

Facultad de Farmacia

Grado en Farmacia

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Matemática Aplicada y Estadística
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Matemática Aplicada y Estadística	Código: 249291102
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Farmacia- Lugar de impartición: Facultad de Farmacia- Titulación: Grado en Farmacia- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-01)- Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Análisis Matemático- Área/s de conocimiento: Análisis Matemático Matemática Aplicada- Curso: 1- Carácter: Matéria Básica de la Rama de Ciencias de la Salud- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 9,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: BENITO JUAN GONZALEZ RODRIGUEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría grupo 3, seminarios PA301, PA302, tutoría TU301, TU302, prácticas PA301, PA302
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: BENITO JUAN- Apellido: GONZALEZ RODRIGUEZ- Departamento: Análisis Matemático- Área de conocimiento: Análisis Matemático

Contacto

- Teléfono 1: **922318199**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **bjglez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	103
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	103
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	103

Observaciones: Tutoría con cita previa para evitar aglomeraciones. Los cambios puntuales se comunicarán a través del aula virtual.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	103
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	103
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	103

Observaciones: Tutoría con cita previa para evitar aglomeraciones. Los cambios puntuales se comunicarán a través del aula virtual.

Profesor/a: MARÍA JOSÉ MARTÍN GÓMEZ

- Grupo: **Seminarios PA103, PA303, prácticas PA103, PA303.**

General

- Nombre: **MARÍA JOSÉ**
 - Apellido: **MARTÍN GÓMEZ**
 - Departamento: **Análisis Matemático**
 - Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto

- Teléfono 1: **922316502 + 6253**
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **mmartigo@ull.es**
 - Correo alternativo: **maria.martin@ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102

Observaciones: Para una mejor organización, se recomienda contactar con la profesora por correo electrónico si se planea asistir a una tutoría. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102

Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
----------------------	--	--------	-------	-------	--	------------------------

Observaciones: Para una mejor organización, se recomienda contactar con la profesora por correo electrónico si se planea asistir a una tutoría. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura.

Profesor/a: MANUEL ALEJANDRO SANABRIA GARCIA

- Grupo: **Teoría grupo 1, seminarios PA101, PA102, tutoría TU101, TU102, prácticas PA101, PA102**

General

- Nombre: **MANUEL ALEJANDRO**
- Apellido: **SANABRIA GARCIA**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto

- Teléfono 1: **922319907**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **asgarcia@ull.es**
- Correo alternativo: **asgarcia@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:40	14:40	Edificio Central - CE.1A	Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Edificio Central - CE.1A	Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:15	11:15	Edificio Central - CE.1A	Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:40	14:40	Edificio Central - CE.1A	Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2

Observaciones: El lugar, horario y formato (presencial o virtual) de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías, tanto presenciales como virtuales, serán con cita previa.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Edificio Central - CE.1A	Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Edificio Central - CE.1A	Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:30	14:30	Edificio Central - CE.1A	Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2

Observaciones: El lugar, horario y formato (presencial o virtual) de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías, tanto presenciales como virtuales, serán con cita previa.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Farmacia**

5. Competencias

Competencias 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.

Orden CIN/2137/2008

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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesorado responsable.

Contenido teórico

Grupo 1: Manuel Alejandro Sanabria García.

Grupo 3: Benito Juan González Rodríguez.

Seminarios de problemas:

Grupo 1: Manuel Alejandro Sanabria García (SM1/ SM5) y María José Martín Gómez (S3)

Grupo 3: Benito Juan González Rodríguez (SM2/ SM6) y María José Martín Gómez (S4)

Prácticas de ordenador

Grupo 1: Manuel Alejandro Sanabria García (iM1/ iM3) y María José Martín Gómez (iM5)

Grupo 3: Manuel Alejandro Sanabria García (iM2/ iM6) y Benito Juan González Rodríguez (iM4)

Contenido teórico y de seminarios (66h)

- Tema 1 (11h) Cálculo diferencial. Aplicaciones de la derivada: razón de cambio, máximos y mínimos.
- Tema 2 (8h) Funciones reales de varias variables. Derivación parcial. Aplicaciones.
- Tema 3 (11h) Cálculo integral. Integración indefinida: métodos de integración. Integración definida. Integración numérica: reglas trapezoidal y de Simpson. Aplicaciones de la integral.
- Tema 4 (9h) Ecuaciones diferenciales de primer orden. Aplicaciones.
- Tema 5 (9h) Estadística descriptiva. Tabla de frecuencias. Medidas de centralización y dispersión.
- Tema 6 (7h) Variables estadísticas bidimensionales. Regresión.
- Tema 7(11h) Probabilidad. Variables aleatorias discretas y continuas.

Contenido de prácticas (14h)

- Introducción al wxMaxima. (4h)
- Cálculo diferencial, cálculo integral y ecuaciones diferenciales. Casos prácticos. (4h)
- Estadística descriptiva y ajuste de datos. Casos prácticos. (4h)
- Evaluación. (2h)

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura será desarrollada de forma teórico-práctico, por lo que es fundamental llevar la asignatura al día. De este modo se aligera mucho trabajo y se pueden seguir las clases con más aprovechamiento. La realización de los ejercicios que se van

dejando pendientes en las hojas de problemas que se entregan permite hacerse una idea del tipo de examen que se realizará.

Es recomendable fijar bien los conceptos y técnicas realización de los ejercicios ya que de lo que se trata es de aplicarlo a los problemas y no de repetirlos de memoria.

Las hojas de problemas marcan el rumbo de la parte práctica de la asignatura, sirviendo para aplicar los conceptos y teoremas a casos concretos, por consiguiente, es muy importante realizar de forma regular los ejercicios que se dejan de hacer en las clases prácticas, así como repasar los ya realizados. En esto son de utilidad las técnicas de parar y comenzar desde el principio cuando no se ve salida, así como la imitación de los métodos utilizados en casos aparentemente similares. En cuanto a las prácticas de ordenador, el alumno puede descargarse desde el campus virtual de la universidad el programa wxMAXIMA que será el objeto de las prácticas, de modo que el estudiante puede trabajar con él de forma autónoma, tanto para el seguimiento de las prácticas que se harán en el aula, como herramienta de trabajo para la realización de problemas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	45,00	0,00	45,0	[cg3], [ce16], [ce15], [ce14], [ce13], [ce12]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[ce13], [ce12]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	21,00	0,00	21,0	[cg3], [ce16], [ce15], [ce14], [ce13], [ce12]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[cg3], [ce16], [ce15], [ce14], [ce13], [ce12]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	67,50	67,5	[cg3], [ce16], [ce15], [ce14], [ce13], [ce12]
Preparación de exámenes	0,00	22,50	22,5	[cg3], [ce16], [ce15], [ce14], [ce13], [ce12]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[cg3], [ce16], [ce15], [ce14], [ce13], [ce12]
Asistencia a tutorías	5,00	0,00	5,0	[cg3], [ce16], [ce15], [ce14], [ce13], [ce12]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Ayres, F. Cálculo diferencial e integral. McGraw-Hill, D.L. 1994.

Quesada, V. Curso y ejercicios de estadística : aplicación a las ciencias biológicas, médicas y sociales . Alhambra, Longman, 1994.

Stewart, James.

BioCalculus : calculus for the life sciences / James Stewart, Troy Day. Boston : Cengage Learning, cop. 2015.

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

OpenCourseWare-ULL:
Matemática Aplicada y Estadística

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado al coordinador de la asignatura en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 y 5.5 del REC). Para este fin se habilitará un espacio en el campus virtual de la asignatura. Lo anterior implica la posibilidad de que en la primera convocatoria de la asignatura deba aplicarse también la modalidad de Evaluación Única.

EVALUACIÓN CONTINUA

De manera general, la evaluación será continua realizándose diversos tipos de actividades a lo largo del curso con el objetivo de valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura, tal como especifica el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna: 23 de junio de 2022, Num. 36). Atendiendo a la disposición transitoria contemplada en este reglamento, la distribución de porcentajes de las pruebas objetivas se mantendrá tal y como se contempla en la memoria de verificación de la titulación.

La evaluación de la asignatura será por norma general en la modalidad de evaluación continua y se llevará a cabo según el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC Nº 11, 19 de enero de 2016). Adicionalmente se tendrán en cuenta las Normas de obligado cumplimiento en los estudios de Grado en Farmacia, aprobadas en Junta de Facultad (2 de junio de 2010) y las modificaciones de la Junta de Sección del 19 de mayo de 2017.

Las actividades evaluativas que conformarán la evaluación continua serán las siguientes:

Tutorías de aula: (2 sesiones de 1h) Se realizarán dos pruebas escritas de una hora de duración, en los que se proponen 2 o 3 ejercicios del estilo de los propuestos en las hojas de problemas. Estas pruebas se evaluarán de 0 a 10 puntos cada una y el 20% de su media aritmética supone la nota final de tutorías.

Prácticas de ordenador: (7 sesiones de 2h) Se realizarán dos exámenes de una hora de duración en las sesiones 4 y 7 en los que se propondrán ejercicios del estilo de los realizados en clase de prácticas. Estas dos exámenes se evaluarán de 0 a 10 puntos cada uno y el 20% de su media aritmética supone la nota final de prácticas.

La calificación obtenida se mantendrá durante las sucesivas convocatorias del curso académico correspondiente.

Examen de convocatoria

Constará de 6 o 7 ejercicios sobre todo el temario impartido. Algunos ejercicios podrán tener apartados. En el examen final se debe obtener una puntuación mínima del 35% de la nota (3.5 puntos en una escala de 0 a 10) para que sean tenidas en cuenta el resto de actividades evaluables (tutorías y prácticas).

Nota final en la asignatura. Sean: **t** la nota media de las dos tutorías, **p** la nota media de los dos exámenes de prácticas y **e** la nota del examen de convocatoria.

- Si $e \geq 3.5$ entonces la nota final es: $\text{máximo}\{e, 0.2*t + 0.2*p + 0.6*e\}$.
- Si $e < 3.5$ entonces la nota final es **e**.

EVALUACIÓN ÚNICA

El estudiante que sea evaluado mediante esta modalidad de evaluación podrá obtener una calificación de 0 a 10 puntos. El proceso evaluativo

será el que se desarrolla a continuación: Una prueba de 6 o 7 cuestiones o problemas contemplando todo el temario impartido con una duración de 3 horas y un peso del 80% en la nota final.

El 20% restante de la nota final se obtiene mediante un examen de prácticas. Para que el 20% de la nota de prácticas sea tenido en cuenta es necesario obtener una puntuación mínima del 35% (3.5 puntos en una escala de 0 a 10) en el examen de los ejercicios propuesto en la prueba indicada anteriormente.

La modalidad de evaluación continua sólo se llevará a cabo en la primera convocatoria de la asignatura, salvo que el alumno solicite el modelo de evaluación única durante el primer mes del curso académico o que incurra en los supuestos referidos en el artículo 5.5 del REC, llevándose a cabo en la segunda convocatoria de la asignatura la evaluación única.

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[cg3], [ce16], [ce15], [ce14], [ce13], [ce12]	Se realizarán dos pruebas cortas de 1 hora de duración y con dos otros ejercicios cada una. Esto se llevará a cabo en las 2 horas de tutorías que hay a lo largo del curso. Con ellas se pretende recabar información para la evaluación continua.	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[cg3], [ce16], [ce15], [ce14], [ce13], [ce12]	En cada convocatoria se hace un examen de toda la asignatura.	60,00 %
Informes memorias de prácticas	[ce13], [ce12]	En la última hora de las sesiones cuarta y séptima de prácticas se hará un examen con ejercicios similares a los realizados en las sesiones anteriores.	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

1. Manipular números aproximados aplicando las propiedades de la teoría de errores evaluando distintas operaciones entre ellos.
2. Aplicar los conceptos y propiedades del Cálculo Diferencial a problemas diversos.
3. Resolver casos relacionados con la integración de una variable y diferentes métodos.
4. Resolver algunos tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicarlos a algunos modelos matemáticos.
5. Manipular tablas estadísticas destacando información relevante sobre las mismas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semanas es orientativa ya que puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clase de teoría (3h)	3.00	4.50	7.50
Semana 2:	Tema 1	Clase de teoría (4h) Prácticas (2h)	6.00	8.00	14.00

Semana 3:	Tema 1 y Tema 2	Clase de teoría (3h) Seminario (3h)	6.00	9.00	15.00
Semana 4:	Tema 2	Clase de teoría (3h) Seminario (2h) Prácticas (2h)	7.00	9.50	16.50
Semana 5:	Tema 2 y Tema 3	Clase de teoría (4h) Seminario (2h) Prácticas (2h)	8.00	9.00	17.00
Semana 6:	Tema 3	Clase de teoría (4h) Seminario (2h) Prácticas (2h) Evaluación prácticas	8.00	9.00	17.00
Semana 7:	Tema 4	Clase de teoría (4h) Seminario (1h) Prácticas (2h)	7.00	7.50	14.50
Semana 8:	Tema 5 y Repaso	Clase de teoría (5h) Seminario (2h)	7.00	10.50	17.50
Semana 9:	Tema 5 y Tema 6	Clase de teoría (5h) Seminario (2h) Prácticas (2h)	9.00	13.00	22.00
Semana 10:	Tema 6 y Tutoría 1 (parte de la evaluación continua)	Clase de teoría (3h) Primera tutoría (1h). Evaluación continua teoría/seminarios Seminario (1h)	5.00	9.00	14.00
Semana 11:	Tema 7	Clase de teoría (1h)	1.00	2.00	3.00
Semana 12:	Tema 7	Clase de teoría (3h) Seminario (1h) Prácticas (2h) Evaluación prácticas	6.00	8.00	14.00
Semana 13:	Tema 7	Clase de teoría (2h) Seminario (2h)	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 7 y Tutoría 2 (parte de la evaluación continua)	Seminario (2h) Tutoría (1h). Evaluación continua teoría/seminarios	3.00	8.00	11.00

Semana 15:	Evaluación (prueba final)	Evaluación (prueba final). Evaluación continua y evaluación única.	10.00	22.00	32.00
Total			90.00	135.00	225.00