



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Kısmi Diferansiyel Denklemler | MTM3502 | 3 | 5 | 3 | 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 | Gökhan GÖKSU |
|---------------------|--------------|

| | |
|------------------|---------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Fatih Taşçı, Coşkun Güler |
|------------------|---------------------------|

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | 1.Kısmi diferansiyel denklemler için temel kavramlar ve tekniklerle birlikte genel teoremin öğretilmesi, 2.Kısmi diferansiyel denklemler ile fiziksel olaylar arasındaki güçlü ilişkinin kavratılması, 3.Daha ileri seviyedeki konular için taban oluşturulması. |
|--------------|--|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Temel kavramlar ve tanımlar, 1. mertebeden kdd: Lagrange metodu, verilen eğriden geçen integral yüzey, yüzeyler ailesine dik yüzeyler, uyumluluk, lineer olmayan 1.mertebeden kdd çözümlerinin sınıflandırılması, lineer olmayan 1.mertebeden kdd çözümü. İkinci mertebeden kısmi dif. denklemler: İkinci mertebeden sabit katsayılı lineer kdd. çözümü, ikinci mertebeden kdd sınıflandırılması, Kanonik formlar, Cauchy problemi, Homojen dalga denklemi için Cauchy problemi, Homojen olmayan dalga denklemi için cauchy problemi, Değişkenlerine ayırma metodu, Titreşen tel problemi, Isı iletimi problemi, Sonlu Fourier dönüşümü, Laplace denklemi, Özdeğer problemleri. |
|----------------|---|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler mühendislik, fizik ve diğer birçok disiplinlerde karşılaşılan problemlerin çözümü ve yorumlanması becerisi kazanırlar. |
| 2 | Öğrenciler takım çalışmalarında etkin rol alma becerisi kazanırlar. |
| 3 | Öğrenciler mühendislik olayların kısmi diferansiyel denklemlerle matematiksel modelini kurabilme yeteneği kazanırlar. |
| 4 | Öğrenciler kısmi diferansiyel denklemler ile fiziksel olaylar arasındaki güçlü ilişkiyi kavrarlar. |
| 5 | Öğrenciler, kendi araştırmalarında veya uygulamalarında kullanmaları için gerekli yöntemleri öğrenirler. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|----------------------------|
| 1 | Temel kavramlar ve tanımlar | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 2 | 1. mertebeden kdd: Lagrange metodu, verilen yüzeyden geçen integral yüzey | Kaynaklardaki ilgili bölüm |

| | | |
|----|--|----------------------------|
| 3 | Yüzeyle ailesine dik yüzeyle, uyumluluk | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 4 | Lineer olmayan 1.mertebeden kdd çözümlerinin sınıflandırılması, lineer olmayan 1.mertebeden kdd çözümü | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 5 | İkinci mertebeden kısmi dif. denklemler: İkinci mertebeden sabit katsayılı lineer kdd. çözümü, ikinci mertebeden kdd sınıflandırılması | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 6 | Kanonik formlar, Cauchy problemi | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 7 | Homojen dalga denklemi için Cauchy problemi, Homojen olmayan dalga denklemi için cauchy problemi | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 9 | Titreşen tel problemi, Isı iletimi problemi | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 10 | Titreşen tel problemi, Isı iletimi problemi | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 11 | Laplace denklemi | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 12 | Sonlu Fourier dönüşümü | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 13 | Sonlu Fourier dönüşümü | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 14 | Özdeğer problemleri | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 15 | Final | Kaynaklardaki 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 | 1 | 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 | 13 | 3 | 39 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |

| | | | |
|---|----|---|------|
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 5 | 65 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 6 | 6 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 6 | 6 |
| Toplam İşyükü | | | 116 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 3.87 |
| AKTS Kredisi | | | 4 |

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