

MM 203E Termodinamik I				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
3	42	-	-	-	-	83	125	3	5.0
Ders Dili	İngilizce								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Sistem ve çevresi, sistem özellikleri, sistem dengesi, sistemin hal değiştirmesi, termo-dinamik denge, ideal gazların hal denklemi, enerji. Sistemle çevresi arasında enerji alış veriş, hal değişimi ve termodinamik süreç, tersinir ve tersinmez süreçler, basit sistem entalpisi, sabit hacimdeki ve sabit basınçtaki özgül ısılar, saf maddeler, basınç, özgül hacim ve sıcaklık arasındaki bağıntılar. Termodinamiğin birinci yasası, termodinamiğin birinci yasası ve kapalı sistem, termodinamiğin birinci yasası ve açık sistem. Termodinamiğin ikinci yasası, entropi, entropinin sayısal değeri, açık sistem ve termodinamiğin ikinci yasası, verim, süreçlerin termodinamik analizi. Termodinamiğin üçüncü yasası.								
Dersin Amacı	Klasik termodinamiğin temel prensiplerini öğretmek. Öğrencileri termodinamik ile ilgili mühendislik ile ilgili mühendislik problemlerini belirlemeleri, formüle edebilmeleri ve çözebilmeleri için eğitmek. Termodinamik sistemler için gerekli ikinci yasayla ilgili yöntemlerin uygulanmasını öğretmek.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Termodinamik terim ve kavramlarının uygun şekilde kullanılması yeteneği. Sürekli ve zamana bağlı sistem uygulamalarını çözebilmek için gerekli enerji ve kütle transferlerini bulmak ve hesaplamakla ilgili yöntemlerin öğrenilmesi. Tersinir ve tersinmez süreçlerin anlaşılması. Çeşitli sistemlere uygulanacak tersinmezlik, kullanılabilirlik ve verim kavramlarıyla ilgili yöntemlerin öğrenilmesi.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1) R.E. Sonntag, C. Borgnakke, and G.J. Van Wylen, Fundamentals of Thermodynamics, 6 th Ed., John Wiley & Sons, 2003 2) M.J. Moran and H.N. Shapiro, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5 th Edition, John Wiley & Sons, 2004. 3) Y.A. Çengel and M.A. Boles, Thermodynamics: An Engineering Approach, 4 th Edition, McGraw-Hill, 2002.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)		
	Ara Sınavlar					X	40		
	Kısa Sınavlar					X	10		
	Ödevler					X	10		
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı					X	40		
Ders Sorumluları	Prof.Dr. Mecit SİVRİOĞLU, Doç.Dr. Atilla BIYIKOĞLU, Y.Doç.Dr. Oğuz TURGUT								
Hafta	Konular								
1	Temel Kavramlar ve Tanımlar								
2	Saf Maddelerin Özellikleri								
3	Saf Maddelerin Özellikleri								
4	Isı, İş ve Kütle Yoluyla Enerji Aktarımı								
5	Isı, İş ve Kütle Yoluyla Enerji Aktarımı								
6	Termodinamiğin Birinci Kanunu								
7	Termodinamiğin Birinci Kanunu								
8	Termodinamiğin Birinci Kanunu								
9	Termodinamiğin İkinci Kanunu								
10	Termodinamiğin İkinci Kanunu								
11	Entropi								
12	Entropi								
13	Tersinmezlik ve kullanılabilirlik								
14	Tersinmezlik ve kullanılabilirlik								