



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Sayısal Yöntemler | GIM2061 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 |

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

| | |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

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

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

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

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

| | |
|----------------------------|---|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|---|

| | |
|---------------------|--------------|
| Dersin Koordinatörü | Ferdi ÇAKICI |
|---------------------|--------------|

| | |
|------------------|--------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Ferdi ÇAKICI, Aykut SAFA |
|------------------|--------------------------|

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

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Mühendislik ve bilimde kullanılan sayısal yöntemlerin dili, mantığı ve matematiğinin verilmesi ve problemlerin çözümünde sayısal yöntemlerin nasıl yapılacağına öğrenilmesidir. |
|--------------|---|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Sayısal Yöntemlerin tanımı ve özellikle mühendislik uygulamalarındaki kullanımının açıklanması. Sayısal yöntemlerde hata analizi, analitik çözümler, lineer ve lineer olmayan denklem ve denklem sistemlerinin çözümleri, yaklaşım yöntemleri, interpolasyon, eğri uydurma, lineer regresyon, sayısal integrasyon ve türev ile diferansiyel denklem sistemlerinin sayısal çözümü. |
|----------------|---|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|--|
| 1 | Sayısal yöntemlerin temelleri hakkında bilgi sahibi olacak. |
| 2 | Mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılan sayısal yöntemlerin öğrenecek. |
| 3 | Mühendislik problemleri için doğru yaklaşımı geliştirebilecek. |
| 4 | Mühendislik problemleri için uygun matematik modelleri geliştirebilecek. |
| 5 | Modern zaman problemlerinde doğru çözüm yöntemine karar verebilecek. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|--------------------------------|
| 1 | Sayısal yöntemlere giriş ve hatalar | Ders notları web sayfasındadır |
| 2 | Taylor Serisi ve Kesme Hataları | Ders notları web sayfasındadır |
| 3 | Durum Sayısının Tanımı, Lineer olmayan denklemlerin sayısal çözümü (Bisection ve Regula Falsi Algoritmaları) | Ders notları web sayfasındadır |
| 4 | Newton-Raphson ve Sekant yöntemleri | Ders notları web sayfasındadır |
| 5 | Lineer denklem takımlarının doğrudan çözüm (Gauss Elem., Gauss Jor., LU Dec.) yöntemleri | Ders notları web sayfasındadır |

| | | |
|----|--|--------------------------------|
| 6 | Vektör ve Matris Normları, Lineer denklem takımlarının iteratif (Gauss Siedel, Jacobi) çözüm yöntemleri | Ders notları web sayfasındadır |
| 7 | En Küçük Kareler Yöntemi, Eğri Uydurma | Ders notları web sayfasındadır |
| 8 | Midterm 1 | Ders notları web sayfasındadır |
| 9 | İnterpolasyon Yöntemleri, Newton Polinomu | Ders notları web sayfasındadır |
| 10 | Ödev Hazırlık Haftası | Ders notları web sayfasındadır |
| 11 | Karesel ve Kübik Spline Yöntemleri | Ders notları web sayfasındadır |
| 12 | Sayısal türev, Euler Yöntemi | Ders notları web sayfasındadır |
| 13 | Runge-Kutta (RK) yöntemi (4.mertebe), ikinci ve daha yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin Euler ve RK yöntemleri ile çözümü | Ders notları web sayfasındadır |
| 14 | Sayısal İntegrasyon, Trapez ve Simpson Yöntemleri | Ders notları web sayfasındadır |
| 15 | Final | Ders notları web sayfasındadır |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 3 | 15 |
| Ödev | 1 | 5 |
| 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 | 13 | 2 | 26 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 2 | 26 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 1 | 6 | 6 |

| | | | |
|---|---|----|------|
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 3 | 2 | 6 |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 8 | 8 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10 |
| Toplam İşyükü | | | 82 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 2.73 |
| AKTS Kredisi | | | 3 |

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