



İSTATİSTİK

Genel Bilgiler

- HRT1052- İstatistik
- Teorik bir ders (3+0)
- Genel istatistik ve istatistiğe giriş
- Değerlendirme sistemi 2 vize 1 final şeklinde
- YTÜ Bologna Bilgi Sistemi

<http://bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=7952&aid=>

[30](#)

- Dersin dili, Türkçe

Genel Bilgiler

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
İstatistik	HRT1052	3	3	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans
-----------------	--------

Dersin Türü	Zorunlu @ Harita Mühendisliği Lisans Programı
-------------	---

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Harita Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Amacı

- Hata ve kestirim hesaplarında kullanılan temel olasılık ve istatistik bilgilerinin öğrenilmesi ve uygulanması.

Dersin İçeriği

- Olasılık hesabı;
- Rastgele deneyler ve rastgele değişkenler;
- Olasılık ve dağılım fonksiyonları;
- Kesikli ve sürekli dağılımlar;
- Umut değer, varyans, standart sapma;
- Ortak dağılımlar;
- Kovaryans ve korelasyon;
- İstatistiğe giriş;
- Nokta kestirimi; Aralık kestirimi; Hipotez testleri, Regresyon analizi

Ders Öğrenim Çıktıları

- Merkezi eğilim ölçülerini hesaplar ve istatistiksel sonuçları yorumlama yeteneği kazanır.
- Dağılım ölçütlerini hesaplar.
- Veri düzenlemesini ve analizini yapar.
- Modern hesaplayıcıların istatistiksel fonksiyonlarını kullanır.
- Olasılık problemlerini küme teorisi kullanarak çözer.
- Olasılık hesabı ve istatistikte kullanılan standartları kullanır.

Önerilen Kaynaklar

- Schaum's Series: İstatistik ve Olasılık
- Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 9th Edition, Walpole, Myers, Myers, Ye
- ...

İstatistik,

- verilerin toplanması,
- düzenlenmesi,
- sınıflandırılması,
- özetlenmesi,
- sunulması,
- analizi,
- analiz edilen bu verilerden geçerli sonuçlar çıkarma ve anlamlı karar verme konularıyla ilgilenen bir bilim dalıdır.

Daha dar bir anlamda terim, verilerin kendini yada verilerden türetilen sayıları nitелеmek amacıyla da kullanılır ('işsizlik istatistiği', 'kaza istatistiği' vb.).

- ✓ Bir bilgisayarın kullanım dışı olduğu saatin ortalamasının hesaplanması
- ✓ Harita kurultayına katılan kişilerin sayısına ilişkin verilerin toplanması ve sunulması
- ✓ Ticari ürünlerin geçerliliğinin değerlendirilmesi
- ✓ Bir roketin güvenilirliğinin kestirimi
- ✓ Ya da uçakların kanatlarında oluşan titreşimin incelenmesi

Kısa Tarihçe

- İstatistik ilk olarak 18. yüzyılın ortalarında şans oyunları ve politika bilimlerinde kullanılmaya başlanmıştır.
- Olasılıkla ilgili birçok çalışma şans oyunlarından esinlenerek gerçekleştirilmiştir.
- Daha sonraları bu çalışmalardan günümüzdeki istatistiğin teorik temelleri ve ölçüm hatalarının işlenmesi ile ilgili matematiksel temeller oluşturulmuştur.

Kısa Tarihçe-2

- Aynı asırda politik ünitelerin (şehirler, ilçeler, eyaletler, vs.) sayısal tanıtımına ilişkin oluşan ilgi tanımsal istatistiğin (descriptive statistics) doğmasına yol açmıştır.
- Başlangıçta tanımsal istatistik verilerin sadece tablolar ve grafiklere halinde sergilenmesinden ibaretti.
- Günümüzde buna verilerin sayısal tanımlamalarla özetlenmesi de eklenmiştir.

Kısa Tarihçe-3

- Son yıllarda, istatistiğin gelişmesi onun kendisini insanlıkla ilgili hemen hemen her aktivitenin önemli aşamasında hissettirmesine neden olmuştur.
- Bu gelişmenin en önemlilerinden biri de tanımsal istatistikten istatistiksel sonuç çıkarma ya geçiş olmuştur.
- İstatistiksel sonuç çıkarma bir örnek kümeye bağlı olarak genellemeler yapmaya dayanır.
- Temkinli davranma !!

Kısa Tarihçe-4

- Bu problemlerin tümü karar teorisi adı verilen bütünleşik bir teori ile çözümlenmeye çalışılmaktadır.
- Bu teori birçok kavramsal ve kuramsal avantajlar içermekle birlikte uygulanmasında yine de kuvvetli bir öznellik içermektedir.
- İstatistiksel sonuç çıkarma ister karar teorisinin geniş alanı içinde görülsün ya da görülmesin önemli ölçüde olasılık teorisine bağımlıdır.
- İstatistik problemler klasik yaklaşımla çözüldüğünde öznel faktörler biraz olsun arındırılır.

İstatistik ve Mühendislik

- İstatistik, mühendisler için de hayati önem taşıyan bir araç haline gelmiştir.
- İstatistik bilen bir mühendis değişim ile ilgili olayları kavrayabilir ve onları etkin bir biçimde kestirebilir ve kontrol edebilir.
- Endüstride kalite arttırma konusu çok önemlidir.
- Tasarımdan üretime işleyiş sürekli olarak iyileştirilmek zorundadır.

- Bir firmanın mühendisi, firmada kullanılacak kok kömürünün yoğunluğunu araştırmakla görevlendirilsin.

1. adım: Sorunun tanımlanması

Mühendis, kok kömürünün yoğunluğunu belirlemeye karar verir.

2. adım: Denemenin planlanması

Eğer tüm kok parçaları aynı yoğunlukta olsaydı, yalnızca birini alıp yoğunluğunu belirleyecekti.

Mühendise gerek kalmayacaktı ☺

3. adım: Denemenin yapılması

Mühendis planını yapar. İstatistikte rassal seçme olayı olarak adlandırılır.

1,40 1,45 1,39 1,44 1,38 gr/cm³

Bu değerler tüm mümkün ölçüler kümesinden çıkmış bir örnek küme olarak adlandırılır. $n=5$

4. adım: Deneme sonuçlarının açıklanması

Ortalama Değer = 1,412 gr/cm³

Varyans

5. adım: Örnek kümeden kümeye çıkarım

Örnek kümeden hareket eden mühendis, kümenin ortalama yoğunluğunun yaklaşık 1,412 gr/cm³ olduğuna ve

$$\bar{x} - k * s < \mu < \bar{x} + k * s \quad (k = 2,57 \quad \%99 \text{ olasılıkla})$$

$$1,412 - 0,064 = 1,348 < \mu < 1,412 + 0,064 = 1,476$$