

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

Mühendislik nedir?

- Mühendislik, bilim ve matematiğin yararlı cihaz ve sistemlerin üretimine uygulanmasıdır.
- Örneğin elektrik mühendisleri dünyada herhangi bir yerde neredeyse anlık bir iletişime izin veren elektronik devre elemanlarını tasarlamak için fizik ve matematik bilgisine ihtiyaç duyarlar.

Mühendislik nedir?

- Kimya mühendisleri, otomobilleri güçlendiren ham petrolün benzine dönüşümü için etkin süreçler tasarlamada temel kimya bilgisini kullanırlar. Bunun için mühendisler temel bilimler ve matematikte sağlam bir alt yapıya ihtiyaç duyarlar.

Mühendislik nedir?

- Fiziksel ve kimyasal sistemler çoğu zaman göreceli olarak sadece karmaşık matematiksel modeller üzerinden anlaşılabilir. Matematiksel bir model, fiziksel sistemin denklemler kullanmak suretiyle gösterilmesidir. Bu denklemler, fiziksel sürecin anlaşılmasına yardımcı olur, mühendislerin yeni uygulamalarda sistemin davranışını kestirmelerine izin verir ve yeni cihazlar tasarlamasında yardımcı olurlar. Hesaplama ve diğer matematiksel araçların keşfi olmasaydı, mühendislik hala karanlık çağda olacaktı

Mühendislik nedir?

- Elektrik mühendislerinin iyi bilmeleri gereken temel bilimlerden biri fiziktir. Maddenin nasıl yapılandırıldığını ve bir dış etkiye nasıl tepki verdiğini anlamak, yeni cihazların tasarlanmasında ve karmaşık sistemlerin anlaşılmasında esastır.

Mühendislik nedir?

- Örneğin bilgisayarınızın içinde belirli fonksiyonları yerine getirmek üzere bir dizi elektronik cihaz vardır. Mikroyonga olarak da bilinen bu cihazların çoğu saf silisyumdan üretilir ve entegre devre şeklindedir. Bilgi, elektronlar şeklinde bilgisayarınızda depolanır. Silikondan oluşturulan elektron mevcudiyeti”1” i ifade etmek için kullanılır ve elektron yokluğu da “0” ı belirtir. Hesaplamalar değişik devrelerdeki elektronların bu durumlarını değiştirerek yerine getirilir.

Mühendislik nedir?

- Hesaplama cihazlarını tasarlamak için mühendisler, elektronların malzeme ile nasıl etkileştiğini, nasıl depolanabildiğini ve çevrelerinde nasıl hareketlendirilebileceğini anlamalıdır.
- Kimya, bize malzemelerin nasıl etkileştiğini ve malzemenin karmaşık formlarının nasıl yapıldığını anlatır. Kimya, elektrik mühendisi olmak isteyenlerin öğrenmesi gereken bir bilim dalı olmuştur.

Mühendislik nedir?

- Bilgisayarlar, toplumda gittikçe artan bir öneme sahiptir. İyi bir mühendis cihazların, süreçlerin ve yapıların modellenmesi ve hesaplanmasında kullanmak üzere iyi derecede bilgisayar kullanabilmelidir. Üretim süreçlerinin birçoğu bilgisayar tarafından kontrol edilir. Örneğin otomobil gibi tüketim araçları tek kartlı (on board) bilgisayarlar tarafından kontrol edilir. Günümüz mühendisleri bilgisayar kullanmadan işlerini yapamazlar. Bu nedenle iyi bir mühendis olmak için bilgisayarların nasıl çalıştığını ve faydalı görevleri yerine getirmek üzere onların nasıl programlandığını bilmek gerekir.

Mühendislik nedir?

- Bir mühendis olabilmek, mühendislik öğrenimi görmekten çok daha fazlasını kapsar. Mühendislik, mühendislik bilimlerinin (matematik, fizik, kimya ve bilgisayar bilimi) iyi bir temel bilgisiyle başlar.

Mühendislik nedir?

- Mühendisliğin gerektirdiği teknik olmayan çok önemli yetenekler de vardır. Mühendisler gerektiğinde sözlü sunumlar ve yazılı raporlar ile de fikirlerini ortaya atabilmeleri için iletişimci olmalıdırlar.
- Mühendislik projeleri nadiren tek bir mühendisin yapımı sonucunda oluşmasından dolayı mühendis; bir takım üyesi olarak farklı mühendislik disiplinlerinden gelen elemanlarla çalışabilmelidirler.
- Mühendisler teknik olmayan elemanlarla da çalışabilmelidirler.

Mühendislik nedir?

- Mühendisler, ekonomik boyutu olmayan ve iyi bir iş doğurmayacak projelerin ilerleyemeyeceğinden hareketle kendi endüstrilerindeki işletme ilkelerinin temellerini bilmelidir.

Mühendislik nedir?

- Mühendisler günlük çalışmalarında bilimin sonuçlarını kullanmalarına rağmen çoğu mühendis bilim adamı değildir. Bilim adamı doğayı ve doğayı yöneten temel yasaları keşfetmeye çalışır. Onların ilgi alanı yeni bilgi toplamaktır. Bilgilerin uygulanmasına ise pek ilgi göstermezler. Mühendisler ise faydalı cihazları ve süreçleri üretmek için bilimsel bilgiyi nasıl kullanacakları ile ilgilenirler.

Mühendislik nedir?

- Çalışma tarzı olarak mühendisler sıkça tasarım yapmalı ve bazen de bilim adamı işlevini yerine getirir gibi gereksinim duydukları bilgiyi elde etmek için deneyler yapmalıdırlar. Bununla birlikte, mühendislerin amacı yalnızca bilgiyi elde etmek değil onu pratiğe dönüştürmek için bilgiyi kullanmaktır.

Mühendislik nedir?

- Çoğu mühendislik şirketleri önemli sayıda teknisyen ve teknolojist çalıştırır. Teknisyenler mühendislerden daha az eğitim alırlar ve mühendislerden istenen matematiksel yetenekler teknisyenlerden beklenmez. Mühendis ve teknisyenin yaptıkları arasında keskin bir çizgi olmaz.

Mühendislik nedir?

- Mühendisler kendi deneylerini yapacak, prototiplerini oluşturacak ve sıklıkla makineler üzerinde bakım yapacaklardır.
- Aynı şekilde, deneyimli teknisyenler çoğu zaman yeni bir proje için gereken mühendislik işlerinin bir kısmını yerine getirecektir.

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ NEDİR?

- Elektrik mühendisliği, malzeme ile elektronların etkileşimlerinin yararlı uygulamalar için nasıl kullanıldığını gösterme çalışmasıdır. Örneğin, katılardaki elektronların etkileşimi, yarıiletkenlerdeki depolanmaları veya tellerdeki hareketleri elektrik mühendisliğine temel teşkil eder. Bu etkileşimler bir çok yararlı işleri yapmada kullanılır. Örneğin elektronlar:

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ NEDİR?

- Evlerimiz için güç üretir.
- Radyo işaretlerini duyulabilir seslere dönüştürür.
- Hekimlerin insan vücudundaki sorunları teşhis etmelerine izin verir, bir televizyon ekranında veya akkor flamanlı ampulde enerjiyi ışığa dönüştürür.
- Işık yaymak için gazla etkileşir (Bir floresan ampul, argon gazı cıva buharı karışımının etkileşimiyle elektron enerjisini ışıığa dönüştüren bir cihazdır)

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ NEDİR?

- Uzak mesafelere cep telefonu veya televizyon işaretlerini iletmek için temel form olan enerji yaymada kullanılır.

Elektrik mühendisleri bunları ve diğer olağanüstü olayları anlamak ve yararlı işlerde değerlendirmek ister.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- Mühendislik kariyeriniz boyunca çoğu mühendislik disiplinleriyle kendinizi çalışır bulacaksınız. Örneğin, bir otomobil tasarımında makine mühendisliğiyle, sistemlerin kontrolünde ve bilgisayarlı izlenmesinde bilgisayar mühendisliğiyle, otomobili oluşturmak için gerekli robotlar ve montaj hatlarını tasarlamak için üretim mühendisliğiyle iç içe olacaksınız.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- Bir mühendislik projesinde, projede çalışan diğer mühendislerle daha iyi bir iletişim kurulabilmesi açısından bu mühendislerin ne işle uğraştıkları hakkında kabaca bir fikre sahip olmak gerekir. Burada kısaca elektrik mühendisleri dışında kalan diğer mühendislik disiplinleri hakkında kısaca bilgi verilecektir.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

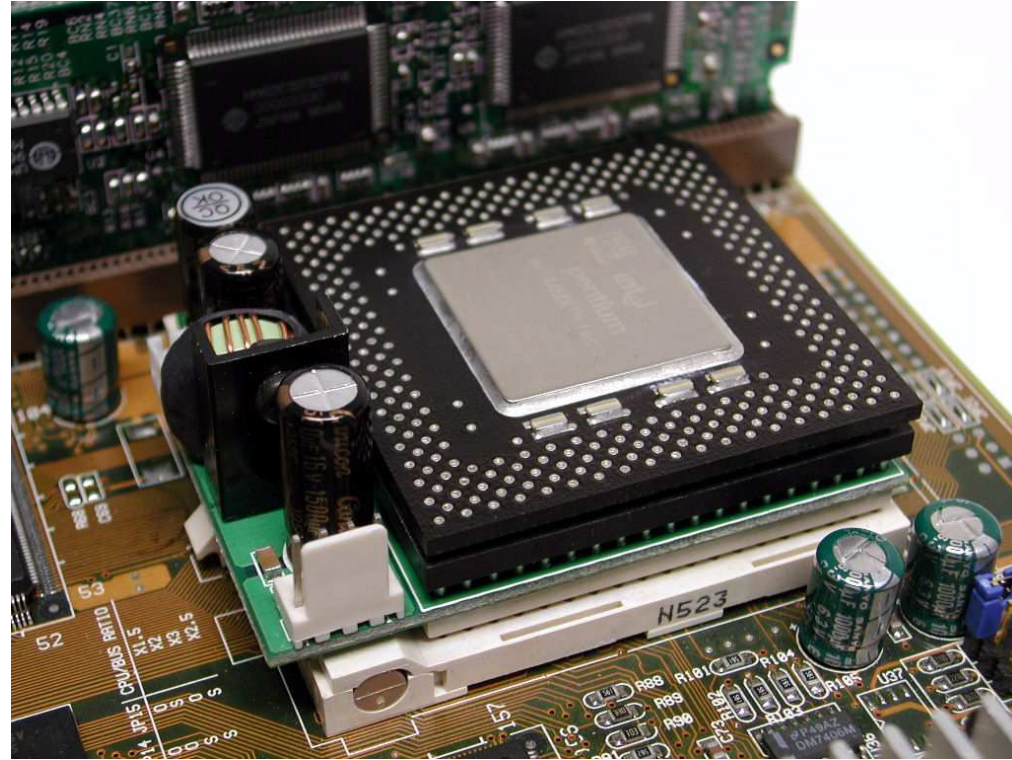
- **Bilgisayar Mühendisliği:**

Bilgisayar mühendisliği, bilgi işlem teknolojisiyle ilgilenen elektrik mühendislerinin yeni bir alana kaymasıyla son yirmi yılda ayrı bir mühendislik disiplini olarak ortaya çıkmıştır. Özünde elektrik mühendisliği olduğundan dolayı bilgisayar mühendisleri, elektrik mühendisleriyle bir çok benzerliği paylaşır.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

Bilgisayar mühendisliğinin odak noktası bilgisayarlar ve bilgisayar sistemlerinin oluşturulması ve tasarlanmasıdır. Başlangıçta bu dar bir alan olmasına rağmen bugün oldukça yaygındır. Ana bilgisayarları bağlamak için kullanılan ağların tasarımı ve onlarda çalışacak yazılımların tasarımıyla da genişlemiştir.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI



DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- **Makine Mühendisliği:**

Makine mühendisliği mekanik sistemlerin üretim ve tasarımına odaklanmıştır. Otomobil, soğutma-ısıtma (iklimlendirme) sistemleri ve robotlar gibi büyük ölçekli sistemleri tasarlarlar. Aynı zamanda bilgisayar disk sürücülerini gibi küçük ölçekli sistemleri de tasarlarlar.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI



Ferrari



Japon robot ASIMO

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- **İnşaat Mühendisliği:**

İnşaat mühendisliği, şehirlerin ve binaların alt yapısını inşa etmek ve tasarlamakla ilgilidir. Yollarda, köprülerde ve kanalizasyon şebekelerinde çalışırlar ve büyük binaların yapılarını tasarlarlar. İnşaat mühendisleri yeni binaların yapısal sağlamlığını ve deprem, rüzgar gibi doğa kuvvetlerine dayanımını sağlamak için mimarlar ile yakın çalışırlar.



Malezyya'nın Langkawi bölgesinde inşa edilen bir köprü, sadece tek bir ayak üzerinde duruyor. İşin ilginç kısmı, bu 87 metre yükseklikteki bu ayak dik değil, aksine önemli bir eğime sahip. Bu ayağın tepesinden aşağıya doğru süzülen çelik halatlarsa köprüyü düz tutmakla görevli. Ayağın eğik durması, tabii ki karmaşık hesaplamalar sonucunda karar verilmiş bir durum.



Japonya'da bir köprü

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- **Uzay Mühendisliği:**

Uzay mühendisleri, uzaya gönderilen araçlar ve askeri uçaklar ile ticari uçakları kapsayacak şekilde uçan makinelerin tasarımıyla ilgilenirler. Uzay mühendisleri, uçakların gövdesi, kontrol yüzeyleri, kanatların tasarımı ve uçak etrafındaki hava akışında uzmanlaşırlar.



Uzay Mekiği

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- **Kimya Mühendisliği:**

Modern yaşamda kullanılan çok sayıdaki kimyasal maddeyi yapmak için gerekli yöntemler kimya mühendisleri tarafından tasarlanır. Örneğin ham petrolü benzine, plastiğe, sentetik ürünlere dönüştürmek için kullanılan süreçler kimya mühendisleri tarafından tasarlanır.

İlaç üretim sistemi, temizlik malzemelerinin üretimi çoğunlukla kimya mühendisleri tarafından tasarlanır.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- **Nükleer Mühendislik:**

Nükleer mühendisleri, atom enerjisini kontrol etmek için kullanılan teknolojide eğitilirler. Enerji istasyonları ve gemiler için nükleer reaktör tasarlarlar. Nükleer mühendislik tıpta da uygulamalara sahiptir. Tıbbın bir çok dalı, kısa ömürlü nükleer izotopları kullanan teşhis ve terapi tekniklerini kullanır. Nükleer mühendisleri bu değerli malzemeleri üreten reaktörlerin çalışmasında ve tasarımında yer alır.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- **Üretim Mühendisliği:**

Bir tasarımın yürütülmesi piyasaya yeni bir ürünün sunulmasındaki ilk aşamadır ve ürün daha sonra üretilmelidir. Üretim mühendisleri, üretim yöntemleri üzerinde bilgilidirler ve bir ürünü yapmak için en iyi yolu tasarlayabilirler. Robot ve montaj hattı gibi üretim mekaniği ile de ilgilenirler. Üretim mühendisliği, endüstri mühendisliğiyle yakından ilgilidir ve bazen makine mühendisliğinin alt disiplini gibi görülür.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- **Biyomedikal Mühendisliği:**

Bu alan bir çok aktiviteleri birleştirir ve sınırları geleneksel mühendislik disiplinlerinin çoğuyla çakışır. Biyomedikal mühendisliği, biyolojik malzemeleri yerleştirmek için kullanılan veya hastalığın tedavisine yardım eden cihazları tasarlamak için mühendislik ilkelerini kullanmaya çalışır. Örneğin, biyomedikal mühendislik, ultrason görüntüleyici gibi tıbbi tanı ekipmanının tasarımında elektrik mühendisliğiyle buluşur. Yapay kas ve protez cihazları üzerine yapılan çalışmalar da makine mühendisliği ile birleşir.

DİĞER MÜHENDİSLİK ALANLARI

- **Diğer Mühendislik Tipleri:**

Burada kısaca bahsedilenlerin dışında bir çok mühendislik tipleri de vardır ve bunlar bazen bahsettiğimiz mühendisliklerin alt disiplinleri olarak görülür. Bunlar, maden mühendisliği, deniz mühendisliği, malzeme mühendisliği, seramik mühendisliği ve petrol mühendisliğini kapsar.

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ NEREDE ÇALIŞIR?

Türkiye’de elektrik mühendislerinin çoğu TEDAŞ, TEİAŞ, TEÜAŞ, DSI, İller Bankası, Karayolları gibi kamu kuruluşlarının yanı sıra özellikle Türk Telekom gibi özel şirketlerde istihdam edilmektedirler. Günümüzde büyük şirketlerin AR-GE bölümlerinde de elektrik mühendisleri çalışmaktadır.

Ayrıca bir kısım elektrik mühendisleri ise bilim adamı olarak üniversitelerde ve araştırma enstitülerinde görev yapmaktadırlar.