**ESOGÜ UÇAK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Dersin Kodu** |
| STATİK | 1524xxx |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yarıyıl** | **Haftalık Ders Saati** | **AKTS** |
| **Teorik** | **Uygulama** |
| 2 | 3 | 0 | 4 |

|  |
| --- |
| **Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)** |
| **Matematik ve Temel Bilimler** | **Mühendislik Bilimleri** | **Tasarım** | **Genel Eğitim** | **Sosyal Bilimler** |
|  | X |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Dili** | **Dersin Seviyesi** | **Dersin Türü** |
| İngilizce | Lisans | Zorunlu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Önkoşul Dersleri** | - |
| **Dersin Amacı** | Statik yapıların mekaniği konusunda mühendislik öğrencilerinin ihtiyaç duyduğu temel becerileri kazandırmak. |
| **Dersin Kısa İçeriği** | Statik dersi, durağan haldeki parçacıklara veya katı cisimlere etkiyen kuvvetlerle ilgilenir. Kuvvetler, düzlemdeki kuvvetleri, uzaydaki kuvvetleri, dengeyi, bir kuvvetin momentini, bir çiftin momentini vb. kapsayan geniş bir aralıkta olabilir. Bu ders kapsamında bileşke kuvvetlere ilişkin analizler verilmektedir. Tekil cisimlere ek olarak, yapılar ve montajlar gibi çok cisimli sistemlerde kuvvet analizleri öğretilir. Ders için temel fizik kavramları ile birlikte temel trigonometrik bilgiye ihtiyaç vardır. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | **Katkı Sağladığı PÇ/PÇ’ler** | **Öğretim Yöntemleri \*** | **Ölçme Yöntemleri \*\*** |
| **1** | Kuvvet ve moment bileşenlerinin belirlenmesi. | 1, 2 | 1, 11 | A |
| **2** | Mühendislik problemleriyle ilgili vektör analizini, çarpımlarını, momentleri ve sonuçları anlama. | 2, 3 | 1, 11 | A |
| **3** | Statik yapılar için Serbest Cisim Diyagramları çizme. | 2, 3 | 1, 11 | A |
| **4** | Statik yapıların denge denklemlerinin çözümü. | 3, 4 | 1, 11 | A |
| **5** | Kafesler, çerçeveler ve yapılar gibi çok gövdeli sistemlerde kuvvetlerinin bulunması. | 5, 6  | 1, 11 | A |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temel Ders kitabı** | R. C. Hibbeler, Engineering mechanics. Statics, Fourteenth edition. Hoboken, N.J: Pearson Prentice Hall, 2016. |
| **Yardımcı Kaynaklar** | J. L. Meriam and L. G. Kraige, Engineering mechanics. Statics. Hoboken, Wiley, 2010. |
| **Derste Gerekli Araç ve Gereçler** | - |

|  |
| --- |
| **Dersin Haftalık Planı** |
| **1** | Genel İlkeler: Mekanik, Temel Kavramlar, Ölçü Birimleri, Uluslararası Birimler Sistemi, Sayısal Hesaplamalar, Genel Analiz Prosedürü |
| **2** | Kuvvet Vektörleri: Skaler ve Vektörler, Vektör İşlemleri, Kuvvetlerin Vektör Toplama, Koplanar Kuvvetler Sisteminin Toplama, Kartezyen Vektörler, Kartezyen Vektörlerin Toplama, Konum Vektörleri |
| **3** | Parçacığın Dengesi: Kuvvet Vektörü, Nokta Çarpımı, Parçacığın Durumu, Serbest Cisim Diyagramı, Eş Düzlemli Kuvvet Sistemleri, Üç Boyutlu Kuvvet Sistemleri |
| **4** | Kuvvet Sistemi Sonuçları: Kuvvet-Skaler Formülasyonun Momenti, Çapraz Çarpım, Kuvvet-Vektör Formülasyonu Momenti, Momentler Prensibi, Kuvvet Momenti, Bir Çift Momenti |
| **5** | Kuvvet Sistemi Sonuçları: Kuvvet ve Bağlama Sisteminin Basitleştirilmesi, Kuvvet ve Bağlama Sisteminin Daha Fazla Basitleştirilmesi, Basit Dağıtılmış Yükün Azaltılması |
| **6** | Katı Cismin Dengesi: Katı Cisim Dengesi Koşulları, Serbest Cisim Diyagramları, Denge Denklemleri, İki ve Üç Kuvvet Elemanları |
| **7** | Rijit Bir Cismin Dengesi: Serbest Cisim Diyagramları, Denge Denklemleri, Kısıtlar |
| **8** | Ara Sınav |
| **9** | Yapısal Analiz: Basit Kafesler, Eklem Yöntemi, Sıfır Kuvvet Elemanları, Kesit Yöntemi, Uzay Kafesler, Çerçeveler ve Makineler |
| **10** | İç Kuvvetler: Yapı Elemanlarında Geliştirilen İç Yükler, Kesme ve Moment Denklemleri ve Diyagramları, Dağıtılmış Yük, Kesme ve Moment İlişkileri, Kablolar |
| **11** | İç Kuvvetler: Yapı Elemanlarında Geliştirilen İç Yükler, Kesme ve Moment Denklemleri ve Diyagramları, Dağıtılmış Yük, Kesme ve Moment İlişkileri, Kablolar |
| **12** | Sürtünme: Kuru Sürtünme, Kuru Sürtünmeyi İçeren Problemler, Takozlar, Vidalarda Sürtünme Kuvvetleri |
| **13** | Sürtünme: Düz Kayışlar Üzerindeki Sürtünme Kuvvetleri, Bilyalı Rulmanlar, Pivot Rulmanlar ve Diskler üzerindeki Sürtünme Kuvvetleri, Kayışlı Rulmanlar Üzerindeki Sürtünme Kuvvetleri, Yuvarlanma Direnci |
| **14** | Ağırlık Merkezi ve Ağırlık Merkezi: Ağırlık Merkezi, Kütle Merkezi ve Bir Cismin Merkezi, Kompozit Cisimler, Genel Dağıtılmış Yüklemenin Sonucu |
| **15** | Eylemsizlik Momentleri: Alanlar için Eylemsizlik Momentlerinin Tanımı, Alan için Eylemsizlik Çarpımı, Alan için Eylemsizlik Momentleri Eğik Eksenlere Göre, Mohr Dairesel Eylemsizlik Momentleri |
| **15,17** | Yarıyıl sonu sınavları |

|  |
| --- |
| **Dersin İş Yükünün Hesaplanması** |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,….) | 2 | 3 | 6 |
| Ödev |  |  |  |
| Kısa Sınav  |  |  |  |
| Kısa Sınav hazırlık |  |  |  |
| Sözlü Sınav  |  |  |  |
| Sözlü Sınav hazırlık |  |  |  |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) |  |  |  |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 30 | 30 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
|  | **Toplam iş yükü** | **112** |
|  | **Toplam iş yükü / 30** | **3.7** |
|  | **Dersin AKTS Kredisi** | **4** |

|  |
| --- |
| **Değerlendirme** |
| **Yarıyıl içi Etkinlikleri** | **%** |
| Ara Sınav | 40 |
| Ödev |  |
|   |  |
|   |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 60 |
| **Toplam** | 100 |

|  |
| --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ**(5: Çok yüksek, 4:Yüksek,3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,) |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** | **Katkı** |
| **1** | Temel Bilimler (Matematik, fen bilimleri) konusunda yeterli bilgi birikiminin sağlanması ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri problem çözmede uygulayabilme becerisi | 5 |
| **2** | Karmaşık problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi | 4 |
| **3** | Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci anlama, sisteme veya sürece dönük hataları belli gerçekçi kısıtlar altında çözme becerisi. | 3 |
| **4** | Uygulamaya dönük gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi | 3 |
| **5** | Problemlerinin incelenmesi için veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi | 4 |
| **6** | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi | 4 |
| **7** | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi. |  |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi |  |
| **9** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci |  |
| **10** | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık |  |
| **11** | Teknik uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; probleme dönük çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık |  |
| **12** |  |  |

|  |
| --- |
| **DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ** |
| **Yürütücü**  | Doç. Dr. Selim Gürgen |  |  |  |
| **İmza** |  |  |  |  |

6/06/2024