**KİMYA TEKNOLOJİSİ ALANI**

**DERİ İŞLEMEÜRETİMİ DALI**

**USTALIKDERS ÇİZELGESİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ALAN ORTAK**  **DERSLERİ** | KİMYA TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ |
| TEMEL KİMYA |
| AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK |
| **DAL DERSLERİ** | ORGANİK KİMYA |
| HAM DERİ |
| DERİ ATIKLARI |
| DERİ ANALİZLERİ |
| KÜRK TEKNOLOJİSİ |

Kimya teknolojisi dersi modülleri aşağıda sıralanmıştır

1. **İş Sağlığı ve Güvenliği**
2. **Laboratuvarda Güvenli Çalışma**

**1-İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ**

**MODÜLÜN AMACI:**Bireye/ öğrenciye iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel kurallara göre gerekli tedbirler almaya yönelik bilgi ve beceri kazandırmaktır.

**KONULAR**

1- İş Sağlığı ve Güvenliği

2- Meslek Hastalıkları ve Bu Hastalıklardan Korunma Yöntemleri

3- İş Yerinde Oluşabilecek İş Kazaları

İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların yasal hak ve sorumlulukları ile iş kazalarından doğabilecek hukuki sonuçları açıklar.Meslek hastalıkları ve korunma yöntemlerini açıklar.İş yerinde oluşabilecek iş kazalarına karşı gerekli tedbirleri alır.

**2-2. Laboratuvarda Güvenli Çalışma**

**MODÜLÜN AMACI:** Laboratuvarda sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı hazırlamayı kavratmak.

**KONULAR•**

**. Laboratuvarda Çalışma Kuralları.**

**• Malzeme Güvenlik Bilgi Formu**

**• Laboratuvardaki Cam Malzemelerin Kullanımı**

**• Laboratuvardaki Cihazların Kullanımı**

**• Laboratuvar Ekipmanlarının Temizliğinin Yapılması**

**TEMEL KİMYATEMEL KİMYA DERSİ**

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak İyi Laboratuvar Uygulamaları’na (GLP), mevzuata, talimatlara ve tekniğine uygun şekilde temel kimyasal işlemler ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 13 (10.sınıfta 4 ders saati okulda, 9 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** Mesleki sayısal becerileri uygular.

**Modül Adı:** Mesleki Sayısal Beceriler

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/ 36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

**•** Mesleki hesaplamalar yapar.

• Logaritmayı mesleki hesaplamalarda kullanır.

Kazanım 2: Laboratuvardaki ekipmanların kalibrasyon doğrulama işlemlerini yapar.

**Modül Adı:** Kalibrasyon Doğrulaması

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/14 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

**•** Kalibrasyon doğrulama işlemini uygular.

• Tekniğine uygun olarak referans değerden sapmaları hesaplar.

**Kazanım 3: Kütle ölçümü yapar.**

**Modül Adı:** Kütle Ölçümü

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/14 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

**•** Hassas terazide tartım yapar.

**•** Net kütle miktarını hesaplar.

**Kazanım 4:** Hacim ölçümü yapar.

**Modül Adı:** Hacim Ölçümü

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/ 36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

**•** Sıvılarda hacim ölçümü yapar.

• Katılarda hacim ölçümü yapar.

**Kazanım 5:** Numunelerin yoğunluk ve viskozitelerini ölçer.

**Modül Adı:** Yoğunluk ve Viskozite

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

• Katıların yoğunluğunu hesaplar.

• Sıvıların yoğunluğunu ölçer.

• Sıvıların yüzey gerilimini ölçer.

• Sıvıların viskozitesini ölçer.

**Kazanım 6: Elementleri ve bileşikleri inceler.**

**Modül Adı: Elementler ve Bileşikler**

**Modülün Önerilen Süresi: 80/70 ders saati**

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

**•** Kütlenin korunumunu inceler.

• Elementlerin özelliklerini inceler.

• Bileşiklerin özelliklerini inceler.

• Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri belirler.

**Kazanım 7:** Heterojen karışımları ayırır.

**Modül Adı:** Heterojen Karışımlar

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

• Heterojen karışımları tanecik büyüklüğü farkından yararlanarak ayırır.

• Heterojen karışımları öz kütle farkından yararlanarak ayırır.

• Heterojen karışımları çözünürlük farkından yararlanarak ayırır.

**Kazanım 8:** Homojen karışımları ayırır.

**Modül Adı: Homojen Karışımlar**

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/38 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

• Homojen karışımları basit damıtma yöntemi ile ayırır.

• Homojen karışımları sıvı-sıvı ekstraksiyon yöntemi ile ayırır.

• Homojen karışımları katı-sıvı ekstraksiyon yöntemi ile ayırır.

• Homojen karışımları kristallendirme yöntemi ile ayırır.

• Homojen karışımları süblimleştirme yöntemi ile ayırır.

**Kazanım 9: Çözelti hazırlar.**

**Modül Adı: Çözeltiler**

**Modülün Önerilen Süresi:** 120/ 98 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

• Belirli kütlece yüzde derişime sahip çözelti hazırlar.

• Belirli hacimce yüzde derişime sahip çözelti hazırlar.

• Belirli kütle/hacimce yüzde derişime sahip çözelti hazırlar.

• Belirli molar derişime sahip çözelti hazırlar.

• Belirli normal derişime sahip çözelti hazırlar.

• Belirli molal derişime sahip çözelti hazırlar

• Çözünen madde miktarına göre çözelti hazırlar.

**•** Çözeltileri deriştirme ve seyreltme işlemlerini yapar.

• Çözeltileri uygun şartlarda muhafaza eder.

**Kazanım 10:** Kimyasal tepkimelerle ilgili hesaplamalar yapar.

**Modül Adı:** Kimyasal Tepkimeler

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

**•** Kimyasal tepkime oluşturur.

• Kimyasal tepkimeleri denkleştirir.

• Kimyasal tepkimelerde verim hesabı yapar.

**Kazanım 11:** Asitleri ve bazları inceler.

**Modül Adı:** Asitler ve Bazlar

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/ 36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

• Asitlerin özelliklerini inceler.

• Bazların özelliklerini inceler.

• Çözeltilerde pH ölçümü yapar.

Kazanım 12: Tuzların ve oksitlerin özelliklerini inceler.

Modül Adı: Tuzlar ve Oksitler

Modülün Önerilen Süresi: 40/18 ders saati

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları

• Çift tuz elde eder.

• Oksitlerin özelliklerini inceler.

**AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK DERSİ**

Bu derste öğrenciye; ahilik kültürü ve girişimcilik ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 1 (12. sınıfların 1 ders saati okulda uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** Çalışma hayatında etkili iletişim kurarak ahilik kültürü ve meslek etiğine uygun davranışlar gösterir.

**Modül Adı: Ahilik Kültürü ve Meslek Etiği**

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/12 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

**•** Çalışma hayatında iletişim araçlarını kullanarak etkili iletişim kurar.

**•** Çalışma hayatında ahilik kültürüne ve meslek etiği ilkelerine uyar.

Kazanım 2: İş fikri geliştirme, iş kurma, pazarlama planı, fikrî ve sınai mülkiyet hakları ile ilgili işlemleri yapar.

Modül Adı: Girişimcilik

Modülün Önerilen Süresi: 40/24 ders saati

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları

• Girişimci fikirler geliştirir.

• Meslek grubuyla ilgili örnek iş kurma modelleri geliştirir.

• Pazarlama planı hazırlar.

• Fikrî ve sınai mülkiyet hakları tescil süreçlerini planlar.

DERİ İŞLEME DALI DERSLERİ

DERİ ÜRETİM TEKNOLOJİSİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak İyi Laboratuvar Uygulamaları (GLP) ve İyi Üretim Uygulamaları’na (GMP), standartlarına ve tekniğine uygun şekilde ham deriden mamul deri üretimi ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Kazanım 1:** Ham derileri yumuşatmaya hazırlar.

**Modül Adı:** Ham Derileri Yumuşatmaya Hazırlama

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/12 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Islatma öncesi işlemleri yapar.
* Ön ıslatma yapar.

**Kazanım 2:** Ham derileri yumuşatır.

**Modül Adı:** Ham Derileri Yumuşatma

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Asıl ıslatma işlemini yapar.
* Yumuşatmanın kontrolünü yapar.

**Kazanım 3:** Küçükbaş hayvan derilerinde kıl giderir.

**Modül Adı:** Derilerde Kıl Giderme

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Küçükbaş hayvan derilerine badana çözeltisini uygular.
* Küçükbaş hayvan derilerinin kıllarını temizler.

**Kazanım 4:** Kireçlik işlemini yapar.

**Modül Adı:** Kireçlik

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Büyükbaş hayvan derilerinin kıllarını temizler.
* Kireçlik işleminin kontrolünü yapar.

**Kazanım 5:** Etleme ve 2.kireçlik işlemlerini yapar.

**Modül Adı:** Etleme (Kavaleto) ve 2.Kireçlik

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Etleme işlemini yapar.
* 2. kireçlik işlemini yapar.

**Kazanım 6:** Kireç giderme işlemini yapar.

**Modül Adı:** Kireç Giderme

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Ön kireç giderme işlemini yapar.
* Asıl kireç giderme işlemini yapar.

**Kazanım 7:** Sama ve yağ giderme işlemlerini yapar.

**Modül Adı:** Sama ve Yağ Giderme

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Sama banyosunda enzim etkisini saptar.
* Yağ giderme işlemini yapar.

**Kazanım 8:** Pikle işlemini yapar.

**Modül Adı:** Pikle

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/24 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Deriyi pikle işlemine hazırlar.
* Deriyi asitli su banyosunda bekletir.
* Pikle kontrolünü yapar.

**Kazanım 9:** Tabaklama işlemini yapar.

**Modül Adı:** Tabaklama

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/24 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Mineral tabaklama işlemini yapar.
* Bitkisel tabaklama işlemini yapar.
* Deriye bazifikasyon işlemini yapar.

**Kazanım 10:** Tabaklama sonrası mekaniksel işlemleri yapar.

**Modül Adı:** Tabaklama Sonrası İşlemler

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/24 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Tabaklama sonrası derileri sınıflandırır.
* Sıkma işlemini yapar.
* Yarma işlemini yapar.
* Tıraşlama işlemini yapar.

**Kazanım 11:** Nötralizasyon işlemini yapar.

**Modül Adı:** Nötralizasyon

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/24 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Krom retenaj işlemini yapar.
* Derilerin katyonik yükünü azaltma işlemini yapar.

**Kazanım 12:** Derileri dolgun hâle getirme işlemini yapar.

**Modül Adı:** Dolgu Verme

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/24 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Sentetik dolgu maddeleri ile derileri dolgun hâle getirir.
* Tanenlerle derileri dolgun hâle getirir.

**Kazanım 13:** Derileri boyama işlemini yapar.

**Modül Adı:** Boyama

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/24 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Dolapta boyama işlemini yapar.
* Deri boyama işleminin kontrolünü yapar.

**Kazanım 14:** Derileri yağlama işlemini yapar.

**Modül Adı:** Yağlama

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/24 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Dolapta yağlama işlemini yapar.
* Deri yağlama işleminin kontrolünü yapar.

**Kazanım 15:** Kurutma öncesi işlemlerini yapar.

**Modül Adı:** Kurutma Öncesi İşlemler

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Açkı - sıkma işlemini yapar.
* Vakum işlemini yapar.

**Kazanım 16:** Kurutma işlemini yapar.

**Modül Adı:** Kurutma

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Derideki fiziksel bağlı suyu giderir.
* Derilere tavlama işlemi yapar.

**Kazanım 17:** Kurutma sonrası işlemleri yapar.

**Modül Adı:** Kurutma Sonrası İşlemler

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Kurutulmuş deriye yumuşatma işlemini yapar.
* Derilere germe işlemini yapar.

**Kazanım 18:** Polisaj işlemini yapar.

**Modül Adı:** Polisaj

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Derinin cilt yüzeyini düzgünleştirir.
* Toz alma işlemini yapar.

**Kazanım 19:** Yüzey boyama işlemini yapar.

**Modül Adı:** Yüzey Boyama (Finisaj)

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/24 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Boya çözeltisi hazırlar.
* Deri yüzeyine boyama işlemini yapar.
* Görünümüne göre deri yüzeyini boyama işlemini yapar.

**Kazanım 20:** Presleme yapar.

**Modül Adı:** Pres

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/12 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Düz pres yapar.
* Cilt ve baskılı pres yapar.

**Kazanım 21:** Apreleme yapar.

**Modül Adı:** Apre

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Apre makinesinin ayarını yapar.
* Apre çözeltisini deri yüzeyine uygular.

**Kazanım 22:** Finisaj sonrası işlemleri yapar.

**Modül Adı:** Finisaj Sonrası İşlemler

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/18 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

* Asort yapar.
* Desi makinesinin kalibrasyonunu yapar.
* Derinin yüzey alanını belirler.
* Paketleme işlemini yapar.
* Depolama işlemini yapar.