

# Curso de Estadística y Matemáticas Farmacéuticas





Elige aprender en la escuela **líder en formación online** 

# ÍNDICE

Somos **Euroinnova** 

2 Rankings 3 Alianzas y acreditaciones

By EDUCA EDTECH Group

Metodología LXP

Razones por las que elegir Euroinnova

Financiación y **Becas** 

Métodos de pago

Programa Formativo

1 Contacto



# **SOMOS EUROINNOVA**

**Euroinnova International Online Education** inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiandes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminetemente práctica.

Nuestra visión es ser una institución educativa online reconocida en territorio nacional e internacional por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Más de

**19** 

años de experiencia

Más de

300k

estudiantes formados Hasta un

98%

tasa empleabilidad

Hasta un

100%

de financiación

Hasta un

50%

de los estudiantes repite

Hasta un

25%

de estudiantes internacionales





Desde donde quieras y como quieras, **Elige Euroinnova** 



**QS, sello de excelencia académica** Euroinnova: 5 estrellas en educación online

# **RANKINGS DE EUROINNOVA**

Euroinnova International Online Education ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia.** 

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.















## **ALIANZAS Y ACREDITACIONES**



































































### BY EDUCA EDTECH

Euroinnova es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación



#### **ONLINE EDUCATION**

































# **METODOLOGÍA LXP**

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



### 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



#### 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



#### 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



### 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



#### 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



### 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas
PROPIOS
UNIVERSITARIOS
OFICIALES

# RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EUROINNOVA

# 1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de 18 años de experiencia.
- Más de 300.000 alumnos ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ 25% de alumnos internacionales.
- ✓ 97% de satisfacción
- ✓ 100% lo recomiendan.
- Más de la mitad ha vuelto a estudiar en Euroinnova.

# 2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por más **400 profesionales.** Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

# 3. Nuestra Metodología



### **100% ONLINE**

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



### **APRENDIZAJE**

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



### **EQUIPO DOCENTE**

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



### **NO ESTARÁS SOLO**

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante



# 4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.







# 5. Confianza

Contamos con el sello de **Confianza Online** y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



# 6. Somos distribuidores de formación

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión Euroinnova incluye dentro de su organización una editorial y una imprenta digital industrial.



# FINANCIACIÓN Y BECAS

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

25% Beca ALUMNI

20% Beca DESEMPLEO

15% Beca EMPRENDE

15% Beca RECOMIENDA

15% Beca GRUPO

20% Beca FAMILIA NUMEROSA

20% Beca DIVERSIDAD FUNCIONAL

20% Beca PARA PROFESIONALES, SANITARIOS, COLEGIADOS/AS



Solicitar información

# **MÉTODOS DE PAGO**

### Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin interéres de forma segura.

















Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:













y muchos mas...







# Curso de Estadística y Matemáticas Farmacéuticas



**DURACIÓN** 180 horas



MODALIDAD ONLINE



ACOMPAÑAMIENTO PERSONALIZADO

# Titulación

TITULACIÓN expedida por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION, miembro de la AEEN (Asociación Española de Escuelas de Negocios) y reconocido con la excelencia académica en educación online por QS World University Rankings





# Descripción

Este curso de estadística y matemáticas farmacéuticas ofrece una formación básica sobre la materia. Este curso explica los contenidos de álgebra, calculo, probabilidad y estadística que necesitan saber los alumnos que se encuentren realizando o hayan realizado estudios de Farmacia. Centrándose por otra parte en la construcción de modelos para futuras investigaciones.

# **Objetivos**

- Aprender las técnicas de Muestreo que existen
- Conocer las cuáles son las características de las variables aleatorias
- Conocer los principales resultados teóricos de las ecuaciones diferenciales
- Aprender los tipos de modelos aleatorios que existen
- Conocer los Contrastes de hipótesis e intervalos de confianza en regresión lineal

# A quién va dirigido

Este curso de estadística y matemáticas farmacéuticas está dirigido a estudiantes de Farmacia, a profesionales que necesiten ampliar sus conocimientos estadísticos y matemáticos para la realización de posteriores investigaciones. Así como a cualquier persona que esté interesada en este curso.

# Para qué te prepara

Este curso de estadística y matemáticas farmacéuticas le prepara para formarse como un profesional y ampliar sus conocimientos de matemáticas estadísticas para poder realizar investigaciones futuras a través de la construcción de modelos, profundizando en aspectos muy concretos como son las matemáticas y la estadística.

# Salidas laborales

Profesores/Farmacéuticos/Científicos



### **TEMARIO**

# UNIDAD DIDÁCTICA 1. MÉTODO ESTADÍSTICO Y MÉTODO CIENTÍFICO. LOS TRES ESPACIOS DE PROBABILIDAD

- 1. Introducción
- 2. Metodología científica y estadística
- 3. Los tres espacios estadísticos básicos
  - 1. Espacio poblacional
  - 2. Espacio muestral teórico
  - 3. Espacio muestral práctico
- 4. Introducción a los conceptos estadísticos mediante un ejemplo
- 5. Ejercicios propuestos

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE MUESTREO Y ESQUEMAS COMBINATORIOS

- 1. Introducción
- 2. Técnicas de selección de números aleatorios
  - 1. Técnica congruencial mixta o lineal
- 3. Algunas técnicas de muestreo
  - 1. Muestreo aleatorio simple con reposición
  - 2. Muestreo aleatorio simple sin reposición
  - 3. Muestreo estratificado
  - 4. Muestreo sistemático
  - 5. Muestreo polietápico
  - 6. Muestreo tipo caso-control y tipo cohortes
- 4. Esquemas combinatorios en el muestreo. Relación con el cálculo de probabilidades
  - 1. Relación con las probabilidades
- 5. Eiercicios resueltos
- 6. Ejercicios propuestos

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. RELACIÓN CON LA ESTADÍSTICA TEÓRICA

- 1. Introducción
- 2. Clasificación de medidas o variables
- 3. Presentación, agrupación y recuento de información
  - 1. Conceptos relacionados con las tablas de frecuencias
  - 2. Conceptos básicos en presentación gráfica de datos
  - 3. Relación entre estadística teórica y descriptiva
  - 4. Medidas de centralización
  - 5. Medidas de dispersión
  - 6. Diagramas de yemas-hojas
- 4. Ejercicios resueltos
- 5. Ejercicios propuestos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. VECTORES Y MATRICES. TRANSFORMACIÓN DE DATOS



#### **EUROINNOVA INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION**

- 1. Introducción
- 2. Bases de un espacio vectorial. Dependencia e independencia lineal
- 3. Transformaciones lineales entre espacios vectoriales de dimensión finita
  - 1. Caracterización de una aplicación lineal por una matriz
  - 2. Suma de aplicaciones lineales y suma de matrices
  - 3. Producto de un elemento X € K por una aplicación lineal o por una matriz
  - 4. Aplicación lineal traspuesta y matriz traspuesta
  - 5. Composición de aplicaciones lineales y producto de matrices
  - 6. Aplicación lineal inversa y matriz inversa
  - 7. Aplicación lineal adjunta y matriz ortogonal
  - 8. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales
- 4. Determinante de una matriz cuadrada
  - 1. Menor complementario y adjunto de un elemento de una matriz
  - 2. Cálculo del determinante y la inversa de una matriz cuadrada no singular por sus adjuntos
- 5. Introducción a los espacios afín y euclídeo de dimensión finita
- 6. Ejercicios resueltos
- 7. Ejercicios propuestos

# UNIDAD DIDÁCTICA 5. INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DE PROBABILIDADES. TEOREMA DE BAYES. APLICACIONES

- 1. Introducción
- 2. Concepto y propiedades de la probabilidad
  - Propiedades de la probabilidad
- 3. Probabilidad condicionada. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes
- 4. Aplicación de las probabilidades a tests diagnósticos
- 5. Curvas ROC (Receiver Operating Characteristic)
- 6. Aplicaciones de la probabilidad a la genética
  - 1. Caracteres ligados al sexo
- 7. Ejercicios resueltos
- 8. Ejercicios propuestos

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. APARATOS DE MEDIDA. VARIABLES ALEATORIAS. ERRORES EN LAS MEDIDAS

- 1. Introducción
- 2. Derivadas e integrales de funciones
  - 1. Derivadas de funciones continuas
  - 2. Máximos y mínimos
  - 3. Integrales definidas
- 3. Características de las variables aleatorias
- 4. Cambios de escala en los aparatos de medida. Tipificación
  - 1. Cambios de escala lineal
  - 2. Tipificación
  - 3. Otros cambios de escala
- 5. Errores en las medidas. Variable normal
- 6. Transmisión de errores por transformaciones
- 7. Funciones de verosimilitud
- 8. Ejercicios resueltos
- 9. Ejercicios propuestos



# UNIDAD DIDÁCTICA 7. MATRICES DE COVARIANZA. FORMAS CUADRÁTICAS. DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES

- 1. Introducción
- 2. Variables aleatorias ^-dimensionales
- 3. Formas cuadráticas
- 4. Diagonalización de matrices simétricas
  - 1. Diagonalización por autovalores y autovectores
- 5. Diagonalización de una matriz no simétrica
- 6. Ejercicios resueltos
- 7. Ejercicios propuestos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS

- 1. Introducción
- 2. Variable de Bernoulli B(p)
- 3. Variable binomial BI{n,p}
- 4. Variable hipergeométrica H(n,p)
- 5. Variable geométrica G(p)
- 6. Variable binomial negativa BN(m,p)
- 7. Variable de Bernoulli múltiple \BK- £B(pvp2,...,pk)
- 8. Variable multinomial MU(n,pvp2,...,pk)
- 9. Proceso de Poisson
  - 1. Variables de Poisson y gamma
  - 2. La variable de Poisson como límite de la binomial
- 10. Fórmulas recurrentes y valores que maximizan la probabilidad
  - 1. Variable binomial
  - 2. Variable geométrica
  - 3. Variable binomial negativa
  - 4. Variable de Poisson
- 11. Ejercicios resueltos
- 12. Ejercicios propuestos

# UNIDAD DIDÁCTICA 9. DISTRIBUCIONES CONTINUAS NOTABLES EN EL MUESTREO. CONTRASTES O AJUSTES DE DATOS A DISTRIBUCIONES

- 1. Introducción
- 2. Variables continúas notables en problemas estadísticos
  - 1. Variable normal
  - 2. Variable chi-cuadrado de Pearson, %2 con n grados de libertad
  - 3. Variable t de Student con n grados de libertad
  - 4. Variable F de Snedecor con y n2 grados de libertad
- 3. Ajuste de datos a distribuciones. Teoría general
  - 1. Distancia multinomial
  - 2. Distancia de Kolmogorov-Smirnov
  - 3. Contrastes cuya decisión se fundamenta en los valores de un es-tadístico
- 4. Algunos contrastes de normalidad
  - 1. Contraste multinomial
  - 2. Contraste de Kolmogorov-Smirnov



- 3. Contraste de Shapiro-Wilk
- 4. Contraste de D'Agostino
- 5. Ejercicios resueltos
- 6. Ejercicios propuestos

# UNIDAD DIDÁCTICA 10. INFERENCIA ESTADÍSTICA: INTERVALOS DE CONFIANZA Y CONTRASTES DE HIPÓTESIS

- 1. Introducción
- 2. Inferencia en poblaciones normales
  - 1. Contraste de la media de una distribución normal
  - 2. Contraste de la varianza de una distribución normal
- 3. Contrastes de hipótesis en variables no normales
  - 1. Contrastes de hipótesis en variables de Bemoulli y binomial
  - 2. Contrastes de hipótesis en variable de Poisson
- 4. Ejercicios resueltos
- 5. Ejercicios propuestos

### UNIDAD DIDÁCTICA 11. CONTRASTE ENTRE DOS TRATAMIENTOS. PROBLEMA DE DOS MUESTRAS

- 1. Introducción
- 2. Población heterogénea. Distribución normal
- 3. Población heterogénea. Contraste de los rangos con signo de Wilcoxon
  - 1. Fórmulas recurrentes para el cálculo de características de R+(n)
- 4. Población heterogénea, ^ G [cj, c2]
  - 1. Contraste de McNemar
- 5. Población heterogénea, | variable ordinal. Test de los signos
- 6. Población homogénea. Distribución normal
  - 1. Contraste de igualdad de medias con varianzas iguales
  - 2. Contraste de igualdad de medias con varianzas desiguales
- 7. Población homogénea. Test no paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whit-ney
  - 1. Fórmulas recurrentes para el cálculo de probabilidades
- 8. Otros contrastes notables en poblaciones homogéneas
- 9. Población homogénea. Caso en que l; e [cvc2]
- 10. Contraste de igualdad de varianzas. Contraste de Siegel-Tukey
- 11. Ejercicios resueltos
- 12. Ejercicios propuestos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 12. MEDIDAS DE ASOCIACIÓN EN VARIABLES CUALITATIVAS

- 1. Introducción
- 2. Tablas de contingencia. Test chi-cuadrado
  - 1. Corrección de Yates
- 3. Tablas de contingencia 2x2. Aplicaciones epidemiológicas
  - 1. Aplicaciones epidemiológicas
  - 2. Otras medidas en tablas 2x2
- 4. Otras medidas de asociación
  - 1. Medidas y contrastes de concordancia. Fiabilidad en tablas q x q
  - 2. Asociación en variables ordinales: T de Kendall



- 3. Coeficiente de correlación por rangos de Spearman
- 5. Ejercicios resueltos
- 6. Ejercicios propuestos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 13. ANÁLISIS DE LA VARIANZA

- 1. Introducción
- 2. Análisis de la varianza con respuesta normal y unidades experimentales homogéneas
- 3. Contrastes de rangos múltiples
  - 1. Contraste de Tukey
  - 2. Contraste de Scheffé
  - 3. Contraste de Tukey-Cramer
  - 4. Contraste de Bonferroni
  - 5. Contraste de Newman-Keuls
  - 6. Contraste de Duncan
  - 7. Contraste de las diferencias menos significativas de Fisher
  - 8. Contraste de Dunnet
  - 9. Errores en contrastes de rangos múltiples
- 4. Contraste de homocedasticidad o de igualdad de varianzas
  - 1. Contraste de Hartley
  - 2. Contraste de Bartlett
  - 3. Contraste de Box
  - 4. Contraste de Levene
  - 5. Comparación de tests y recomendaciones
- 5. Análisis de la varianza con datos normales heterocedásticos
  - 1. Contraste de Box
  - 2. Contraste de Welch
- 6. Análisis de la varianza con datos no normales
  - 1. Contrastes múltiples
- 7. Análisis de la varianza en diseños completamente aleatorizados. Variable respuesta normal
- 8. Análisis de datos en diseños completamente aleatorizados con respuesta E, no normal
  - 1. Comparaciones múltiples
- 9. Ejercicios resueltos
- 10. Ejercicios propuestos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 14. FUNCIONES DE N VARIABLES

- 1. Introducción
- 2. Continuidad de funciones
- 3. Derivadas parciales
  - 1. Derivada parcial
  - 2. Gradiente
  - 3. Campo vectorial
  - 4. Hessiano
  - 5. Diferencial
  - 6. Máximos y mínimos relativos
  - 7. Derivada direccional
  - 8. Jacobiano
- 4. Integración de funciones de n variables



- 5. Propagación o transmisión de errores
- 6. Producto escalar y vectorial de vectores en R3
- 7. Curvas en R3
- 8. Campos vectoriales
  - 1. Rotacional de un campo vectorial en i?
- 9. Ejercicios resueltos
- 10. Ejercicios propuestos

### UNIDAD DIDÁCTICA 15. REGRESIÓN MÍNIMO CUADRÁTICA. PREDICCIÓN

- 1. Introducción
- 2. Regresión lineal mínimo cuadrática
- 3. Contrastes de hipótesis e intervalos de confianza en regresión lineal
- 4. Tabla ANOVA en regresión
- 5. Validación de la recta de regresión
  - 1. Validación binomial
  - 2. Ajuste de datos multinomial: chi-cuadrado asintótica
- 6. Regresión lineal múltiple
- 7. Mínimos cuadrados ponderados o pesados
- 8. Ejercicios resueltos
- 9. Ejercicios propuestos

### UNIDAD DIDÁCTICA 16. ECUACIONES DIFERENCIALES

- 1. Introducción
- 2. Ecuaciones diferenciales ordinarias
- 3. Principales resultados teóricos
- 4. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias
  - 1. Sistema homogéneo de ecuaciones lineales con coeficientes constantes
- 5. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales
- 6. Ecuaciones pfaffianas
  - 1. Ecuación del calor
- 7. Eiercicios resueltos
- 8. Ejercicios propuestos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 17. MODELOS BIOMÉTRICOS DETERMINÍSTICOS

- 1. Introducción
- 2. Modelos de razón de cambio univariables
  - 1. Aplicaciones
- 3. Modelos de mayor orden
- 4. Modelos sobre sistemas de ecuaciones diferenciales
  - 1. Modelo multicompartimental
- 5. Ajuste de modelos
  - 1. Técnica diferencial
  - 2. Técnica integral
- 6. Ejercicios resueltos
- 7. Ejercicios propuestos



### **EUROINNOVA INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION**

### UNIDAD DIDÁCTICA 18. MODELOS ALEATORIOS

- 1. Introducción
- 2. Modelos aleatorios discretos en tiempo discreto
- 3. Modelos aleatorios discretos en tiempo continuo
- 4. Modelos de procesos estocásticos
  - 1. Propiedades de primero, segundo y mayor orden
- 5. Ejercicios resueltos
- 6. Ejercicios propuestos
- 7. LISTA DE TABLAS

EDITORIAL ACADÉMICA Y TÉCNICA: Índice de libro Estadística y matemáticas aplicadas (Edición dirigida a los estudios de Farmacia) de Sánchez, M.. Frutos, G.. Cuesta, P. L publicado por Editorial Síntesis



# ¿Te ha parecido interesante esta información?

Si aún tienes dudas, nuestro equipo de asesoramiento académico estará encantado de resolverlas.

Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

# Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

# ¡Encuéntranos aquí!

Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH, C.P. 18.200, Maracena (Granada)



www.euroinnova.edu.es

### Horario atención al cliente

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!















