



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Kimya
DERSİN ADI	Kozmetik Kimyası ve Üretimi
DERSİN KODU	KIM4341
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Güz
DERSİN DİLİ	Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Seçmeli @Kimya Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Kimya Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Gülşah GÜMRÜKÇÜ KÖSE
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilere kozmetik endüstrisinde kullanılan maddelerin özelliklerinin öğretilmesi, kozmetik preparatların hazırlanması ve uygulanması hakkında bilgilendirilmesi ve yeni özellikte kozmetik ürünlerin araştırılmasının sağlanmasıdır.
DERSİN İÇERİĞİ	Kozmetik üretiminin tarihçesi; emülsifiye maddeler; kozmetikleri düzenleyen yasalar; temizleme kremleri, el kremleri, nemlendirici kremler, çok amaçlı kremler, gece kremleri; güneş kremleri, losyonlar, çok amaçlı losyonlar, nemlendirici losyonlar, aerosoller; göz ve göz ile ilgili makyaj malzemelerinin hazırlanması; dudak makyaj malzemeleri; tırnak, yüz ve vücut makyajlarının hazırlanması; nemlendirme malzemeleri; asidik renklendiriciler, bazik renklendiriciler; saç ürünleri, şampuanlar, saç renklendiriciler; kozmetiklerin test edilmesi.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitapları: [1] Z. Gerçek, <i>Kozmetik Kimyası: Güzelliğin Formülü</i> , 3. baskı. İstanbul, Türkiye: Nobel Bilimsel Eserler, 2024. [2] F. Erol, S. M. Muhammet, Ş. Kalaycı ve Ü. Ünal, <i>Kozmetik Kimyası ve Analizi</i> , 2. baskı. Ankara, Türkiye: Gazi Kitabevi, 2024. [3] P. Romanowski ve R. Schueller, <i>Beginning Cosmetic Chemistry</i> . Allured Publishing Corporation, 2009. Zorunlu Kaynaklar: [1] M. Schlossman, <i>Chemistry and Manufacture of Cosmetics: Science</i> , 4th edition, 2008. [2] H. Iwata ve K. Shimada, <i>Formulas, Ingredients and Production of Cosmetics</i> . Springer, Japan, 2013. [3] <i>Kozmetik Kimyası ders notları</i> , YTÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, 2025. [4] M. Rieger, <i>Harry's Cosmeticology</i> , 8th edition, Chemical Publishing Company



	Incorporated, 2009. Önerilen Kaynaklar: [1] B. Carli, <i>Cosmetic Formulations: A Beginners Guide</i>. Institute of Personal Care Science, 2020. [2] J. H. Meritt ve F. Estrin, <i>The Chemistry and Manufacture of Cosmetics</i>. Continental Press. [3] A. N. Güven, <i>Modern Kozmetik ve Parfümeri Formülleri</i>. Ankara, Türkiye: Ankara Basım, 1984. [4] R. Schueller ve P. Romanowski, <i>Beginning Cosmetic Chemistry: An Overview for Chemists, Formulators, Suppliers and Others Interested in the Cosmetic Industry</i>, 2nd Edition. Allured Pub Corp, 2003. [5] Z. D. Draelos ve L. A. Thaman, <i>Cosmetic Formulation of Skin Care Products</i>, Vol. 30, Taylor & Francis, New York, 2006. [6] A. Salvador ve A. Chisvert, <i>Analysis of Cosmetic Products</i>, 1st Edition, Elsevier, The Netherlands, 2007. [7] M. Paye, A. O. Barel ve H. I. Maibach, <i>Handbook of Cosmetic Science and Technology</i>, 2nd Edition, Taylor & Francis, New York, 2006. [8] A. Shai, H. I. Maibach ve R. Baran, <i>Handbook of Cosmetic Skin Care</i>, 2nd Edition, Taylor & Francis, New York, 2009. [9] İlgili araştırma makaleleri.	
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Kozmetik ürünlerin tarihçesini, sınıflandırılmasını ve kullanım amaçları hakkında bilgi sahibi olabileceklerdir. 2. Kozmetik bileşiklerle ilgili temel kavramları, kozmetik bileşiklerin yapıları ve özellikleri arasındaki ilişkiyi öğrenebilecek ve kozmetik kimyasallarının kullanım alanlarını açıklayabileceklerdir. 3. Emülsifiyanlar, yüzey aktif maddeler, yağlar, polimerler, koruyucular, renklendiriciler ve UV filtreleri gibi kozmetik hammaddelerin özelliklerini ve işlevlerini tanıyabileceklerdir. 4. Nemlendirici, krem, losyon, şampuan ve makyaj ürünleri gibi farklı ürün grupları için uygun formülasyon geliştirme yöntemlerini öğrenebilecek ve fonksiyonel gruplar taşıyan yeni kozmetik ürünlerle ilgili araştırma yapabileceklerdir. 5. Emülsiyon tipleri (O/W, W/O vb.) ile kıvam, akış özellikleri ve davranışları kontrol edebileceklerdir. 6. Ürünlerde hızlandırılmış stabilite testleri, raf ömrü, ürün-paket uyumluluğu ve duyuşal testleri yapabileceklerdir. 7. pH, viskozite, yoğunluk, etkin madde tayini ve kromatografi (HPLC/GC) gibi yöntemlerle kalite kontrol yapabileceklerdir. 8. Doğal içerikler, çevre dostu formülasyonlar, yeşil kozmetik yaklaşımı ve sektördeki güncel yeniliklerden haberdar olabileceklerdir. 9. Kozmetikte kullanılan kimyasallar ile ilgili konularda grup araştırması yaparak sunum hazırlayıp sunabileceklerdir.	
DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım: • İçerik: Öğrencilerin derse devam etmeleri ve katılmaları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Derse aktif katılım ve soru sorma - Sınıf-içi tartışmalara ve problem çözme süreçlerine katkı sağlayabilme	14	%5



Laboratuvar:			
Uygulama (Sözlü Sınav): • İçerik: Öğrencilerden lineer cebir dersinin temel kavramlarını açıklamalarının ve uygulamalı bir soruya çözüm önerisi sunmalarının istenmesi • Format: Öğrenci ile bireysel olarak gerçekleştirilecek sözlü sınav (5-10 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Kavramları açıklayabilme -Problem çözebilme -Problem çözümlerini anlatabilme			
Arazi Çalışması			
Derse Özgü Staj			
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı soruların sorulması • Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli kısa sınav (5-10 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen teorik konular ile ilgili problemleri çözebilme	1	%5	
Ödev: • İçerik: Derste işlenen temel kavramların eleştirel biçimde yorumlanmasını ve ilgili kavramların disiplin-içi ve disiplinlerarası alanlarda örneklerinin bulunmasını içeren haftalık ödevlerin verilmesi • Format: Yazılı raporlar ve grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Bir problemin çözüm sürecini mantıklı ve doğru bir şekilde yazabilme - Kavramların uygulamadaki örneklerini bulabilme - Uygulamalı düşünebilme, yorumlama ve gerekçelendirme süreçlerinin yürütülebilmesi			
Sunum/Jüri: • İçerik: Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini değerlendirmelerinin ve grup sunumları yapmalarının istenmesi • Format: Grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Öğrenilen konuların doğru bir şekilde açıklanabilmesi -Sunum tekniklerinin doğru kullanılması	5	%20	
Proje: • İçerik: Öğrencilerden akademik dönem sonunda teslim edilecek bir proje önerisi (TÜBİTAK 2209 A/B) yazmalarının istenmesi • Format: Yazılı raporlar ve grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Özütün bir araştırma konusunu bulunabilmesi			



-Bir araştırma önerisinin bilimsel ilkeler ve ilgili kılavuzlar doğrultusunda yazılabilmesi		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi -Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi -Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi	1	%30
Final: İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi -İleri düzey problem çözme becerilerinin kullanılabilmesi	1	%40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		%60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		%40
TOPLAM		%100

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Kozmetik üretiminin tarihçesi, kozmetiklerin sınıflandırılmaları, kozmetik ürünlerde kullanılan hammaddeler Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Farklı ürün kategorilerine ilişkin örnek olarak belirtilen temel hammaddelerin işlevlerine uygun olarak saptanması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Kozmetik tarihçesinde kullanılan doğal hammaddeler ile günümüzde kullanılan sentetik hammaddeler arasında avantaj üstünlüğü tartışmasının yapılması	1. Kozmetik üretiminin tarihçesi, kozmetiklerin sınıflandırılmaları, kozmetik ürünlerde kullanılan hammaddeler ile ilgili ön araştırma yapılarak temel kavramlarla tanışma Kaynak: Ders Kitap ve notları. 2. Evde kullanılan herhangi bir kozmetik etiketini inceleyerek en az 3 hammaddenin isminin belirlenmesi
2	Konu Anlatımı: Cilt bakım ürünleri, yüzey aktif maddeler Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Farklı cilt tipleri için uygun bileşenlerin seçimi yapılarak cilt tipine uygun basit bir yüz temizleyici formül tasarlanabilir Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Cilt bakımında etkili yüzey aktif maddelere ilişkin tartışmanın yapılması	1. Cilt bakım ürünleri, yüzey aktif maddeler ile ilgili ön bilgi Kaynak: Ders Kitabı ve notları. 2. Cilt tipleri ve uygun temizleyici özellikleri ile ilgili küçük bir araştırma
3	Konu Anlatımı: Emülsiyonlar, krem çeşitleri, el kremleri, vücut kremleri Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Farklı krem tipleri için farklı hammaddelerin belirlenmesi, Seçilen krem türü için 5-6 hammaddelik basit bir formül tasarlanması, Bu formülün O/W ya da W/O olacağına karar verilmesi Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Kremlerde doğal ya da sentetik içeriklerin kullanımı	1. Belirlenen bir kremin içeriğindeki hammaddeler incelenir. 2. Krem tip ve içeriklerinin belirlenmesi Kaynak: Ders Kitabı ve notları.
4	Konu Anlatımı: Gece kremleri, temizleme kremleri, çok amaçlı	1. Belirlenen bir kremin içeriğindeki



	kremler Sınıf-içi Uygulama (5 dk): Farklı krem tipleri için farklı hammaddelerin belirlenmesi, ürün tipine uygun hammadde belirlenmesi Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Bu tarz kremlerin tüketimi gerçekten tüketici ihtiyacından mı yoksa kozmetik sektöründeki pazarlamadan mı kaynaklandığının belirlenmesi Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	hammadde incelenir. 2. Krem tip ve içeriklerinin belirlenmesi Kaynak: Ders Kitabı ve notları. 3. Kısa Sınav 1 Kaynak: Ders Kitabı ve notları.
5	Konu Anlatımı: Güneş kremleri, Losyonlar, çok amaçlı losyonlar Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Belirlenen ilgili hammaddelerin ürünün işlevine nasıl katkı sağladığını açıklamak Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Piyasada çok pahalı güneş kremleri ve losyonlar ile uygun fiyatlı ürünler arasında büyük fark olup olmadığı tartışılabilir.	1. Güneş kremi ya da losyonun içeriğindeki bazı hammaddeler belirlenerek işlevleri araştırılır. 2. Güneş kremleri ve losyonların önceden araştırılması. Kaynak: Ders Kitabı ve notları.
6	Konu Anlatımı: Dudak preparatları, rujlar, pudralar Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Ürün tipine uygun birkaç bileşenlik basit bir formül tasarlamak Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Bu bileşenlerin ürünün dayanıklılığı, renk kalıcılığı, suya karşı direnci üzerindeki etkilerinin tartışılması	1. Dudak preparatları, rujlar, pudraların tanım ve özelliklerinin önceden okunulması ve öğrenilmesi. Kaynak: Ders Kitabı ve notları. 2. Bu ürünlerin içeriğindeki bazı hammaddeler belirlenerek işlevleri araştırılır.
7	Konu Anlatımı: Gözle ilgili makyaj kozmetikleri Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Her bir grup için hammadde listesinin hazırlanması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Bu ürünlerin güvenlik ve hassasiyet açısından incelenerek göz çevresinin neden kozmetik güvenliği açısından en hassas bölge olarak kabul edildiğinin tartışmaya açılması	1. Günlük kullanımdaki herhangi bir göz makyaj kozmetiğinin içindekiler listesinin incelenmesi ve içeriklerindeki en az iki bileşenin işlevinin belirlenmesi. 2. Ürün içeriklerinin belirlenerek en sık kullanılan kimyasal bileşenlerin saptanması Kaynaklar: Ders Kitabı ve notları.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: Saç ile ilgili preparatlar, saç bakım kozmetikleri Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Saç tiplerine göre hammadde tipleri belirlenerek bu bileşenlerin işlevlerinin açıklanması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Saç bakım ürünlerinde silikonların kullanımının sağlık yönünden olumlu ve olumsuz etkilerinin tartışılması Sunum/Jüri 1 (10 dk): İlgili haftaya ait her bir gruptaki öğrenci sunumlarının 10'ar dk dinlenerek tartışılması	1. Saç ürünlerine ilişkin ön bilgilerin edinilmesi ve etkinleştirilmesi. Kaynaklar: Ders Kitabı ve notları. 2. Farklı şampuan ve saç kremi etiketlerini derse getirmek içeriklerinde en yaygın kullanılan bileşenleri belirlemek
10	Konu Anlatımı: Banyo kozmetikleri, sabunlar Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Banyo ürünleri gruplara ayrılarak her bir grup için basit bir formül şeması hazırlanır Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Seçilen hammaddelerin ürün üzerindeki işlevleri tartışılır. Sunum/Jüri 2 (10 dk): Ders sonunda, ilgili haftaya ait her bir gruptaki öğrenci sunumlarının 10'ar dk dinlenerek tartışılması	1. Sabun yapımı hakkında bilgi edinilerek katı sabun ile sıvı sabun arasındaki farkların belirlenmesi. Kaynaklar: Ders Kitabı ve notları. 2. Banyo preparatlarının içerikleri hakkında bilgi edinilmesi. Kaynaklar: Ders Kitabı ve notları.
11	Konu Anlatımı: Ağız bakım ürünleri, tıraş kozmetikleri Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Verilen hammadde listesinden seçilen ürünler için 5-6 bileşenli basit bir formül şeması hazırlanır. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): İncelenen ürünlerin içeriklerindeki bileşenler açısından hassas cilt ve ağız dokusuna uyumları tartışılır	1. İlgili kozmetik ürünlerinin içindekiler listesinin incelenerek en çok kullanılan hammaddelerin belirlenmesi. 2. Ağız bakım ürünleri ve tıraş kozmetikleri hakkında ön bilgi edinilmesi. Kaynaklar: Ders Kitabı ve notları.



	Sunum/Jüri 3 (10 dk): Ders sonunda, ilgili haftaya ait her bir gruptaki öğrenci sunumlarının 10'ar dk dinlenerek tartışılması	
12	Konu Anlatımı: El ve tırnak kozmetikleri Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): El ve tırnak ürünlerinde kullanılan hammaddelerinin ve formülasyon farklılıklarının özetlenmesi Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Oje veya el kreminin olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin tartışılması Sunum/Jüri 4 (10 dk): Ders sonunda, ilgili haftaya ait her bir gruptaki öğrenci sunumlarının 10'ar dk dinlenerek tartışılması	1. El ve tırnak kozmetikleri hakkında araştırma yapılarak içeriklerinin belirlenmesi. Kaynak: Ders Kitabı ve notları 2. Aseton bazlı ve asetonsuz oje çıkarıcılar arasındaki farkın araştırılması
13	Konu Anlatımı: Parfümler, deodorantlar, koku kimyasalları Sınıf-İçi Uygulama: (5 dk) Parfüm, deodorant ve vücut spreyine ait hammaddeler belirlenerek temel bileşenli basit bir formül oluşturulur. Sınıf-İçi Tartışma: (5 dk.) Eau de Parfum, Eau de Toilette ve Eau de Cologne arasındaki farkların tartışılması. Sunum/Jüri 5 (10 dk): Ders sonunda, ilgili haftaya ait her bir gruptaki öğrenci sunumlarının 10'ar dk dinlenerek tartışılması	1. Parfümler, deodorantlar, koku kimyasallarına ilişkin ön bilgilerin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı ve notları 2. Bu ürünlerdeki etiketlerin incelenerek belirlenen en az iki ürünün işlevlerinin araştırılması
14	Konu Anlatımı: Kozmetik ürünlerin test edilmesi, ambalajlanması, raf ömürleri Sınıf-İçi Uygulama: (5 dk) Raf ömrü, ürün stabilitesi ve ambalaj analizi olmak üzere bir tablo hazırlanarak önerilebilecek testler ambalajların avantaj ve dezavantajları ile raf ömrünü etkileyen faktörlerin bu tabloya yerleştirilmesi. Sınıf-İçi Tartışma: (5 dk.) Bir kozmetik ürünün güvenilirliği açısından ambalajın mı yoksa içeriğinin mi daha belirleyici olduğunun tartışılması. Sunum/Jüri 6 (10 dk): Ders sonunda, ilgili haftaya ait her bir gruptaki öğrenci sunumlarının 10'ar dk dinlenerek tartışılması	1. Kozmetiklerde uygulanan stabilite testlerinin ve ürünlerin ambalajlarının öneminin araştırılması. Kaynak: Ders Kitabı ve notları. 2. Evde kullanılan bir kozmetik ürünün ambalajının incelenmesi
15	Konu Anlatımı: Kozmetik endüstrisinin geleceği üzerine değerlendirmelerde bulunulması ve kapanış Sınıf-İçi Uygulama (15 dk.): Öğrencilere derste kazandıkları edinimler doğrultusunda çeşitli sorular sorularak kozmetik kimyası ve üretimi hakkında yansıtıcı değerlendirme yapılır. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Öğrencilerle Ar-Ge laboratuvarında çalışanları hangi ürünü geliştirmek istedikleri tartışılır	1. Güncel kozmetik ürün trendleri ile ders bilgilerinin bağdaştırılması
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	5	70
Derse Özgü Staj			
Ödev			



Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	3	3
Projeler			
Sunum / Seminer	1	12	12
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İş yükü:			157
Toplam İş yükü / 30(s):			5.23
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Chemistry
TITLE OF COURSE	Cosmetic Chemistry and Production
CODE	KIM4341
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Elective @ Bachelor Programme in Chemistry
COURSE CATEGORY	Major Area Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Chemistry
COURSE COORDINATOR	Gülşah GÜMRÜKÇÜ KÖSE
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	The aim of this course is to teach students the properties of the substances used in the cosmetic industry, to inform them about the preparation and application of cosmetic preparations, and to ensure research into new cosmetic products.
COURSE CONTENT	History of cosmetic production; emulsifying agents; regulations governing cosmetics; cleansing creams, hand creams, moisturizers, multi-purpose creams, night creams; sunscreens, lotions, multi-purpose lotions, moisturizing lotions, aerosols; preparation of eye and eye-related makeup products; lip makeup products; nail, face, and body makeup preparations; moisturizing agents; acidic and basic colorants; hair products, shampoos, hair colorants; testing of cosmetics.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: [1] Z. Gerçek, <i>Cosmetic Chemistry: The Formula of Beauty</i> , 3rd ed. Istanbul, Turkey: Nobel Scientific Works, 2024. [2] F. Erol, S. M. Muhammet, Ş. Kalaycı, and Ü. Ünal, <i>Cosmetic Chemistry and Analysis</i> , 2nd ed. Ankara, Turkey: Gazi Publishing, 2024. [3] P. Romanowski and R. Schueller, <i>Beginning Cosmetic Chemistry</i> . Allured Publishing Corporation, 2009. Required Readings: [1] M. Schlossman, <i>Chemistry and Manufacture of Cosmetics: Science</i> , 4th ed., 2008. [2] H. Iwata and K. Shimada, <i>Formulas, Ingredients and Production of Cosmetics</i> . Springer, Japan, 2013.



[3] *Cosmetic Chemistry Lecture Notes*, Yıldız Technical University, Faculty of Science and Letters, Department of Chemistry, 2025.

[4] M. Rieger, *Harry's Cosmeticology*, 8th ed., Chemical Publishing Company Incorporated, 2009.

Recommended Readings:

[1] B. Carli, *Cosmetic Formulations: A Beginners Guide*. Institute of Personal Care Science, 2020.

[2] J. H. Meritt and F. Estrin, *The Chemistry and Manufacture of Cosmetics*. Continental Press.

[3] A. N. Güven, *Modern Cosmetics and Perfumery Formulations*. Ankara, Turkey: Ankara Basım, 1984.

[4] R. Schueller and P. Romanowski, *Beginning Cosmetic Chemistry: An Overview for Chemists, Formulators, Suppliers and Others Interested in the Cosmetic Industry*, 2nd ed. Allured Pub Corp, 2003.

[5] Z. D. Draelos and L. A. Thaman, *Cosmetic Formulation of Skin Care Products*, Vol. 30, Taylor & Francis, New York, 2006.

[6] A. Salvador and A. Chisvert, *Analysis of Cosmetic Products*, 1st ed., Elsevier, The Netherlands, 2007.

[7] M. Paye, A. O. Barel, and H. I. Maibach, *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, 2nd ed., Taylor & Francis, New York, 2006.

[8] A. Shai, H. I. Maibach, and R. Baran, *Handbook of Cosmetic Skin Care*, 2nd ed., Taylor & Francis, New York, 2009.

[9] Relevant research articles.

Course Learning Outcomes

Upon successful completion of the course, students will be able to

1. Learn the history, classification, and intended uses of cosmetic products.
2. Learn the basic concepts of cosmetic compounds, the relationship between their structures and properties, and explain the uses of cosmetic chemicals.
3. Recognize the properties and functions of cosmetic raw materials such as emulsifiers, surfactants, oils, polymers, preservatives, colorants, and UV filters.
4. Learn appropriate formulation development methods for different product groups such as moisturizers, creams, lotions, shampoos, and makeup products, and conduct research on new cosmetic products with functional groups.
5. Control consistency, flow properties, and behavior through emulsion types (O/W, W/O, etc.).
6. Conduct accelerated stability tests, shelf life, product-package compatibility, and sensory testing on products.
7. Perform quality control using methods such as pH, viscosity, density, active ingredient determination, and chromatography (HPLC/GC).
8. Learn about natural ingredients, environmentally friendly formulations, green cosmetics approaches, and current innovations in the industry.
9. Conduct group research on topics related to chemicals used in cosmetics and prepare and present presentations

**EVALUATION SYSTEM**

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation: Content: Student attendance and participation in the course. Detailed Assessment Criteria: -Active participation in lessons and asking questions -Ability to contribute to in-class discussions and problem-solving processes	14	%5
Laboratory		
Application (Oral Examination): Content: Students will be asked to explain fundamental concepts of linear algebra and to propose a solution to a practical problem. Format: Individual oral examination with each student (5-10 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Ability to explain concepts -Ability to solve problems -Ability to articulate problem solutions	1	%15
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week Format: Face-to-face multiple-choice quiz (5-10 minutes) Detailed Assessment Criteria: -Ability to solve problems related to the theoretical topics covered in the course	1	%5
Homework Assignments: Content: Weekly assignments requiring critical analysis of fundamental concepts covered in class and identification of examples of these concepts within both intra-disciplinary and interdisciplinary contexts Format: Written reports and group presentations Detailed Assessment Criteria: -Ability to logically and accurately demonstrate the problem-solving process -Ability to find practical examples of the concepts - Ability to carry out processes of applied thinking, interpretation, and justification		
Presentations/Jury: Content: Students will be asked to evaluate their own learning processes and deliver group presentations Format: Group presentations Detailed Assessment Criteria: -Ability to accurately explain the topics learned	5	%20



-Proper use of presentation techniques		
Project: Content: Students will be asked to write a project proposal (TÜBİTAK 2209 A/B) to be submitted at the end of the academic term. Format: Written reports and group presentations Detailed Assessment Criteria: -Ability to identify an original research topic -Ability to write a research proposal in accordance with scientific principles and relevant guidelines		
Seminar/Workshop		
Midterms: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course -Ability to solve problems related to theoretical topics -Ability to carry out theoretical reasoning processes	1	%30
Final: Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Ability to apply advanced problem-solving skills -Demonstration of a thorough understanding of all topics covered in the course	1	%40
Percentage of In-Term Studies		%60
Percentage of Final Examination		%40
TOTAL		%100

WEEKLY SUBJECTS AND RELATED PREPARATION STUDIES

WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: History of Cosmetic Production, Classification of Cosmetics, Raw Materials Used in Cosmetic Products Quick Practice (5 minutes): Identifying the basic raw materials specified as examples for different product categories according to their functions. In-Class Discussion (5 minutes): Conducting a discussion on the advantages and superiority of natural raw materials used in the history of cosmetics versus synthetic raw materials used today.	- Preliminary research on the history of cosmetic production, classification of cosmetics, and raw materials used in cosmetic products, with an introduction to basic concepts. Source: Course book and lecture notes. - Examination of the label of any cosmetic product used at home and identification of at least three raw material names.
2	Lecture: Skin Care Products, Surfactants In-Class Practice (5 min): Selecting suitable ingredients for different skin types and designing a	- Preliminary information on skin care products and surfactants. Source: Course book and lecture notes. - A brief research on skin types and the properties of



	simple facial cleanser formula appropriate for each skin type. In-Class Discussion (5 min): Conducting a discussion on effective surfactants used in skin care.	suitable cleansers.
3	Lecture: Emulsions, Types of Creams, Hand Creams, Body Creams In-Class Practice (5 min): Identifying different raw materials for various types of creams, designing a simple formula with 5–6 ingredients for the selected type of cream, and deciding whether the formula will be O/W or W/O. In-Class Discussion (5 min): Discussing the use of natural versus synthetic ingredients in creams.	1. Examination of the raw materials contained in a selected cream. 2. Identification of cream types and their ingredients. Source: Course book and lecture notes.
4	Lecture: Night Creams, Cleansing Creams, Multi-Purpose Creams In-Class Practice (5 min): Identifying different raw materials for various types of creams and selecting appropriate raw materials according to the product type. In-Class Discussion (5 min): Determining whether the consumption of such creams arises from actual consumer needs or from marketing strategies in the cosmetics industry. Short Quiz 1 (15 min): At the end of the lesson, a short quiz will be administered covering the topics discussed in class.	1. Examination of the raw materials contained in a selected cream. 2. Identification of cream types and their ingredients. Source: Course book and lecture notes. 3. Short Quiz 1 Source: Course book and lecture notes.
5	Lecture: Sunscreens, Lotions, Multi-Purpose Lotions In-Class Practice (5 min): Explaining how the identified raw materials contribute to the function of the product. In-Class Discussion (5 min): Discussing whether there are significant differences between very expensive sunscreens and lotions on the market and more affordable products.	1. Identification of some raw materials in the content of a sunscreen or lotion and investigation of their functions. 2. Preliminary research on sunscreens and lotions. Source: Course book and lecture notes.
6	Lecture: Lip Preparations, Lipsticks, Powders In-Class Practice (5 min): Designing a simple formula with a few ingredients appropriate for the product type. In-Class Discussion (5 min): Discussing the effects of these ingredients on the durability, color retention, and water resistance of the product.	1. Preliminary reading and learning of the definitions and properties of lip preparations, lipsticks, and powders. Source: Course book and lecture notes. 2. Identification of some raw materials contained in these products and investigation of their functions.
7	Lecture: Eye-Related Makeup Cosmetics In-Class Practice (5 min): Preparing a list of raw materials for each group. In-Class Discussion (5 min): Examining these products in terms of safety and sensitivity, and discussing why the eye area is considered the most sensitive region in terms of cosmetic safety.	1. Examination of the ingredient list of any eye makeup cosmetic used in daily life and identification of the functions of at least two components. 2. Identification of product ingredients and determination of the most commonly used chemical components. Sources: Course book and lecture notes.
8	Midterm 1	Review of all topics covered up to the exam week.
9	Lecture: Hair Preparations, Hair Care Cosmetics In-Class Practice (5 min): Identifying types of raw materials according to different hair types and explaining the functions of these components. In-Class Discussion (5 min): Discussing the positive and negative health effects of using silicones in hair	1. Acquiring and reinforcing preliminary knowledge about hair products. Sources: Course book and lecture notes. 2. Bringing different shampoo and hair conditioner labels to class and identifying the most commonly used ingredients in their content.



	care products. Presentation/Jury 1 (10 min): Listening to and discussing 10-minute presentations from each student group related to the respective week.	
10	Lecture: Bath Cosmetics, Soaps In-Class Practice (5 min): Dividing bath products into groups and preparing a simple formula scheme for each group. In-Class Discussion (5 min): Discussing the functions of the selected raw materials on the product. Presentation/Jury 2 (10 min): At the end of the lesson, listening to and discussing 10-minute presentations from each student group related to the respective week.	1. Gaining knowledge about soap making and identifying the differences between solid soap and liquid soap. Sources: Course book and lecture notes. 2. Acquiring knowledge about the ingredients of bath preparations. Sources: Course book and lecture notes.
11	Lecture: Oral Care Products, Shaving Cosmetics In-Class Practice (5 min): Preparing a simple formula scheme with 5–6 components for the selected products from the given raw material list. In-Class Discussion (5 min): Discussing the compatibility of the components in the examined products with sensitive skin and oral tissues. Presentation/Jury 3 (10 min): At the end of the lesson, listening to and discussing 10-minute presentations from each student group related to the respective week.	1. Examination of the ingredient lists of the related cosmetic products and identification of the most commonly used raw materials. 2. Acquiring preliminary knowledge about oral care products and shaving cosmetics. Sources: Course book and lecture notes.
12	Lecture: Hand and Nail Cosmetics In-Class Practice (5 min): Summarizing the raw materials used in hand and nail products and the differences in their formulations. In-Class Discussion (5 min): Discussing the possible positive and negative effects of nail polish or hand cream. Presentation/Jury 4 (10 min): At the end of the lesson, listening to and discussing 10-minute presentations from each student group related to the respective week.	1. Conducting research on hand and nail cosmetics and identifying their ingredients. Source: Course book and lecture notes. 2. Investigating the difference between acetone-based and acetone-free nail polish removers.
13	Lecture: Perfumes, Deodorants, Fragrance Chemicals In-Class Practice (5 min): Identifying the raw materials of perfume, deodorant, and body spray, and creating a simple formula with basic components. In-Class Discussion (5 min): Discussing the differences between Eau de Parfum, Eau de Toilette, and Eau de Cologne. Presentation/Jury 5 (10 min): At the end of the lesson, listening to and discussing 10-minute presentations from each student group related to the respective week.	1. Acquiring preliminary knowledge about perfumes, deodorants, and fragrance chemicals. Source: Course book and lecture notes. 2. Examining the labels of these products and investigating the functions of at least two identified ingredients.
14	Lecture: Testing, Packaging, and Shelf Life of Cosmetic Products In-Class Practice (5 min): Preparing a table covering shelf life, product stability, and packaging analysis, including suggested tests, the advantages and disadvantages of packaging, and the factors affecting shelf life.	1. Researching the importance of stability tests applied to cosmetics and the packaging of products. Source: Course book and lecture notes. 2. Examining the packaging of a cosmetic product used at home.



	In-Class Discussion (5 min): Discussing whether packaging or content is more decisive for the reliability of a cosmetic product. Presentation/Jury 6 (10 min): At the end of the lesson, listening to and discussing 10-minute presentations from each student group related to the respective week.	
15	Lecture: Reflections on the Future of the Cosmetics Industry and Closing In-Class Practice (15 min): Asking students various questions based on the knowledge and skills they have gained in the course, and conducting a reflective evaluation on cosmetic chemistry and production. In-Class Discussion (5 min): Discussing with the students which product they would like to develop if they were working in an R&D laboratory.	1. Relating current cosmetic product trends with the course content.
16	Final	Review of all topics covered.

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	3	42
Laboratory			
Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	5	70
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics	1	3	3
Project			
Presentations / Seminar	1	12	12
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	15	15
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	15	15
Total Workload:			157
Total Workload / 30(h):			5.23
ECTS Credit:			5



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	DÖC-1	DÖC-2	DÖC-3	DÖC-4	DÖC-5	DÖC-6	DÖC-7	DÖC-8	DÖC-9
PC-1 Temel kimyasal kavramları tanımlayıp kimya ile ilgili alanlardaki bilgileri, uygulama araç gereçlerle destekleyerek bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanabileceklerdir. /They will be able to define fundamental chemical concepts and acquire advanced theoretical and practical knowledge in chemistry-related fields, supported by application tools and equipment, while emphasizing a scientific approach.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>
PC-2 Alanlarında edindikleri ileri düzey teorik ve uygulamalı bilgilerini, kimya ile ilgili alanlardaki problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp çözüm yöntemi geliştirme, uygun analitik yöntemler ve teknikler kullanarak problemleri çözme, verileri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama için kullanabileceklerdir. /They will be able to use their advanced theoretical and practical knowledge in their field to design experiments and develop solutions for examining problems in chemistry-related areas, apply appropriate analytical methods and techniques to solve these problems, collect data, and analyze and interpret the results.	=	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-3 Alanlarında edindikleri ileri düzey teorik ve uygulamalı bilgileri kullanarak kimya ile ilgili alanlarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunlara, araştırma yöntemlerini kullanarak, yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek ve sorumluluk alarak çözüm üretebileceklerdir. /They will be able to use their advanced theoretical and practical knowledge to produce solutions to complex and unforeseen problems encountered in chemistry-related fields by employing research methods, developing new strategic approaches, and taking responsibility.	=	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-4 Kimya ve ilgili alanlarda bağımsız olarak ve paydaşlarıyla ortaklaşa çalışmalar yürütebilecek ve analitik	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>



düşünme yeteneğini kullanabileceklerdir. /Graduates will be able to work both independently and collaboratively with stakeholders in chemistry and related fields, while effectively utilizing their analytical thinking skills.									
PC-5 Seçtikleri bir veya birden fazla kimya uygulama alanında (Kalite Eğitimi, Farmasötik Ürün, Biyokimyasal Teknolojiler, Polimer Teknolojisi, Gıda Kimyası, Çevre Kimyası vb) uzman statüsü kazanabileceklerdir. /They will be able to attain expertise status in one or more selected fields of chemistry applications (such as Quality Assurance, Pharmaceutical Products, Biochemical Technologies, Polymer Technology, Food Chemistry, Environmental Chemistry, etc.).	=	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-6 Kimya alanında yaygın olarak kullanılan bilgisayar ve yapay zekâ teknolojileri ile en az bir programlama dilini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için etkin biçimde kullanabileceklerdir. /They will be able to effectively use computer and artificial intelligence technologies commonly employed in the field of chemistry, as well as at least one programming language, to solve problems, perform data analysis, and carry out simulations.	=	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-7 Kimya ve ilgili alanlardaki kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecekler ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir. /They will be able to evaluate career opportunities in chemistry and related fields, set personal and professional development goals, and utilize lifelong learning strategies to achieve these goals.	=	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-8 Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları dikkate alarak mesleki etik ilkeler ile toplumsal ve evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir. /They will be able to act in accordance with	=	=	=	=	=	=	=	=	=



professional ethical principles, social and universal values, and with a sense of social responsibility and justice, while considering possible legal consequences in conducting their scientific research and professional activities.									
PC-9 Bireysel ya da takım olarak yürüttükleri çalışmalarda ve projelerde kalite yönetimi ilkelerini uygulayarak süreçleri ve sonuçları kalite standartları çerçevesinde değerlendirebileceklerdir. /They will be able to apply quality management principles in individual or team-based studies and projects, and evaluate processes and outcomes within the framework of quality standards.	=	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-10 Belirli bir kimya ile ilgili konu hakkında literatür taraması yaparak güvenilir bilgi kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabileceklerdir. /They will be able to conduct a literature review on a specific chemistry-related topic and effectively use reliable information sources.	=	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-11 Teorik ve uygulamalı kimya alanında özgün akademik araştırma yürütebileceklerdir. / They will be able to conduct original academic research in the field of theoretical and applied chemistry.	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-12 İleri düzey kimya bilgilerini takip edebilecek, kimya ile ilgili konuları ve araştırmaları kimyasal terminoloji kullanarak Türkçe ve İngilizcede tüm paydaşlara sözlü ve yazılı olarak aktarabileceklerdir. /They will be able to follow advanced knowledge in chemistry and communicate chemistry-related topics and research to all stakeholders both orally and in writing, in Turkish and English, by using chemical terminology.	=	=	=	=	=	=	=	=	=