



| Ders Adı                       | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Yapısal Analiz Uygulamaları II | MM444                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8       | 3 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                    | Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |          |      |         |
| Amaç                           | Bu dersin amacı; Endüstride karşılaşılan mekanik problemlerini, paket program yardımıyla birebir modellenerek sonlu eleman analiz yöntemi yaklaşımıyla çözebilme kabiliyetinin öğrencilere kazandırılması.                                                                                                                                                          |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                   | Endüstride karşılaşılan mekanik problemlere analiz yaklaşımları, Problemlerin sebeplerinin araştırılması, Sonlu elemanlar modeli oluşturulacak paket program hakkında genel bilgi, Sonlu Elemanlar Yöntemi ile problemin modellenmesi, Analiz girdilerinin tespiti, Sonuçların değerlendirilmesi, Endüstride karşılaşılan mekanik problemler ve uygulama örnekleri. |         |          |      |         |
| Ders Veren                     | Doç. Dr. Oğuzhan DEMİR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                | [1] Prof.Dr.Ali Osman AYHAN, "Sonlu Elemanlar Analizi-Teori ve ANSYS ile Uygulamalar (Türkçe Çeviri)", Palme Yayıncılık, 2015. [2] Kent L. Lawrence, "ANSYS Tutorial Release 9.0", SDC Publications, ISBN:1-58503-254-9, 2005.                                                                                                                                      |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sonlu Elemanlar Yöntemi Hakkında temel bilgiler ve sonlu elemanlar modeli oluşturulacak paket program hakkında genel bilgi. |
| 2     | Endüstride Karşılaşılan Temel Mekanik Problemler.                                                                           |
| 3     | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 4     | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 5     | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 6     | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 7     | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 8     | Ara sınav                                                                                                                   |
| 9     | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 10    | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 11    | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 12    | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 13    | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |
| 14    | Endüstriyel uygulamalardan örnekler.                                                                                        |

| Ders İş Yüğü                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma              | 2             | 14     |
| Dinleme ve anlamlandırma                              | Ders                            | 3             | 14     |
| Ara Sınav 1                                           |                                 | 16            | 1      |
| Final                                                 |                                 | 16            | 1      |
| Ders İş Yüğü:                                         |                                 | 102           |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):                           |                                 | 4             |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.                                    |
| 2                 | Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir.                                                                                |
| 3                 | Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir.                                                                                                                             |
| 4                 | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.                                                                                            |
| 5                 | Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.                                                                                                                                                         |
| 6                 | Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.                                                                                                                                             |
| 7                 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.                                                                                                         |
| 8                 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.                                                                                                                                                           |
| 9                 | Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır.         |
| 10                | Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir |
| 11                | Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.                                                   |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı                                 | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 |
|------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Endüstride karşılaşılan problemleri modelleyebilmek. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Mekanik problemlere yaklaşım tarzını geliştirmek.    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Analiz sonuçlarını yorumlayabilmek.                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Analiz yapabilme kabiliyeti kazanmak.                | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/201306>