



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                     | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Kimyada İstatistik Yöntemler | KIM2582 | 3           | 5.0  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

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

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

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

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

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Kimya Bölümü |
|----------------------------|--------------|

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Dersin Koordinatörü | Özlem AKSU DÖNMEZ |
|---------------------|-------------------|

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Dersi Veren(ler) | Özlem AKSU DÖNMEZ |
|------------------|-------------------|

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

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Bu ders deneyleri tasarlamada,yürütmede ve istatistiksel metotları kullanarak sonuçlardan mümkün olan en fazla bilgiyi elde etmede kimyacılaraya yardımcı olacaktır |
|--------------|---|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Hata Tipleri. Tekrarlanan ölçümlerin istatistiği. Anlam testleri. Ölçümlerin kalitesi. Kalibrasyon Metotları: regresyon ve korelasyon. Deneysel tasarım ve optimizasyon. |
|----------------|--|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler istatistiksel metotları öğreneceklerdir.   |
| 2 | Öğrenciler istatistiksel metotları deneysel verilere uygulayacaklardır.                       |
| 3 | Öğrenciler deney sonuçlarını doğru ve güvenilir bir şekilde sunmayı öğreneceklerdir.          |
| 4 | Öğrenciler deneysel tasarım hakkında bilgi sahibi olacaktır.                                  |
| 5 | Öğrenciler, sonuçlardan en fazla bilgiyi elde edebilmek için metotları optimize edeceklerdir. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık        |
|-------|--|--------------------|
| 1     | Hata tipleri   | Ders Kitabı(Bö.1)  |
| 2     | Ortalama ve standart sapma. Tekrarlanan ölçümlerin dağılımı. Log-normal dağılım. Ortalamanın örnekleme dağılımı.   | Ders Kitabı(Bö 2)  |
| 3     | Ortalamanın güven limitleri. Sonuçların sunulması. Güven limitlerinin diğer kullanımları. Rasgele ve sistematik hataların yayılımı.                                    | Ders Kitabı(Bö. 2) |
| 4     | Deneysel ortalamanın bilinen bir değer ile karşılaştırılması. İki deneysel ortalamanın karşılaştırılması. Eşleşmiş t-testi.Tek-tarafli ve iki-tarafli testler. F-testi | Ders Kitabı(Bö. 3) |

|    |  |                     |
|----|--|---------------------|
| 5  | Atılacak veriler. Varyans analizi. Ki-kare testi. Dağılımın normalliğinin testi.   | Ders Kitabı(Bö. 3)  |
| 6  | Örnekleme. Varyansların ANOVA ile ayrılması ve tahmini.  | Ders Kitabı(Bö.4)   |
| 7  | Ortalama ve aralıklar için Shewhart grafikleri. Yöntem performans çalışmaları.   | Ders Kitabı(Bö.4)   |
| 8  | Ara Sınav 1  | Ders Kitabı(Bö.5)   |
| 9  | Enstrümental analizde kalibrasyon grafikleri. Korelasyon katsayısı. Regresyon doğrusu.   | Ders Kitabı         |
| 10 | Regresyon doğrusunun eğimi ve kesim noktasındaki hatalar Konsantrasyon ve rasgele hatasının bulunması. Teşhis ve tayin limitleri | Ders Kitabı(Bö.5)   |
| 11 | Standart katma metodu. Analitik metotların karşılaştırılması için regresyon doğrularının kullanılması.                           | Ders Kitabı(Bö.5)   |
| 12 | Ağırlıklı regresyon doğruları. İki doğrunun kesişimi.  | Ders Kitabı(Bö.6)   |
| 13 | Faktöriyel tasarım ve optimizasyon, iki yönlü ANOVA .  | Ders Kitabı(Bö.6-7) |
| 14 | Deneysel tasarım uygulamaları  | Ders Kitabı         |
| 15 | Final  | Ders Kitabı         |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 1    | 20         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 40         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar |      |               |               |
| Uygulama    |      |               |               |

|   |    |    |      |
|---|----|----|------|
| Arazi Çalışması                                     |    |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13 | 3  | 39   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    |      |
| Ödev  | 1  | 26 | 26   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |    | 0    |
| Projeler  |    |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 21 | 21   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 21 | 21   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 146  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 4.87 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 5    |

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