|  |
| --- |
| **DERS TANIMLAMA FORMU** |
| **Dersin Kodu ve Adı** | **FIZ3141 TERMOELEKTRİK FİZİĞİ I** |
| **Dersin Yarıyılı** | V |
| **Dersin İçeriği** | Termoelektrik yarıiletken malzemeler ilgili temel bilgiler, Termoelektriklerin elektron ve bant teorileri , Yarıiletkenlerin termoelektrik özellikleri: α, σ, λ ve Z parametrelerin ölçülmesi |
| **Ders Kitabı** | Öğretim elemanı ders notları. Rowe D. (2010) CRC Handbook of Thermoelectrics. |
| **Yardımcı Ders Kitapları** | Ioffe A. (1960) Poluprovodnikovıe Termoelementı. |
| **Dersin Kredisi** | 3 |
| **Dersin Önkoşulları****(***Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir***)** | Derse devam zorunluluğu vardır.  |
| **Dersin Türü** | Mesleki Seçmeli |
| **Öğretim Dili** | Türkçe |
| **Dersin Amaçları** | Yarıiletkenlerde termoelektrik olayların teorilerinin matematiksel altyapısını oluşturulması ve termoelektrik soğutucuların ve jeneratörlerin tasarım teknolojilerinin öğrenilmesi. |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | 1.Yarıiletkenlerde termoelektrik olayların teorilerinin matematiksel altyapısını oluşturulması ve termoelektrik soğutucuların ve jeneratörlerin tasarım teknolojilerinin öğrenilmesi. |
| **Dersin Veriliş Biçimi** | Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir. |
| **Dersin Haftalık Dağılımı** | 1. Hafta: Termoelektrik yarıiletken malzemeler ilgili temel bilgiler
2. Hafta: Termoelektriklerin elektron ve bant teorileri
3. Hafta: Yarıiletkenlerin sınıflandırılması ve termoelektrik alaşımlar
4. Hafta: Peltier olayı ile ilgili teoriler
5. Hafta: Seebeck olayı ile ilgili teoriler
6. Hafta: Termoelektrik soğutucuların teorisine giriş
7. Hafta: Termoelektrik jeneratörlerin teorisi giriş
8. Hafta: Ara Sınav, Yarıiletkenlerin termoelektrik özellikleri: α, σ, λ ve Z parametrelerin hesaplanması
9. Hafta: Yarıiletkenlerin termoelektrik özellikleri: α, σ, λ ve Z parametrelerin ölçülmesi
10. Hafta: Termoelektrik bulk ve nano yapılar
11. Hafta: Termoelektrik soğutucuların QC, QH, P, COP parametrelerin hesaplanması ve ölçülmesi
12. Hafta: Termoelektrik jeneratörlerin QC, QH, P, η parametrelerin hesaplanması ve ölçülmesi
13. Hafta: Termoelektrik soğutucuların tasarımı
14. Hafta: Termoelektrik jeneratörlerin tasarımı
15. Hafta: Final Sınavı
 |
| **Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri***(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız**faaliyetleri doldurunuz.)* | Haftalık teorik ders saati: 3Haftalık uygulamalı ders saati: 0Okuma Faaliyetleri: 3İnternetten tarama, kütüphane çalışması: 3Materyal tasarlama, uygulama: 3Rapor hazırlama: 3Sunu hazırlama: 3Sunum:3Ara sınav ve ara sınava hazırlık:3Final sınavı ve final sınavına hazırlık:5 |
| **Değerlendirme Ölçütleri** |  | **Sayısı** | **Toplam Katkısı (%)** |  |
| Ara sınav | 1 | 50 |
| Ödev | 0 | 0 |
| Uygulama | 0 | 0 |
| Projeler | 0 | 0 |
| Pratik | 0 | 0 |
| Kısa Sınav | 0 | 0 |
| Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%) | 0 | 0 |
| Finalin Başarıya Oranı(%) | 1 | 50 |
| Devam Durumu |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin İş Yükü** | **Etkinlik** | **Toplam Hafta Sayısı** | **Süre (Haftalık Saat)** | **Dönem Sonu Toplam İş Yükü** |
| Haftalık teorik ders saati | 14 | 3 | 42 |
| Haftalık uygulamalı ders saati | 14 | 0 | 0 |
| Okuma Faaliyetleri | 1 | 3 | 3 |
| İnternetten tarama, kütüphane çalışması | 1 | 3 | 3 |
| Materyal tasarlama, uygulama | 5 | 3 | 15 |
| Rapor hazırlama | 1 | 3 | 3 |
| Sunu hazırlama | 1 | 3 | 3 |
| Sunum | 1 | 3 | 3 |
| Ara sınav ve ara sınava hazırlık | 1 | 3 | 6 |
| Final sınavı ve final sınavına hazırlık | 1 | 5 | 5 |
| Diğer |  |  |  |
| Toplam iş yükü |  |  | 80 |
| Toplam iş yükü/ 25 |  |  | 3.2 |
| Dersin AKTS Kredisi |  |  | 3 |
| **Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi** |  | No | ProgramÇıktıları | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| 1 | Karşılaştığı olayları fizik açısından değerlendirebilme. |  |  | x |  |  |
| 2 | Deneysel pratikliği geliştirme. |  |  | x |  |  |
| 3 | Problem çözme ve analiz etme yeteneği kazanma. |  |  |  | x |  |
| 4 |  Güncel problemleri fiziksel düşünceyle analiz etme. |  | x |  |  |  |
| 5 |  Diğer bölümlerde okutulan derslerle gördüğü dersler arasındaki ilişkiyi görüp bu özellikleri kullanmayı öğrenme. |  |  | x |  |  |
| 6 | Fizik ve Matematik arasında bağ kurup doğa olaylarını modelleme yeteneğini geliştirme. |  |  |  |  | x |
| 7 |   Fizikle ilişkili olayların konuşulduğu bir ortamda izleyenleri doğru bilgilendirme. |  |  |  |  | x |
| 8 |  Edindiği bilgileri toplumun gelişmesinde nasıl kullanacağını öğrenmesi |  |  | x |  |  |
| 9 |  Edindiği bilgileri benzer kurumlarda verilenlerle karşılaştırıp daha ileriye gitmek için yarışçı bir kişiliğe sahip olma. | x |  |  |  |  |
| 10 |  Uluslararası bilim arenasında kendine güvenen bir kişiliğe sahip olma. |  |  | x |  |  |
| 11 |  Mesleği ile ilgili her gelişmeyi takip eden ve edindiği bilgileri kullanabilme kabiliyetine sahip olma. |  |  |  | x |  |
| 12 |  Bilimsel çalışmanın hiçbir zaman bitmeyeceği ve daima çalışılması gerektiğinin bilincinde olan kişiler yetiştirme. |  |  |  | x |  |
| **Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim****Bilgileri** | Prof. Dr. Raşit AHISKA, (ahiska@gazi.edu.tr) |

2