



Yeni binalarda Enerji Verimliliği Eğitim İçeriği

1. Bölüm Temel bilgiler

- Enerji performans yönetmeliği / Almaya daki Enerji verimlilik mevzuatı - Tanımlar ve açıklamaları
 - Isı konforu
 - Isı kontrolü
 - Isı kaybı
 - Havanlandırmadan enerji kaybı
 - Isı kazançları
 - Isıtma için enerji gerekliliği (ihtiyacı)
 - Temiz su / kullanım su ısıtması
 - Soğutma / İklimlendirme
 - Enerji: Başlangıç, bitiş ve kullanım enerjisi
 - Enerji birimleri TSE 825
- Enerji verimlilik yöntemi
- Belgeler

2. Güneş Enerji Sistemleri

- Isı ve elektrik üretim çizelgesi
 - Güneş ışınımı
 - Ankara / Antalya için ışınım değerleri (Azimut ve eğim diagramları)
- a. Güneş enerjisi ile su ısıtma sistemleri (Solar termal)
- Kollektör tipleri
 - Kollektörlerin Enerji değerleri
 - Gölgeleme analizi
 - Isı depolama
 - Depolama değerleri ve kayıpları
 - İçme suyu ısıtma sistemleri

- b. Kalorifer suyu ısıtma sistemleri
- Büyük ölçekli ısıtma sistemleri
 - Güneş evleri
 - Gelir ve maliyet
- c. Fotovoltaik sistemler
- Ada ve şebekeye bağlı sistemler
 - Güneş hücrenin işleyişi
 - Hücre türleri ve eğrileri
 - Bileşenler: panel, sigorta, evirici, tesisat, montaj malzemeleri
 - Gölgeleme
 - Şebekeye bağlı sistemlerin tasarımı
 - Ada sistemlerin tasarımı aküler dahil
 - Öztüketim
 - Gelir ve maliyet
 - Uzaktan izleme

3. Havalandırma sistemleri

- Giriş: Enerji Verimliliği Mevzuatı, ?, SSS
- Odaların içinde CO₂ yoğunluğu
- Bağımsız havalandırma
- Mekanik havalandırmanın temelleri
- Havalandırma da ısı kayıpları
- Havalandırma kontrolü ile ısı geri kazanımı
- Norm gereksinimler
- Havalandırma Sistemi Tasarımı
- Bileşenler ve örnekleri

4. Yapı fiziği

- Bina kabuğunun parametreleri
- Verimlilik bileşenleri: Pencere, çatı, dış cephe, bodrum kat kileri tavanı
- U-wert: Duvar, çatı, zemin, Pencere
- Yapı fiziğinin binalara etkisi
- İç mekan yüzey sıcaklığı
- İç mekandaki hava akışı ve nem
- Örnek Yapı kabuğu: Dış cephe
- Örnek Yapı kabuğu: Çatı
- Örnek Yapı kabuğu: pencere
- Örnek Yapı kabuğu: bodrum kat tavanı
- Örnek: EV Mevzuat, KfW 70, pasif ev,
- Passif ev örnek projelendirme

5. Isı pompaları

- Isı pompasının teorisi
- Çalışma ekipmanları
- Parametreler: kullanım derecesi, COP, senelik çalışma süreci, sistem limitleri
- Tasarım ve boyutlandırma
- Isı kaynakları
- Hava/ Su ısı pompaları
- Isıtma ve Soğutma
- Isı pompa sistemleri ve Solartermal
- Maliyet ve fizibilite

6. Bütünleşik Planlama, fizibilite ve sürdürülebilirlik

- Tasarım ekibi
- Etki potansiyeli ve tekrarlama yöntemi
- Hedef çatışması
- Sürdürülebilirlik: Sertifikasyon, Yayınlar
- Örnek müstakil ev maliyeti: KFW 40, pasif ev, EnEV 2014

“Control and otomasyon“ konusu her bölümün içeriğindedir.