

# VERİMLİ MOTOR UYGULAMALARI VE MOTOR ETÜT METODOLOJİSİ

## 4 GÜNLÜK ONLINE EĞİTİM

### Program

Saat	12 Ekim Pazartesi	13 Ekim Salı	14 Ekim Çarşamba	15 Ekim Perşembe
13:00 - 15:00	Eğitime Genel Bakış; Motor Sistemleri Hakkında Temel Bilgiler	Motor Bağlantıları, Bakım ve Tamir	Santrifüj Pompa Sistemleri	Motor Sistemi Etütlerini Yapmak
15:00 - 15:30	Ara	Ara	Ara	Ara
15:30 - 17:30	Elektrik Motorları	Endüstriyel Motor Sistemleri Ön Etüdü	Santrifüj Fan Sistemleri	Özet ve Sorular 1 saat SINAV

İki kıdemli teknik uzman tarafından verilecek interaktif katılımlı eğitimin sonucunda elektrik motorları ve tahrik sistemlerinde verimlilik uygulamaları, motor sistemleri verimlilik etütlerinde ve raporlama sürecinde icra edilen yöntemlerin aktarılması hedeflenmektedir.



### Bill Meffert Müdür, Enerji ve Sürdürülebilirlik Hizmetleri Grubu

Bill Meffert, lisans ve yüksek lisans derecelerini Makina Mühendisliği alanında Georgia Teknoloji Enstitüsü'nden almıştır. Georgia Tech'in Enerji ve Sürdürülebilirlik Hizmetleri grubunu yönetmektedir. Endüstriyel ve ticari kuruluşların enerji ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli teknik ve yönetim desteğinin sağlanmasında 30 yılı aşkın deneyime sahiptir.

Bill, ABD'de 200'den fazla üretim tesisinde enerji etütleri yaptı. Georgia Tech'te ilk ABD enerji yönetim sistemi standardı ANSI / MSE 2000'in geliştirilmesine yardımcı oldu ve ABD teknik uzmanı olarak ISO 50001'in geliştirilmesine katkıda bulundu.



### Erik Gudbjerg Uluslararası Kıdemli Teknik Danışman, TEVMOT Projesi

Erik Gudbjerg, sanayide enerji verimliliği ve enerji yönetim sistemleri konusunda tanınmış bir uluslararası uzmandır. Erik, yenilenebilir enerji sistemleri ve enerji verimliliği yatırımlarının teknik, ekonomik ve finansal değerlendirilmesinde 30 yıldan fazla deneyime sahiptir. Dünya çapında UNIDO, Dünya Bankası ve Danimarka Teknoloji Enstitüsü gibi kuruluşlar için çalışarak 100'den fazla kuruluşun Enerji Yönetim Sistemlerinin uygulanmasına ve geliştirilmesine yardımcı olmuştur. Danimarka'da elektrik motor tahrikli sistemlerin denetim analizi kavramının geliştirilmesinde kilit rol oynamıştır.

Erik, Danimarka Enerji Ajansı tarafından sertifikalı bir danışmandır ve Enerji yönetimi eğitimi DS 2403, Çevre eğitimi 14001, Baş denetçi ISO 50001 sertifikalarına sahiptir.



## Eğitim Modülleri

### 1. Eğitime Genel Bakış

- Amaç ve yaklaşım
- EVD'lerin beklentileri (EVD'lerden beklentiler)
- Projede teslim edilecek ürünler

Motor Sistemleri Hakkında Temel Bilgiler

- Motor sistem tipleri ve bileşenleri
- Sistem yaklaşımının önemi

### 2. Elektrik Motorları

- Motor tipleri
- İşletim özellikleri ve verim
- Yüğü ölçmek
- Yazılım aracına giriş

### 3. Motor Bağlantıları, Bakım ve Tamir

- Alıştırmaların cevaplarını gözden geçirme
- Motor arıza giderme ve bakım uygulamaları
- Motor yönetim programı oluşturmak
- Motor bağlantıları [/kavrama] ve aktarma

### 4. Endüstriyel Motor Sistemleri Ön Etüdü

- Motor sistem tipleri
- Akışkan sistemleri
- Motor hızını kontrol etmek
- VSD'ler
- Ön etüt yapmak
- Ön etüt çizelgesini kullanmak

### 5. Santrifüj Pompa Sistemleri

- Alıştırmaların cevaplarını gözden geçirme
- Pompa tipleri ve işletim özellikleri
- Pompa sistem eğrisi ve verimsizlikler
- Sistem kayıplarını ölçmek
- Enerji tasarruf fırsatları
- Yazılım aracını kullanmak

### 6. Santrifüj Fan Sistemleri

- Fan tipleri ve işletim özellikleri
- Fan sistem eğrisi ve verimsizlikler
- Sistem kayıplarını ölçmek
- Enerji tasarruf fırsatları
- Yazılım aracını kullanmak

### 7. Motor Sistemi Etütlerini Yapmak

- Saha ziyaretine hazırlık
- Saha ziyaretini yapmak
- Veri toplama ve ölçme planı
- Veri analizi, fırsatlar ve raporlama

### 8. Özet ve Sorular, SINAV (1 saat)

### Alıştırmalar Faaliyetler

Eğitimi pekiştirmek için katılımcılara uygulamalı alıştırmalar yapılacaktır. Her katılımcıya, uygulamalı alıştırmalar içeren çalışma kitabı verilecektir. Bu çalışma kitabı, eğitim esnasında katılımcının yanında hazır olmalıdır. Katılımcıların alıştırmaları bitirmesi ve eğitimin yapıldığı günde saat 23.59'a kadar çevrimiçinde teslim etmesi zorunludur.

Eğitim, küçük gruplar halinde faaliyetler için grup odaları, görüş anketleri ve kısa sınavlar dahil olmak üzere, çevrimiçi faaliyetler içerecektir. Her katılımcının bu faaliyetlerin her birine katılması beklenmektedir.

### Katılımcılara Sertifika Verilmesi

Aşağıdaki kriterleri karşılayan her katılımcıya, Eğitim Tamamlama Sertifikası verilecektir:

1. Tüm eğitim modüllerine katılmak
2. Tüm alıştırmaları yapmak ve eğiticilere teslim etmek
3. Eğitim sonunda 1 saatli, çoktan seçmeli testi geçmek.

### Lojistik

Katılımcıların, Microsoft Excel ve Word yüklenmiş dizüstü bilgisayarına sahip olması gerekmektedir. Eğitim esnasında, yazılım araçlarının nasıl kullanılacağına ilişkin canlı gösterimler (demo'lar) yapılacaktır.

Her katılımcının, eğitimin ilk oturumundan önce, aşağıdaki yazılım araçlarını bilgisayarına yüklemiş olması gerekmektedir:

MEASUR - U.S. Dept. of Energy [ABD Enerji Bakanlığı]  
<https://www.energy.gov/eere/amo/measur>

EMSA Motors Systems Tool - Danish Technological Institute [EMSA Motor Sistemleri Aracı- Danimarka Teknoloji Enstitüsü]  
<https://www.motorsystems.org/emsa-tools>

