



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| İLERİ TERMODİNAMİK | MAK3961 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 |

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

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

| | |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

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

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

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

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Makine Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|----------------------------|

| | |
|---------------------|----------------|
| Dersin Koordinatörü | Derya B. ÖZKAN |
|---------------------|----------------|

| | |
|------------------|---------------|
| Dersi Veren(ler) | Özgen AÇIKGÖZ |
|------------------|---------------|

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Termodinamik ile ilgili temel bilgilerin aktarılması |
|--------------|--|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Termodinamik Denge Koşulları / Termodinamik Sistemlerin Kararlılığı / Termodinamik Potansiyel Fonksiyonları ve Minimum Prensipleri / Termodinamik Özelik Bağlantıları; Maxwell Bağlantıları, Clapeyron Denklemi, Joule-Thompson Katsayısı / Kimyasal Denge ve Faz Dengesi |
|----------------|---|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler, denge koşulları ve sistemlerin kararlılığı hakkında bilgi edinecek ve sistemlere uygulama becerisi edinecektir . |
| 2 | Öğrenciler, özelik bağlantıları ve Maxwell bağlantıları kullanarak ölçülemeyen fiziksel büyüklükleri bulabilecektir. |
| 3 | Öğrenciler, Clapeyron denklemi ve Joule Thompson katsayısının hem teorik hem uygulamalı olarak kullanabilecektir. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|---|
| 1 | Termodinamik denge koşulları; entropi maksimum prensibi, hal denklemleri | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 2 | İntensif parametreler, termik-mekanik-kütle akımı denge koşulları | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 3 | Termodinamik denge koşulları uygulamaları | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 4 | Termodinamik sistemlerin stabilitesi ve uygulamaları | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 5 | Termodinamik potansiyeller; Helmholtz, entalpi potansiyel fonksiyonları | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |

| | | |
|----|---|---|
| 6 | Gibbs potansiyel fonksiyonu ve uygulamalar | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 7 | Termodinamik potansiyel fonksiyonları minimum prensibi: Helmholtz pot.fonk. | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 8 | Ara Sınav 1 | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 9 | Termodinamik potansiyel fonksiyonları minimum prensibi: Helmholtz pot.fonk. | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 10 | Schwarz teoremi, Clapeyron denklemi ve uygulamalar | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 11 | Schwarz teoremi, Clapeyron denklemi ve uygulamalar | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 12 | du, dh, ds için genel bağıntılar, Joule-Thomson katsayısı ve uygulamalar | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 13 | 2. Arasınav [Joule-Thomson katsayısı ve uygulamalar] | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 14 | Kimyasal denge; denge kotası, mükemmel gazlar için denge sabiti | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |
| 15 | Final | Dersle ilgili kütüphane ve literatür çalışması yapılacaktır |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 2 | 60 |
| 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 | 13 | 2 | 26 |
| Laboratuvar | | | |

| | | | |
|---|----|------------------------------|------|
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 2 | 26 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2 | 12 | 24 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 14 | 14 |
| | | Toplam İşyükü | 90 |
| | | Toplam İşyükü / 30(s) | 3.00 |
| | | AKTS Kredisi | 3 |

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