



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Mühendislikte Olasılık ve Güvenilirlik | INS2921 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

| | |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

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

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

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

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

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | İnşaat Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|----------------------------|

| | |
|---------------------|------------------------|
| Dersin Koordinatörü | Murat Ergenekon Selçuk |
|---------------------|------------------------|

| | |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) | |
|------------------|--|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Mühendislikte tasarım sırasında problemin belirlenmesi, mevcut bilgilerin elde edilmesi, değerlendirilip uygulamaya konmasında hemen her zaman karşı karşıya kalınan belirsizliklerin dikkate alınabilmesi, bunların oluşturabilecekleri istenmeyecek sonuçların belirlenebilmesi ve/veya en aza indirilebilmesi (güvenilirlik) için olasılık teorisine dayalı yaklaşımların tanıtılması, olasılık anlayışının karar vermedeki önemi. |
|--------------|---|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Mühendislikte belirsizlik, güvenilirlik ve olasılığın yeri / Temel olasılık yaklaşımları: olaylar, set teorisi, hesap yaklaşımları / Risk ve güvenilirliğin hesaplanması / Tek ve çoklu değişkenlerin dağılımı ve model değişkenliği / Risk yayılımı / Rastgele değişken fonksiyonlarının olasılık dağılımları ve momentleri (ortalama ve sapma) / Merkezi limit teoremi / Toplanan verilerden rastgele örnekleme, parametre tahmini ve güven aralığı / Olasılık dağılım modellerinin sınanması / Monte-Carlo simülasyonu, lineer/non-lineer regresyon ve korelasyon analizleri. |
|----------------|--|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazanır. |
| 2 | Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazanır. |
| 3 | Öğrenciler tasarım ve karar verme aşamasında var olan belirsizliklerin ve bunların doğurabileceği risklerin anlaşılmasında ve değerlendirilmesinde yardımcı olacak matematiğe dayalı yöntemleri kullanma bilgisi kazanır. |
| 4 | Öğrenciler tasarım ve karar verme aşamasında var olan belirsizliklerin ve bunların doğurabileceği risklerin anlaşılmasında ve değerlendirilmesinde yardımcı olacak matematiğe dayalı yöntemleri kullanma bilgisi kazanır. |
| 5 | Öğrenciler olasılık teorisi ile ilgili temel bilgi kazanır. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|----------------------------|
| 1 | Mühendislikte belirsizlik, güvenilirlik ve olasılığın yeri | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 2 | Temel olasılık yaklaşımları: olaylar, set teorisi, hesap yaklaşımları | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 3 | Risk ve güvenilirliğin hesaplanması | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 4 | Tek ve çoklu değişkenlerin dağılımı ve model değişkenliği | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 5 | Tek ve çoklu değişkenlerin dağılımı ve model değişkenliği | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 6 | Risk yayılımı, rastgele değişken fonksiyonlarının olasılık dağılımları ve momentleri (ortalama ve sapma) | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 7 | Risk yayılımı, rastgele değişken fonksiyonlarının olasılık dağılımları ve momentleri (ortalama ve sapma) | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 9 | Toplanan verilerden rastgele örnekleme, | |
| 10 | Parametre tahmini ve güven aralığı, merkezi limit teoremi | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 11 | Olasılık dağılım modellerinin sınanması | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 12 | Olasılık dağılım modellerinin sınanması | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 13 | Monte-Carlo simülasyonu | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 14 | Monte-Carlo simülasyonu/ Lineer/non-lineer regresyon ve korelasyon analizleri | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 15 | Final | |
| 16 | Final Sınavı | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | 14 | 5 |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 4 | 15 |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 100 |

AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
|-------------|------|---------------|---------------|

| | | | |
|---|----|----|------|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Laboratuar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 3 | 42 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 4 | 5 | 20 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 8 | 8 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10 |
| Toplam İşyükü | | | 122 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 4.07 |
| AKTS Kredisi | | | 4 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|