

| Dersin Adı   | Kodu   | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|--|--|----------|-----|---------|------|
| Mekanik Titreşimler  | 0502544  | V        | 3+0 | 3       | 4    |
| Ön Koşul Dersler   |  |          |     |         |      |
| Dersin Dili  | Türkçe   |          |     |         |      |
| Dersin Türü  | Mesleki Seçmeli  |          |     |         |      |
| Dersin Koordinatörü  |  |          |     |         |      |
| Dersi Veren  |  |          |     |         |      |
| Dersin Yardımcıları  |  |          |     |         |      |
| Dersin Amacı   | Titreşim, gürültüye ve ekstra yüklerle neden olduğundan tasarım problemlerinde önemli bir konudur. Bu derste öğrencilere, mekanik titreşim prensiplerini kullanarak sessiz çalışan, daha güvenli ürünler geliştirebilme bilgisi verilecektir.  |          |     |         |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları   | <b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temel titreşim prensipleri ve terimleri bilir.</li> <li>2. Titreşim kaynakları, serbest titreşim, tahrik edilmiş titreşim, sürekli sistemlerin titreşimi ve rezonans gibi konuları bilir</li> <li>3. Öğrenciler tasarım aşamasında titreşimi temel bir ölçüt olarak değerlendirir.</li> <li>4. Kuvvet kombinasyonlarını bilir.</li> <li>5. Kinematik durum uzayı bilir.</li> </ol> |          |     |         |      |
| Dersin İçeriği   | Titreşimlere genel bakış, kontrol mekanizması, titreşim kaynakları, titreşimlerin analizinde kullanılan yöntemler.   |          |     |         |      |
| <b>Haftalar</b>  | <b>Konular</b>   |          |     |         |      |
| 1  | Genel giriş ve titreşim türleri.   |          |     |         |      |
| 2  | Diferansiyel hareket denklemleri.  |          |     |         |      |
| 3  | Yaylar.  |          |     |         |      |
| 4  | Genel Uygulama.  |          |     |         |      |
| 5  | Sarkaçlar  |          |     |         |      |
| 6  | Enerji Metodları.  |          |     |         |      |
| 7  | Ara sınav.   |          |     |         |      |
| 8  | Tahrik Edilmiş Titreşimler.  |          |     |         |      |
| 9  | Sönümlenen sistemlerin hareket denklemleri.  |          |     |         |      |
| 10   | Harmonik toprak hareketi.Sismik araçlar.   |          |     |         |      |
| 11   | Geçici titreşimler.  |          |     |         |      |
| 12   | Kuvvet kombinasyonları.  |          |     |         |      |
| 13   | Kinematik durum uzayı.   |          |     |         |      |
| 14   | Genel tekrar ve önemli uygulama örneklerinin gözden geçirilmesi.   |          |     |         |      |
| <b>Genel Yeterlilikler</b>   |  |          |     |         |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temel titreşim prensipleri ve terimlerini bilir.</li> <li>2. Titreşim kaynakları, serbest titreşim, tahrik edilmiş titreşim, sürekli sistemlerin titreşimi ve rezonans gibi konularda bilgi sahibidir.</li> </ol>  |  |          |     |         |      |
| <b>Kaynaklar</b>   |  |          |     |         |      |
| Kelly, S.G. (1996). <i>Fundamentals of Mechanical Vibrations</i> . New York: McGraw-Hill.<br>Kelly, G. S. (1996). <i>Schaum's Outline of Mechanical Vibrations</i> . New York: McGraw-Hill.<br>Singiresu, S. R. (1995). <i>Mechanical Vibrations</i> . America: Addison-Wesley Publishing Company.<br>Tiro, D. (2002). <i>Collection of Solved Problems in Vibration (Paperback)</i> . USA: Protea Publishing Company. |  |          |     |         |      |
| <b>Değerlendirme Sistemi</b>   |  |          |     |         |      |
| <b>Ara sınav: % 40</b><br><b>Final: %60</b><br><b>Bütünleme:</b>   |  |          |     |         |      |

| <b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE<br/>DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b> |                    |     |                |     |     |                              |     |                 |     |                     |      |
|--|--------------------|-----|----------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----------------|-----|---------------------|------|
|  | PÇ1                | PÇ2 | PÇ3            | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6                          | PÇ7 | PÇ8             | PÇ9 | PÇ10                | PÇ11 |
| ÖÇ1  | 4                  | 5   | 5              | 4   | 4   | 4                            | 3   | 4               | 4   | 4                   | 4    |
| ÖÇ2  | 4                  | 5   | 5              | 4   | 4   | 4                            | 3   | 4               | 4   | 4                   | 4    |
| ÖÇ3  | 4                  | 5   | 5              | 4   | 4   | 4                            | 3   | 4               | 4   | 4                   | 4    |
| ÖÇ4  | 4                  | 5   | 5              | 4   | 4   | 4                            | 3   | 4               | 4   | 4                   | 4    |
| ÖÇ5  | 4                  | 5   | 5              | 4   | 4   | 4                            | 3   | 4               | 4   | 4                   | 4    |
| <b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları</b>   |                    |     |                |     |     | <b>PÇ: Program Çıktıları</b> |     |                 |     |                     |      |
| <b>Katkı<br/>Düzeyi</b>  | <b>1 Çok Düşük</b> |     | <b>2 Düşük</b> |     |     | <b>3 Orta</b>                |     | <b>4 Yüksek</b> |     | <b>5 Çok Yüksek</b> |      |

| <b>Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|  | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 |
| Mekanik<br>Titreşimler                             | 4   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4    | 4    |