

İMEAE 208 - POSSIBILITY - Eğitim Fakültesi - Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

General Info

Objectives of the Course

The aim of this course is to gain knowledge and skills about basic probability concepts.

Course Contents

This course covers the basic principle of counting; permutation concept and applications; combination concept and applications; binomial theorem, probability concept, basic concepts of probability and probability axioms; conditional probability and Bayes' theorem; geometric probability problems; random variable concept; probability function, probability density function; expected value and variance of random variables; moment generating functions and moments; some discrete distributions, Bernoulli, binomial, geometric, hypergeometric, Poisson distributions; some continuous distributions, uniform distribution, exponential distribution, normal distribution and its properties.

Recommended or Required Reading

Erbaş, S. O. (2021). Probability and statistics problems and solutions (8. baskı). Ankara: Gazi Kitabevi. Demir Hüseyin (2021). Introduction to probability and statistics. Pegem Publishing House.

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Lecture, discussion, question-answer, problem solving

Recommended Optional Programme Components

Extracurricular questions given for this course should be solved and the questions should be solved from the recommended books.

Instructor's Assistants

There are no teaching assistants.

Presentation Of Course

The course will be conducted face to face for 15 weeks.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Solmaz Damla Gedik Altun

Program Outcomes

1. Can explain and apply the basic methods of counting.
2. Can explain the binomial theorem.
3. Can explain the concepts and ideas about probability.
4. Can solve problems with conditional probability using Bayes' theorem.
5. Can define permutation and combination.
6. Can solve geometric probability problems.
7. Can explain the probability function and probability density function.
8. Can explain some discrete and continuous distributions.

Weekly Contents

Order	PreparationInfo	Laboratory TeachingMethods	Theoretical	Practise
1	Read the INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK, Chapter 1: BASIC PRINCIPLES OF COUNTING.	This week, the basic principles of counting will be explained. Basic information will be given through the explanation method and questions will be solved with the students.	BASIC PRINCIPLE OF COUNTING	
2	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Chapter 2: Read PAGES 31-51 of the PROBABILITY section.	This week, the concept of probability and conditional probability will be explained. Basic information will be given through the explanation method and questions will be solved with the students.	PROBABILITY	
3	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Chapter 2: Read PAGES 51-78 of the PROBABILITY section.	This week, the concepts of probability, independent events and Bayes formula will be discussed. Basic information will be given through the narrative method and questions will be solved with students.	PROBABILITY	
4	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Chapter 3: RANDOM VARIABLES Read PAGES 83-97.	This week, basic information about probability functions and calculations in random variables will be given through the Lecture method and questions will be solved with the students.	RANDOM VARIABLES	

Order	PreparationInfo	Laboratory TeachingMethods	Theoretical	Practise
5	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Chapter 3: RANDOM VARIABLES Read PAGES 97-113.	This week, the topics of probability density function and distribution function will be explained. Basic information will be given with the explanation method and questions will be solved with the students.	RANDOM VARIABLES	
6	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Chapter 3: RANDOM VARIABLES Read PAGES 113-132.	This week, the topics of expected value, variance and standard deviation will be discussed. Basic information will be given through the explanation method and questions will be solved with the students.	RANDOM VARIABLES	
7	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Read PAGES 149-164 of Chapter 4: RANDOM VARIABLES section.	This week, Bernoulli, binomial and multinomial distributions will be discussed. Basic information will be given through the lecture method and questions will be solved with the students.	DISCRETE DISTRIBUTIONS	
9	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Read PAGES 164-174 of Chapter 4: RANDOM VARIABLES section.	This week, geometric and negative binomial distributions will be discussed. Basic information will be given through the explanation method and questions will be solved with the students.	DISCRETE DISTRIBUTIONS	
10	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Read PAGES 174-185 of Chapter 4: RANDOM VARIABLES section.	This week, hypergeometric and poisson distributions will be discussed. Basic information will be given through the lecture method and questions will be solved with the students.	DISCRETE DISTRIBUTIONS	
11	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Read PAGES 189-205 of Chapter 5: continuous random distributions section.	This week, normal and standard normal distribution topics will be discussed. Basic information will be given with the explanation method and questions will be solved with the students.	continuous random distributions	
12	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Read PAGES 205-218 of Chapter 5: continuous random distributions section.	This week, the topics of standard normal distribution and binomial distribution will be discussed. Basic information will be given with the explanation method and questions will be solved with the students.	continuous random distributions	
13	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Chapter 6: Read the section on samples and data organization.	This week, the topics of sample and data organization will be explained. Basic information will be given through the explanation method and questions will be solved with the students.	Organizing samples and data	
14	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Chapters 7 and 8: Read the section on centrality and dispersion measures of observations.	This week, the topics of mean, mode, median, variance, and standard deviation will be discussed. Basic information will be given through the narrative method and questions will be solved with students.	measures of centrality and dispersion of observations	
15	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS BOOK Chapter 9: Read the regression and correlation section.	This week, regression and correlation topics will be discussed. Basic information will be given through the lecture method and questions will be solved with the students.	regression and correlation	

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
Ödev	1	1,00
Final	1	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	2,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00
Ara Sınav Hazırlık	7	1,00
Final Sınavı Hazırlık	14	1,00
Problem Çözme	14	1,00

Assesments

Activities	Weight (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

	P.O. 1	P.O. 2	P.O. 3	P.O. 4	P.O. 5	P.O. 6	P.O. 7	P.O. 8	P.O. 9	P.O. 10	P.O. 11	P.O. 12	P.O. 13	P.O. 14	P.O. 15	P.O. 16	P.O. 17	P.O. 18	P.O. 19	P.O. 20	P.O. 21	P.O. 22	P.O. 23	P.O. 24	
L.O. 1																									
L.O. 2																									
L.O. 3																									
L.O. 4																									
L.O. 5																									
L.O. 6																									
L.O. 7																									
L.O. 8																									

Table :

- P.O. 1 :** Alanı ile ilgili öğretim programları, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri ile ölçme ve değerlendirme bilgisine sahiptir.
- P.O. 2 :** Bilginin doğası kaynağı, sınırları, doğruluğu, güvenilirliği ve geçerliliğinin değerlendirilmesi konusunda bilgi sahibidir.
- P.O. 3 :** Öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde alanı ile ilgili kavramları ve kavramlar arası ilişkileri açıklar.
- P.O. 4 :** Türk eğitim sisteminin amaç, ilke, vizyon, misyon, yapı ve işleyişini, sınıf yönetimi yaklaşımlarını ve eğitim ile ilgili kavramları konusunda bilgi sahibidir.
- P.O. 5 :** Öğrencilerin gelişim, öğrenme özellikleri ve güçlükleri ile ilgili bilgi sahibidir.
- P.O. 6 :** Matematik öğretim programıyla ilgili gelişme ve yenilikleri takip edip öğretme etkinliklerine uyarlar.
- P.O. 7 :** Matematiksel dili alan derslerinde ve matematik öğrenme ve öğretme sürecini planlarken doğru ve etkili şekilde kullanır.
- P.O. 8 :** Öğrencilerin gelişim özelliklerini, bireysel farklılıklarını, konu alanının özelliklerini ve kazanımlarını dikkate alarak en uygun öğretim strateji, yöntem ve tekniklerini uygular.
- P.O. 9 :** Öğrencilerin kazanımlarını farklı yöntemler kullanarak çok yönlü değerlendirir.
- P.O. 10 :** Matematiğin doğası ve tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 11 :** Türkçeyi kurallarına uygun düzgün ve etkili kullanabilme ve öğrencilerle sağlıklı iletişim kurabilme becerisine sahiptir.
- P.O. 12 :** Matematik ve diğer disiplinlerdeki problemlerle ilgili modellemeler ve çözümler üretir.
- P.O. 13 :** Farklı ölçme ve değerlendirme yöntem ve tekniklerini kullanır.
- P.O. 14 :** Bireysel ve grup çalışmalarında sorumluluk alır ve alınan görevi etkin bir şekilde yerine getirir.
- P.O. 15 :** Kendini bir birey olarak tanıır; yaratıcı ve güçlü yönlerini kullanır ve zayıf yönlerini geliştirir.
- P.O. 16 :** Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir.
- P.O. 17 :** Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu bir tutum geliştirir.
- P.O. 18 :** Bilgiye ulaşma yollarını etkin bir şekilde kullanır.
- P.O. 19 :** Toplumsal sorumluluk bilinciyle yaşadığı sosyal çevre için mesleki proje ve etkinlikler planlar ve uygular
- P.O. 20 :** Bir yabancı dili en az Avrupa Dil portföyü B1 düzeyinde kullanarak alanındaki bilgileri izler ve meslektaşları ile iletişim kurar.
- P.O. 21 :** Bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanır.
- P.O. 22 :** Demokrasiye, insan haklarına, toplumsal, bilimsel ve mesleki etik değerlere uygun davranır.

P.O. 23 : Milli Eğitim Temel Kanunu'nda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıkların bilincindedir.

P.O. 24 : Alanı ile ilgili öğretim programları, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri ile ölçme ve değerlendirme bilgisine sahiptir.

L.O. 1 : Saymanın temel yöntemlerini açıklayabilir ve uygulayabilir.

L.O. 2 : Binom teoremini açıklayabilir.

L.O. 3 : Olasılık ile ilgili kavramları ve fikirleri açıklayabilir.

L.O. 4 : Bayes teoremi kullanarak koşullu olasılık ile ilgili problemleri çözebilir.

L.O. 5 : Permütasyon ve kombinasyonu tanımlayabilir.

L.O. 6 : Geometrik olasılık problemlerini çözebilir.

L.O. 7 : Olasılık fonksiyonunu ve olasılık yoğunluk fonksiyonunu açıklayabilir.

L.O. 8 : Bazı kesikli ve sürekli dağılımları açıklayabilir.