AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Soğutma								
Ders Kodu	ME415		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	5	İş Yükü	125 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Soğutmanın temel kavramları ve P-h diyagramı, Soğutma Çevrimleri, soğutma devre elemanları (kompresör, yoğuşturucu, soğutma kulesi, genişleme valfi, buharlaştırıcı, diğer elemanlar), yalıtım, soğutucu akışkanlar ve salamuralar, soğutma yükü hesabı ve bir model üzerinde uygulama, endüstriyel farklı uygulama sistemleri ve elemanları seçimi konularında hesaplama ve tasarım yeteneğinin kazandırılması								
Özet İçeriği	Soğutmanın temel kavramları ve P-h diyagramı, Soğutma Çevrimleri, soğutma devre elemanları (kompresör, yoğuşturucu, soğutma kulesi, genişleme valfi, buharlaştırıcı, diğer elemanlar), yalıtım, soğutucu akışkanlar ve salamuralar, soğutma yükü hesabı ve bir model üzerinde uygulama.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Örnek Olay, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Dr. Öğr. Üyesi Sinan GÜÇLÜER								

Ders Koşulları	
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	15
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	4	15
Ödev	5	5
Dönem Ödevi	1	5

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Soğutma Tekniği Ders Notları Dr. Kemal Çakır
2	Refrigeration & Air Conditioning? W. F. Stoecker
3	Soğutma Tekniği Ders Notları Doç. Dr. Refah Ayber

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Soğutmada temel bilgiler ve gıda maddelerinin depolanması yöntemleri
2	Teorik	Soğutma çevrimleri
3	Teorik	Yoğuşan buharla çalışan soğutma devreleri, P-h diyagram
4	Teorik	COP, ısı pompaları için ısıtma tesir katsayısı, EER, IPVL kavramları
5	Teorik	Aşırı soğutma, kısımlara bölme, kademeli genişleme
6	Teorik	Kademeli sıkştırma ve özel devreler
7	Teorik	Absorbsiyonlu soğutma çevrimleri
8	Teorik	Absorbsiyonlu soğutma çevrimlerinde performans artışı sağlanması
9	Teorik	Çeşitli uygulamaların genel değerlendirilmesi
10	Teorik	Kompresörler Yoğuşturucular, soğutma kuleleri, genişleme valfleri
11	Teorik	Buharlaştırıcılar ve diğer devre elemanları fonksiyonları ve seçim kriterleri
12	Teorik	Yalıtım, soğutucu akışkanlar
13	Teorik	Soğutma yükü hesabı
14	Teorik	Bir model üzerinde uygulama
15	Teorik	Bir model üzerinde uygulama
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl sonu sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	0	3	42
Ödev	5	0	2	10
Dönem Ödevi	1	8	7	15
Kısa Sınav	4	5	0,5	22
Ara Sınav	1	16	2	18
Dönem Sonu Sınavı	1	16	2	18
			Toplam İş Yükü (Saat)	125
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	5
25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Soğutmada temel bilgileri ve çeşitli maddelerin depolama usullerini kavrar
2	Soğutma çevrimlerini mekanik tesisat şemaları ve termodinamik diyagramlar yardımı ile öğrenir
3	Soğutma devre elemanlarının fonksiyonlarını kavrar ve boyutlandırma yapar
4	Soğutma uygulanacak hacimlerde izolasyonun önemini kavrar
5	Soğutma devrelerinde kullanılabilecek akışkanların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin yanında çevresel etkileri de değerlendirilmesini bilir
6	Soğutma tesisatı hakkında tasarım ve projelendirmeyi bilir

Program Çıktıları *(Makine Mühendisliği Programı)*	
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6
PÇ1	5	5	4	4	5	4
PÇ2	4	3	3	3	4	3
PÇ3	5	4	5	5	5	5
PÇ4	3	5	4	4	4	4
PÇ5	4	3	4	3	3	3
PÇ6	5	5	3	5	4	5
PÇ7	3	4	5	4	5	4
PÇ8	4	5	4	3	4	3
PÇ9	5	3	5	4	3	4
PÇ10	3	5	3	5	4	4
PÇ11	4	3	4	3	3	5
PÇ12	5	5	3	4	3	3