



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> MATEMÁTICAS Y BIOESTADÍSTICA	<b>Código:</b> 13303
<b>Tipología:</b> BÁSICA	<b>Créditos ECTS:</b> 12
<b>Grado:</b> 341 - GRADO EN BIOQUÍMICA	<b>Curso académico:</b> 2021-22
<b>Centro:</b> 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO	<b>Grupo(s):</b> 40
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> AN
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Español
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>DAMIAN CASTAÑO TORRIJOS</b> - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini / 1.53	MATEMÁTICAS	926051463	Damian.Castano@uclm.es	Se establecerá en el Moodle de la asignatura al comienzo de las clases.
Profesor: <b>JULIO MUÑOZ MARTIN</b> - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/0.17.1	MATEMÁTICAS	926051674	julio.munoz@uclm.es	Se establecerá en el Moodle de la asignatura al comienzo de las clases.

### 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

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

Los temas estudiados en la asignatura de matemáticas resultan fundamentales para muchas de las asignaturas incluidas en el Plan de Estudios, ya incluso en materias del primer cuatrimestre. En general se puede decir que los conceptos matemáticos incluidos proporcionan un lenguaje preciso que es utilizado después por la mayor parte de las materias básicas científicas.

Otro aspecto importante de las matemáticas es que se trata de una asignatura que ayuda a potenciar la capacidad de abstracción, rigor, análisis y síntesis que son propias de las matemáticas y necesarias para cualquier otra disciplina científica.

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	Expresarse correctamente con términos biológicos, físicos, químicos matemáticos e informáticos básicos.
E12	Poseer las habilidades numéricas y de cálculo que permitan aplicar procedimientos matemáticos para el análisis de datos.
E13	Manejar correctamente distintas herramientas informáticas para realizar cálculos numéricos, análisis de errores y estadísticos y representar los datos experimentales.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

- Que adquiera los conocimientos básicos de Estadística: descriptiva, muestras, estadísticos y estimación de parámetros.
- Que el estudiante comprenda y sepa utilizar las cuestiones básicas del cálculo diferencial, integral y ecuaciones diferenciales.
- Que el estudiante conozca y comprenda los fundamentos del cálculo científico.
- Que el estudiante pueda manejar contrastes de hipótesis y análisis de la varianza en problemas bioquímicos.
- Que el estudiante sea capaz de manejar el lenguaje científico.

### 6. TEMARIO

#### Tema 1: Cálculo

- Tema 1.1** Introducción
- Tema 1.2** Cálculo diferencial de funciones de una variable
- Tema 1.3** Cálculo integral de una variable
- Tema 1.4** Series
- Tema 1.5** Cálculo diferencial en funciones de varias variables
- Tema 1.6** Cálculo integral en funciones de varias variables

#### Tema 2: Álgebra y ecuaciones

- Tema 2.1** Álgebra lineal y aplicaciones
- Tema 2.2** Ecuaciones diferenciales

#### Tema 3: Estadística

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA							
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E12	2.4	60	N	-	En cada tema se hará un estudio teórico para hacer ver la necesidad de introducir cada uno de los nuevos conceptos que se vayan presentando
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E01 E12	1.68	42	S	N	Se resolverán ejercicios y problemas, algunos propuestos anteriormente, discutiendo la resolución de los mismos y planteando alternativas posibles. Para algunos de los contenidos se podrá emplear herramientas de cálculo con ordenador.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 E12	0.12	3	S	S	La prueba consta tanto de parte teórica (teoría propiamente y problemas) en un 75% aproximadamente, como de parte práctica (uso de programas, programación, interpretación de resultados, etc). Su evaluación será recuperable en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	E01 E12 E13	7.2	180	N	-	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E01 E12 E13	0.6	15	S	S	La parte de estadística se estudiará en laboratorio de informática, o en el propio aula, según sea el equipamiento individual de cada alumno. Será obligatoria la realización de una serie de pruebas de progreso para cada uno de los temas tratados y, además, la realización de un trabajo final de prácticas. La asistencia a las prácticas se considera como una actividad obligatoria y no recuperable para poder superar la asignatura. La evaluación de las mismas sí será recuperable, ya sea en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización.
<b>Total:</b>			<b>12</b>	<b>300</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 4.8</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 120</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 7.2</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 180</b>				

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
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Participación activa en la que se valorará la claridad y corrección de las respuestas a las cuestiones planteadas. Esta valoración se hará tanto en clases teóricas como prácticas y está basada en la actividad de Resolución de problemas o casos descrita anteriormente. Esta parte, la valoración de la participación con aprovechamiento en clase, no es recuperable.
Prueba	50.00%	0.00%	Habrán dos pruebas de progreso con un peso de un 25% cada una. En caso de superar las pruebas parciales, los alumnos podrán examinarse sólo de la última parte en el examen final Se exigirá calificación mínima de 4 en cada una de las pruebas.
Prueba final	25.00%	80.00%	Se exigirá calificación mínima de 4 para poder promediar con las pruebas parciales previas ya realizadas. En caso de no haber superado las pruebas parciales, la prueba final supondrá el 50% (o el 75%) de la calificación final. Se mantendrá el criterio de la obtención de una calificación mínima de 4 para poder promediar con las otras partes.

Otro sistema de evaluación	20.00%	20.00%	Su evaluación será recuperable en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización. Realización de trabajo de prácticas. Es obligatoria la presentación de un trabajo de prácticas cuyo objetivo es la resolución de una colección de problemas aplicados. Se exigirá nota mínima de 4 para ser evaluados en este apartado. En este apartado, además de esta prueba, se tendrán en cuenta las realizaciones de prácticas que se realicen en el aula. La asistencia a las prácticas se considera como una actividad obligatoria y no recuperable para poder superar la asignatura. La evaluación de las mismas sí será recuperable, ya sea en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización. El modo en que la parte de prácticas se puede recuperar en convocatoria extraordinaria queda explicado abajo, en Particularidades de la convocatoria extraordinaria.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 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. 12.2) 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:

Se tendrán en cuenta todas las actividades y pruebas realizadas en la proporción máxima indicada.

El criterio tanto para las pruebas de progreso, final o elaboración de prácticas, son:

- Corrección del planteamiento del problema.
- Corrección de las operaciones matemáticas y de la solución.
- Correcta expresión escrita.
- Coherencia y orden en el desarrollo de las ideas.

También se valorará la interpretación cualitativa de los resultados en pruebas de prácticas, así como la presentación en todas las pruebas escritas. La calificación global de la asignatura se calcula utilizando los porcentajes que se reflejan en la tabla y para superar la asignatura debe alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre un total de 10.

La calificación global final (CF) se calculará acorde con la siguiente fórmula:

$$CF=(0.05)*PC+(0.5)*Prueba+(0.25)Prueba\ final+(0,2)*OSE\ donde$$

PC=calificación de la valoración de la participación con aprovechamiento en clase, sobre 10.

Prueba=calificación de la Prueba, sobre 10.

Prueba final=calificación de la Prueba final sobre 10, y

OSE=calificación de la Realización de trabajo de prácticas, sobre 10.

Para aprobar la asignatura es requisito indispensable obtener una calificación mínima de 4 puntos (sobre 10) en la prueba final (o prueba final con pruebas de progreso) y una calificación mínima de 4 puntos (sobre 10) en el trabajo de prácticas.

##### Evaluación no continua:

Se tendrán en cuenta todas las actividades y pruebas realizadas en la proporción máxima indicada.

El criterio tanto para las pruebas de progreso, final o elaboración de prácticas, son:

- Corrección del planteamiento del problema.
- Corrección de las operaciones matemáticas y de la solución.
- Correcta expresión escrita.
- Coherencia y orden en el desarrollo de las ideas.

También se valorará la interpretación cualitativa de los resultados en pruebas de prácticas, así como la presentación en todas las pruebas escritas. La calificación global de la asignatura se calcula utilizando los porcentajes que se reflejan en la tabla y para superar la asignatura debe alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre un total de 10.

La calificación global final (CF) se calculará acorde con la siguiente fórmula:

$$CF=(0.8)Prueba\ final+(0,2)*OSE\ donde$$

Prueba final=calificación de la Prueba final sobre 10, y

OSE=calificación de la Realización de trabajo de prácticas sobre 10.

Para aprobar la asignatura es requisito indispensable obtener una calificación mínima de 4 puntos (sobre 10) en la prueba final (o prueba final con pruebas de progreso) y una calificación mínima de 4 puntos (sobre 10) en el trabajo de prácticas.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se guarda la nota de prácticas hasta dos años. Si esa parte está suspensa con una nota inferior a 4, se podrá recuperar mediante una serie de preguntas prácticas que aparecerán en la prueba final y para lo cual puede ser preciso el uso del ordenador. En todo caso, la calificación global de la asignatura se calcula utilizando los porcentajes que se reflejan en la tabla y para superar la asignatura debe alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre un total de 10.

La calificación global final (CF) se calculará acorde con la siguiente fórmula para el caso de alumnos en evaluación continua:

$$CF=(0.05)*PC+(0.5)*Prueba+(0.25)Prueba\ final+(0,2)*OSE\ donde$$

PC=calificación de la valoración de la participación con aprovechamiento en clase sobre 10

Prueba=calificación de la Prueba sobre 10

Prueba final=calificación de la Prueba final sobre 10 y  
 OSE=calificación de la Realización de trabajo de prácticas sobre 10.

La fórmula para el caso de alumnos en evaluación no continua es

$$CF=(0.8)Prueba\ final+(0.2)*OSE\ donde$$

Prueba final=calificación de la Prueba final sobre 10 y  
 OSE=calificación de la Realización de trabajo de prácticas sobre 10.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Se evaluará con una única prueba final que incluirá las partes teóricas y prácticas (se puede requerir el uso del ordenador).  
 Se guarda la nota de prácticas hasta de dos años. Si esa parte está suspensa con una nota mayor o igual que 4, entonces no será preciso realizar esta parte en la prueba final. En todo caso, la calificación global de la asignatura se calcula utilizando los porcentajes que se reflejan en la tabla y para superar la asignatura debe alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre un total de 10.

La calificación global final (CF) se calculará acorde con la siguiente fórmula para el caso de alumnos en evaluación continua:

$$CF=(0.8)Prueba\ final+(0.2)*OSE\ donde$$

Prueba final=calificación de la Prueba final sobre 10 y  
 OSE=calificación de la Realización de trabajo de prácticas sobre 10.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
D.G. Zill	Ecuaciones diferenciales con aplicaciones	Grupo E. Iberoamericana			
H. Anton	Introducción al álgebra lineal	Limusa			
L.S. Salas, E. Hille	Calculus: una y varias variables	Reverte			
R. Larson	Calculus	Mc.Graw-Hill Interamericana			
S. Rodriguez	Matemáticas para estudiantes de Químicas	Síntesis			
S.Alvarez	Estadística aplicada	Reverté			
	<a href="http://www.calculus.org/">http://www.calculus.org/</a>				
	<a href="http://www.calculus.org/">http://www.calculus.org/</a>				
	<a href="http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/index.htm">http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/index.htm</a>				
	<a href="http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/index.htm">http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/index.htm</a>				
	<a href="http://archives.math.utk.edu/">http://archives.math.utk.edu/</a>				
	<a href="http://archives.math.utk.edu/">http://archives.math.utk.edu/</a>				
	<a href="http://mathworld.wolfram.com/">http://mathworld.wolfram.com/</a>				
	<a href="http://mathworld.wolfram.com/">http://mathworld.wolfram.com/</a>				