



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.a Marina García Cardoso (mgarciacard@unav.es)
- **Oficina:** O-171 del Departamento de Física y Matemática Aplicada (Edificio Los Castaños)
- **Idioma:** Castellano
- **Día, hora y aula:**
 - Martes de 09:00-10:00 en CIE-P3-AULA3E02
 - Miércoles de 10:00-11:00 en CIE-P3-AULA3E02
 - Jueves de 08:00-10:00 en CIE-P3-AULA3E02
- **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: Bernoulli, 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** será **liberatorio** de esa parte de la asignatura. En caso de no superarlo, el alumnado dispondrá de una segunda oportunidad el día del examen final.

Los exámenes de **diciembre** y **junio** constarán de dos partes:

- Cálculo
- Estadística

Para poder calcular la nota final será necesario **aprobar ambas partes (mínimo 5/10 en cada una)**.

NOTA FINAL = (Evaluación continua × 30%) + (Examen de Cálculo × 35%) + (Examen de Estadística × 35%)

Muy importante: la evaluación continua tiene un peso significativo en la calificación final de la asignatura.

*En coordinación con el **Curso 0 del grado**, estructurado en módulos de contenidos básicos, los resultados obtenidos en el **examen de admisión** determinarán los módulos relacionados con esta asignatura que cada estudiante deberá cursar para reforzar sus conocimientos de base. Cada módulo se evaluará mediante un **examen específico**, común tanto para los estudiantes que tengan que aprobar el correspondiente módulo durante el Curso 0 para superar esta asignatura (cuya asistencia a las sesiones del módulo es obligatoria, pudiendo justificar la falta a un 20% de las sesiones), como para aquellos que deseen presentarse voluntariamente. En el caso de estudiantes que tengan que aprobar los módulos no lo superen en la evaluación del curso 0, tendrán que volver a realizar el examen más adelante para poder presentarse a la asignatura. La calificación obtenida en estos módulos podrá aportar **hasta un 5 % adicional sobre la calificación final de la asignatura**, de forma proporcional a la nota obtenida en cada módulo. Con el fin de incentivar la participación en varios módulos, la contribución total se ajustará mediante un **factor de ponderación en función del número de módulos evaluados**: 0,8 si el estudiante se presenta a un módulo, 0,9 si se presenta a dos módulos y 1 si se presenta a tres o más módulos. Este incremento solo*



Universidad de Navarra

se aplicará cuando el estudiante haya **superado la asignatura mediante su sistema de evaluación ordinario**.

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 = (Examen de Cálculo × 50%) + (Examen de Estadística × 50%)

El examen parcial de **Cálculo** será **liberatorio** de esa parte de la asignatura. En caso de no superarlo, el alumnado dispondrá de una segunda oportunidad el día del examen final.

Para poder calcular la nota final será necesario **aprobar ambas partes (mínimo 5/10 en cada una)**.

Los exámenes de **diciembre** y **junio** constarán de dos partes:

- **Cálculo**
- **Estadística**

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.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

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 edición) 2008 . Thomson-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. (2025) Bioestadística amigable. Barcelona: Elsevier [Localízalo en la Biblioteca](#)

- Gonick, L y Smith, W. La Estadística en Cómic. Zendera 2002. [Localízalo en la Biblioteca](#)



Universidad
de Navarra

- Rius, F; Barón F.J. Bioestadística. Thomson-Paraninfo 2005. [Localízalo en la Biblioteca](#)

- Spiegel, M.R. (1997). Estadística. McGraw-Hill. Serie Schaum. [Localízalo en la Biblioteca](#)

HORARIOS DE ATENCIÓN

- **Martes:** 10:00-12:00
- **Jueves:** 16:00-18:00

Lugar: Despacho O-171 del Departamento de Física y Matemática Aplicada (Edificio Los Castaños)