



| Ders Adı        | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Isı Transferi   | ENE205                                                                                                                                                                                                                                                | 4       | 2 + 0    | 2,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Otomotiv Teknolojisi - Ön Lisans ()                                                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Amaç            | Isı transferi tipleri iletim, taşınım ve ışıınım genel ısı iletim denklemleri                                                                                                                                                                         |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Tek boyutlu sürekli rejimde ısı iletimi, paralel levhalarda ve silindirik elemanlarda ısı iletimi, ısı ışıınımı ve toplam ısı transfer katsayıları, Borularda sıcaklık düşümü, kritik izolasyon kalınlığı küçük cisimlerin soğutulması, ısı ışıınımı. |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | "Uygulamalarla Isı Transferi" Kemal Altınışık Nobel Yayın No:2004,Ankara., Isı Geçişi; F.Halıcı, M.Gürbüz, 2001                                                                                                                                       |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------|
| 1     | Temel Kavramlar                                        |
| 2     | Düzlem levhalarda tek boyutlu ısı iletimi.             |
| 3     | Silindirlerde tek boyutlu ısı iletimi.                 |
| 4     | Isı kaynaklı sistemler.                                |
| 5     | Kanatlar.                                              |
| 6     | Problem çözümü                                         |
| 7     | Taşınım.                                               |
| 8     | Taşınım ile ısı transferi katsayılarının hesabı.       |
| 9     | Problem Çözümü                                         |
| 10    | Serbest taşınım ile ve faz değişimi ile ısı transferi. |
| 11    | Isı değiştiricileri.                                   |
| 12    | İşinım                                                 |
| 13    | Problem Çözümü                                         |
| 14    | Şekil faktörleri ve radyasyon ısı transferi.           |

| Ders İş Yüğü                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma                              | Ders                            | 3             | 5      |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma              | 2             | 10     |
| Önceden planlanmış özel beceriler                     | Problem Çözme                   | 3             | 3      |
| Ara Sınav 1                                           |                                 | 2             | 1      |
| Kısa Sınav 1                                          |                                 | 2             | 1      |
| Final                                                 |                                 | 3             | 1      |
| Ders İş Yüğü:                                         |                                 | 51            |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):                           |                                 | 2             |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanmak.                                                                                                  |
| 2                 | Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak      |
| 3                 | Alanı ile ilgili uygulamalar için gerekli olan modern teknikleri, araçları ve bilişim teknolojilerini seçebilme ve etkin kullanabilmek.                                                                                                |
| 4                 | Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisi kazanmak.                                                                                                                                |
| 5                 | Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama becerisi kazanmak.                                                                                                                                         |
| 6                 | Tarihi değerlere saygılı, alanında sosyal sorumluluk, etik değerler, iş güvenliği, işçi sağlığı, çevre koruma bilgisi ve kalite bilincine sahip olma becerisi,                                                                         |
| 7                 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme; kendisini ve mesleğini bir yabancı dilde (İngilizce) ifade edebilme becerisi,                                                                                                         |
| 8                 | Alanı ile ilgili konulardaki yenilikleri ön planda tutabilme, etik, deneysel değerlere uygun, iş sağlığı ve güvenliği ile iş hukuku çerçevesinde değerlendirme ve yorum yapabilme becerisi kazanmak                                    |
| 9                 | Üretim kademelerinin montaj, kalite kontrol birimlerindeki cihaz ve gereçlerini, ölçme ve kontrol aletlerini, temel tamir araç gereçlerini kullanabilme, sökme takma ve teşhis koyma, tamir etme işlerini yapabilme becerisi kazanmak. |
| 10                | Alanı ile ilgili kurum ve kişilerin tüm paydaşlarını gözetecek şekilde ilişkilerini düzenleyebilme ve yönetebilme becerisi kazanma                                                                                                     |
| 11                | Alanı ile ilgili konularda ekip çalışmasının getireceği sorumluluklara açık olma, diğer disiplinler ile bağlantı kurabilme ve karar alabilme becerisi kazanmak                                                                         |
| 12                | Alanı ile ilgili standartları uygulayabilmek, planlı ve sistemli çalışma alışkanlığına sahip olmak, satış sonrası kademelerde müşteri ile iletişim kurabilmek                                                                          |
| 13                | Alanı ile ilgili teknik dil kullanabilme, çizim yapabilme, grafik, tablo, resim okuyup analiz edebilme becerisi kazanmak                                                                                                               |
| 14                | Sayısal ve analitik düşünme yeteneği , tasarım yapma, inceleme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanmak                                                                                                                   |
| 15                | Temel otomotiv bilgileri, malzeme bilgisi, otomotiv teknolojilerinde temel prensipler, emisyon kontrol sistemleri, termodinamik konularında teorik ve uygulamalı bilgilere sahip olmak                                                 |

**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 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Öğrenciler cisimlerin yüzeyleri arasında iletim ve taşınım ısı transferini hesaplayabilir  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Öğrenciler basit geometriler için daimi ısı iletimiyle ilgili problemleri analiz edebilir. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Öğrenciler ısı transferi temel kanunlarını anlayabilir                                     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Öğrenciler doğal taşınım ile ilgili ısı transfer katsayılarını değerlendirebilir.          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Ortalama Değer                                                                             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/tir/418144>