

Mühendislik Prensipleri ve Etigi

Dr. Öğr. Üyesi Aslı Eyeciođlu Özmanlu

aozmanlu@bartin.edu.tr

Dersin Amacı

Öğrencilere mühendislik **mesleğini ve prensiplerini** tanıtmak, meslekleriyle ilgili **toplumsal ve ahlaki** tartışmalardan haberdar etmek, bu konulardaki farklı görüş ve yaklaşımları tanıtarak kendi görüşlerini oluşturmalarına ve ifade etmelerine yardımcı olmak.

Dersin İçeriđi

Hafta	Konu
1	Dersin tanıtımı, haftalık ders planı, derse giriş
2	Etik-ahlak kavramları ve kuramlar
3	Mesleki davranış ilkeleri, Etik kodlar
4	Bilişim Etiği: Fikri Mülkiyet, Telif Hakkı
5	Bilişim Etiği: Patentler, İnternet
6	Örnek olay izlenmesi ve incelemesi
7	Ara Sınav

Dersin İçeriđi

Hafta	Konu
8	Bilişim Etiği: Mahremiyet
9	Bilişim Etiği: Veri Koruma
10	İntihal ve Etik
11	Örnek olay incelemesi
12	Öđrenci sunumları
13	Öđrenci sunumları
14	Öđrenci sunumları
15	Final Sınavı

Değerlendirme

- Sorularınız için : aozmutlu@bartin.edu.tr
- Ders Notları ve Sunumları, güncellemeler, diğer kaynaklar için:

<https://aslieyecioğlu.com/teaching/>

- Derse devam %70 zorunludur.
- Derse katılım size %5 - %10 puan olarak dönecektir.
- Ara Sınav(%40)
- Dönem Sonu Sınavı (%40 Final sınavı + %20 Sunum)

Neden etik eğitimi?

- Ayrımcılık
- Rüşvet
- Kayırma
- Korkutma
- Sömürü
- İhmal
- Bencillik
- Yaranma
- Yolsuzluk
- Şiddet-Baskı
- Hakaret-Küfür
- Dedikodu
- Görevin kötüye kullanımı
- Yobazlık-Bağnazlık

Yukarıda yazılan etik dışı olayların ve benzerlerinin artması son günlerde 'etik' kavramının tekrar gündeme gelmesine sebep olmuştur.

Mühendisler neden etik eğitimi almalıdır?

Etik eğitiminde amaç,

- **özgür ve bilimsel** düşünme ve değerlendirme yeteneği gelişmiş,
- kararlarını herhangi bir **etki altında kalmadan** verebilecek olgunluğa erişmiş,
- kendini toplumun dışında görmeyen,
- **sorgulayan,**
- bilimselliğin öngördüğü anlamda **şüpheli,**
- ön yargılardan arınmış,
- sorumluluklarının bilincinde,
- kendini eğitmesini bilen insanlar yetiştirmektir.

Mühendisler neden etik eğitimi almalıdır?

Hastings Center, 1969'da ABD'de kurulan ve biyoetik konularında araştırma yapan bağımsız bir kuruluştur. Bu merkez tarafından desteklenen ve yükseköğretimdeki etik programlarının incelendiği iki yıllık bir araştırmaya göre, etik eğitiminin amaçlarını aşağıdaki beş maddede toplamak mümkündür:

- Öğrencilerin etik konulardaki **hayal gücünü uyarmak**.
- Öğrencilerin etik konularını **tanımlarına ve ayırt etmelerine** yardımcı olmak.
- Öğrencilerin etik konularda **çözümleyici beceriler** geliştirmesini desteklemek.
- Öğrencilerde **sorumluluk bilincinin** gelişmesine katkıda bulunmak.
- Etik açıdan belirsizliklerle ya da fikir birliği olmayan durumlarla **hoşgörüle ve etkin biçimde baş edebilmeleri** için öğrencilere yardım etmek.

Mühendislikte etik eğitiminde de bu amaçların benimsenmesi gerekmektedir.

Mühendisler neden etik dersi almak zorundadır?



ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology)?

- ABD’de fen, mühendislik, bilgisayar ve teknoloji konularında eğitim veren yükseköğretim programlarının akreditasyonunu yapan bağımsız bir kuruluştur.
- ABET akreditasyonu, bir yükseköğretim programının, öğrencilerini hazırladığı mesleğe ait nitelik standartlarını sağladığının bir güvencesi olarak kabul edilmektedir.

Mühendisler neden etik dersi almak zorundadır?



ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology)

- Mühendislik programlarının akreditasyonu için ölçütlerin sunulduğu döneme ait yayında, lisans düzeyi programlarda aranan genel ölçütlerden biri olarak, mühendislik programlarından “...öğrencilerininmesleki ve etik sorumluluk anlayışına ulaştıklarını” gösterebilmeleri istenmektedir.
- Günümüzde, ABET akreditasyonunu alabilmek için, mühendislik programlarının bünyesinde **mühendislik etiği ile ilgili bir dersin bulunması zorunluluk** haline gelmiştir.

Mühendisler neden etik dersi almak zorundadır?



Profesyonel hayatta, etik dersler genellikle önemsenmeyen bir hususun ters gitmesi sonucu öğrenilmektedir. Ancak, “teknik konularda olduğu kadar, etik hususlarda da **hata yapmaya izin veren en güvenli ortamın sınıf olduğu** gerçeği göz önünde bulundurularak, öğrencilerin, işlerin ters gitmeden önce etik konular üzerinde düşünmeye başlaması arzulanmaktadır.

Bu yaklaşımda, yapılan veya yapılmayan eylemler sonucunda **ileride ortaya çıkabilecek daha ciddi sorunların sezinlenmesine** çalışılmaktadır.

Mühendisler neden etik dersi almak zorundadır?

MÜDEK

Dünya'da ABET, Türkiye'de MÜDEK

**MÜDEK (Mühendislik Eğitim Programları
Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği)**

MÜDEK, ülkemizde, ABET'in ulusal karşılığı olarak Mayıs 2002'de kurulan, Mühendislik Dekanları Konseyi tarafından oluşturulmuştur.

MÜDEK'in ölçütleri de, ABET ölçütlerinden dilimize çevrilmiştir.

Mühendisler neden etik dersi almak zorundadır?

MÜDEK

Dünya'da ABET, Türkiye'de MÜDEK

MÜDEK'in hazırladığı, dönemine ait “**Mühendislik Programlarının Değerlendirme Ölçütleri**” başlıklı yayında, genel ölçütlerden üçüncüsü olan “program çıktıları ve değerlendirme” kısmında, “Mühendislik programları, mezunlarının **mesleki ve etik sorumluluk bilincine** sahip olduklarını kanıtlamak zorundadır” denilmektedir.

Mühendis kime denir?

TDK (Türk Dil Kurumu)

Mühendis, insanların her türlü ihtiyacını karşılamaya dayalı yol, köprü, bina gibi bayındırlık; tarım, beslenme gibi gıda; fizik, kimya, biyoloji, elektrik, elektronik gibi fen; uçak, gemi, otomobil, motor, iş makineleri gibi teknik ve sosyal alanlarda uzmanlaşmış, belli bir eğitim görmüş kimsedir.

Bir mühendisin görevi, bilime ve teknolojiye dayalı çalışmalarını insanoğlunun ekonomik ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılamak ve bütün bunları belli bir meslek etiği doğrultusunda uygulamaktır.

ABET

Mühendislik, temel bilimlerin ortaya koyduğu, kuramsal ve deneysel araştırmalar ile deneyim ve uygulama yoluyla kazanılmış bilgileri kullanarak doğanın olanaklarını ekonomik yöntemler geliştirerek insanoğlu yararına sunan bir meslektir

Bir mühendiste olması gereken özellikler

Teknik –Sosyal –Politik ve Ekonomik Yeterlilik

Belirli bir alanda uzmanlaşma

Gözleme dayalı çıkarsama yapabilme

Analitik çözüm geliştirebilme

Gerektiğinde yeni bilgiye ulaşabilme

Mevcut bilgiyi yeni problemlere uygulayabilme

Bilgiyi aktarabilme

becerilerine sahip olmalıdır...

Bir mühendiste olması gereken özellikler

Felsefi Düşünce

▪ Hayalcilik

Hayal etme, düşüncenin temel adımlarından biridir

Hayal edilen nesne/kavramların gerçek olması gerekli değildir, ancak mühendislik alanında değerli sayılabilecek hayallerin belirli bilimsellik ilkelerini taşıması zorunludur.

▪ Tasarımcılık

Hayal edilen nesnelerin forma dökülmesi işlemi

Yenilikçi

Mevcut kısıtlarla uyumlu

Güvenli

▪ Üretkenlik

Yalnızca fiziksel nesnelere anlamında değil, fikirselle anlamda da üretici olma durumu

Fikirlerin paylaşımı, yayılımı, yorumlanması

Basit, hızlı, ekonomik çözümler

Mühendislikte Tasarım Yöntemi

1. Problemin tanımlanması
2. Gerekli bilgilerin elde edilmesi
3. Yaratıcı çözümler için araştırma yapmak
4. İdeal çözüm için belli bir model oluşturma (analitik çözüm)
5. Tercih edilen çözümün değerlendirilmesi
6. Rapor ve planların hazırlanması
7. Tasarımın hayata geçirilmesi

Aynı yöntem etik problemlerin incelenmesi için de kullanılabilir mi?

Mühendislik Hataları- Örnek Olaylar

Mühendislik etiği eğitiminde değinilecek örnek olaylar gerçek ya da kurgusal olabilir. Gerçek örnek olayların en iyi bilinen örnekleri olarak şu olayları verebiliriz:

- Uzay mekiği Challenger kazası-1986 – 7 kişi öldü
- Hyatt Regency otel faciası - 1981 -114 kişi öldü



Mühendislik Hataları-Örnek Olaylar

Ford-Pinto modeli otomobillerin geri çağırılması – ?

Theirac-25 Radyasyon kazası (Yazılım hatası)-?

Hedefi Iskalayan Patriot Füzeleri

Arienne (Ariana) 5 füzesi faciası

-
-
-



Araştırma Ödevi

- Tarihte yaşanan mühendislik hatalarından kaynaklanan ilginizi çeken bir olayı araştırınız (Derste bahsedilen örnek olaylardan birini de seçebilirsiniz ya da ilginizi çeken başka bir olayı).
- Araştırdığınız olayla ilgili aşağıdaki formu doldurunuz.

<https://goo.gl/forms/dHs3k3XtlqsoJ59w1>

KAYNAKLAR

1. Turgut Uyar, *Bilişim Etiği Ders Notları*, Slideshare: <https://www.slideshare.net/uyar/presentations/2?order=latest>
2. Vedat Arslan, *Mühendislik Etiği Ders Notları*, Slaidelayer : <https://slideplayer.biz.tr/slide/3664545/>
3. Bülent Bolat, *Mühendislik Felsefesi ve Etik Ders Notları*, <http://www.yildiz.edu.tr/~bbolat/etik.pdf>
4. GENÇOĞLU, M.T., *Mühendislikte Etik, Elektrik Elektronik-Bilgisayar Mühendislikleri Eğitimi 3.Ulusal Sempozyumu*, 41-44, İSTANBUL 2006.
5. Mustafa Tokyay, *Mühendislik Etiği Ders Notları*, <https://mdk.anadolu.edu.tr/sites/mdk.anadolu.edu.tr/files/files/tokyay.pdf>
6. Mühendislik Hataları- Örnek Olaylar, https://computingcases.org/general_tools/teaching_with_cases/teaching_w_cases_intro.html
7. Hasan Gerçek (2012). *Mühendislikte Etik Ders Notları*.
8. Harris, C.E. vd. (2009). *Engineering Ethics: Concept and Cases*, Fourth Edition, Wadsworth, Cengage Learning.
9. Whitbeck, C. (2011). *Ethics In Engineering Practice And Research* Second Edition, Cambridge University Press.

Bu ders notları çoğunlukla yukarıda belirtilen kaynaklar kullanılarak ve diğer kaynaklardan (internet, kitap, makale vb.) esinlenerek derlenmiştir. Emeği geçen herkese teşekkür ederim.