



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı              | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Diferansiyel Geometri | MTM3621 | 3           | 6    | 3                 | 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 | Matematik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|-------------------------------|

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Atanmamış |
|---------------------|-----------|

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

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

|              |                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Temel diferansiyel geometri bilgilerinin verilmesi |
|--------------|----------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Vektörlerin Diferansiyeli, Vektör Fonksiyonu.Uzay Eğrileri.Yüzeyleyler;Bazı Yüzeyleylerin Parametrik Denklemleri .1. ve 2. esas formlar.Meusnier Teoremi.Yüzey Üzerindeki Eğriler;Eşlenik Doğrultular ,Eşlenik Ağlar,Asimptotik Eğriler,Asimptotik Eğrilerin Burulması,Beltrami Teoremi,Eğrilik Eğrileri,Ombilik Nokta, Joachimsthal Teoremi,Euler Teoremi,Bazı Özel Yüzeyleylerin İncelenmesi,Gauss-Weingarten Denklemleri,Yüzeyleylerde Esas Form,Gauss Teoremi/ Geodezik Eğriler;Liouville Teoremi, Gauss-Bonnet Teoremi. |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenciler diferansiyel geometri hakkında temel bilgileri edinirler.      |
| 2 | Öğrenciler diferansiyel geometri problemlerini çözme becerisi kazanırlar. |
| 3 | Öğrenciler bazı özel eğrileri tanırlar.                                   |
| 4 | Öğrenciler geometrik yapıların birbirine göre durumunu inceleyebilirler.  |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                                                                                                                                                                                                 | Ön Hazırlık             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1     | Vektörlerin Diferansiyeli;Vektörlerin Sürekliliği,Bir Vektörün Türevi,Türevin Geometrik Anlamı , Vektör Fonksiyonu,Türev Formülleri                                                                                                     | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 2     | Uzay Eğrileri;Uzay Eğrilerine Giriş, Eğrisel Apsis ,Birimsel Teğet,Eğrinin Parametrik Verilmesi Halinde Teğet Birim Vektörü,Bir Eğrinin Bir $M_0(x_0, y_0, z_0)$ noktasındaki Teğet Denklemi,Eğrilik,Asal Normal,Eğriliğin Hesaplanması | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 3     | Frenet Üçyüzlüsü,Oskulator-Normal –Rektifyan Düzlemler,Bir Uzay Eğrisinin Eğrilik Merkezi,Eğrilik Merkezinin Geometrik Yeri ve Eğrilik Çemberi , Burulma –Frenet Formülleri                                                             | Kaynaktaki ilgili bölüm |

|    |                                                                                                                                                                                                        |                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 4  | Bir Eğrinin Bir Noktasındaki Burulmasının Hesabı, Oskülatör Küre ,Bertran Eğrileri ,Sabit Eğimli Eğriler,Basit ve Mebsutlar                                                                            | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 5  | Yüzeyler; $F(x,y,z)=0$ ,Düzgün Bir Noktasındaki Normali,Teğet Düzlemi,Eğrisel Koordinatlarda Yüzey,Bazı Yüzeylerin Parametrik Denklemleri                                                              | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 6  | Koordinat Çizgileri,Parametrik Denklem İle Verilen Bir Yüzeyin bir Noktadaki Normali ve Teğet Düzlemi/Birinci ve İkinci Esas Form;Birinci Esas Form,Birinci Esas Formun Değişmezliği                   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 7  | İkinci Esas Form,Yüzeyin Bir $M(u,v)$ Noktasından geçen İki Eğri ve Koordinat Eğrileri Arasındaki Açık,Meusnier Teoremi,İndikatrix,Asal Doğrultular,Asal Eğrilikler,Gauss Eğriliği ve Ortalama Eğrilik | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review                                                                                                                                                                         |                         |
| 9  | Vize                                                                                                                                                                                                   |                         |
| 10 | Beltrami Teoremi,Eğrilik Eğrileri,Ombilik Nokta, Joachimsthal Teorem                                                                                                                                   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 11 | Euler Teoremi,Bazı Özel Yüzeylerin İncelenmesi,Gauss-Weingarten Denklemleri                                                                                                                            | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 12 | Yüzeylerde 3.Esas Form,Gauss Teoremi, Geodezik Eğriler                                                                                                                                                 | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 13 | Geodeziklerin Diferansiyel Denklemi,Geodeziğin Burulması                                                                                                                                               | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 14 | Geodezik Eğrilerin Bir Ekstremum Problemi Olarak Ele Alınması                                                                                                                                          | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 15 | Geodezik Eğrilik,Liouville Teoremi, Gauss-Bonnet Teoremi                                                                                                                                               | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 16 | Final                                                                                                                                                                                                  |                         |

## 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

| <b>Etkinlikler</b>                                  | <b>Sayı</b> | <b>Süresi (Saat)</b> | <b>Toplam İşyükü</b> |
|-----------------------------------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| Ders Saati                                          | 14          | 3                    | 42                   |
| Laboratuvar                                         |             |                      |                      |
| Uygulama                                            |             |                      |                      |
| Arazi Çalışması                                     |             |                      |                      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 14          | 9                    | 126                  |
| Derse Özgü Staj                                     |             |                      |                      |
| Ödev                                                |             |                      |                      |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |             |                      |                      |
| Projeler                                            |             |                      |                      |
| Sunum / Seminer                                     |             |                      |                      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1           | 2                    | 2                    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1           | 2                    | 2                    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |             |                      | 172                  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |             |                      | 5.73                 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |             |                      | 6                    |

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