



1. DATOS GENERALES

Asignatura: MATEMÁTICA APLICADA Y ESTADÍSTICA

Tipología: BÁSICA

Grado: 376 - GRADO EN FARMACIA

Centro: 14 - FACULTAD DE FARMACIA

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <http://campusvirtual.uclm.es>

Código: 14300

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2021-22

Grupo(s): 10

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: MARÍA TERESA ALONSO MARTINEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Farmacia/1.04	MATEMÁTICAS	8258	mariateresa.alonso@uclm.es	
Profesor: JOSE MANUEL DE HARO MIGUEL - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	MATEMATICAS		jimdeharo@gmail.com	
Profesor: JOSÉ MANUEL DE HARO MIGUEL - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	MATEMÁTICAS		Profesor.JMHaro@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

No se establecen requisitos previos para esta materia si bien se recomienda que el alumno posea un buen nivel de Matemáticas adquirido en el Bachillerato.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona a los estudiantes del Grado en Farmacia las bases de las herramientas matemáticas y estadísticas que son necesarias para entender muchos de los procesos físicos, químicos y biológicos que se ven en otras asignaturas del Grado. En concreto, el alumno que curse esta asignatura adquirirá conocimientos en el cálculo infinitesimal (derivadas e integrales), límites y representación de funciones, estadística descriptiva, análisis de una y dos muestras, diseño de experimentos y análisis de regresión.

Además, esta asignatura provee algunas de las competencias necesarias para cursar las siguientes asignaturas: Bioinformática, Análisis Químico, Físico-Química, Farmacognosia y Fitoterapia, y Biofarmacia y Farmacocinética.

A nivel profesional, la importancia principal de esta asignatura se centra en el desarrollo del diseño de ensayos de nuevos fármacos así como el análisis de los datos resultantes.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
B01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas.
B02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
B03	Una correcta comunicación oral y escrita.
B04	Compromiso ético y deontología profesional.
B05	Capacidad de desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores.
EF01	Aplicar los conocimientos de Física y Matemáticas a las ciencias farmacéuticas.
EF02	Aplicar técnicas computacionales y de procesamiento de datos, en relación con información referente a datos físicos, químicos y biológicos.
EF03	Diseñar experimentos en base a criterios estadísticos.
EF04	Evaluar datos científicos relacionados con los medicamentos y productos sanitarios.
EF05	Utilizar el análisis estadístico aplicado a las ciencias farmacéuticas.
G01	Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
G02	Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
G03	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.
G04	Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y otros productos de interés sanitario.
G05	Prestar Consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como en el ámbito nutricional y alimentario en los establecimientos en los que presten servicios.
G06	Promover el uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, así como adquirir conocimientos básicos en gestión clínica, economía de la salud y uso eficiente de los recursos sanitarios.
	Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en actividades de

G07	farmacovigilancia.
G08	Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.
G09	Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.
G10	Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
G11	Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondiente.
G12	Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
G13	Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto oral como escrita, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración con equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
G14	Conocer los principios éticos y deontológicos según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas que rigen el ejercicio profesional, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto social en transformación.
G15	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.
T01	Capacidad de razonamiento crítico basado en la aplicación del método científico
T02	Capacidad para gestionar información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet.
T03	Manejo de software básico y específico para el tratamiento de la información y de los resultados experimentales.
T04	Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T05	Capacidad de organización, planificación y ejecución.
T06	Capacidad para abordar la toma de decisiones y dirección de recursos humanos.
T07	Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T08	Desarrollar las habilidades para las relaciones interpersonales y la capacidad para desenvolverse en un contexto internacional y multicultural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para describir y sintetizar adecuadamente el conjunto de datos observados en el experimento y analizarlos mediante algún paquete estadístico.
 Capacidad para diseñar experimentos de acuerdo a criterios estadísticos.
 Elaborar y presentar un informe del estudio experimental realizado.
 Comprender los conceptos básicos de las ecuaciones diferenciales ordinarias, que son de interés en el estudio de determinados modelos fármaco-cinéticos.
 Comprender y saber aplicar los métodos numéricos de integración y de resolución de ecuaciones diferenciales.
 Interpretar correctamente los resultados proporcionados por paquetes estadísticos.
 Capacidad para resolver problemas matemáticos relacionados con el cálculo diferencial e integral que pueden presentarse en otras asignaturas del grado.
 Capacidad para resolver problemas relacionados con la estadística descriptiva e inferencial, univariante y bivariante.
 Aprendizaje autónomo: capacidad de organización, análisis y gestión de la información.

6. TEMARIO

Tema 1: Cálculo Diferencial

Tema 1.1 Límites y funciones. Representaciones gráficas. Derivadas. Derivadas parciales.

Tema 2: Cálculo Integral

Tema 2.1 Cálculo integral. Integral definida e indefinida.

Tema 3: Ecuaciones Diferenciales

Tema 3.1 Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Ecuaciones en Derivadas Parciales. Métodos numéricos.

Tema 4: Estadística Descriptiva

Tema 4.1 Introducción del concepto de incertidumbre. Estadística descriptiva.

Tema 5: Inferencia Estadística

Tema 5.1 Pruebas de comparación de medias e intervalos de confianza. Análisis de datos categóricos.

Tema 6: Regresión

Tema 6.1 Análisis de regresión lineal simple.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	1.04	26	N	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.8	20	S	S	Es una actividad obligatoria de manera que el alumno no podrá superar la asignatura en la convocatoria ordinaria si no las realiza adecuadamente. En la convocatoria extraordinaria deberá realizar un examen específico para la superación de las prácticas, si las

							tuviera suspensas.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.4	10	S	S	Es una actividad obligatoria que el alumno no podrá superar la asignatura en convocatoria ordinaria si no realiza los casos de estudio. En convocatoria extraordinaria deberá presentar los casos de estudio que el profesor le indique para superar esta parte.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	3.6	90	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	B01 B02 B03 B04 B05 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.16	4	S	S	Las pruebas finales son exámenes que se realizarán en los periodos lectivos indicados a tal efecto.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	65.00%	65.00%	Se evaluarán los conocimientos teóricos y la aplicación de los mismos, mediante problemas y/o casos prácticos.
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Se evaluará la aplicación de los conocimientos teóricos
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	25.00%	Es una actividad obligatoria, por tanto la asistencia a prácticas es obligatoria, de manera que el alumno no podrá superar la asignatura en la convocatoria ordinaria si no las realiza adecuadamente
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 13.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Todos los estudiantes optan por la evaluación continua por defecto, a no ser que se informe de lo contrario (modalidad no continua) mediante un correo electrónico dirigido al profesor responsable de la asignatura. El cambio de modalidad (de continua a no continua) podrá realizarse siempre y cuando no se haya realizado el 50% de las actividades evaluables o el periodo de clases haya finalizado. En estos casos, aunque el alumno manifieste la intención de cambio, éste no podrá cursarse.

En la convocatoria ordinaria se tendrán en cuenta a la hora del cálculo de la nota del examen (65%), la resolución de casos y problemas será un (10%) y las prácticas (25%).

Se superará la asignatura cuando la media ponderada de todas las partes sea de al menos un 5. Este valor medio solo podrá realizarse si la calificación en cada una de las partes es al menos de 4, de no ser así, la asignatura no se habrá superado.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. Estos cambios se advertirán en campus virtual.

Evaluación no continua:

En la convocatoria ordinaria NO Continua, se tendrán en cuenta a la hora del cálculo de la nota del examen(65%), la resolución de casos y problemas será un (10%) y las prácticas (25%).

Se superará la asignatura cuando la media ponderada de todas las partes sea de al menos un 5. Este valor medio solo podrá realizarse si la calificación en cada una de las partes es al menos de 4, de no ser así, la asignatura no se habrá superado.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Si no se ha superado la parte teórica, se deberá realizar una examen (65%).

Si no se ha superado la resolución de casos prácticos se deberá resolver uno, propuesto por el profesor, contando el 10%.

Si no se ha superado las prácticas se deberá hacer un examen que evaluará los contenidos que se deberían haber adquirido en las prácticas, 25%

Se superará la asignatura cuando la media ponderada de todas las partes sea de al menos un 5. Este valor medio solo podrá realizarse si la calificación en cada una de las partes es al menos de 4, de no ser así, la asignatura no se habrá superado.

En esta convocatoria se conservarán las calificaciones obtenidas en la realización de prácticas y casos prácticos, siempre que se haya obtenido una nota de al menos un 5.00, obtenidos en convocatorias anteriores hasta un máximo de 2 cursos académicos.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	13.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	17.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Tema 1 (de 6): Cálculo Diferencial	
Comentario: La planificación temporal de la asignatura se publicará al inicio del curso en campus virtual de la UCLM. Esta planificación temporal podrá verse modificada ante causas imprevistas.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	13.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	17.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas: 145	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Cobo Valerí, E.	Bioestadística para no estadísticos : bases para interpretar	Elsevier Masson		978-84-458-1782-7	2008	
Larson, Ron	Cálculo con geometría analítica	McGraw-Hill		970-10-5274-9	2006	
Ricardo, Henry	Ecuaciones diferenciales : una introducción moderna	Reverté		978-84-291-5162-6	2008	
Rius Díaz, Francisca	Bioestadística	Thomson Paraninfo		84-9732-341-6	2005	
Salas, Saturnino L.	Calculus : una y varias variables	Reverté		978-84-291-5156-5 (o	2008	
VIRGILIO GOMEZ RUBIO, EMILIO LOPEZ CANO	Teoría y problemas resueltos de matemática aplicada y estadística para farmacia	PARANINFO		978-84-283-2778-7	2017	
Chapra, Steven C.	Métodos numéricos para ingenieros	McGraw-Hill		978-970-10-6114-5	2007	