Dersin Adı	Termodinamik
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üy. Ferhat KÜP
Dersin Gün ve Saati	Cuma 13:00 – 14:45
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 08:00 – 10:00
İletişim Bilgileri	ferkup63@harran.edu.tr 0 (414) 318 1231
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrecilere, termodinamikle ilgili temel kavramlar ve tanımları, saf madde ve saf maddenin özelliklerini, ideal gaz ve ideal gazın durum denklemlerini, termodinamiğin birinci kanununu, termodinamiğin ikinci kanununu, entropi, tersinir ve tersinmez durum değişimlerini, güç çevrimleri, soğutma çevrimleri, ideal gaz karışımları ve hava-buhar karışımları ile ilgili konuları mühendislik yaklaşımı ile öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	**Bu dersin sonunda öğrenci;** **1.** Termodinamiğin temel kavramlarını, sıfırıncı yasayı kavrar. **2.** Saf maddenin özelliklerini, ideal gaz hal denklemini kavrayıp, teknik konuların çözümlenmesinde kullanır. **3.** Termodinamiğin 1. yasası ile ilgili temel bilgileri kavrayıp, kapalı ve açık sistemlere uygular. **4.** Enerjinin transferi konusunu kavrayıp, ısının iş ve kütle yoluyla enerji transferine ilişkin teknik konuları öğrenir. **5.** Termodinamiğin 2. yasası ile ilgili temel bilgileri kavrayıp, sistemlere uygular. **6.** Gaz akışkanlı güç çevrimleri ve soğutma çevrimleri ile ilgili temel bilgileri kavrayıp, sistemlere uygular. **7.** Gaz buhar karışımları ve iklimlendirme ilgili temel bilgileri kavrayıp, sistemlere uygular..
Haftalık Ders Konuları	**1. Hafta:** Termodinamiğin temel kavramları: Termodinamik ve enerji, kapalı ve açık sistemler, enerjinin biçimleri, sistem ve özellikleri, hal ve denge, basınç-sıcaklık, birimler **2. Hafta:** Termodinamik koordinatlar, özgül hacim, yoğunluk, manometre problemleri.Termodinamikte enerji **3. Hafta:** Isı ve iş: Kondüksiyon, konveksiyon, radyasyon,Isı ile ilgili problem ve çözümleri **4. Hafta:** Kısa sınav **5. Hafta:** Saf maddenin özelikleri. Faz değişimleri:Sıkıştırılmışsıvı,doymuş sıvı, doymuş sıvı-buhar karışımı, doymuş buhar, kızgın buhar durumları, P-V, P-T, diyagramları **6. Hafta:** Hal değişimleri için özelik tabloları ve tablo kullanımı. , Problem çözümleri **7. Hafta:** Ara sınav **8. Hafta:** İdeal gaz kanunları ve hal denklemleri, Termodinamiğin birinci yasası **9. Hafta:** Termodinamikte iş: elektrik işi, mekanik iş, hareketli sınırlı iş, politropik hal değişimi **10. Hafta:** Enerjinin korunumu ilkesi, kontrol hami prensipleri, sürekli akışlı açık sistemler, zamanla değişen açık sistemler, **11. Hafta:** Termodinamiğin ikinci yasası: ısı makineleri, soğutma makineleri. Isı pompası, tersinir ve tersinmez hal değişimleri **12. Hafta:** Carnot çevrimi ve ilkeleri, Otto ve diesel çevrimleri, Brayton cevrimi, Problem çözümleri **13. Hafta:** Entropi: T-s diyagramları **14. Hafta:** Genel değerlendirmelerin yapılması
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, Ders konularını kapsayan 1 (bir) Kısa Sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. **Ara Sınav :** 20 % **Kısa Sınav:** 30% (Ders Konularına yönelik) **Yarıyılsonu Sınav:** 50 % **Ara Sınav Tarih ve Saati:** Birim tarafından ilan edilecek tarih ve saatlerde **Kısa Sınav Tarih ve Saati:** 28/02/2020 (Ders Saatinde)
Kaynaklar	1. Çengel, Y. A. (2007), *Mühendislik Yaklaşımı ile Termodinamik*. McGrawHill. Literatür Yayınevi: İstanbul. 2. Çetinkaya, S..(2000),*Termodinamik*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**
ÖÇ1	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3
ÖÇ2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4
ÖÇ3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4
ÖÇ4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3
ÖÇ5	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
ÖÇ6	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3
ÖÇ7	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	**1 Çok Düşük**		**2 Düşük**		**3 Orta**			**4 Yüksek**			**5 Çok Yüksek**	

Ders	**PÇ1**	**PÇ2**	**PÇ3**	**PÇ4**	**PÇ5**	**PÇ6**	**PÇ7**	**PÇ8**	**PÇ9**	**PÇ10**	**PÇ11**	**PÇ12**
Termodinamik	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4