



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Analiz 2 | MTM1502 | 5 | 7 | 5 | 0 | 0 |

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

| | |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

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

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

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

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

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

| | |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | Müslüm Özışık |
|---------------------|---------------|

| | |
|------------------|---|
| Dersi Veren(ler) | Müslüm Özışık, Kevser Köklü, Bayram Ali İbrahimoğlu, Vatan Karakaya |
|------------------|---|

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Matematik Analizin temel tanım ve teoremlerini öğrenerek, mühendislik problemlerinin çözümüne ilişkin model ve algoritmaları üreterek problemleri çözebilmek |
|--------------|--|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Belirsiz İntegral / Tanımı ve özellikleri / İntegral alma yöntemleri / Belirli integral (Genel ifade ve özellikleri) / Genelleştirilmiş (Improper) İntegraller / Belirli integralin uygulamaları (Alan, Yay uzunluğu, Yüzey alanı, Hacim) / Tümevarım / Reel sayı dizileri / Artan-Azalan dizi / Monoton dizi / Sınırlılık / Yakınsaklık / Dizilerde cebirsel işlemler / Dizilerin Limit ve Yakınsaklığı / Seriler / Geometrik, Teleskopik ve Harmonik Seriler, Seriler Üzerine Bazı Teoremler / Pozitif Terimli Seriler İçin Yakınsaklık Testleri (İntegral Testi, Mukayese testi, Limit Mukayese Testi) / Kuvvet Serileri / Kuvvet serilerinin yakınsaklığının-ıraksaklığının belirlenmesi / Kuvvet serileri için yakınsaklık aralığı/yakınsaklık yarıçapı belirlenmesi / Kuvvet serileri üzerine cebirsel işlemler (toplam, fark, çarpım) / Kuvvet serisinin türevi / Fonksiyonların kuvvet serisi ile gösterilimi / Taylor ve Maclaurin Serileri ve bazı fonksiyonların Taylor ve Maclaurin Seri açılımları / Taylor ve Maclaurin Seri uygulamaları (Belirsiz Limit hesabı / İntegraller için yaklaşık hesap) / Fourier serileri ve özellikleri / Fourier sinüs ve Fourier kosinüs serileri |
|----------------|---|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|--|
| 1 | Öğrenci analitik düşünme ve analiz yapma becerilerini kazanır. |
| 2 | Öğrenci matematiksel model kurma becerilerini geliştirir. |
| 3 | Öğrenci mühendislik algoritmalarını doğru olarak anlar. |
| 4 | Öğrenci grup çalışmalarında aktif rol alabilir. |
| 5 | Öğrenci matematiksel model çözme becerisi kazanır. |
| 6 | Öğrenci mühendislik algoritmalarını doğru olarak çözer. |
| 7 | Öğrenci mühendislik algoritmalarını doğru olarak analiz eder. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|-------------------------|
| 1 | Giriş ve Analiz-II ile ilgili genel bilgi / Belirsiz İntegral / Tanımı ve özellikleri / Direkt integrasyon ve temel integral tablosu / Dolaylı integrasyon (Basit elemanlarına ayırma / Yerine koyma (değişken değiştirme) tekniği) | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 2 | Ters dönüşümler (Trigonometrik / hiperbolik dönüşümler) / $\tan(\phi/2)$ dönüşümü / Kısmi integrasyon / Trigonometrik İntegraller / Bazı indirgeme yöntemleri | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 3 | Rasyonel Kesirli İfadelerin İntegrali / İrrasyonel Cebirsel İfadelerin İntegrali | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 4 | Belirli integral (Genel ifade ve özellikleri) / Genelleştirilmiş (Improper) İntegraller / Belirli integralin uygulamaları (Düzlem bölgeler için (Kartezyen/Parametrik/Kutupsal koordinatlarda) alan hesabı) | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 5 | Belirli integralin uygulamaları (İki eğri arasında kalan alan hesabı / Düzlem Eğriler için yay uzunluğu hesabı) | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 6 | Dönel hacim hesabı / Kartezyen koordinatlarda dönel hacim hesabı (Dilimleme yöntemi / Silindirik kabuk yöntemi) / Parametrik koordinatlarda dönel hacim hesabı / Kutupsal koordinatlarda dönel hacim hesabı / Dönel yüzey alanı hesabı (Kartezyen koordinatlarda / Parametrik koordinatlarda / Kutupsal koordinatlarda) | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 7 | Tümevarım / Reel sayı dizileri / Artan-Azalan dizi / Monoton dizi / Sınırlılık / Yakınsaklık / Dizilerde cebirsel işlemler | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 9 | Dizilerin Limit ve Yakınsaklığı / Bazı limit teoremleri (Dizilerin toplam, fark, çarpım, oranının limiti, alt dizi kavramı ve limiti) / Sınırlı ve Monoton dizi teoremleri / Cauchy dizisi (genel olarak tanımının verilmesi) / Dizilerin yakınsaklığının ve limitinin gerçekleşmesi (Tümevarım ve epsilon tekniği) | |
| 10 | Seriler / Geometrik, Teleskopik ve Harmonik Seriler, Seriler Üzerine Bazı Teoremler / Pozitif Terimli Seriler İçin Yakınsaklık Testleri (İntegral Testi, Mukayese testi, Limit Mukayese Testi) | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 11 | Pozitif Terimli Seriler İçin Yakınsaklık Testleri (Oran Testi, Kök testi, Raabe-Duhamel testi, Mutlak ve Şartlı yakınsaklık, Alterne Seri testi) | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 12 | Kuvvet Serileri / Kuvvet serilerinin yakınsaklığının-ıraksaklığının belirlenmesi / Kuvvet serileri için yakınsaklık aralığı/yakınsaklık yarıçapı belirlenmesi / Kuvvet serileri üzerine cebirsel işlemler (toplam, fark, çarpım) / Kuvvet serisinin türevi | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 13 | 2. Vize Sınavı | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 14 | Fonksiyonların kuvvet serisi ile gösterilimi / Taylor ve Maclaurin Serileri ve bazı fonksiyonların Taylor ve Maclaurin Seri açılımları / Taylor ve Maclaurin Seri uygulamaları (Belirsiz Limit hesabı / İntegraller için yaklaşık hesap) | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 15 | Final | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 16 | Final Sınavı | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 2 | 60 |
| 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 | 5 | 70 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 5 | 70 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2 | 30 | 60 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10 |
| Toplam İşyükü | | | 210 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 7.00 |
| AKTS Kredisi | | | 7 |

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