**Ankara Üniversitesi**

**Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı**

**Açık Ders Malzemeleri**

### Çalışma Planı (Çalışma Takvimi)

**ZTM104 – YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE TEKNOLOJİLERİ**

| **Haftalar** | **Haftalık Konu Başlıkları** |
| --- | --- |
| **1.Hafta** | - Ders ve uygulamalara devam durumu, ara sınavı ve final sınavı konularında bilgilendirme- Ders kitabı, yardımcı kaynaklar. Dersin okutulma nedenleri ve içerik sınırları- 1. GİRİŞ- 1.1 Enerji ve Çevre- 1.2 Küresel Isınma ve İklim Değişikliği |
| **2.Hafta** | - 2. ENERJİ KAYNAKLARI- 2.1 Yenilenemeyen Enerji Kaynakları- 2.1.1 Fosil enerji kaynakları- 2.1.2 Nükleer enerji- 2.2 Elektrik Enerjisi- 2.3 Dünyada Enerji Üretim ve Tüketimi- 2.4 Türkiye’de Enerji Üretim ve Tüketimi |
| **3.Hafta** | - 3. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI- 3.1 Dünyada Yenilenebilir Enerji Kaynakları- 3.2 Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynakları |
| **4.Hafta** | - 4. GÜNEŞ ENERJİSİ- 4.1 Güneş Enerjisi Dönüşümleri- 4.2 Dünyada Güneş Enerjisi- 4.3 Türkiye’de Güneş Enerjisi- 4.4 Güneş Enerjisinin Olumlu ve Olumsuz Etkileri- 4.5 Güneş Enerjisinden Yararlanma Teknolojileri- 4.5.1 Güneş enerjisi ısı teknolojileri ve uygulamaları |
| **5.Hafta** | - 4.5.2 Yoğunlaştırıcılı güneş enerjisi sistemleri (CSP) ve elektrik üretimi- 4.5.3 Güneş ışınları ile doğrudan elektrik üreten sistemler ve uygulamaları- Fotovoltaik hücreler ve paneller |
| **6.Hafta** | - 5. RÜZGAR ENERJİSİ- 5.1 Dünyada Rüzgar Enerjisi- 5.2 Türkiye’de Rüzgar Enerjisi- 5.3 Rüzgar Enerjisinin Olumlu ve Olumsuz Etkileri- 5.4 Rüzgar Enerjisinin Kullanım Alanları- 5.5 Rüzgar Türbinleri |
| **7.Hafta** | - 6. HİDROLİK ENERJİ- 6.1 Hidroelektrik Santrallerin Sınıflandırılması- 6.2. Dünyada Hidrolik Enerji- 6.3. Türkiye’de Hidrolik Enerji- 6.4 Hidrolik Enerji Kullanımının Olumlu ve Olumsuz Etkileri |
| **8.Hafta** | - 7 JEOTERMAL ENERJİ- 7.1 Dünyada Jeotermal Enerji- 7.2 Türkiye’de Jeotermal Enerji- 7.3 Jeotermal Enerjinin Olumlu ve Olumsuz Özellikleri- 7.4 Jeotermal Enerjinin Kullanım Alanları- 7.5 Jeotermal Enerji Uygulamaları |
| **9.Hafta** | - 8 DENİZ-OKYANUS ENERJİLERİ- 8.1 Dünyada Deniz-Okyanus Enerjileri- 8.2 Türkiye’de Deniz-Okyanus Enerjileri- 8.3 Deniz-Okyanus Enerjisinin Olumlu Ve Olumsuz Özellikleri- 8.4 Dalga Enerjisi- 8.5 Gel-Git Enerjisi- 8.6 Okyanus Termik Enerjisi |
| **10.Hafta** | - 9 BİYOKÜTLE ENERJİSİ- 9.1 Biyokütle Kaynakları- 9.2. Biyokütle Dönüşüm İşlemleri ve Teknolojileri- 9.2.1 Termokimyasal işlemler |
| **11.Hafta** | - 9.3 Atık Yönetimi- 9.3.1 Kompostlaştırma |
| **12.Hafta** | - 10 BİYOYAKITLAR- 10.1 Biyorafineri Teknolojisi- 10.2 Dünyada Biyoyakıt Teknolojisi- 10.3 Türkiye’de Biyoyakıt Teknolojisi- 10.4 Pelet Briket Teknolojisi |
| **13.Hafta** | - 10.5 Biyogaz Teknolojisi- 10.6 Biyoetanol Teknolojisi- 10.7 Biyodizel Teknolojisi |
| **14.Hafta** | - 11 HİDROJEN TEKNOLOJİSİ- 11.1 Hidrojen Üretimi- 11.2 Yeşil Hidrojen- 11.3 Hidrojenin Arıtılması- 11.4 Hidrojenin Depolanması- 11.5 Hidrojenin İletimi ve Dağıtımı- 11.6 Yakıt Pilleri (Fuel Cells)- 11.7 Hidrojen Enerji Sistemleri- 11.8 Trijenerasyon (Elektrik – Isı – Hidrojen)- 11.9 Hidrojen Traktörü |