



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Jeotermal Enerji ve Elektrik Üretim Esasları							
Ders Kodu		MME531		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	195 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Öğrencilere, Yenilebilir Enerji kaynaklarından, Jeotermal Enerjinin kullanım alanları ve uygulamaları, Türkiye ve dünyadaki durumu ve önemi, Enerji üretiminde, seçim, basınçlı kap, boru ve borulama ile ilgili hesaplama esasları ve standartlar hakkında, uygulamaya yönelik bilgilendirme.							
Özet İçeriğı		Jeotermal Enerji Genel karakteristiğı, dünya ve Türkiye deki durumu, Kuyu açılması, Kontrolü, Taşınması, Güç Santrali tipleri ve kaynağı uygun seçim esasları, Sürdürülebilir rezervuar ve reinjeksiyon esasları, Bu uygulamalar için termodinamik ve akışkanlar dinamiğı, İş Emniyeti ve Yangından korunma tedbirleri.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	15
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60
Kısa Sınav (Quiz)	4	15
Ödev	5	5
Dönem Ödevi	1	5

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Ronald DiPippo, Geothermal Power Plants, Second Edition: Principles, Applications, Case Studies and Environmental Impact, 2008.
---	---

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Jeotermal Enerji karakteristiğı, Doğal ve Basınçlı hidrotermal sistemler, Sıcak kaya, Magma, Düşük sıcaklıklı sistemler.
2	Teorik	Jeotermal Enerji marketleri – Kullanım Alanları, Dünyada jeotermal enerji Yayılımı, Türkiyede jeotermal uygulamaları ve gelişmeleri, Çevre etkileri
3	Teorik	Jeotermal termodinamiğı, Sıcaklıkla uzama, Kompanse etme yöntemleri
4	Teorik	Enerji Santralı Tipleri, Santralda kullanılan ana ekipmanlar, Kuyubaşı dizayn esasları, Kuyubaşı ekipmanları.
5	Teorik	Akışkanlar dinamiğı, Laminar-Turbulent Akışlar, Reynold Sayısı, Moody diagramı, Bernoulli Uygulamaları
6	Teorik	Akışkanlar dinamiğı, Laminar-Turbulent Akışlar, Reynold Sayısı, Moody diagramı, Bernoulli Uygulamaları
7	Teorik	Borulama Esasları, B31.1 Standardını tanıtırma
8	Teorik	Basınçlı Kap dizayn esasları
9	Teorik	Pompa Seçim Hesapları
10	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
11	Teorik	Reinjeksiyon Kuyuları, Reinjeksiyon Boruları, Yeraltı borularında hesaplama Yöntemleri
12	Teorik	Korozyon etkileri, Yüzey Hazırlama, Boya önem ve yöntemi, Galvanizleme, Katodik Koruma
13	Teorik	Basınçlı Hava Üretim ve Dağıtım Esasları
14	Teorik	Binary Media depolama, taşıma ve Koruma Yöntemleri
15	Teorik	İş Güvenliğı ve Yangından Koruma Emniyeti
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl sonu sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretim ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	16	2	4	96
Ödev	5	0	2	10



Dönem Ödevi	1	15	10	25
Kısa Sınav	4	4	1	20
Ara Sınav	1	20	2	22
Dönem Sonu Sınavı	1	20	2	22
Toplam İş Yüğü (Saat)				195
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Jeotermal kaynaklarına ulaşım, kaynağın kullanılabilmesi ile ilgili araştırma, sondaj, denetim ve kontrol altında tutularak enerji üretim faaliyetleri
2	Sürdürülebilirlik için Rezervuar ve Reinjeksiyon Yönetim Faaliyetleri
3	Jeotermal enerji kaynağı olan KUYUBAŞI tasarım esasları
4	Enerjinin Güç Santralına aktarılması ile ilgili tasarım esasları
5	Güç Santral Seçim ve Tasarım Esasları

Program Çıktıları (Tarımsal Yapılar ve Sulama Yüksek Lisans Programı)

1	Alanında edindiği bilgileri uzmanlık düzeyinde değerlendirebilme, geliştirebilme ve bunları kullanabilme becerisi
2	Gereksinim duyulan bilgiye ulaşma becerisi
3	Alanı ile ilgili bilimsel çalışmalar yürütebilme
4	Çalışmalarda bilimsel ve etik değerleri gözetebilme
5	Araştırmalarında yöntem kurgulama ve sonuçları değerlendirme becerisi
6	Yapılan çalışmalarda yeni yaklaşımlar geliştirme, uygulama ve sonuca ulaşma becerisi
7	Alanındaki bir konuyu yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarma becerisi
8	Türkçeyi etkin kullanabilme, yabancı dilde yazılı ve sözlü iletişim kurabilme

