FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	33122
Nombre	Matemáticas I
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	3 - Matemáticas	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
CARRERAS MARTINEZ, FRANCISCO	205 - Geometría y Topología

RESUMEN

La asignatura Matemáticas I se encuadra dentro de la formación científica básica que debe de adquirir todo estudiante de Bioquímica y Ciencias Biomédicas antes de introducirse de lleno en las cuestiones específicas de la titulación.

La asignatura debe, por un lado, suplir las carencias de conocimiento matemático de muchos alumnos, que han accedido a la Universidad sin estudiar Matemáticas en segundo de Bachillerato. Correspondiendo a este aspecto la asignatura comienza con una parte introductoria en la que se recuerdan cuestiones como operaciones con números y vectores, funciones elementales, gráficas de funciones y su interpretación, ...

Por otro, debe dar los conocimientos de matemáticas básicos para cualquier ciencia experimental: a) el cálculo diferencial e integral, necesarios para ver como las matemáticas intervienen en cuestiones relacionadas con la velocidad, la pendiente, la determinación de máximos y mínimos, la medida de áreas, ..., b) una introducción a las ecuaciones diferenciales, haciendo más hincapié en su concepto y en el significado de las soluciones que en los métodos de solución, por un lado por ser lo que más interesa a un usuario que no va a ser matemático profesional y, por otro lado, porque el tiempo tampoco lo permite, c)

una introducción a los métodos de cálculos numéricos, pues la mayoría de los problemas matemáticos con que se van a encontrar no tienen solución exacta y hay que acudir a estos métodos, usando programas informáticos para ello.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1101 - Grado en Bioquímica y Biomédicas

- Capacidad de pensamiento lógico-matemático.
- Utilización del lenguaje matemático y estadístico.
- Aplicar conceptos matemáticos a casos prácticos de índole biológica.
- Distinguir las propiedades de los distintos tipos de funciones matemáticas básicas.
- Saber representar gráficamente funciones matemáticas básicas.
- Comprender el concepto de derivada y su uso para determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
- Saber discutir la existencia o no de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales y poder calcularlas.
- Comprender el concepto de integral de una función y su relación con el área comprendida bajo la misma.
- Saber calcular las soluciones de las ecuaciones diferenciales más sencillas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

- Capacidad de pensamiento lógico-matemático.
- Utilización de lenguaje matemático.

- Aplicar conceptos matemáticos a casos prácticos de índole biológica.
- Saber representar gráficamente funciones matemáticas básicas.

- Saber discutir la existencia o no de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales y poder calcularlas.
- Adquirir destrezas mínimas de cálculo diferencial e integral
- Saber calcular las soluciones de las ecuaciones diferenciales más sencillas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Matemáticas I

1.- Conceptos básicos.
2.- Límites. Funciones continuas.
3.- La derivada.
4.- Optimización.
5.- La integral para funciones de una variable.
6.- La integral denida.
7.- Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.
8.- Algunas ecuaciones diferenciales de la biología y el medio ambiente.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	31,00	100
Prácticas en aula informática	26,00	100
Tutorías regladas	3,00	100
Preparación de actividades de evaluación	16,00	0
Preparación de clases de teoría	26,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	26,00	0
TOTAL	**128,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas presenciales con asistencia no obligatoria.

Clases prácticas presenciales de solución de problemas y aprendizaje de conceptos con ayuda de un programa informático en el Aula de Informática, con asistencia obligatoria.

Realización de trabajos (basados en las clases prácticas) con ayuda del ordenador en los que hayan de resolver cuestiones de todas las partes del programa. Pasar controles periódicos en los seminarios previstos al efecto para comprobar que están trabajando en el tema y para recibir asesoramiento en la realización del mismo.

EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo mediante:

- Una prueba objetiva al final del cuatrimestre, consistente en un examen que constará fundamentalmente de cuestiones prácticas. La nota obtenida en este examen contará un 80% de la nota final. Para realizar esta media pondera será necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en esta prueba

- La asistencia a las actividades prácticas y a las tutorías será obligatoria y condición indispensable para aprobar la asignatura. (80% de asistencia para superar la asignatura).

- Se requerirá la presentación de **todos** los trabajos propuestos a cada alumno, que se evaluarán. El peso de la nota obtenida en el curso será de un 20% de la nota final. Para sacar la media ponderada con la prueba objetiva se necesitará haber obtenido una puntuación mínima de 4 sobre 10 en la calificación de estos trabajos.

REFERENCIAS

Básicas

- J. Stewart: Cálculo : conceptos y contextos, Tercera Edición, International Thomson, México, 1983

  Claudia Neuhauser: "Matemáticas para Ciencias", Ed. Pearson/Prentice Hall, segunda edición, 2009.

  R.Larson, B.H. Edwards: Cálculo 1 Mc Graw Hill 2010.
  D.G. Zill, W.S. Wright: Cálculo de una variable Mc Graw Hill 2011.

Complementarias

- James Callahan, Kenneth Hoffman, David Cox, Donal OShea, Harriet Pollatsek, Lester Senechal : Calculus in Context . The Five College Calculus Project. http://math.smith.edu/Local/cicintro/cicintro.html

  K. Binmore, J. Davies, "Calculus, concepts and methods", Cambridge U. P.2001

S. L. Salas, E. Hille."Calculus I y II", 1994, I Reverté, Barcelona

S. T. Tan: Applied Calculus for the Managerial, Life, and Social Sciences, 5th Edition, Thomson Learning, Belmont 2002

G.B. Thomas, R.L. Finney. "Cálculo con Geometría Analítica", 1987, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

Contenidos
Se mantienen todos los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.
Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia
Se mantiene la carga de trabajo y el peso de las distintas actividades respetando la dedicación de créditos ECTS.

Metodología

En el caso de que la situación sanitaria impida que las clases se puedan impartir en el aula, se procurará facilitar a los estudiantes el material necesario (apuntes) y en la medida de lo posible se darán las clases por medio de la herramienta de videoconferencia del Aula Virtual.

Las tutorías se atenderán por correo electrónico. Si es necesario o se estima oportuno se podrá contactar por videoconferencia con el profesor para las explicaciones complementarias necesarias.

Evaluación

Si en la fecha del examen de la 1ª convocatoria, no se pudiera realizar éste de forma presencial, la prueba se llevaría a cabo por medio de cuestionarios del Aula Virtual.

Se mantiene el peso relativo de las distintas pruebas con las que se lleva a cabo la evaluación tal como aparece en la guía docente. La prueba final sería un examen que se realizaría por medio del Aula Virtual. Esta prueba no incluiría preguntas teóricas que coincidan con la teoría vista en clase y se basaría en cuestiones y problemas. El examen de cada estudiante podrá ser distinto y podrá asignarse de una batería de preguntas distribuidas por temas. El profesor podrá requerir al estudiante que contacte por videoconferencia, si lo considera oportuno, a fin de confirmar la autoría de sus respuestas.

Bibliografía
La bibliografía recomendada se mantiene porque es accesible a través de los recursos disponibles "on line" de la biblioteca de la Universidad.