Universidad de Navarra

*Bioestadística (F. Farmacia)*

*Guía docente 2025-26*

# PRESENTACIÓN

**Breve descripción**:

Esta asignatura está estructurada en dos partes. En la primera, cálculo, se estudian los conceptos y métodos fundamentales del cálculo en una variable. En la segunda, métodos estadísticos, se introduce el análisis de conjuntos de datos (estadística descriptiva), así como las teorías que sirven de base para el diseño experimental y la toma de decisiones estadísticas (teoría del muestreo, estimación estadística y test de hipótesis).

- **Titulación**: Grado en Farmacia.
- **Módulo/Materia**: Módulo II: Física y Matemáticas.
  - Materia: Matemáticas.
- **ECTS**: 6
- **Curso, semestre**: Primer Curso, Primer semestre
- **Carácter**: Básica
- **Profesorado**: Prof. Raúl Cruz Hidalgo
- **Idioma**: Castellano
- **Aula, Horario**:
- **Nombre de la Asignatura:** Bioestadística

# RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

## BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.

CG3 - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.

CG15 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

## ESPECÍFICAS

CE12 - Aplicar los conocimientos de Física y Matemáticas a las ciencias farmacéuticas.

CE13 - Aplicar técnicas computacionales y de procesamiento de datos, en relación con información referente a datos físicos, químicos y biológicos.

CE14 - Diseñar experimentos en base a criterios estadísticos.

CE15 - Evaluar datos científicos relacionados con los medicamentos y productos sanitarios.

CE16 - Utilizar el análisis estadístico aplicado a las ciencias farmacéuticas.

# PROGRAMA

## I. CÁLCULO EN UNA VARIABLE

1. Funciones reales. Los conceptos de límite y continuidad. Propiedades más relevantes de las funciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Teorema de Bolzano.

2. Cálculo diferencial. El concepto de derivada y sus aplicaciones. Teoremas de Rolle y del valor medio. Fórmula de Taylor. Extremos locales y globales.

3. Integración. Técnicas. El concepto de integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo. Integrales impropias.

4. Introducción a las ecuaciones diferenciales.

## II. ESTADÍSTICA APLICADA A LAS CIENCIAS FARMACÉUTICAS

5. Estadística descriptiva. Concepto de muestra y población. Distribuciones de frecuencias. Representación gráfica de los datos. Medidas de tendencia central y de dispersión. Medidas de posición.

6. Nociones de probabilidad. Variable aleatoria discreta y continua.Densidad de probabilidad. Distribuciones de probabilidad en variable discreta: Bernouilli, binomial y Poisson. Variable continua:Distribución normal.

7. Muestreo y estimación. Nociones básicas de muestreo. Estimadores. Propiedades deseables de los estimadores. Distribución de la media muestral. Las distribuciones Chi-cuadrado y t-student. Estimación por intervalos.

8. Test de hipótesis. Guías generales para los test de hipótesis. Test de hipótesis paramétricos y no paramétricos. Test de normalidad. Test de comparación de medias y de proporciones. Tablas de Contingencia.

9. Regresión y correlación. Ajuste por el método de mínimos cuadrados. Estimación de los coeficientes de regresión. Coeficiente de correlación. Test sobre la dependencia de dos variables.

# ACTIVIDADES FORMATIVAS

### PRESENCIALES (60 Hrs):

- Clases teóricas 48h
- Clases seminarios de problemas 10h

- Tutorías 1h
- Sesiones de evaluación 5h (2h examen parcial + 3h examen final)

NO PRESENCIALES (78 Hrs):

- Estudio personal 78h

# EVALUACIÓN

Evaluación de los estudiantes que se matriculan por primera vez

**Evaluación continua Quizzes** (mini tests) 30%

**Examen parcial** : 35% Incluirá la parte de cálculo

**Examen final ordinario** : 35% Incluirá la parte de estadística

El examen parcial de cálculo es liberatorio de esa parte de la asignatura. En caso de no pasar, tendrán otra oportunidad el día del examen final.

- Es necesario aprobar ambas partes (5/10) para proceder al cálculo de la nota final

- Notar que la evaluación continua tiene un peso muy importante en la nota final

Los exámenes de diciembre y junio tendrán dos partes, cálculo y estadística.

**NOTA FINAL** = (**Quizzes** 30%) + (**Ex. Cálculo** 35%) + (**Ex. Estadística** 35%)

**MUY IMPORTANTE :** Notar que la evaluación continua tiene un peso muy importante en la nota final

Evaluación de los repetidores que decidan no asistir a clases

**Examen parcial** : 50% Incluirá la parte de cálculo

**Examen final ordinario** : 50% Incluirá la parte de estadística

**NOTA FINAL** = (**Ex. Cálculo** 50%) + (**Ex. Estadística** 50%)

El examen parcial de cálculo es liberatorio de esa parte de la asignatura. En caso de no pasar, tendrán otra oportunidad el día del examen final.

- Es necesario aprobar ambas partes (5/10) para proceder al cálculo de la nota final

Los exámenes de diciembre y junio tendrán dos partes, cálculo y estadística.

MUY IMPORTANTE

El fraude académico, interpretado como “cualquier comportamiento no lícito de un estudiante universitario, en torno a exámenes o trabajos escritos, realizados para superar una asignatura”, *será* sancionado con la anulación del examen y una calificación de CERO. Además, se informará a las autoridades universitarias.

# HORARIOS DE ATENCIÓN

Universidad de Navarra

# BIBLIOGRAFÍA


I. CÁLCULO EN UNA VARIABLE REAL

(En principio, cualquier libro de cálculo de una variable cubre holgadamente el temario de esta parte de la asignatura.)

- Stewart, J. Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas (6ª edicion) 2008 . Thomso-Paraninfo, Localízalo en la Biblioteca

II. ESTADÍSTICA APLICADA A LAS CIENCIAS FARMACÉUTICAS

Libro de texto:

- Milton, J. S. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Interamericana- McGraw Hill. 2001 Localízalo en la Biblioteca

Libros recomendados:

- Martínez González MA, De Irala Estévez J, Faulín FJ. (2001) Bioestadística amigable. Madrid: Díaz de Santos. Localízalo en la Biblioteca ; Elsevier, 2020 Localízalo en la Biblioteca [recurso electrónico]

- Gonick,L y Smith, W. La Estadística en Cómic. Zendrera 2002 Localízalo en la Biblioteca,

- Rius, F; Barón F.J. Bioestadística. Thomson-Paraninfo 2005. Localízalo en la Biblioteca

- Spiegel, M.R. (1995). Estadística. McGraw-Hill. Serie Schaum. Localízalo en la Biblioteca