Universidad de Navarra

Bioestadística (F. Farmacia)

Guía docente 2026-27

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 Cardosa (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: 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 ORDINARIA

Universidad de Navarra

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 ordinario:

- Si el alumno ha liberado la parte de Cálculo, el examen final ordinario constará de una parte: **Estadística.**
- Si el alumno no ha liberado la parte de Cálculo, el examen final ordinario constará de dos partes: **Cálculo y Estadística.**

Si el alumno no se presenta al examen final ordinario, la calificación de la convocatoria ordinaria será **No Presentado**.

Para la superación de la asignatura es necesario **aprobar las partes de Cálculo y Estadística (mínimo 5/10 en cada una)**. La evaluación continua no podrá compensar una calificación inferior a 5/10 en cualquiera de las dos partes. Una vez superadas ambas, la nota final se calculará aplicando las ponderaciones establecidas.

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 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.

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 ordinario:

- Si el alumno ha liberado la parte de Cálculo, el examen final ordinario constará de una parte: **Estadística.**
- Si el alumno no ha liberado la parte de Cálculo, el examen final ordinario constará de dos partes: **Cálculo y Estadística.**

Universidad de Navarra

Si el alumno no se presenta al examen final ordinario, la calificación de la convocatoria ordinaria será **No Presentado**.

Para la superación de la asignatura es necesario **aprobar las partes de Cálculo y Estadística (mínimo 5/10 en cada una)**. Una vez superadas ambas partes, la nota final se calculará aplicando las ponderaciones establecidas.

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

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.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Conservación de calificaciones para la convocatoria extraordinaria

En caso de no superar la asignatura en la convocatoria ordinaria (obtención de un suspenso), el alumnado conservará para la convocatoria extraordinaria las calificaciones de las partes (Cálculo o Estadística) en la que haya obtenido una nota igual o superior a **5/10**. Por tanto, únicamente deberá examinarse en la convocatoria extraordinaria de la parte no superada.

Las calificaciones de las partes superadas en la convocatoria ordinaria únicamente se conservarán hasta la convocatoria extraordinaria inmediatamente posterior.

Si el alumno está calificado en la convocatoria ordinaria con un **No Presentado**, deberá presentarse a **ambas partes de la asignatura** en la convocatoria extraordinaria.

Si el alumno no se presenta a la convocatoria extraordinaria, la calificación de la convocatoria será **No Presentado**.

Para la superación de la asignatura es necesario **aprobar las partes de Cálculo y Estadística (mínimo 5/10 en cada una)**. Una vez superadas ambas, la nota final se calculará aplicando las ponderaciones establecidas. En el caso de los estudiantes de primera matrícula, la calificación obtenida en la evaluación continua se conservará para la convocatoria extraordinaria.

NOTA FINAL (primera matrícula y repetidores que asisten a clase) = (Evaluación continua × 30%) + (Examen de Cálculo × 35%) + (Examen de Estadística × 35%)

NOTA FINAL (repetidores que no asisten a clase) = (Examen de Cálculo × 50%) + (Examen de Estadística × 50%)

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.

ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES: los estudiantes con necesidades educativas especiales deberán ponerse previamente en contacto con la Coordinación de Estudios de la (facultad/escuela) para obtener la autorización correspondiente a las adaptaciones (por ejemplo, disponer de más tiempo en los exámenes). Dicha autorización deberá ser enviada por el alumno al profesor. Se recomienda realizar esta gestión al comienzo del cuatrimestre.

ATENCIÓN: Se recuerda que cualquier intento de fraude, copia, plagio u otro comportamiento irregular supone una infracción grave tal y como está contemplado en el título IV "Normas de disciplina académica de los estudiantes" dentro del Sistema de normas sobre la convivencia en la Universidad de Navarra

En casos justificados de tener que realizar exámenes fuera de las fechas oficiales, el tipo y estructura del examen pueden variar.

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 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, Toledo E, Sánchez-Villegas A, Faulín Fajardo FJ. Bioestadística Amigable, 5ª Ed.Barcelona: Elsevier, 2025). Localízalo en la Biblioteca (Formato electrónico). Localízalo en la Biblioteca

- 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. (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)