

	<b>PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan docente Curso 2021-22	<b>Código:</b> P/CL009_D002	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA<sup>1</sup>

**Curso académico: 2021/2022**

Identificación y características de la asignatura			
Código <sup>2</sup>	500175	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Cálculo I		
Denominación (inglés)	Calculus I		
Titulación <sup>3</sup>	Grado en Biología		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	1	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación básica		
Materia	Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre <sup>4</sup>	Despacho	Correo-e	Página web
José Luis Bravo Trinidad	C28	trinidad@unex.es	
Mariano Rodríguez-Arias Fernández	C15	arias@unex.es	
Área de conocimiento	Análisis Matemático		
Departamento	Matemáticas		
Profesor coordinador <sup>5</sup> (si hay más de uno)	José Luis Bravo Trinidad		
Competencias <sup>6</sup>			
<p><b>Competencias básicas</b></p> <p>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</p>			

<sup>1</sup> Se cumplimentará una ficha por asignatura y titulación.

<sup>2</sup> Sólo el código correspondiente a la asignatura y titulación.

<sup>3</sup> Debe consignarse sólo una titulación.

<sup>4</sup> Debe indicarse solo el profesorado que imparte la docencia en la Facultad de Ciencias

<sup>5</sup> En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

<sup>6</sup> Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

	<b>PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan docente Curso 2021-22	<b>Código:</b> P/CL009_D002	

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.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### **Competencias generales**

CG1: Formar biólogos con competencias genéricas y específicas, aptos para ejercer tareas en cualquiera de los terrenos de la Biología, desarrollando sus actividades en las empresas e instituciones públicas y privadas o creando empresas propias.

CG2: Conferirles aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de postgrado que le faculten de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG3: Dotar a los graduados de capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biología.

CG4: Capacitarles para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG5: El objetivo final es formar graduados capacitados para incorporarse a las actividades previstas oficialmente para la profesión de biólogo, tal como se define en la resolución de 5 de abril de 2006 de la Consejería de Presidencia de la Junta de Extremadura (DOE de 20 de Abril de 2006).

### **Competencias transversales**

	<b>PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan docente Curso 2021-22	<b>Código:</b> P/CL009_D002	

CT1: Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2: Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3: Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.

CT4: Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional

CT5: Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.

CT6: Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT7: Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.

CT8: Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.

CT9: Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.

### **Competencias específicas**

CE1: Manejar conocimientos básicos de Química, Física, Matemáticas y Geología, suficientes para afrontar la comprensión de los procesos biológicos.

### **Contenidos<sup>6</sup>**

Breve descripción del contenido

Números reales. Funciones de una variable: diferenciación e integración.  
Ecuaciones diferenciales.

Temario de la asignatura

	<b>PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)</b>		
	<b>Asunto:</b> Plan docente Curso 2021-22	<b>Código:</b> P/CL009_D002	

### Denominación del tema 1: Cálculo en una variable

#### Contenidos del tema 1:

- Funciones de una variable. Representación. Funciones elementales. Escala logarítmica. Funciones reales de una variable. Límites y continuidad. Teorema de Bolzano. Composición de funciones. Ejemplos.
- Continuidad y aplicaciones. Derivadas y aplicaciones. Crecimiento, decrecimiento. Derivadas. Resultados importantes. Puntos extremos. Aplicaciones. Representación gráfica
- Cálculo integral. Cálculo de áreas y la integral. Reglas de integración. Integración numérica.

Actividades Prácticas del tema 1: Resolución de ejercicios y problemas

### Denominación del tema 2. Ecuaciones diferenciales y funciones de varias variables

#### Contenidos del tema 2:

- Ejemplos sencillos de ED, como  $y'=y$ . Concepto de solución
- ED de variables separadas
- Aplicaciones: desintegración, crecimiento de poblaciones (ley de Malthus, la ecuación logística), ley de enfriamiento de Newton,...
- Funciones de varias variables. Curvas de nivel. Derivadas parciales. Cálculo de máximos y mínimos.

Actividades Prácticas del tema 2: Resolución de ejercicios y problemas

#### Actividades formativas<sup>7</sup>

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento o	No presencia I
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	80	39						41
2	60	19						41
<b>Evaluación<sup>8</sup></b>	<b>10</b>	<b>2</b>						<b>8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>60</b>						<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)  
 LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)  
 ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)  
 SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

#### Metodologías docentes<sup>6</sup>

<sup>7</sup> Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

<sup>8</sup> Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

	<b>PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan docente Curso 2021-22	<b>Código:</b> P/CL009_D002	

1. Explicación y discusión de los contenidos.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos.
3. Trabajo autónomo del alumno.

### Resultados de aprendizaje<sup>6</sup>

Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el contexto de la obtención, manipulación, análisis y presentación de datos con variabilidad natural, procedentes del muestreo y de la experimentación.  
Conocer, identificar y utilizar algunos modelos matemáticos básicos en Biología.

### Sistemas de evaluación<sup>6</sup>

En el caso de que el alumno siga evaluación continua, se utilizarán las siguientes actividades de evaluación con el peso correspondiente:

Cuestionarios online	10%
Examen final	90%

Si se optase por evaluación no continua, el 100% de la evaluación correspondería al examen final.

Actividades e instrumentos de evaluación: Examen (o exámenes) escrito(s).

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### Básica

1. Salas-Hille. Calculus I y II. Ed. Reverté, S.A. Barcelona, 2002-2003.
2. Larson, Hostetler y Edwards. Cálculo I y II. Cengage Learning
3. Smith y Minton. Cálculo I y II. Mcgraw-Hill College
4. Ayres y Mendelson. Cálculo. Mcgraw-Hill

#### Complementaria

1. E. Simmons. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones y notas históricas. Mcgraw-hill (1990)
2. E. Simmons. Cálculo y geometría analítica. Mcgraw-Hill (2002)

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Los recursos y materiales complementarios estarán disponibles para los alumnos en el campus virtual de la asignatura.