

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

| | | |
|---|---|---|
| Ders Adı / Course Name | Design Principles of Solar Thermal Systems II / Design Principles of Solar Thermal Systems II | |
| Ders Kodu / Course Code | 9105035202013 | |
| Ders Türü / Course Type | | |
| Ders Seviyesi / Course Level | Second Cycle / Second Cycle | |
| Ders Akts Kredi / ECTS | 8.00 | |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical) | 3.00 | |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected) | 0.00 | |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory) | 0.00 | |
| Dersin Verildiği Yıl / Year | 1 | |
| Öğretim Sistemi / Teaching System | Face to Face / Face to Face | |
| Eğitim Dili / Education Language | Turkish / Turkish | |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses | Yok | None |
| Amacı / Purpose | Bu dersin amacı, yoğunlaştırıcı toplayıcıların kullanıldığı güneş ısı güç santrallerinin tasarım prensiplerini, güneş proses yüklerinin hesabını ve sistem ısı hesaplamalarının analizini yapmayı öğretmektir. | The aim of this course is to teach the design principles of solar thermal power plant using concentratic collectors, the calculation of solar processes loads and, the analyzing system thermal calculations. |
| İçeriği / Content | Güneş ısı uygulamalarında yeni gelişmeler, Yoğunlaştırıcı toplayıcıların tasarım prensipleri, Güneş proses yükleri, Sistem ısı hesaplamaları. | New advances in solar thermal applications, Design principles of concentratic collectors, Solar processes loads, System thermal calculations. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations | Yok | None |
| Staj Durumu / Internship Status | Yok | None |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | 1) Solar Engineering of Thermal Processes (4th ed.), J.A. Duffie, W.A. Beckman, Wiley, 2013. 2) Solar Energy Engineering: Processes and Systems (2nd ed.), Soteris Kalogirou, Academic, 2014. 3) Principles of Solar Engineering (3rd ed.), D.Y. Goswami, F. Kreith, J.F. Kreider, CRC Press, 2015. 4) Güneş Enerjisi Sistemleri (Derleme), Mustafa Güneş, 2010. | 1) Solar Engineering of Thermal Processes (4th ed.), J.A. Duffie, W.A. Beckman, Wiley, 2013. 2) Solar Energy Engineering: Processes and Systems (2nd ed.), Soteris Kalogirou, Academic, 2014. 3) Principles of Solar Engineering (3rd ed.), D.Y. Goswami, F. Kreith, J.F. Kreider, CRC Press, 2015. 4) Güneş Enerjisi Sistemleri (Derleme), Mustafa Güneş, 2010. |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Prof. Dr. Mustafa GÜNEŞ | |

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Güneş ısı uygulamalarında yeni gelişmeleri öğrenmek, | Know about the new advances in solar thermal applications |
| 2 | Yoğunlaştırıcı toplayıcıların tasarım prensiplerini anlamak, | Understand the design principles of concentratic collectors |
| 3 | Güneş proses yüklerini hesaplamak, | Calculate the solar processes loads |
| 4 | Sistem ısı hesaplamalarını analiz etmek. | Analyze the thermal calculations of system |

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week | | | | | |
|--------------|---|-----------------|-----|--|---------------------------|
| 1 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Giriş | | | | |
| | Introduction | | | | |
| 2 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Güneş ısı uygulamalarında yeni gelişmeler | | | | |
| | New advances in solar thermal applications | | | | |
| 3 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Yoğunlaştırıcı toplayıcıların tasarım prensipleri | | | | |
| | Design principles of concentratic collectors | | | | |
| 4 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Yoğunlaştırıcı toplayıcıların tasarım prensipleri | Problem çözümü | | | |
| | Design principles of concentratic collectors | Problem solving | | | |
| 5 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Yoğunlaştırıcı toplayıcıların tasarım prensipleri | Problem çözümü | | | |
| | Design principles of concentratic collectors | Problem solving | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|---|--|-----|--|---------------------------|
| 6 | Yoğunlaştırıcı toplayıcıların tasarım prensipleri | Problem çözümü | | | |
| | Design principles of concentratic collectors | Problem solving | | | |
| | | | | | |
| 7 | Yoğunlaştırıcı toplayıcıların tasarım prensipleri | Problem çözümü ve program geliştirme | | | |
| | Design principles of concentratic collectors | Problem solving and program developing | | | |
| | | | | | |
| 8 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Yılıçi sınavı | | | | |
| | Midterm | | | | |
| 9 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Güneş proses yükleri | | | | |
| | Solar processes loads | | | | |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Güneş proses yükleri | Problem çözümü | | | |
| | Solar processes loads | Problem solving | | | |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Güneş proses yükleri | Problem çözümü ve program geliştirme | | | |
| | Solar processes loads | Problem solving and program developing | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|------------------------------|--|-----|--|---------------------------|
| 12 | Sistem ısı hesaplamaları | | | | |
| | System thermal calculations | | | | |
| 13 | Sistem ısı hesaplamaları | Problem çözümü | | | |
| | System thermal calculations | Problem solving | | | |
| 14 | Sistem ısı hesaplamaları | Problem çözümü | | | |
| | System thermal calculations | Problem solving | | | |
| 15 | Sistem ısı hesaplamaları | Problem çözümü ve program geliştirme | | | |
| | System thermal calculations | Problem solving and program developing | | | |
| 16 | Yılsonu sınavı | | | | |
| | Final Exam | | | | |

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) |
|--|---------------|----------------------------------|--|
| Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems | 9 | 4.00 | 36.00 |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 1 | 42.00 | 42.00 |
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 3.00 | 3.00 |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination | 1 | 30.00 | 30.00 |
| Derse Katılım / Attending Lectures | 14 | 3.00 | 42.00 |
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 3.00 | 3.00 |
| Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work | 14 | 2.00 | 28.00 |
| Bireysel Çalışma / Self Study | 14 | 3.00 | 42.00 |
| Okuma / Reading | 14 | 1.00 | 14.00 |
| Toplam / Total: | 69 | 91.00 | 240.00 |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 240.00/30.00 = 8.00 ~ 8.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 240.00 / 30.00 = 8.00 ~ 8.00 | | | |

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.Güneş ısı uygulamalarında yeni gelişmeleri öğrenmek, / Know about the new advances in solar thermal applications | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2.Yoğunlaştırıcı toplayıcıların tasarım prensiplerini anlamak, / Understand the design principles of concentratic collectors | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3.Güneş proses yüklerini hesaplamak, / Calculate the solar processes loads | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4.Sistem ısı hesaplamalarını analiz etmek. / Analyze the thermal calculations of system | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

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