



1. DATOS GENERALES

Asignatura: MATEMÁTICA APLICADA Y ESTADÍSTICA	Código: 14300
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 376 - GRADO EN FARMACIA	Curso académico: 2020-21
Centro: 14 - FACULTAD DE FARMACIA	Grupo(s): 10
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web: http://campusvirtual.uclm.es	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	Se anunciará en moodle
Profesor: JOSE MANUEL DE HARO MIGUEL - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	MATEMATICAS		josemanuel.haro@uclm.es	
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.
 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.
 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.
 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

Todas las **actividades formativas serán recuperables**, es decir, **debe existir una prueba de evaluación alternativa** que permita valorar de nuevo la adquisición de las mismas competencias en la convocatoria ordinaria, extraordinaria y especial de finalización. Si excepcionalmente, la evaluación de alguna de las actividades formativas no pudiera ser recuperable, deberá especificarse en la descripción.

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	0.54	13.5	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	0.8	20	S	S	

		T05 T06 T07 T08 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					
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado		0.7	17.5	S	S	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	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	0.2	5	N	-	
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	S	N	
Pruebas de progreso [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	N	
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
Pruebas de progreso	65.00%	75.00%	
Resolución de problemas o casos	25.00%	25.00%	
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	
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:

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 (25%) y las prácticas (10%), asumiendo que la nota del examen y las prácticas es de al menos un 5. Si se ha aprobado una prueba de progreso con un cinco no es necesario presentarse de esa parte en la ordinaria.

Evaluación no continua:

En la convocatoria ordinaria se tendrán en cuenta a la hora del cálculo de la nota del examen (75%), el cuál evaluará los contenidos teóricos y los que se deberían haber adquirido en las prácticas, la resolución de casos y problemas será un (25%).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Solamente se tendrá en cuenta a la hora del cálculo de la nota del examen (75%), el cuál evaluará los contenidos teóricos y los que se deberían haber adquirido en las prácticas, la resolución de casos y problemas será un (25%). Para aprobar la asignatura hará falta sacar al menos un 5 en la teoría y los casos prácticos.

En la convocatoria extraordinaria hay que presentarse de toda la asignatura aunque se haya aprobado una de las pruebas de progreso.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará un examen con diferentes partes para validar la adquisición de los conocimientos teóricos, prácticos y de resolución de casos.

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
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
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
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Total horas: 150	

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	