



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı          | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Makine Elemanları | MKT3821 | 4           | 5    | 4                 | 0                     | 0                        |

|            |                  |
|------------|------------------|
| Önkoşullar | MKT2142, MKT1811 |
|------------|------------------|

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

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

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

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

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

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Dersin Koordinatörü | Umut Karagüzel |
|---------------------|----------------|

|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Ahmet Koyun, Haydar Livatyalı, Umut Karagüzel |
|------------------|-----------------------------------------------|

|               |              |
|---------------|--------------|
| Asistan(lar)ı | Mehmet İşcan |
|---------------|--------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı şu şekilde tanımlanabilir: Mekatronik sistem tasarımında kullanılan makina elemanlarının tanıtılması; Makina elemanlarının işlevlerinin, teknik spesifikasyonlarının ve özelliklerinin tanıtılması: Yapısal elemanlar, transmisyon elemanları, yataklar, dişliler, zincir ve kayışlar, bağlama elemanları, kavramalar, frenler, yaylar. Makina elemanları tasarımında kullanılan temel hesap yöntemlerinin öğretilmesi; Makina elemanlarının mekatronik tasarımlarda kullanım bakış açısının kazandırılması. |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Makina tasarımı; Mekanik sistemlerde kullanılan mühendislik malzemeleri, Makine elemanlarında gerilmeler: Statik ve dinamik yükleme; Sütun ve kirişler, bağlama elemanları: Vida ve cıvatalar, perçinler; güç vidaları; güç aktarımı: miller, kaplinler, kamalar, kaymalı ve rulmanlı yataklar, dişliler ve dişli sistemleri; kayış ve zincirler; fren ve kavramalar; yaylar ve sönümleyiciler: Makina elemanlarının tasarım uygulamaları. |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Makina elemanlarının gerilme ve esneme analizlerini yapma                                                                                   |
| 2 | Makine ve makine elemanlarının tasarım becerisi                                                                                             |
| 3 | Cıvata, vida, rulman gibi standart makine elemanlarının seçimi ve boyutlandırılması                                                         |
| 4 | Makine elemanlarının işlevleri, endüstriyel kullanımları ve kısıtlamalarını tarif etme                                                      |
| 5 | Fonksiyonel ve ekonomik avantaj ve kısıtlamaları çerçevesinde alternatif makine elemanı ve mühendislik malzemesi alternatiflerini kıyaslama |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                                      | Ön Hazırlık                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | Makine Tasarımına Giriş; Mühendislik malzemeleri: çubuklar, saclar, plakalar | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme |

|    |                                                                         |                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Makina elemanlarında gerilme ve esneme analizleri                       | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 3  | Hasar Kriterleri; Statik ve dinamik yükleme                             | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 4  | Yorulma; Bağlama elemanları: Vidalar, cıvatalar, perçinler              | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 5  | Güç Vidaları; Vida-cıvata hesapları                                     | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 6  | Güç iletimi: Miller ve akslar                                           | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 7  | Güç iletimi: Kamalar, pim ve pernolar                                   | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 8  | Ara Sınav 1                                                             | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 9  | Bağlama elemanları: Vidalar, cıvatalar, perçinler, kaynaklı bağlantılar | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 10 | Sürtünmeli Yataklar ve Rulmanlar                                        | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 11 | Dişliler ve dişli kutuları                                              | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 12 | Dişliler ve dişli kutuları                                              | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 13 | Zincirler ve zincir dişliler; Dişli ve V kayışlar                       | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 14 | Fren ve kavramalar; Yaylar ve sönümleyiciler                            | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; ödev sorularını çözme                           |
| 15 | Final                                                                   | Ders kitaplarının ilgili kısımlarını okuma; video kayıtlarını ve diğer dokümanları inceleme |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                   | Sayı | Katkı Payı |
|-------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                 |      |            |
| Laboratuvar                   |      | 0          |
| Uygulama                      |      | 0          |
| Arazi Çalışması               | 0    | 0          |
| Derse Özgü Staj               | 0    | 0          |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 10   | 15         |
| Ödev                          |      |            |
| Sunum/Jüri                    |      |            |
| Projeler                      | 2    | 20         |
| Seminer/Workshop              | 0    | 0          |
| Ara Sınavlar                  | 1    | 25         |
| Final                         | 1    | 40         |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> | 60  |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        | 40  |
| <b>TOPLAM</b>                                       | 100 |

| <b>AKTS İşyükü Tablosu</b>                          |             |                      |                      |
|-----------------------------------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| <b>Etkinlikler</b>                                  | <b>Sayı</b> | <b>Süresi (Saat)</b> | <b>Toplam İşyükü</b> |
| Ders Saati                                          | 13          | 4                    | 52                   |
| Laboratuvar                                         |             |                      | 0                    |
| Uygulama                                            |             |                      | 0                    |
| Arazi Çalışması                                     | 0           | 0                    | 0                    |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13          | 3                    | 39                   |
| Derse Özgü Staj                                     | 0           | 0                    | 0                    |
| Ödev                                                |             |                      | 0                    |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 10          | 1                    | 10                   |
| Projeler                                            | 2           | 15                   | 30                   |
| Sunum / Seminer                                     |             |                      | 0                    |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1           | 8                    | 8                    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1           | 10                   | 10                   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |             |                      | 149                  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |             |                      | 4.97                 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |             |                      | 5                    |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| <b>Diğer Notlar</b> | Yok |
|---------------------|-----|