

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	DESIGN OF THERMAL SYSTEMS / DESIGN OF THERMAL SYSTEMS	
Ders Kodu / Course Code	507004392020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	MK108, MK214, MK208 veya eşdeğeri dersleri izlemiş olmak.	To have registered for MK108, MK214, MK208 or equivalent courses
Amacı / Purpose	Modern ısı ve enerji sistemlerine ait dizayn kavramlarının sayısal uygulamalar da kullanarak öğretimi.	Learning of modern thermal and power system designs by also utilizing numerical methods, and their applications.
İçeriği / Content	Dizayn analiz prosesi, •Akış sistemleri seçimi; güç sistemleri seçimi, •Ekonomi, •Lineer ve non-lineer veri uydurma, •Maliyet analizi, •Ekserji analiz yönteminin sistemlere uygulanması, •Optimizasyon. •Sistem dizaynının tamamlanması.	Process of design analysis, •Flow systems and flow equipment, •Heat exchange design options, fitting data and solving equations, •Cost analysis, •Exergy analysis for thermal systems, •Optimisation methods. •Completion of the design process.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1.Boehm, R.B.: Design Analysis of Thermal Systems, John Willey & Sons, 1987. 2.Stoecker, W.F.: Design of Thermal Systems, Mc,-Graw-Hill, Third edition, 1995. 3. M. Turhan ÇOBAN, Isıl Sistemlerin Tasarımı, <a href="http://www.turhancoban.com/kitap/Is%C4%B1%20Sistemlerin%20Tasar%C4%B1m%C4%B1.pdf">http://www.turhancoban.com/kitap/Is%C4%B1%20Sistemlerin%20Tasar%C4%B1m%C4%B1.pdf</a>	1.Boehm, R.B.: Design Analysis of Thermal Systems, John Willey & Sons, 1987. 2.Stoecker, W.F.: Design of Thermal Systems, Mc,-Graw-Hill, Third edition, 1995. 3. M. Turhan ÇOBAN, Isıl Sistemlerin Tasarımı, <a href="http://www.turhancoban.com/kitap/Is%C4%B1%20Sistemlerin%20Tasar%C4%B1m%C4%B1.pdf">http://www.turhancoban.com/kitap/Is%C4%B1%20Sistemlerin%20Tasar%C4%B1m%C4%B1.pdf</a>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Mustafa Turhan ÇOBAN	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	ısı transferi, termodinamik ve ısı sistem analizi ve dizaynı	heat transfer, thermodynamics and thermal system analysis and design
2	dizayn bilgisini geliştirir	Design
3		
4		
5		

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dizayn analiz prosesi,				
	Design analysis problem				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Akış sistemleri seçimi; güç sistemleri seçimi,				
	Flow systems and power systems selection				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ekonomi,				
	Economical considerations				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer ve non-lineer veri uydurma,				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Maliyet analizi				
	cost analysis				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Enerji ve Ekserji analiz yönteminin sistemlere uygulanması,				
	Application of energy and exergy analysis methods to the system				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ekserji analiz yönteminin sistemlere uygulanması,				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Optimizasyon metodları ve enerji sistemlerine uygulama örnekleri				
	Optimisation systems and applications to energy systems				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Optimizasyon metodları ve enerji sistemlerine uygulama örnekleri				
	Optimisation systems and applications to energy systems				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ısı sistem dizayn örnekleri				
	Thermal system design examples				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sistem dizaynının tamamlanması ve projelerin sunumları				
	completion of assigned system design and presentations				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Sistem dizaynının tamamlanması ve projelerin sunumları				
	completion of assigned system design and presentations				

### DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

## İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	11.00	11.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	11.00	11.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	10.00	10.00
Seminer / Seminar	1	10.00	10.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	12	4.00	48.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>16</b>	<b>46.00</b>	<b>90.00</b>

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 90.00/30.00 = 3.00 ~ 3.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 90.00 / 30.00 = 3.00 ~ 3.00

## PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes																
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	
1.ısı transferi, termodinamik ve ısı sistem andlizi ve dizaynı / heat transfer, thermodynamics and thermal system analysis and design																	
2.dizayn bilgisini geliştirir / Design																	
3. /																	
4. /																	
5. /																	

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high