



# Mühendislik Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Prof.Dr.Berna DENGİZ  
Başkent Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi Dekanı  
29 Kasım 2008  
Gaziantep

# Sunuş Planı

- **Mühendislik Kavramı**
- **21. Yüzyılın Mühendisleri**
- **Eğitim Modelleri**
- **Mühendislik Eğitiminde Teknoloji**
- **Eğitimcinin eğitimi?**

# Mühendis ve Bilim İnsanı

“Bilim insanı ,  
Dünya’da var olanı açıklamaya çalışırken ;  
Mühendis daima yenilik katmaya çalışır.”

**Theodore Von Karman (1881-1963)**

Macar-Alman-Amerikan Uzay Bilimleri Muhendisi ve Fizikci

# Mühendisliđi Anlamanın Kavramsal Temeli

- Mühendislik felsefesi, özellikle “Mühendislik nedir?” sorusunu sorar.
- Bu soruya verilecek yanıtlar mühendislik eğitimi ile ilgili ipuçlarını verecektir.
- Bu soruya, 21. yüzyılın gereksinim duyacağı mühendisleri düşünerek, yanıtlar vermeye çalışalım.

# 21. Yüzyılın Gereksinim Duyacağı Mühendisler

- Toplumsal politika, siyaset ve endüstriyel yönetime pozitif etki yaratabilecek; liderlik pozisyonlarında olmak isteyen mühendisler yetiştirmek istiyorsak, mühendislik eğitimi nasıl olmalı ?
- Mühendisi; mühendislik dışındaki disiplinlere, yani disiplinler arası bir çabaya açık olacak şekilde yetiştirmeliyiz.

# 21. Yüzyılın Gereksinim Duyacağı Mühendisler

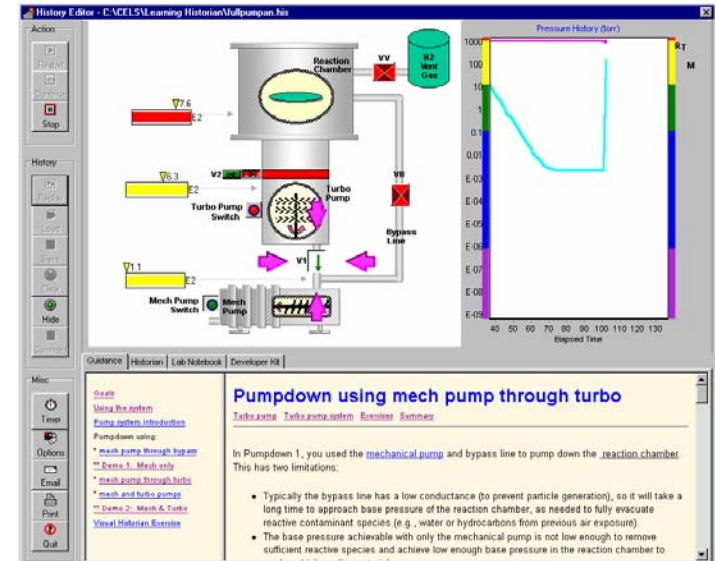
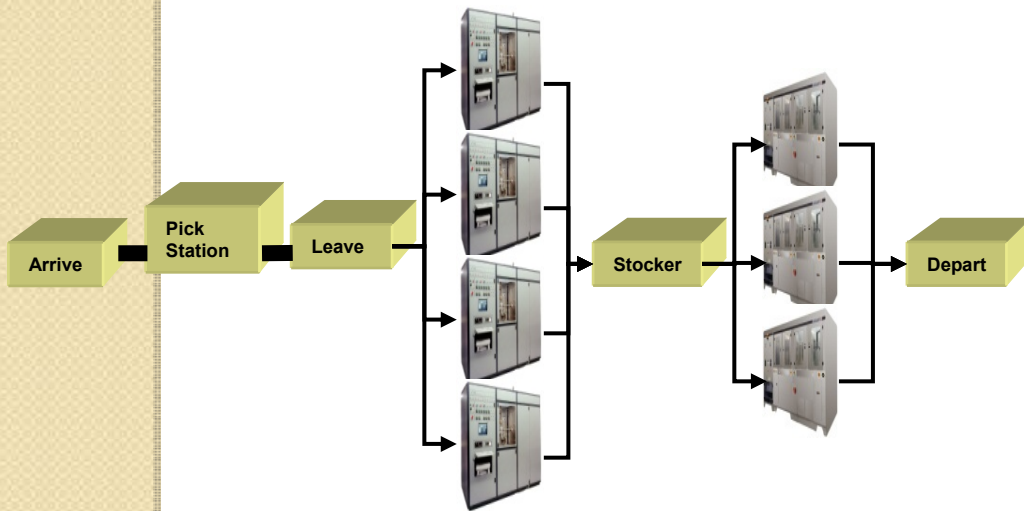
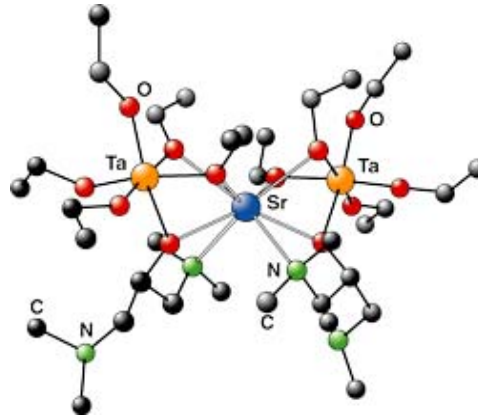
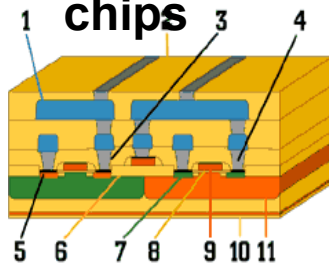
*(devam)*

- Mühendislik eğitiminde alan dışı, farklı konuları dikkate almalıyız.
- Bilime ilave olarak, sosyal olayları anlamak için de bir eğitim vermeliyiz.
- Mühendislik eğitiminde liderlik ve girişimcilik de vurgulanmalıdır.
- Yaratıcılık desteklenmeli, buluş, arge, risk alma gibi konular verilmelidir.



# 2020 Yılı'nın Mühendisi ??

transistors & chips









Aftermath of an earthquake in Japan, 2004  
Photograph by Kimimasa Mayama/Reuters

# Kazandırılabilir özellikler

- **Sistem bakış açısı**
- **Takım çalışması**
- **Sürdürülebilirlik**
- **Sosyal sorumluluk**
- **Yenilikçilik**
- **Ulusal ve Uluslararası işbirliği**
- **Disiplinler arası bilgiye açık olmak**
- **Küresel uyum** (ABET kriter 3 amaç h)
- **Çevreye duyarlılık**
- **Karar verme ve inisiyatif kullanma yetisi**

# Mühendislik Eğitimi Paradigmaları

**-1950** : Genelde mühendisliğin pratik uygulamalarının yoğun olduğu bir dönem

**1950-2000** : Mühendislik bilimi ve akademik araştırmaların yoğun olduğu dönem

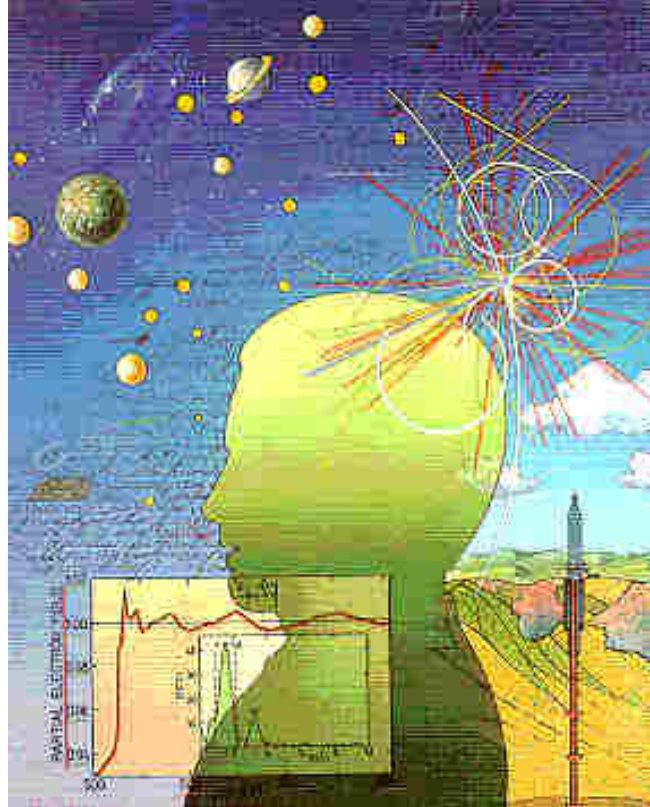
**2000-** : Takım çalışmasının ön plana çıktığı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun kullanıldığı dönem

Patrick L. Brezonik , NSF CAREER Workshop AEESP Biennial  
Conference,  
Virginia Tech Blacksburg, VA ,July 29, 2007



# Teknoloji destekli eğitim

- Düşünme eylemini engellememeli !
  - Yaraticılığı köreltmemeli !



# Eğitim modelleri

- Klasik eğitim (Öđretim elemanı otoritesi, Yeterli katılımın olmadığı bir ortam, Ezbercilik)
- Proje ve probleme dayalı eğitim
- Uzaktan eğitim
- Web'e dayalı eğitim
- Uygulamalı eğitim
- Karma eğitim



# Eğitim Ortamı ve Araçları

- Sınıf
- Sanal sınıf
- Multi-media sınıf (Computer Network ; Information Highway, Data Base ; Internet)
- İnternet (E-mail; FTP; WWW; BBS ve forumlar)
- Bilgisayar, dizüstü
- IT uygulamaları
- Tartışma tahtaları
- Tablet PC
- Yazılımlar
- Simülatörler
- Benzetim programları
- Teknokentler

# 21. Yüzyılın mühendislerini yetiştirecek eğitim sistemi nasıl olmalı ?

## Teknolojiden hangi ölçüde yararlanmalıyız ?

Bu ortamlar hangi modeller için nasıl kullanılmalı ??

- Esneklik sağlanabilir mi ?
- Sürekli eğitim?
- Uzaktan eğitim ??? Hangi ölçüde ???
- Tüm modellerin avantajları ve dezavantajları (kuvvetli ve zayıf yönleri) nelerdir?
- Uygun modeli uygun araçlarla nasıl geliştirebilir ve uygulamaya koyarız?
- Uygulama nasıl başlamalı?
- Pilot çalışma gerekir mi?
- Ölçmeli miyiz?

# Uzaktan Eğitim

- Mühendislik eğitimi yüzyüze ve katılımcı bir ortam gerektirir mi?
- Bu durumda uzaktan eğitimin etkisi ne olur ve nasıl dengelenmelidir ?
- Şu anda ülkemizde başlatılan uygulamalar?

# Yaratıcılık ve İlgi

- **Öğretme san'atı denen şey, genc dimağların merakını uyandırmaktır. Anatole France**
- **Bu merakı yok etmeden teknoloji desteği nasıl sağlanır?**

# 21.yüzyılın mühendisi T şekilli olabilir mi?



*“Need T-shaped people... Stuart Feldman*



# Eğitimcinin eğitimi?

- **Teknolojiyi geliştirecek 21. yüzyılın mühendislerini yetiştirecek eğitimcinin eğitimi?**





# Teşekkürler