

| MM 530 Akustik ve Dalga Mekaniği           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      | MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI |      |                                       |        |              |      |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------------------------------|------|---------------------------------------|--------|--------------|------|
| Yarıyıl                                    | Eğitim ve Öğretim Yöntemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |                                   |      |                                       |        | Krediler     |      |
|                                            | Teori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uyg. | Lab. | Proje/Alan Çalışması              | Ödev | Diğer                                 | Toplam | Kredi        | AKTS |
| 2                                          | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12   | -    | -                                 |      | 146                                   | 188    | 3            | 7.5  |
| <b>Ders Dili</b>                           | Türkçe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>Zorunlu / Seçmeli</b>                   | Seçmeli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>Önşartlar</b>                           | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>Ders içeriği</b>                        | Akustik terimlerinin tanımlanması, dalganın genel özellikleri, dalga denkleminin elde edilmesi ve değişik çözüm metotları, duran dalgalar, düzlemsel dalgaların enerji yoğunluğu, akustik yoğunluk, akustik iletim ve yansıma. Küresel akustik dalgalar, harmonik küresel dalgalar, kaynaklar ve basit bir akustik kaynaktan küresel yayılım, yoğunluk dağılımı. Çizgisel ve yüzeysel kaynaklardan yayılım. Uygulama örnekleri. |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>Dersin Amacı</b>                        | Dalga denkleminin elde edilmesi, duran dalgalar, kaynaktan küresel ve çizgisel yayılım.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>Öğrenme çıktıları ve yeterlilikleri</b> | Akustik ve dalga yayılımının incelenmesinde kullanılacak temel yaklaşımların öğrenilmesi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar</b>       | 1. Bies, P. A.; Hansen, C. H., Engineering Noise Control. Unwin-Hyman. 1988.<br>2. Kinsler, L. E.; Frey, A. R., Fundamentals of Acoustics. 3rd ed., John&Wiley, 1982.                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>Değerlendirm e Ölçütleri</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |                                   |      | <b>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</b> |        | <b>Yüzde</b> |      |
|                                            | <b>Ara Sınavlar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |                                   |      | X                                     |        | 60           |      |
|                                            | <b>Kısa Sınavlar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |                                   |      | -                                     |        | -            |      |
|                                            | <b>Ödevler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |                                   |      | -                                     |        | -            |      |
|                                            | <b>Projeler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |                                   |      | -                                     |        | -            |      |
|                                            | <b>Dönem Ödevi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |                                   |      | -                                     |        | -            |      |
|                                            | <b>Laboratuvar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |                                   |      | -                                     |        | -            |      |
|                                            | <b>Diğer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |                                   |      | -                                     |        | -            |      |
|                                            | <b>Dönem Sonu Sınavı</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |                                   |      | X                                     |        | 40           |      |
| <b>Ders Sorumluları</b>                    | Prof.Dr. Nizami AKTÜRK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>Hafta</b>                               | <b>Konu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>1</b>                                   | Akustik Terimlerinin Tanımlanması.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>2</b>                                   | Dalganın Genel Özellikleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>3</b>                                   | Dalga Denkleminin Çıkartılması                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>4</b>                                   | Dalga Denkleminin Çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>5</b>                                   | Durağan Dalgalar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>6</b>                                   | 1. Ara Sınav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>7</b>                                   | Akustik Yoğunluk ve Yansıma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>8</b>                                   | Küresel Yayılım (Küresel Kaynak)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>9</b>                                   | Küresel Yayılım (Çizgisel ve Basit Kaynak)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>10</b>                                  | Yoğunluk Dağılımı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>11</b>                                  | Çizgisel ve Yüzeysel Kaynaktan Yayılım                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>12</b>                                  | 2. Ara Sınav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>13</b>                                  | Uygulama Örnekleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |
| <b>14</b>                                  | Uygulama Örnekleri-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |                                   |      |                                       |        |              |      |