |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenci sürekli ortamlar mekaniği hakkında bilgi sahibi olur |
|---|--------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Öğrenci bunları mühendislik problemlerinin modellenmesinde kullanma becerisi kazanır |
| 3 | Öğrenci ortak çalışma becerisi kazanır                                               |
| 4 | Öğrenci elde edilen sonucu değerlendirme ve yorumlama becerisi kazanır.              |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                              | Ön Hazırlık      |
|-------|--------------------------------------|------------------|
| 1     | Matematik ön bilgiler                | İlgili Kaynaklar |
| 2     | Matematik ön bilgiler                | İlgili Kaynaklar |
| 3     | Gerilme analizi                      | İlgili Kaynaklar |
| 4     | Gerilme analizi                      | İlgili Kaynaklar |
| 5     | Şekil değiştirme ve genleşme analizi | İlgili Kaynaklar |
| 6     | Şekil değiştirme ve genleşme analizi | İlgili Kaynaklar |
| 7     | Hareket ve Akım                      | İlgili Kaynaklar |
| 8     | Ara Sınav 1                          | İlgili Kaynaklar |
| 9     | Sürekli ortamların temel kanunları   | İlgili Kaynaklar |
| 10    | Sürekli ortamların temel kanunları   | İlgili Kaynaklar |
| 11    | Lineer Elastisite                    | İlgili Kaynaklar |
| 12    | Lineer Elastisite                    | İlgili Kaynaklar |
| 13    | Akışkanlar                           | İlgili Kaynaklar |
| 14    | Akışkanlar                           | İlgili Kaynaklar |
| 15    | Final                                | İlgili Kaynaklar |

### Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 1    | 30         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                                         | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-----------------------------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                                          | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuar                                          |      |               |               |
| Uygulama                                            |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 15   | 12            | 180           |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev                                                | 1    | 5             | 5             |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |               |               |
| Projeler                                            |      |               |               |
| Sunum / Seminer                                     |      |               |               |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1    | 2             | 2             |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1    | 2             | 2             |
| Toplam İşyükü                                       |      |               | 231           |
| Toplam İşyükü / 30(s)                               |      |               | 7.70          |
| AKTS Kredisi                                        |      |               | 7.5           |

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