



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Enerji Depolama Uygulamaları | TET5404 | 3 | 7.5 | 3 | 0 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

| | |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

| | |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

| | |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

| | |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

| | |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Disiplinler Arası Bölüm |
|----------------------------|-------------------------|

| | |
|---------------------|-----------------|
| Dersin Koordinatörü | Bedri KEKEZOĞLU |
|---------------------|-----------------|

| | |
|------------------|--------------|
| Dersi Veren(ler) | Nader JAVANI |
|------------------|--------------|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Yenilenebilir enerji sistemlerini kullanma ihtiyacı olarak enerji depolama tekniklerinin dikkate alınması Mekanik, kimyasal, termal ve elektrik sistemleri dahil olmak üzere ana enerji depolama sistemi uygulamalarının ve ortaya çıkan alternatiflerin tanıtılması Batarya teknolojilerini kullanan elektrikli ulaşım sistemleri Farklı yakıt hücresi sistemleriyle entegre hidrojen depolama kullanan elektrikli ulaşım sistemleri Yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji depolama sistemlerine entegrasyonunun ele alınması Sevk edilebilir güç sistemlerinde enerji depolama sistemlerinin uygulanması Enerji depolama sistemlerinin geliştirilmesinde akıllı şebekelerin ve yapay zekanın rolü |
|--------------|---|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | 1. Mekanik, elektrokimyasal ve termal enerji depolama sistemleri dahil olmak üzere çeşitli enerji depolama sistemlerine giriş 2. Duyulur ve gizli ısı depolama sistemleri, 3. Düşük karbondan sıfır karbona enerji sistemleri ve bu geçişte enerji depolama sistemlerinin rolü. 4. Hibrit ve tam elektrikli araçların farklı türleri ve tahrik sistemleri 5. Elektrikli ulaşım sistemlerinde elektrokimyasal enerji depolama sistemleri 6. Elektrikli tahrik sistemlerinde hidrojen depolama sistemleri 7. Mutligenertion yenilenebilir enerji sistemleri ile entegre PHES ve CAES enerji depolama sistemleri |
|----------------|---|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|--|
| 1 | Sürdürülebilirlik, ve elektrikli tasıma sistemlerinde yenilikçilik hakkında farkındalık [6,10] |
| 2 | Mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi kazandırmak [1,2,3] |
| 3 | Enerji depolama sistemlerini incelenmesi ve analizi [4,5] |
| 4 | Bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi [8] |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|-------------|
| 1 | Enerji Depolama Sistemlerine Genel Bakış | |

| | | |
|----|---|--|
| 2 | Mekanikal enerji depolama sistemleri uygulamaları ve hasaplamaları(PHES) | |
| 3 | Isı Transferi Modellemesi Basıncılı Hava Enerjisi Depolaması (CAES) ve uygulamaları | |
| 4 | Mekanikal enerji depolama sistemleri (Flywheel) uygulamaları | |
| 5 | Isıl Enerji Depolama uygulamaları elektrik araçlarda | |
| 6 | Elektrokimyasal Enerji Depolama: Bataryalar ve Ultrakapasitörler uygulamaları | |
| 7 | Yüksek Sıcaklıkta Enerji Depolama Sistemleri ve güneş enerjisi | |
| 8 | Ara Sınav 1 | |
| 9 | Hidrojen Enerjisi Depolama tasitları | |
| 10 | Enerji Depolama ile Entegre Multijenerasyon Sistemler | |
| 11 | Elektrikli Ulaşım ve Enerji Depolama Sistemleri | |
| 12 | Elektrikli Araçlar için Bataryanın Numerik Modellenmesi | |
| 13 | Elektrikli Araçlar için Güç Elektroniği Dönüştürücülerine Genel Bakış | |
| 14 | Elektrikli Araçların Şebeke ile Bağlantısı | |
| 15 | Final | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | 2 | 20 |
| Projeler | 1 | 15 |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 25 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 100 |

AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |

| | | | |
|---|----|----|------|
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 6 | 84 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | 1 | 50 | 50 |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 20 | 20 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 30 | 30 |
| Toplam İşyükü | | | 226 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 7.53 |
| AKTS Kredisi | | | 7.5 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|