

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Termodinamik	GDM 201	3	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr. DİLEK ANGIN
Dersi Verenler	Doç.Dr. DİLEK ANGIN,
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Mühendisliğin esas ilgi alanlarından biri olan ısı ve iş ilişkileri ile enerji dönüşümlerinin fiziksel temellerini ve mühendislik uygulamalarını öğretmektir.
Dersin İçeriği	Birim sistemleri, hidrostatik basınç, gaz basıncı ve basınç ölçme yöntemleri. Saf madde ve faz değişimleri. Termodinamiğin 0. yasası ve mühendislik sistemlerinin 1. ve 2. yasa çözümlenmeleri.Kapalı ve açık sistemler için iş ve ısı. Soğutma makinesi ve Isı Pompası. Carnot çevrimleri, Entropi ve uygulamaları.

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Mühendislik bilgileri ve uygulamalarını kazandırmak,	Anlatım, Soru-Cevap,	Sınav ,
2	Tüm mühendislik dallarında her türlü enerji çözümlenmeleri için gerekli bilgilerin edinilebilmesi için temel fiziksel yasa ve kuralların öğretilmesi	Tartışma, Alıştırma ve Uygulama,	Sözlü Sınav, Ödev,
3	Mühendislik sistemlerinde kütle ve enerji korunumu ilkesinin uygulamaları ve saf madde faz değişimleri öğretilmek	Alıştırma ve Uygulama,	Ödev, Proje / Tasarım,
4	Kapalı sistemler için Termodinamiğin 1. yasası	Anlatım,	Sözlü Sınav,
5	Entalpi kavramı ve uygulamaları	Anlatım, Beyin Fırtınası,	Sözlü Sınav, Performans Görevi,
6	Soğutma makinesi ve Isı Pompası	Anlatım, Tartışma, Alıştırma ve Uygulama,	Sözlü Sınav, Performans Görevi,
7	Carnot çevrimleri, Entropi ve uygulamaları.	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav ,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Giriş ve temel kavramlar	
2	Sıcaklık ölçümleri ve termodinamiğin 0. yasası	
3	Enerji geçişleri ve genel enerji analizi	
4	Saf madde ve özellikleri	
5	Faz değişimi özellikli diyagramları	
6	Mükemmel ve gerçek gaz denklemleri, entalpi ve özgül ısılar	
7	Kapalı sistemler için enerji analizi	
8	Kapalı sistem 1. yasa çözümlenmeleri	
9	Ara sınav haftası	
10	Açık Sistemler İçin Enerji Analizi	
11	Açık Sistem 1. Yasa Çözümlenmeleri	
12	Termodinamiğin 2. Yasası	
13	Isı ve Soğutma Makinaları ile Isı Pompası	
14	Ekserji ve 2. Yasa Verimi	



Kaynaklar

Ders Notu <p>Dönem başında SABİS´e yüklenmektedir</p>

Ders Kaynakları 1. Çengel, Y.A. ve Boles, M.A. 'Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik', Türkçesi: Derbentli, T., Literatür Yayıncılık, 1996.
2.Öztürk, A., ve Kılıç, A., 'Çözümlü Problemlerle Termodinamik', Çağlayan Kitabevi, 1993

Sıra Program Çıktıları

Katkı Düzeyi

Sıra	Program Çıktıları	Kazan Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.					
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.				X	
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.					

Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ara Sınav	60
1. Kısa Sınav	15
2. Kısa Sınav	15
1. Ödev	10
Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	60
1. Final	40
Toplam	100

AKTS - İş Yüğü Etkinlik	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	2	32
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	2	32
Ara Sınav	1	20	20
Ödev	1	10	10
Final	1	20	20
Toplam İş Yüğü			114
Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)			4,56
Dersin AKTS Kredisi			5


 Aslı Gıvıdır
 Yeysel AY
 Fakülte Sekreteri