



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Termodinamiğe Giriş | FIZ3421 | 3 | 6 | 2 | 2 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

| | |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

| | |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

| | |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

| | |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

| | |
|----------------------------|--------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Fizik Bölümü |
|----------------------------|--------------|

| | |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Kenan Koç |
|---------------------|-----------|

| | |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) | |
|------------------|--|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Makroskobik sistemler için sıcaklık, ısı, iş, basınç, hacim, özgül ısı, iç enerji ve entropi gibi fiziksel büyüklükler arasındaki ilişkileri öğretmek. Termodinamik yasalarını ve bu yasaları makroskobik sistemlerde ve özellikle ideal gazlarda gerçekleşen termodinamik süreçlere uygulamayı öğretmek. İstatistik Fiziğe Giriş dersi için temel oluşturmak. |
|--------------|--|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Sıcaklık ve Termodinamiğin Sıfırıncı Yasası, Termometreler ve Sıcaklık Ölçekleri, Katıların Isıl Genleşmesi, İş, Isı ve Termodinamiğin Birinci Yasası, Termodinamik Süreçler, İdeal Gaz, Enerji Aktarma Mekanizmaları, Gazların Kinetik Teorisi, Enerjinin Eşbölüşümü, Moleküler Hız Dağılımı, Isı Makinaları, Tersinir ve Tersinmez Süreçler, Termodinamiğin İkinci Yasası, Entropi, Termodinamik Potansiyeller. |
|----------------|---|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Termodinamik sistemleri analiz etmek için gerekli tanımları listeler. |
| 2 | Termodinamik ile ilgili problemlerin çözümünde uygun boyut ve birimi kullanır. |
| 3 | Katıların ısıl genleşmesine ilişkin problemlerin çözümü için gerekli hesaplamaları yapar. |
| 4 | Kalorimetri problemlerinin çözümü için gerekli hesaplamaları yapar. |
| 5 | İdeal gazlarda gerçekleşen termodinamik süreçlere ilişkin fiziksel büyüklükleri hesaplar. |
| 6 | Enerji aktarım mekanizmalarına ilişkin problemlerinin çözümü için gerekli hesaplamaları yapar. |
| 7 | Isı makinelerinin verimi ile ilgili temel hesaplamaları yapar. |
| 8 | Termodinamik sistemlerde entropi değişimlerine ilişkin hesaplamaları yapar ve sonuçları yorumlar. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|-------------------------|
| 1 | Mikroskobik ve Makroskobik Tanım, Sıcaklık ve Termodinamiğin Sıfırıncı Yasası, Termometre, Celsius ve Fahrenheit Sıcaklık Ölçeği | Ders Kitabı-1, Bölüm-19 |

| | | |
|----|---|-------------------------------------|
| 2 | Sabit-Hacimli Gaz Termometre ve Mutlak Sıcaklık Ölçeği, Katı ve Sıvıların Isıl Genleşmesi, İdeal Gazların Makroskobik Tasviri | Ders Kitabı-1, Bölüm-19 |
| 3 | Isı ve İç Enerji, Isı Kapasitesi ve Özgül Isı, Hal Değişirme Isısı | Ders Kitabı-1, Bölüm-20 |
| 4 | Termodinamik Süreçlerde İş ve Isı, Termodinamiğin Birinci Yasası, Termodinamiğin Birinci Yasasının Bazı Uygulamaları | Ders Kitabı-1, Bölüm-20 |
| 5 | Enerji Aktarma Mekanizmaları, Bir ideal Gazın Moleküler Modeli | Ders Kitabı-1, Bölüm-20 ve Bölüm-21 |
| 6 | Bir ideal Gazın Molar Özgül Isısı, İdeal Gazda Adyabatik İşlemler, Enerjinin Eşbölüşümü | Ders Kitabı-1, Bölüm-21 |
| 7 | Boltzmann Dağılım Yasası, Moleküller Hız Dağılımı, Ortalama Serbest Yol | Ders Kitabı-1, Bölüm-21 |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | |
| 9 | Isı Makinaları ve Termodinamiğin İkinci Yasası, Tersinir ve Tersinmez Süreçler, Carnot Motoru | Ders Kitabı-1, Bölüm-22 |
| 10 | Benzinli ve Dizel Motorlar, Isı Pompaları ve Buzdolapları | Ders Kitabı-1, Bölüm-22 |
| 11 | Entropi, Termodinamik Sistemler için Entropideki Değişimler | Ders Kitabı-1, Bölüm-22 |
| 12 | Entropi ve Termodinamiğin İkinci Yasası, Mikroskobik Ölçekte Entropi | Ders Kitabı-1, Bölüm-22 |
| 13 | Tam Diferansiyeller ve Durum Fonksiyonları | Ders Kitabı-3, Bölüm-8 |
| 14 | Termodinamik Potansiyeller, Maxwell İlişkileri | Ders Kitabı-3, Bölüm-8 |
| 15 | Final | |
| 16 | Dönem sonu sınav haftası | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 4 | 30 |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 30 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 100 |

AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---|-------------|----------------------|----------------------|
| Ders Saati | 14 | 2 | 28 |
| Laboratuar | | | |
| Uygulama | 14 | 2 | 28 |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 4 | 56 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 4 | 4 | 16 |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 20 | 20 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 25 | 25 |
| Toplam İşyükü | | | 173 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 5.77 |
| AKTS Kredisi | | | 6 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|