

## 1. Ders Tanımlama

| DERS TANIMLAMA FORMU                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Kodu ve Adı                                                             | CHEM152 GENEL KİMYA LAB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dersin Yarıyılı                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)                                                | Maddelerin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleriyle Tanınması, Sabit oranlar kanunu, Gaz sabitinin tayini, Difüzyon, Donma noktası alçalması ile molekül kütlesi tayini, Tepkime hızına sıcaklığın etkisi, Kimyasal denge, Asit-bazititrasyonu, pH ve indikatörler, Redoks Tepkimeleri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Temel Ders Kitabı                                                              | Genel Kimya Petrucchi, Palme yayınları, 2012, Çev. Tahsin UYAR, Serpil AKSOY, Recai İNAM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Yardımcı Ders Kitapları                                                        | General Chemistry Laboratory Manual, Gazi Kimya, S. Aksoy, H.İ. ÜNAL, R. İNAM, 2008.<br>Genel Kimya Deneyleri, 2006, Gazi Üniv. Fen Fak. Editör. Prof.Dr. Güler Somer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dersin Kredisi (AKTS)                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dersin Önkoşulları<br>(Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.) | Öğrencilerin derslere devam zorunluluğu, yönetmelik gereğince her yarıyıl için uygulamalı dersler için en az %70'tir. Bu dersin başka bir önkoşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dersin Türü                                                                    | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dersin Öğretim Dili                                                            | İngilizce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Dersin Amacı ve Hedefi                                                         | Genel kimya da işlenen konularla ilgili basit deneylerin öğrenciler tarafından yapılarak, kimyanın temel ilkelerinin kavranması. Uygulamalı bir bilim dalı olan kimyanın temellerini oluşturan kimyasal yasaların deneysel olarak gözlenmesi ve kavranması.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dersin Öğrenim Çıktıları                                                       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.</li><li>2. Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.</li><li>3. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi</li><li>4. Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.</li><li>5. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.</li><li>6. Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.</li><li>7. Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi</li><li>8. Bireysel çalışma becerisi.</li><li>9. Türkçe/İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; etkin rapor yazma, yazılı raporları anlama ve sunum becerisi.</li><li>10. Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, açık ve</li></ol> |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|
|                                                                                                                                           | anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                    |
|                                                                                                                                           | 11. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                    |
|                                                                                                                                           | 12. Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                    |
|                                                                                                                                           | 13. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                    |
|                                                                                                                                           | 14. Girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                    |
|                                                                                                                                           | 15. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                    |
|                                                                                                                                           | 16. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                    |
|                                                                                                                                           | 17. Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                    |
| Dersin Veriliş Biçimi                                                                                                                     | Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                    |
| Dersin Haftalık Dağılımı                                                                                                                  | 1. <b>Hafta:</b> Laboratuvar Hakkında Genel Bilgilendirme.<br>2. <b>Hafta:</b> Maddelerin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri ile Tanınması.<br>3. <b>Hafta:</b> Stokiyometri.<br>4. <b>Hafta:</b> İdeal Gaz Sabitinin Hesaplanması.<br>5. <b>Hafta:</b> Difüzyon.<br>6. <b>Hafta:</b> Donma noktası alçalması ile molekül kütlesi tayini.<br>7. <b>Hafta:</b> Tepkime hızına sıcaklığın etkisi.<br>8. <b>Hafta:</b> Kimyasal denge.<br>9. <b>Hafta:</b> Asit-baz nötrleşme titrasyonları.<br>10. <b>Hafta:</b> İndikatörler ve pKa tayini.<br>11. <b>Hafta:</b> Redoks tepkimeleri.<br>12. <b>Hafta:</b> Telafi Deneyleri<br>13. <b>Hafta:</b> Telafi Deneyleri<br>14. <b>Hafta:</b> Telafi Deneyleri |        |                    |
| Öğretim Faaliyetleri<br>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.) | Haftalık teorik ders saati<br>Haftalık uygulamalı ders saati<br>Rapor hazırlama<br>Ara sınav ve ara sınava hazırlık<br>Final sınavı ve final sınavına hazırlık                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                    |
| Değerlendirme Ölçütleri                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sayısı | Toplam Katkısı (%) |
|                                                                                                                                           | Ara sınav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1      | 20                 |
|                                                                                                                                           | Ödev                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                    |
|                                                                                                                                           | Uygulama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10     | 20                 |
|                                                                                                                                           | Projeler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                    |
|                                                                                                                                           | Pratik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                    |
|                                                                                                                                           | Kısa Sınav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10     | 20                 |
|                                                                                                                                           | Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 60                 |
|                                                                                                                                           | Finalin Başarıya Oranı (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 40                 |
|                                                                                                                                           | Devam Durumu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                    |

|                |                                         |                               |                             |                                    |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Dersin İş Yükü | Etkinlik                                | Topla<br>m<br>Hafta<br>Sayısı | Süre<br>(Haftalı<br>k Saat) | Dönem<br>Sonu<br>Toplam<br>İş Yükü |
|                | Haftalık teorik ders saati              | 0                             | 0                           | 0                                  |
|                | Haftalık uygulamalı ders saati          | 14                            | 2                           | 28                                 |
|                | Okuma Faaliyetleri                      | 0                             | 0                           | 0                                  |
|                | İnternette tarama, kütüphane çalışması  | 0                             | 0                           | 0                                  |
|                | Materyal tasarlama, uygulama            | 0                             | 0                           | 0                                  |
|                | Rapor hazırlama                         | 13                            | 2                           | 26                                 |
|                | Sunu hazırlama                          | 0                             | 0                           | 0                                  |
|                | Sunum                                   | 0                             | 0                           | 0                                  |
|                | Ara sınav ve ara sınava hazırlık        | 1                             | 2                           | 2                                  |
|                | Final sınavı ve final sınavına hazırlık | 1                             | 2                           | 2                                  |
|                | Diğer                                   | 0                             | 0                           | 0                                  |
|                | Toplam iş yükü                          |                               |                             | 58                                 |
|                | Toplam iş yükü/ 25                      |                               |                             | 2,32                               |
|                | Dersin AKTS Kredisi                     |                               |                             | 2                                  |

|                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi | No | Program Çıktıları                                                                                                                                                                                                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|                                                              | 1  | Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |   |   |   | x |   |
|                                                              | 2  | Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.                                                            |   |   |   | x |   |
|                                                              | 3  | Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.                |   |   | x |   |   |
|                                                              | 4  | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.                                                      |   |   | x |   |   |
|                                                              | 5  | Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.                                                                                           |   | x |   |   |   |
|                                                              | 6  | Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.                                                                                                                                                                    |   |   |   | x |   |
|                                                              | 7  | Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.                                                                                                                                                                  |   |   |   | x |   |

|                                                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
|                                                                 | 8  | Bireysel çalışma becerisi.                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   | x |
|                                                                 | 9  | Türkçe/İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; etkin rapor yazma, yazılı raporları anlama ve sunum becerisi.                                                                                                        |   |   |   |   | x |
|                                                                 | 10 | Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.                                                                                                                                        |   | x |   |   |   |
|                                                                 | 11 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.                                                                                      |   |   |   | x |   |
|                                                                 | 12 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.                                                                                                                                                                                                  |   |   |   | x |   |
|                                                                 | 13 | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.                                                                                                                              |   | x |   |   |   |
|                                                                 | 14 | Girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.                                                                                                                                      |   | x |   |   |   |
|                                                                 | 15 | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi.                                                                                       |   |   | x |   |   |
|                                                                 | 16 | Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci.                                                                                                                                                           | x |   |   |   |   |
|                                                                 | 17 | Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.                                                                                                                                                                   |   | x |   |   |   |
| <b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b> |    | Öğretim Elemanlarının Adı-Soyadı<br>E-posta adresi:<br>Prof.Dr. Recai İNAM (rinam@gazi.edu.tr)<br>Prof.Dr. Gülsen ASMAN(gulsena@gazi.edu.tr)<br>Doç.Dr. Gökhan DEMİREL(gdemirel@gazi.edu.tr)<br>Doç.Dr. Yavuz DEDE(dede@gazi.edu.tr) |   |   |   |   |   |