

<b>Dersin Adı:</b> İstatiksel Metotlar				<b>Course Name:</b> Statistical Methods		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GID 408E	8	3	6	2	0	2
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Gıda Mühendisliği (Food Engineering)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		İngilizce (English)	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		Yok (None)				
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		100	-	-	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		Verinin doğası, örnek alma, tanımlayıcı istatistik, normal dağılım, istatistiksel karar teorisi, hipotez testi, güven aralıkları, iki ortalamanın karşılaştırılması, eşlenmiş gözlemler, t ve F dağılımları, varyans analizi (ANOVA), post-hoc testleri, korelasyon, regresyon, çok değişkenli analiz, deney tasarımı. The nature of data, sampling, descriptive statistics, normal distribution, statistical decision theory, hypothesis testing, confidence intervals, comparing two population means, paired data, t and F distributions, analysis of variance (ANOVA), post-hoc tests, correlation, regression, multivariate analysis, design of experiments.				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		Gıda mühendisliği öğrencilerine istatistiğin gerekli metot ve tekniklerini öğretmek, kullandıkları verileri yorumlayabilir hale getirmek. Inform and teach food engineering students the main statistical methods and techniques for interpretation of their data.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Temel istatistiksel kavram ve yöntemleri anlayabilme, 2. Hipotez testi kurup yapabilme, 3. Varyans analizi yapabilme ve ortalamaları karşılaştırabilme, 4. Regresyon analizi ve korelasyonu uygulayabilme, 5. Uygun istatistiksel tekniklerden yararlanarak gıda mühendisliğindeki gerçek hayat problemlerini çözme ve bulguları yorumlama becerilerini kazanır. Students who pass the course will be able to: 1. Understand the basic statistical concepts and methods, 2. Construct hypothesis test for means and do the test, 3. Conduct analysis of variance and compare the means, 4. Apply regression analysis and correlation, 5. Solve real life problems in food engineering and interpret the data by using relevant statistical methods.				

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	İstatistiğe giriş, temel kavramlar ve terimler	1
2	Verinin doğası, örnek alma	1
3	Tanımlayıcı istatistik	1
4	Normal dağılım	1
5	Farklılıkların analizi, önem testi	2
6	$t$ testleri	2
7	$t$ testleri	2
8	Varyans analizi (ANOVA)	2,3
9	Varyans analizi (ANOVA), post-hoc testleri	2,3
10	Korelasyon ve regresyon	4
11	Gıda kalitesinde istatistik uygulamaları	5
12	Çok değişkenli analiz uygulamaları	5
13	Deney tasarımı	5
14	Vaka çalışmaları	5

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to statistics, basics and terminology	1
2	The nature of data, sampling	1
3	Descriptive statistics	1
4	Normal distribution	1
5	Analysis of differences, significance testing	2
6	$t$ tests	2
7	$t$ tests	2
8	Analysis of variance (ANOVA)	2,3
9	Analysis of variance (ANOVA), post-hoc tests	2,3
10	Correlation and regression	4
11	Applying statistics to food quality	5
12	Applications of multivariate analysis	5
13	Design of experiments	5
14	Case studies	5

**Dersin Gıda Mühendisliği Bölümü Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi**

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahı ile küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri göz önünde bulundurarak belirtilen ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi		X	
3	Dinleyiciler ile etkili bir şekilde iletişim kurma yeteneği			
4	Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alarak bilinçli kararlar verme becerisi			
5	Takım üyeleri ile birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam oluşturan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedeflere ulaşan bir ekipte etkin bir şekilde çalışabilme becerisi			
6	Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme, yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi			X
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak, gerektiğinde yeni bilgileri edinme ve uygulama becerisi			

**Ölçek:** 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

**Relationship of the Course to Food Engineering Student Outcomes**

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering science and mathematics			X
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety and welfare as well as global, cultural, social, environmental and economic factors		X	
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences			
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgements, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental and societal contexts			
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyse and interpret data, and use engineering judgement to draw conclusions			X
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies			

**Scaling:** 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<b><u>Tarih (Date)</u></b> 06.06.2022	<b><u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u></b>
--	---

**Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)**

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	John A. Bower, 2013, Statistical Methods for Food Science: Introductory Procedures for the Food Practitioner, 2nd Edition, Wiley.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Frank Rossi, Viktor Mirtchev, 2016. Statistics for Food Scientists, Elsevier. Daniel Granato, Gastón Ares, 2014, Mathematical and Statistical Methods in Food Science and Technology, Wiley. Rudolf J. Freund, Donna Mohr, William J. Wilson, 2010, Statistical Methods, Elsevier. Maximo C. Gacula, Jr., Jagbir Singh, Jian Bi Stan Altan, 2009, Statistical Methods in Food and Consumer Research, 2nd Edition, Elsevier. John E. Freund, Benjamin M. Perles, 2007, Modern Elementary Statistics, Prentice-Hall International.		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	-		
<b>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	Örnek problemlerin çözümünde SPSS programının kullanımı gösterilecektir. Application of SPSS software will be demonstrated in solving problems.		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (2021-2022 Bahar Yarıyılı) (Assessment Criteria) (2021-2022 Spring Semester)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	2	60
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	-	-
	<b>Ödevler (Homework)</b>	-	-
	<b>Projeler (Projects)</b>	-	-
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	-	-
	<b>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	-	-
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-	-
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	40

<b><u>Tarih (Date)</u></b> 06.06.2022	<b><u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u></b>
--	---