

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Termodinamiğin temel kavramlarını, yasalarını, süreçlerin termodinamik analizlerini öğretmektir.

Dersin İçeriği

Temel kavramlar ve tanımlar. Saf maddenin özellikleri. Hal denklemleri. İş ve ısı etkileşimleri. Termodinamiğin birinci yasası. İç enerji ve entalpi. Termodinamiğin ikinci yasası. Entropi. Tersinir ve tersinmez süreçler. Süreçlerin termodinamik analizi, termodinamiğin üçüncü yasası. Saf maddeler, ideal gazlar, ideal gaz karışımları ve atmosferik hava için özellik bağıntıları incelenecektir. Buharlı güç çevrimleri, soğutma çevrimleri, kıvılcım ateşlemeli ve sıkıştırma ateşlemeli motorlar ve türbin çevrimleri performans ve enerji verimliliği.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Ders kitabı, yardımcı kitap ve diğer kaynaklar.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Teorik ders anlatımı, kitap, ders notu, problem çözme, soru-cevap.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Dr. Egemen N. Yazlık

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Öğr. Gör. Dr. Egemen Nazife Yazlık

Program Çıktısı

1. Termodinamik kavramları tanımlayabilir.
2. Isı - iş kavramlarını tanımlayabilir.
3. Saf maddenin termodinamik özelliklerini açıklayabilir.
4. İdeal gaz denklemi ve ideal gazların hal değişimlerini formüle edebilir.
5. Termodinamiğin Kanunlarını açıklayabilir.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	sayfa 4-10	yoktur	anlatım	Termodinamik sistem	yoktur
2	sayfa 11	yoktur	anlatım	Enerji, ısı ve özgül ısı	yoktur
3	sayfa 36	yoktur	anlatım	Basınç ve mutlak basınç	yoktur
4	sayfa 45	yoktur	anlatım	İdeal gaz kanunları	yoktur
5	sayfa 59	yoktur	anlatım	İş ve güç	yoktur
6	sayfa 71	yoktur	anlatım	Termodinamiğin kanunları	yoktur
7	sayfa 79	yoktur	anlatım	Kapalı ve açık sistemler	yoktur
8	ara sınav	ara sınav	ara sınav	ara sınav	ara sınav
9	sayfa 83	yoktur	anlatım soru cevap	Isı makineleri	yoktur
10	sayfa 97	yoktur	anlatım soru cevap	Soğutma makineleri	yoktur
11	sayfa 104	yoktur	anlatım	Isı geçişi	yoktur
12	sayfa 118	yoktur	anlatım	Entalpi ve entropi	yoktur
13	sayfa 124	yoktur	anlatım soru cevap	Motor çevrimleri	yoktur
14	sayfa 156	yoktur	anlatım	Pratik karma çevrim	yoktur
15	sayfa 162	yoktur	anlatım	Ortalama efektif basınç ve güç	yoktur

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Bütünleme	1	1,00
Teorik Ders Anlatım	14	3,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	11	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00
Ara Sınav Hazırlık	1	10,00
Final Sınavı Hazırlık	1	10,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14
Ö.Ç. 1	5		1		3	3					2	2	1	1
Ö.Ç. 2	5		1		3	3					2	2	1	1
Ö.Ç. 3	5		1		3	3					2	2	1	1
Ö.Ç. 4	5		1		3	3					2	2	1	1
Ö.Ç. 5	5		1		3	3					2	2	1	1

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
- P.Ç. 2 :** İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 3 :** Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.
- P.Ç. 4 :** Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.
- P.Ç. 5 :** Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 6 :** Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.
- P.Ç. 7 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.
- P.Ç. 8 :** Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.
- P.Ç. 9 :** Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.
- P.Ç. 10 :** Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.
- P.Ç. 11 :** Alternatif enerji sistemleri için otomasyon ve kontrol sistemleri tasarlar ve uygular.
- P.Ç. 12 :** Enerji tasarruf yöntemleri ve enerji verimliliği ile ilgili hesaplama ve uygulama becerisi kazanır.
- P.Ç. 13 :** Elektrik devreleri, güç sistemleri ve elektronik sistemler hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 14 :** Alternatif enerji sistemlerinin kurulumunu ve bakımını yapabilme becerisi kazanır.
- Ö.Ç. 1 :** Termodinamik kavramları tanımlayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Isı - iş kavramlarını tanımlayabilir.
- Ö.Ç. 3 :** Saf maddenin termodinamik özelliklerini açıklayabilir.
- Ö.Ç. 4 :** İdeal gaz denklemi ve İdeal gazların hal değişimlerini formüle edebilir.
- Ö.Ç. 5 :** Termodinamiğin Kanunlarını açıklayabilir.