

# MATEMÁTICAS (QUÍMICAS) 2013-14

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Guía docente: Consultar las páginas Web de la Facultad de Ciencias de la UAM en [www.uam.es/ciencias](http://www.uam.es/ciencias)

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Bloque 1. Funciones de una variable.** Números complejos. Funciones. Derivadas, sus propiedades y aplicaciones. Integrales: teorema fundamental del cálculo y métodos de integración. Funciones básicas del cálculo. Desarrollo de Taylor. Aproximación lineal de funciones.

**Bloque 2.1. Funciones de varias variables.** Cálculo con vectores, matrices y funciones lineales. Funciones de varias variables. Derivadas direccionales y parciales. Desarrollo de Taylor. Puntos críticos. Integración de funciones de varias variables. Cambio de variable en la integración. Volúmenes y áreas. Integrales de línea y de superficie.

**Bloque 2.2. Cálculo vectorial.** Gradiente y Laplaciano. Potencial, rotacional y divergencia. Teoremas de Green, Gauss y Stokes.

**Bloque 3. Álgebra lineal.** Resolución de ecuaciones lineales: Método de Gauss. Independencia lineal. Espacios vectoriales, bases y dimensión. Transformaciones lineales y cambio de bases. Autovalores y autovectores. Diagonalización de matrices sencillas. Espacios euclídeos. Producto escalar, ortogonalidad, proyecciones y ortogonalización de bases. Matrices ortogonales: autovalores y autovectores.

**Bloque 4. Ecuaciones diferenciales.** Resolución de ecuaciones diferenciales de una variable. Ecuaciones diferenciales lineales de orden 1 y 2. Sistemas de ecuaciones lineales con coeficientes constantes. Soluciones en series de potencias.

### BIBLIOGRAFÍA

- LARSON, R., HOSTETLER, R., EDWARDS, B.: *Cálculo*, Vol. 1 y 2, Séptima Edición, McGraw Hill (2002) (Bloques 1 y 2)
- SALAS, S.L., HILLE, E., *Calculus (Tomos 1 y 2)*, Reverté, Barcelona, 1995 (Bloques 1 y 2)
- MARSDEN, J., TROMBA, A.: *Cálculo vectorial*, Pearson/Addison Wesley (2004) (Bloque 2)
- HERNÁNDEZ, E., VÁZQUEZ, M.J., ZURRO, M.A.: *Álgebra Lineal y Geometría*, Tercera Edición, Pearson Editorial, Madrid (2012). (Bloque 3)
- STRANG, G.: *Álgebra lineal y sus aplicaciones*, Thomson (2007) (Bloque 3)
- SIMMONS, G., KRANTZ, S.: *Ecuaciones diferenciales: teoría, técnica y práctica*, McGraw Hill (2007) (Bloque 4)

### Otras referencias:

- COCKETT, M., DOGGETT, G.: *Maths for chemists (Vols. I & II)*. Royal Society of Chemistry, 2003.
- LAY, D.C.: *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Pearson, 2001.
- PESTANA, D. et al., "Curso práctico de Cálculo y Precálculo". Ariel, 2000

## PROFESORES DE LA ASIGNATURA:

**Grupo 911, Teoría y prácticas (primer cuatrimestre): Eugenio Hernández Rodríguez** (Coordinador), Departamento de Matemáticas, C-17, 607. Teléfono 91 497 4795. Correo electrónico: [eugenio.hernandez@uam.es](mailto:eugenio.hernandez@uam.es) Página Web: [www.uam.es/eugenio.hernandez](http://www.uam.es/eugenio.hernandez) Horario de tutorías: previa cita

**Grupo 911, Teoría y prácticas (segundo cuatrimestre): Fernando Chamizo Lorente**, Departamento de Matemáticas, C-17, 307. Teléfono 91 497 7640. Correo electrónico: [fernando.chamizo@uam.es](mailto:fernando.chamizo@uam.es) Página Web: [www.uam.es/fernando.chamizo](http://www.uam.es/fernando.chamizo) Horario de tutorías: previa cita

**Grupo 911, Prácticas (anual): Serafín Ruiz Cabello**, Departamento de Matemáticas, C-17, 613. Teléfono 91 497 8453. Correo electrónico: [serafin.ruiz@uam.es](mailto:serafin.ruiz@uam.es) Página Web: [www.uam.es/serafin.ruiz](http://www.uam.es/serafin.ruiz) Horario de tutorías: previa cita

**Grupo 916, Teoría (primer cuatrimestre): Guillermo Ramírez Moreno**, Química Física Aplicada, C-14, Teléfono 91 497 4417. Correo electrónico: [guillermo.ramirez@uam.es](mailto:guillermo.ramirez@uam.es)

**Grupo 916, Prácticas (primer cuatrimestre): Rafael López Fernández**, Química Física Aplicada, C-14, Teléfono 91 497 8642. Correo electrónico: [rafael.lopez@uam.es](mailto:rafael.lopez@uam.es)

**Grupo 916, Teoría (segundo cuatrimestre): Florentino Borondo Rodríguez**, Departamento de Química, C-13, Teléfono 91 497 4964. Correo electrónico: [f.borondo@uam.es](mailto:f.borondo@uam.es)

**Grupo 916, Prácticas (segundo cuatrimestre): Luis Errea Ruiz**, Química Departamento de Química, C-13, Teléfono 91 497 4958. Correo electrónico: [lf.errea@uam.es](mailto:lf.errea@uam.es)

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

$30\% M + 20\% (P1 + P2)/2 + 50\% FO$ , donde M es la media aritmética de las pruebas parciales de test con excepción de las dos con peor calificación, P1 es la calificación del examen parcial del primer cuatrimestre, P2 es la calificación del examen parcial del segundo cuatrimestre y FO es la calificación del examen final de mayo.

En la convocatoria extraordinaria (junio), las calificaciones M, P1, P2, se conservarán, con un peso total del 30% y la nota del examen extraordinario tendrá el peso restante: 70%.

En la convocatoria ordinaria (mayo), la calificación "No evaluado" se aplicará sólo a quienes, además de no presentarse al examen de mayo, hayan tomado parte en menos del 30 % de las actividades de evaluación previas a él.

## FECHAS DE EXAMENES PARCIALES

Parcial 1: Semana del 25 al 29 de noviembre (día, hora y lugar por determinar)

Parcial 2: Semana del 24 al 28 de marzo (día, hora y lugar a determinar)

## FECHA DE EXAMENES FINALES

Convocatoria **Ordinaria**: Miércoles, 14 de mayo de 2014 (Mañana)

Convocatoria **Extraordinaria**: Martes, 24 de junio de 2014 (Mañana)