



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Matemáticas 2 | Código | 610G01002 | |
| Titulación | Grao en Química | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Primero | Formación Básica | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinador/a | Otero Vereá, Jose Luis | Correo electrónico | luis.verea@udc.es | |
| Profesorado | Jacome Pumar, Maria Amalia | Correo electrónico | maria.amalia.jacome@udc.es | |
| | Otero Vereá, Jose Luis | | luis.verea@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Esta asignatura pretende el desarrollo de competencias que permitan al alumnado desarrollar un conocimiento crítico del cálculo diferencial e integral de varias variables, ampliar los conocimientos en ecuaciones diferenciales, así como una pequeña introducción a la estadística | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A15 | Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos. |
| A16 | Adquirir, evaluar y utilizar los datos e información bibliográfica y técnica relacionada con la Química. |
| A20 | Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio. |
| A24 | Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química. |
| A25 | Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria. |
| A27 | Impartir docencia en química y materias afines en los distintos niveles educativos. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver un problema de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B6 | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---------------------------|---|-----|----|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
| | El estudio, representación e interpretación de funciones elementales de una y varias variables. | A15 | B1 |
| A16 | | B2 | C3 |
| A20 | | B3 | C6 |
| A24 | | B6 | |
| A25 | | | |
| A27 | | | |



| | | | |
|---|--|----------------------|----------------|
| Utilizar con destreza las técnicas de cálculo de primitivas y sus aplicaciones. | A15 A16 A20 A24 A25 A27 | B1 B2 B3 B6 | C1 C3 C6 |
| Plantear y resolver modelos sencillos que conlleven ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales | A15 A16 A20 A24 A25 A27 | B1 B2 B3 B6 | C1 C3 C6 |
| Resolver problemas de métodos estadísticos básicos desde el punto de vista descriptivo | A15 A16 A20 A24 A25 A27 | B1 B2 B3 B6 | C1 C3 C6 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| Diferenciación de funciones de varias variables | <p>Funciones de varias variables.</p> <p>Nociones topológicas. Curvas planas y ecuaciones paramétricas. Superficies en el espacio. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Funciones reales de varias variables. Funciones escalares y vectoriales. Gráficas y conjuntos de nivel. Concepto de continuidad.</p> <p>Diferenciación de funciones de varias variables.</p> <p>Derivadas parciales. Derivada direccional. Diferencial de una función. Derivadas parciales de orden superior. Matriz Jacobiana. Regla de la cadena. Teorema de Taylor. Plano tangente a una superficie. Extremos de funciones de dos variables. Multiplicadores de Lagrange.</p> |
| Integración de funciones de varias variables | <p>Integración múltiple. Integral de línea.</p> <p>Integrales iteradas. Integrales dobles. Cambio de variables: coordenadas polares.</p> <p>Integrales triples Cambio de variables: coordenadas cilíndricas y esféricas.</p> <p>Aplicaciones. Integrales de línea de funciones escalares y vectoriales. Aplicaciones. Teorema de Green y Stokes.</p> |
| Ampliación de ecuaciones diferenciales | <p>Ecuaciones diferenciales de primer orden.</p> <p>Variables separables. Ecuaciones homogéneas.</p> <p>Ecuaciones exactas.</p> <p>Ecuaciones lineales.</p> <p>Ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos.</p> <p>Ecuaciones diferenciales lineales de orden n.</p> <p>Ecuaciones diferenciales lineales homogéneas.</p> <p>Variación de parámetros. Coeficientes indeterminados.</p> <p>Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales.</p> <p>Modelado con sistemas de ecuaciones diferenciales.</p> |



| | |
|-------------------------|--|
| Estadística Descriptiva | Descripción esdatística de una variable |
| | Descripción esdatística conjunta de varias variables |
| | Curvas de regresión: mínimos cuadrados. |

| Planificación | | | | |
|------------------------|--------------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A15 A16 A24 A27 B1 B2 B3 B6 | 32 | 64 | 96 |
| Solución de problemas | A20 A25 B2 B3 C1 | 8 | 18 | 26 |
| Trabajos tutelados | A15 A20 B1 B3 C1 C3 C6 | 8 | 16 | 24 |
| Prueba objetiva | B2 B3 | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|-----------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | Desarrollo de los conceptos y resolución de problemas por el profesor |
| Solución de problemas | Cuestionarios, boletines y exámenes de otros cursos que periodicamente se pondrán a disposición de los alumnos sobre distintos contenidos y que el alumno tendrá que resolver y que pueden ser valorados. |
| Trabajos tutelados | Trabajo sobre temas propuestos por el profesor, se presentara un resumen teórico junto con un boletín de problemas resueltos acerca del tema correspondiente |
| Prueba objetiva | Prueba orientada a la evaluación de los contenidos teóricos que se trabajan en las sesiones magistrales |

| Atención personalizada | |
|---|--|
| Metodologías | Descripción |
| Trabajos tutelados Sesión magistral Solución de problemas | La atención personalizada que se describe en relación a estas metodologías se conciben como momentos de trabajo presencial para el alumnado con el profesor, por lo que implican una participación para el alumnado; la forma y el momento en que se desarrollará se indicará en relación a cada actividad a lo largo del curso según el plan de trabajo de la asignatura. Las medidas de atención personalizada específicas para o ?Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia? para el estudio de la materia, serán entrega de cuestionarios, boletines y exámenes de otros cursos que periodicamente se pondrán a disposición de los alumnos sobre distintos contenidos y que el alumno tendrá que resolver. |

| Evaluación | | | |
|-----------------------|--------------------------------|---|--------------|
| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
| Trabajos tutelados | A15 A20 B1 B3 C1 C3 C6 | Revisión de la libreta de prácticas con ejemplos y problemas resueltos. | 10 |
| Prueba objetiva | B2 B3 | Desarrollo de cuestiones y problemas | 70 |
| Sesión magistral | A15 A16 A24 A27 B1 B2 B3 B6 | Preguntas al alumno | 10 |
| Solución de problemas | A20 A25 B2 B3 C1 | Entrega de boletines y exámenes de otros cursos resueltos. | 10 |
| Otros | | | |



Observaciones evaluación

Para superar la asignatura será necesario obtener, sumadas las calificaciones de todas las actividades, una nota mínima del 50% del total. Para obtener la calificación de no presentado, será suficiente que el alumno no participe en la prueba objetiva y no haber sido evaluado en los Trabajos tutelados en más de un 50%. En la prueba de segunda oportunidad el criterio para superar la asignatura será el anterior o bien obtener una nota no inferior al 50% en la prueba objetiva. Por lo que se refiere a sucesivos cursos académicos, el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se refiere a un curso académico, y por lo tanto se volvería a empezar con un nuevo curso, incluidas todas las actividades y procedimientos de evaluación que fueran programados para dicho curso; no obstante se permite solicitar mantener la calificación de prácticas de un curso anterior.

Los alumnos matriculados en régimen de tiempo parcial pueden ser evaluados de manera personalizada en lo referente a las metodologías de Sesión magistral, Solución de problemas y Trabajos tutelados. Los alumnos matriculados en régimen de tiempo parcial es obligatorio presentarse a la prueba objetiva, así como a las pruebas parciales a lo largo del curso. Para la primera y segunda oportunidad los criterios de evaluación para este alumnado, es el mismo que para los otros y el porcentaje de dispensa de asistencia será del 80%.

La Prueba objetiva es igual para todos los alumnos.

Tienen prioridad en la concesión de matrícula de honor los alumnos en la primera oportunidad.

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|--|
| Básica | ?Cálculo ?. Larson . Mcgraw-Hill?Cálculo varias variables ?. Jon Rogawski. Editotial Reverté ?Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado?. Zill. Thomson-Learning. CAO ABAD, R. y otros (2001). Introducción a la estadística y sus aplicaciones. Ed. Pirámide. MILLER, J.C. Y MILLER, J.N. (2002). Estadística para Química Analítica. Addison-Wesley Iberoamericana.TOMEO PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Paraninfo. |
| Complementaria | - () . ?Cálculo I?. Alfonso García. CLGSA ?Cálculo II?. Alfonso García. CLGSA ?Problemas de funciones de varias variables ?. Alegre. PPU ?Ecuaciones diferenciales?. Rainville. Prentice Hall. ?Ecuaciones diferenciales?. Ayres. Mcgraw-Hill ?Cálculo ?. Bradley. Prentice Hall ?Cálculo ?. Finney. Addison-Wesley ?Cálculus ?. Salas / Hille / Etgen. Reverté GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, C. Y RAMIS RAMOS, G. (2001). Quimiometría. Editorial SíntesisGONICK, L. Y SMITH, W. (2001). A estatística ¡en caricaturas! SGAPEIO |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas 1/610G01001

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios



 Es conveniente tener conocimientos de Matemáticas 1. Para la parte de Estadística, es recomendable asistir a las clases prácticas de ordenador.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías