**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 |