



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Elektriksel Enerji Depolama Sistemler | ELM5121 | 3 | 7.5 | 3 | 0 | 0 |

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

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

| | |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

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

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

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

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Elektrik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|------------------------------|

| | |
|---------------------|-------------|
| Dersin Koordinatörü | Erdem Akboy |
|---------------------|-------------|

| | |
|------------------|-------------|
| Dersi Veren(ler) | Erdem Akboy |
|------------------|-------------|

| | |
|---------------|-------------|
| Asistan(lar)ı | Murat Akkuş |
|---------------|-------------|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Günümüzde, artan nüfus ve endüstride meydana gelen teknolojik gelişmeler sonucunda enerji ihtiyacı artmaktadır. Bu sebeple enerji üretimi ve tüketimi arasında fark oluşmaktadır. Bu durum enerji kaynaklarından yüksek verimle yararlanılması önem kazanmaktadır. Özellikle yenilenebilir enerji sistemlerinde üretilen güç ile talep gücün her zaman aynı olmaması, enerjinin depolanmasını gerektirmektedir. Aynı zamanda elektrikli araçlarının günümüzde ve gelecekte yaygınlaşması beklenilmektedir. Bu durum, araçlarda enerji depolama sistemlerinin önemini artırmakta, aynı zamanda akademik ve endüstriyel alanlarda oldukça fazla çalışma yapılmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak, enerji depolamanın amacı enerji arz ve talebi arasındaki farkı en aza indirmektir. Böylece kullanılan enerji sisteminin verimi artmakta ve enerji tasarrufu sağlanmaktadır. |
|--------------|---|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Enerji depolama kavramı ve önemi / Isıl ve mekanik enerji depolama / Hava ve Su ile Enerji Depolama / Yakıt pillerinin incelenmesi / Süper Kondansatörlerin İncelenmesi / Süper İletkenlerin İncelenmesi ve Manyetik Enerji Depolama Sistemleri / Batarya kavramı ve modellenmesi / Lead Acid, NiMh, Li-ion, NaS ve VRB bataryalar / Batarya çeşitlerinin şarj ve deşarj karakteristikleri / Tek yönlü batarya şarj devrelerinin incelenmesi / Çift yönlü batarya şarj devrelerinin incelenmesi / Sabit akımda şarj, sabit gerilimde şarj, hibrid şarj yöntemlerinin incelenmesi / Yenilenebilir enerji sistemlerinde enerji depolama sistemlerinin incelenmesi / Elektrikli taşıtlarda araç içi şarj sistemlerinin incelenmesi / Elektrikli taşıtlarda araç dışı şarj sistemlerinin incelenmesi / Batarya yönetim sistemi incelenmesi |
|----------------|--|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------------------------------------|-------------|
| 1 | Enerji Depolama Kavramı ve Yöntemleri | |
| 2 | Enerji Depolama Kavramı ve Yöntemleri | |

| | | |
|----|---|--|
| 3 | Yakıt Pilleri | |
| 4 | Süper Kondansatörler | |
| 5 | Süper İletkenler ve Manyetik Enerji Depolama Sistemleri | |
| 6 | Batarya Kavramı ve Modellemesi | |
| 7 | Batarya Çeşitleri ve Şarj / Deşarj Karakteristiklerinin İncelenmesi | |
| 8 | Ara Sınav 1 | |
| 9 | Enerji Depolama Sistemlerinde Kullanılan Şarj Devreleri | |
| 10 | Enerji Depolama Sistemlerinde Kullanılan Şarj Devreleri | |
| 11 | Yenilenebilir Enerji Sistemlerinde Enerji Depolama Sistemleri | |
| 12 | Elektrikli Araçlarda Enerji Depolama Kavramı | |
| 13 | Batarya Yönetim Sistemleri | |
| 14 | Batarya Yönetim Sistemleri | |
| 15 | Final | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 1 | 10 |
| Sunum/Jüri | 1 | 10 |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 2 | 40 |
| 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 | | | |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | | | |
| Derse Özgü Staj | | | |

| | | | |
|---|--|------------------------------|------|
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | | | |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | | | |
| | | Toplam İşyükü | 0 |
| | | Toplam İşyükü / 30(s) | 0.00 |
| | | AKTS Kredisi | 0 |

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