

DERSİN ADI : **ÖĞÜTME TEKNOLOJİSİ**

DERSİN SÜRESİ : 4 ders saati

DERSİN SINIFI : Anadolu Meslek Programı 11. Sınıf
Anadolu Meslek Programı 12. sınıf

DERSİN AMACI : Bu derste bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine ve hijyen kurallarına göre kalite kriterlerini geliştirecek şekilde tahılları kullanarak kuru temizleme, yaş temizleme, buğdayı tavlama, un ve irmik üretimi yapma ve akış diyagramları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak buğdayı temizler.
2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak buğdayı tavlama.
3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak buğdayı öğütüp ürünü depolar.
4. Değirmencilikte kapasite hesabı yaparak diyagram çizer.

DERSİN İÇERİĞİ

DEĞİRMEN MAKİNELERİ DERSİ					
MODÜLLER	KONULAR	KAZANIM SAYISI		SÜRE	
		Modülün	Dersin	Ders Saati	Ağırlık (%)
Buğday Temizleme	<ul style="list-style-type: none">• Hububat tanesi• Buğdayda kuru temizleme• Buğdayı yıkama	3	1	40/36	25.00
Buğday Tavlama	<ul style="list-style-type: none">• Su ile tavlama• Buhar ile tavlama	2	1	40/36	25.00
Buğday Öğütme	<ul style="list-style-type: none">• Valsli değirmenleri hazırlama• Unu Eleme• Öğütme kontrolü ve ürün depolama	3	1	40/36	25.00
Diyagram Tekniği	<ul style="list-style-type: none">• Kapasite hesabı• Diyagram çizme	2	1	40/36	25.00
TOPLAM		10	4	160/144	100

UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:

Bu bilgi becerilerin kazanılabilmesi için konuları bireye/öğrenciye;

1. Bu dersin öğrenme kazanımlarını gerçekleştirebilmek için gerekli araç gereç temin edilmelidir.
2. Bu ders değirmen makineleri laboratuvar/atölyesinde işlenmelidir.
3. Öğretmen, öğrencilerin kullanacağı ders araç gereçlerini amacına uygun şekilde kullanmalarını sağlamalıdır.
4. Öğrenme kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği ilkelerine uygun hareket edilmelidir.
5. Hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun çalışılmalıdır.
6. Öğretmenler tarafından dersin öğrenme kazanımlarına göre ölçme araçları geliştirilmeli ve modüllerdeki öğrenci başarısı ve başarısızlığı değerlendirilmelidir.
7. Bu dersin işlenişi sırasında; verilen görevi yapma, yardımlaşma ve işbirliği, saygı ve özenli olma değer tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde grup çalışması, düz anlatım, beyin fırtınası, soru-cevap, örnek olay incelemesi, gösterip-yaptırma, bireysel çalışma, araştırma-inceleme gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

MODÜL ADI : BUĞDAYI TEMİZLEME

MODÜL KODU :

MODÜLÜN SÜRESİ : 40/36 ders saati

MODÜLÜN AMACI : Bireye/öğrenciye iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak tahılları sınıflandırma, Türk Gıda Kodeksi Un ve İrmik Ürün Tebliğine ve tekniğine uygun şekilde buğdayda kuru ve yaş (yıkama) temizleme ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

ÖĞRENME KAZANIMLARI:

- Tahılları kalite kriterlerine uygun olarak sınıflandırır.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak buğdayda kuru temizleme yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak buğdayda yaş temizleme (yıkama) yapar.

KAZANIM	BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ			
A	BİLGİ	1. Buğdayın fiziksel ve kimyasal yapısını açıklar.		
		2. Buğdayın kalite kriterlerini açıklar.		
		3. Buğdayın sınıflandırılmasını açıklar.		
		4. Buğday dışında unu elde edilen tahılları sıralar.		
		5. Tahılların kimyasal bileşenlerini açıklar.		
	BECERİ	1. İstenen kriterlere göre buğdayı sınıflandırır.		
2. İstenen kriterlere göre diğer tahılları sınıflandırır.				
B	BİLGİ	1. Buğdayı kuru temizlemenin amacını açıklar.		
		2. Buğdaydaki yabancı maddeleri sıralar.		
		3. Temizlemenin aşamalarını açıklar.		
		4. Buğdayı istenmeyen maddelerden ayırma ve temizleme metotlarını açıklar.		
		5. Kuru temizlemede kullanılan kaba ayırma makinelerini sıralar.		
		6. Kuru temizlemede kullanılan ince ayırma makinelerini sıralar.		
	BECERİ	1. Buğdayı kuru temizleme ve ayırma öncesi gerekli kontrolleri yapar.		
		2. Kaba elekleri kullanarak yabancı maddeleri uzaklaştırır.		
		3. Triyörleri kullanır.		
		4. Manyetik ayırıcıları kullanır.		
		5. Kabuk soyma makinelerini kullanır.		
		6. Taş ayırıcıları kullanır.		
		7. Fırçalama makinelerini kullanır.		
		8. Entoleter kullanır.		
		9. Buğdayda kuru temizleme yapar.		
		10. Kullanılan elek ve makinelerin bakım ve temizliğini yapar.		
		C	BİLGİ	1. Buğdayı yıkamanın amacını açıklar.
				2. Yıkama makinelerinin çeşitlerini sıralar.
3. Kurutma işlemini açıklar.				
BECERİ	1. Buğdayı yıkama öncesi gerekli kontrolleri yapar.			
	2. Yıkama makinesinin ayarlarını yapar.			
	3. Yıkama makinesini kullanır.			
4. Yıkama makinesinin temizlik ve bakımını yapar.				

UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:

1. Bu modülün öğrenme kazanımlarını gerçekleştirebilmek için gerekli araç gereç temin edilmelidir.
2. Bu ders değirmen makineleri laboratuvar/atölyesinde işlenmelidir.
3. Hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun çalışılmalıdır.
4. Öğrencilerin kullanacakları ekipmanları amacına uygun kullanmalarına dikkat etmelidir.
5. Öğrenme kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği ilkelerine uygun hareket edilmelidir.
6. Bu modülün işlenişi sırasında, verilen görevi yapma (talimatlara göre çalışma) değer tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.

MODÜL ADI : BUĞDAYI TAVLAMA

MODÜL KODU :

MODÜLÜN SÜRESİ : 40/36 ders saati

MODÜLÜN AMACI : Bireye/öğrenciye iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak un ve irmik özelliklerine uygun olarak her türlü buğdayı tavlama ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

ÖĞRENME KAZANIMLARI:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak buğdayı su ile tavlama.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak buğdayı buhar ile tavlama.

KAZANIM	BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ	
A	BİLGİ	1. Buğdayı su ile tavlamanın amacını açıklar.
		2. Buğdayı tavlamaı etkileyen faktörleri sıralar.
		3. Buğday miktarını belirler.
		4. Verilecek su miktarını hesaplar.
		5. Ortam sıcaklığı ve süreyi kontrol eder.
		6. Optimum tane suyunun sağlanmasını açıklar.
		7. Islatılmış buğdayın dinlendirilmesini açıklar.
		8. Tavlama sistemlerini açıklar.
	BECERİ	1. Su ile tavlama öncesi gerekli hazırlık ve kontrolleri yapar.
		2. Su miktarını ölçer.
		3. Buğday miktarını ölçer.
		4. Optimum tane suyunu sağlar.
		5. Islatılmış buğdayı dinlendirir.
		6. Buğdayı tavlama.
7. Su ile tavlama sistemlerinin temizlik ve bakımını yapar.		
B	BİLGİ	1. Normal şartlarda buharla tavlamaı açıklar.
		2. Yüksek basınç altında buharla tavlamaı açıklar.
		3. Verilecek buhar miktarını hesaplar.
	BECERİ	1. Buharla tavlama sistemlerinin ayarlarını yapar.
		2. Buharla tavlama sistemlerini kullanır.
		3. Buharla tavlama sistemlerinin temizlik ve bakımını yapar.

UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:

- Bu modülün öğrenme kazanımlarını gerçekleştirebilmek için gerekli araç gereç temin edilmelidir.
- Bu ders değirmen makineleri laboratuvar/atölyesinde işlenmelidir.
- Öğrencilerin kullanacakları ekipmanları amacına uygun kullanmalarına dikkat etmelidir.
- Hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun çalışılmalıdır.
- Öğrenme kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği ilkelerine uygun hareket edilmelidir.
- Bu modülün işlenişi sırasında, yardımlaşma ve işbirliği (ders konularını anlama ve çalışma konusunda sınıf arkadaşlarına yardımcı olma) değer tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.

MODÜL ADI : BUĞDAY ÖĞÜTME

MODÜL KODU :

MODÜLÜN SÜRESİ : 40/36 ders saati

MODÜLÜN AMACI : Bireye/öğrenciye iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak buğday öğütme ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

ÖĞRENME KAZANIMLARI:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak valsli değirmenleri buğday öğütmeye hazırlar
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak unu eler.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak öğütme kontrolü yapıp ürünü depolar.

KAZANIM	BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ			
A	BİLGİ	1. Buğday öğütmeyi tanımlar.		
		2. Buğday öğütmenin amacını açıklar.		
		3. Buğday öğütmenin aşamalarını sıralar.		
		4. Kırma sistemini açıklar.		
		5. Pürifikasyon sistemini açıklar		
		6. Redüksiyon sistemini açıklar.		
		7. Öğütmede kullanılan makineleri sıralar.		
	BECERİ	1. Öğütme öncesi gerekli hazırlık ve kontrolleri yapar.		
		2. Vals ayarlarını yapar.		
		3. Pürifikasyon sistemini ayarlar.		
4. Redüksiyon sistemini ayarlar.				
B	BİLGİ	1. Un eleminin amacını açıklar.		
		2. Eleme işleminde kullanılan kavramları açıklar.		
		3. Elemeye etki eden faktörleri açıklar		
		4. Elek çeşitlerini sıralar.		
	BECERİ	1. Elek sistemini kontrol eder.		
		2. Eleklere gelen yükü kontrol eder.		
		3. Stok kontrolü yapar.		
		4. Elek yüzeyindeki materyal miktarını ayarlar.		
		5. Elek tıkanıklığını kontrol eder.		
		6. Elek eğimini kontrol eder.		
		7. Eleme makinelerinde ürün akışını kontrole der.		
		8. Eleme kontrolü yapar.		
		C	BİLGİ	1. Kırma sistemini açıklar.
				2. Ekstraksiyon kavramını açıklar.
3. Tebliğe uygun buğday ununun ve irmiğin özelliklerini açıklar.				
4. Kullanım yerine göre uygun irmik çeşitlerini sayar.				
5. Un paçalını açıklar.				
6. Un paçalı hazırlama esaslarını sıralar.				
7. Ürünü ambalajlama ve depolamayı açıklar.				
	1. Un paçalı ile ilgili hesaplamayı yapar.			

	BECERİ	2. Un ve irmik paçalı hazırlar.
		3. Kırma sistemini çalıştırır.
		4. Kırma sistemini kontrol eder.
		5. Redüksiyon sistemini kontrol eder.
		6. Ürünü muhafaza eder.

UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:

1. Bu modülün öğrenme kazanımlarını gerçekleştirebilmek için gerekli araç gereç temin edilmelidir.
2. Bu ders değirmen makineleri laboratuvar/atölyesinde işlenmelidir.
3. Öğrencilerin kullanacakları ekipmanları amacına uygun kullanmalarına dikkat etmelidir.
4. Hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun çalışılmalıdır.
5. Öğrenme kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği ilkelerine uygun hareket edilmelidir.
6. Bu modülün işlenişi sırasında, saygı (sınıf ve okul içerisinde çeşitli konularda farklı olan arkadaşlarına karşı saygılı olma) değer tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.

MODÜL ADI : DİYAGRAM TEKNİĞİ

MODÜL KODU :

MODÜLÜN SÜRESİ : 40/36 ders saati

MODÜLÜN AMACI : Bireye/öğrenciye değirmencilikte kullanılan diyagramlar ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

ÖĞRENME KAZANIMLARI:

- A. Değirmencilikte kapasite hesabı yapar.
- B. Değirmen diyagramı çizer.

KAZANIM	BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ	
A	BİLGİ	1. Buğdayın una dönüşüm sürecini şema ile açıklar.
		2. Değirmencilikte diyagram kavramını açıklar.
		3. Değirmen diyagramının önemini izah eder.
		4. Un değirmeninde kalite kavramını açıklar.
		5. Un değirmeninde kapasite kavramını açıklar.
		6. Un değirmeninde randıman kavramını açıklar.
		7. Diyagramın ürün kalitesine etkisini açıklar.
		8. Tesis kurulumunda maliyeti düşürecek tedbirleri açıklar.
	BECERİ	1. Un değirmeninde kapasitesi hesabı yapar.
		2. Değirmen diyagramını okur.
B	BİLGİ	1. Diyagramda kullanılan sembolleri sıralar.
		2. Değirmen diyagramı hazırlanmasında dikkat edilecek hususları açıklar.
		3. Diyagram tespitindeki önemli noktaları sıralar.
	BECERİ	1. Diyagramda kullanılacak makinelerin sıralanış, çeşit, sayı ve özellikleri itibarıyla seçimini yapar.
		2. Son ürüne göre diyagram çizer.
		3. Diyagramı revize eder.

UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:

1. Bu modülün öğrenme kazanımlarını gerçekleştirebilmek için gerekli araç gereç temin edilmelidir.
2. Bu ders çizim laboratuvarında/sınıfta işlenmelidir.
3. Öğrenme kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği ilkelerine uygun hareket edilmelidir.
4. Bu modülün işleniş sırasında, verilen özenli olma (çizim yaparken hassas davranma) değer tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.