



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

1. ASIGNATURA / COURSE

1.1. Nombre / Course Title

EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA FÍSICA / EXPERIMENTAL PHYSICAL CHEMISTRY

1.2. Código / Course Code

12704

1.3. Tipo / Type of course

Troncal / Compulsory

1.4. Nivel / Level of course

Grado / Grade

1.5. Curso / Year of course

Tercero/ Third course

1.6. Semestre / Semester

Primero/ First

1.7. Número de créditos / Number of Credits Allocated

6 créditos LRU, 4 ECTS

1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

Además de los requisitos establecidos en el plan de estudios oficial, se recomienda haber cursado con aprovechamiento las siguientes asignaturas de primer ciclo: “Fundamentos de Termodinámica”, “Fundamentos de Química-Cuántica”, “Química-Física” e “Informática aplicada a la Química”

1.9. ¿ Es obligatoria la asistencia ? / Is attendance to class mandatory?

SI / Yes



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

1.10. Datos del profesor/a / profesores / Faculty Data

Los profesores encargados impartir la asignatura en los dos grupos establecidos, 31 y 36 son los siguientes:

Zoila Barandiaran Piedra

Departamento: Química
Facultad: Ciencias Módulo C-XIV
Despacho 405-b
Teléfono: 91 497 8724
e-mail: zoila.barandiaran@uam.es
Página Web:
<http://www.uam.es/quimica/aimp/zoila>
Horario de Tutorías Generales: Cita previa por teléfono o e-mail.

Cristina Díaz Oliva

Departamento de Química-Física Aplicada
Facultad: Ciencias Módulo C-XIV
Despacho 400-b
Teléfono: 91 497 2914
e-mail: cristina.oliva@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías Generales: Cita previa por teléfono o e-mail.

Raul González Jonte

Departamento: Química Física Aplicada
Facultad: Ciencias Módulo C-XIV Despacho 505
Teléfono: 91 497 7650
e-mail: raul.gonzalezjonte@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías Generales: Cita previa por teléfono o e-mail.

Patricia Hernández
Fernández

Departamento: Química Física Aplicada
Facultad: Ciencias Módulo C-II Despacho 503
Teléfono: 91 497 3202
e-mail: patricia.hernandez@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías Generales: Cita previa por teléfono o e-mail.



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

Joaquín Juan Camacho

Departamento: Química Física Aplicada
Facultad: Ciencias Módulo C-XIV Despacho 603
Teléfono: 91 497 8656
e-mail: j.j.camacho@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías Generales: Cita previa por teléfono o e-mail.

José Manuel López Poyato
(coordinador)

Departamento: Química Física Aplicada
Facultad: Ciencias Módulo C-XIV Despacho 606
Teléfono: 91 497 4955
e-mail: jml.poyato@uam.es
Página Web: www.uam.es/jml.poyato
Horario de Tutorías Generales: Cita previa por telefono o e-mail.

Nieves Menéndez
González

Departamento: Química Física Aplicada
Facultad: Ciencias Módulo C-II Despacho 610
Teléfono: 91 497 4718
e-mail: nieves.menendez@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías Generales: Cita previa por teléfono o e-mail.

Pilar Ocón Esteban

Departamento: Química Física Aplicada
Facultad: Ciencias Módulo C-II Despacho 605
Teléfono: 91 497 2435
e-mail: pilar.ocon@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías Generales: Cita previa por teléfono o e-mail.

Luis Seijo Loche

Departamento: Química
Facultad: Ciencias Módulo C-XIV Despacho 405
Teléfono: 91 497 8724
e-mail: luis.seijo@uam.es
Página Web:
<http://www.uam.es/quimica/aimp/luis>
Horario de Tutorías Generales: Cita previa por teléfono o e-mail.



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

Luis Velilla de Andrés

Departamento: Química Física Aplicada
Facultad: Ciencias Módulo C-XIV Despacho
504-2
Teléfono: 91 497 4776
e-mail: luis.velilla@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías Generales: Cita previa
por teléfono o e-mail.

1.11. OBJETIVOS DEL CURSO /OBJETIVE OF THE COURSE

A lo largo de 10 sesiones de cuatro horas de duración, distribuidas entre los meses de octubre y diciembre, en turnos de mañana (grupo 31) o tarde (grupo 36) se pretende que el alumno adquiriera el conocimiento necesario de algunas técnicas químico-físicas básicas en el campo de la espectroscopia, la cinética química y la electroquímica para su aplicación en la resolución de problemas específicos. Por otro lado el alumno debe aprender a manejar de manera eficiente y fiable los datos obtenidos en los diferentes experimentos. Este manejo de datos se hará a través de programas informáticos específicos. Finalmente el alumno será introducido en el manejo de programas de simulación para por, por una parte, suplir técnicas cuyo alto coste las hace inviables en el laboratorio y, por otra parte, comprobar modelos teóricos con datos experimentales obtenidos en el laboratorio o a través de la bibliografía.

Al finalizar las 10 sesiones los alumnos deben haber adquirido las siguientes competencias:

- Dominio de las técnicas propuestas en el laboratorio.
- Capacidad de discernimiento acerca de las técnicas a emplear para problemas concretos.
- Dominio en el análisis estadístico de los datos obtenidos con el apoyo de los programas informáticos específicos.
- Conocimiento de las técnicas de simulación propuestas.
- Capacidad de interpretación de resultados experimentales en relación a los modelos teóricos empleados.



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

1.12. Contenidos del Programa / [Course Contents](#)

La materia está organizada en torno a: una introducción dedicada al manejo de datos estadísticos y cinco bloques de experimentación.

- Bloque I. Técnicas espectroscópicas.
- Bloque II. Técnicas Electroquímicas.
- Bloque III. Velocidad de reacción.
- Bloque IV. Técnicas de Simulación.
- Bloque V. Otras Técnicas Químico-Físicas.

Cada bloque se desarrolla en dos sesiones de cuatro horas cada una y cada bloque va introducido por una explicación teórica de la técnica así como un repaso en su caso de los conceptos más importantes utilizados en la misma y que deben ser conocidos por el alumno si ha cursado las materias que se recomiendan en el apartado de requisitos previos.

1.13. Referencias de Consulta Básicas / [Recommended Reading](#).

- GUILLEME J Y COL. “Experimentación en Química Física”, UAM Ediciones (2003)
- COSTA, J. M., “Fundamentos de electródica (cinética electroquímica)”, Ed. Alambra, (1981).
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, J.A. “Teoría y práctica de la lucha contra la corrosión”, Ed. CSIC (1984).
- HOLLAS J.M. “Modern spectroscopy” four edition. John Willey & sons (2004).
- ZAIDEL, E., “Teoría y práctica de espectroscopia”, Ed. Mir (1991).

2. [Métodos Docentes / Teaching methods](#)

- Actividades presenciales

Esta asignatura se imparte en sesiones de 4 horas diarias durante 10 días.

Previamente a estas sesiones, se impartirá una clase teórico-práctica, en horario a determinar en la que se introducirá al alumno en el tratamiento de datos experimentales.



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

Cada uno de los cinco bloques de los que se componen las prácticas irá precedido de una explicación teórica de los conceptos fundamentales que se utilizarán en el bloque, del objetivo del bloque y de los procedimientos a seguir para la realización de las experiencias concretas del bloque.

El alumno individualmente o en grupo realizará la experiencia indicada en cada caso por el profesor y al finalizar el bloque tendrá que entregar una hoja con los resultados obtenidos en las medidas. Estos resultados estarán sin elaborar y servirán como test del trabajo realizado por el alumno durante las sesiones correspondientes al bloque.

A lo largo de la sesión el alumno consultará cuantas dudas tenga, al profesor encargado y este a su vez evaluará de manera continua el trabajo y la actitud del mismo.

- Actividades dirigidas

Al finalizar cada bloque de prácticas el alumno, de manera individual realizará un informe de los experiencias realizadas en dicho bloque en el que presentará los resultados experimentales obtenidos, los modelos teóricos empleados en su caso y el correspondiente análisis estadístico de los datos. Cada magnitud obtenida deberá ir acompañado del correspondiente análisis dimensional y su correspondiente error de determinación. En los guiones, que se facilitarán al alumno en la sesión previa irán las indicaciones para la realización de la práctica así como las magnitudes a determinar en la misma.

Estos informes tendrán que entregarse al profesor a la semana siguiente de sesiones de prácticas para que sean evaluados por el mismo.

- Tutorías

El profesor realizará tutorías con los alumnos que lo soliciten fuera del horario de laboratorio. La solicitud y fijación del horario se podrá hacer en persona o por vía e-mail.



3. Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / **Estimated workload for the student**

El estudiante asistirá a 10 sesiones presenciales de prácticas de cuatro horas de duración más una sesión previa de dos horas.

Se consideran necesarias 1 hora de estudio y/o consulta a fuentes bibliográficas para asimilar los contenidos de cada práctica. Igualmente, se estiman 2 horas de trabajo del alumno por bloque para la preparación de los informes evaluables.

Se estima que a lo largo del periodo de prácticas cada estudiante realizará un promedio de una hora de tutoría.

Se realizará una prueba escrita al final del semestre de una duración aproximada de 3 horas. La prueba extraordinaria, de la misma duración, se realizará en Julio.

4. Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / **Assessment Methods and Percentage in the Final marks**

- Descripción detallada del procedimiento para la evaluación
 - La asistencia a las clases teórico-prácticas de la asignatura será obligatoria al tratarse de una asignatura experimental. Por tanto la no asistencia a dos sesiones de prácticas (1 bloque), justificadas o no, será causa suficiente para una evaluación negativa de la asignatura.
 - La calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria vendrá dada por:
 - a.- Nota de los informes evaluables (40%).
 - b.- Nota obtenida en una prueba final escrita sobre aspectos teóricos y prácticos del trabajo realizado (60%).
 - En el caso de no obtener una evaluación positiva (puntuación de 5 o más sobre un total de 10), en la convocatoria ordinaria, durante el mes de Julio



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

se realizará una prueba extraordinaria cuyo resultado se promediará con la nota obtenida en los informes evaluables en la misma proporción (60%-40%).

- Porcentaje en la calificación final

Convocatoria ordinaria:

40% nota de los informes evaluables.
60% nota de la prueba final escrita.

Convocatoria extraordinaria:

40% nota de los informes evaluables.
60% nota de la prueba extraordinaria.

5. Cronograma de Actividades (opcional) / Activities Chronogram (optional)

Dado el carácter y la organización de la asignatura el cronograma concreto de actividades será diferente para cada grupo de 10-12 alumnos. La asignatura está organizada en cinco bloques que se realizaran de manera simultánea, estableciéndose las correspondientes rotaciones.

A modo de ejemplo para un grupo concreto de 10-12 alumnos el cronograma sería el siguiente:

- 1ª Semana (jueves y viernes): Bloque de Técnicas Espectroscópicas.
- 2ª Semana (jueves y viernes): Bloque de Técnicas Electroquímicas.
- 3ª Semana (jueves y viernes): Bloque de Velocidad de Reacción.
- 4ª Semana (jueves y viernes): Bloque de Simulación.
- 5ª Semana (jueves y viernes): Bloque de Otras Técnicas Químico-Físicas

Cualquier otro grupo tendrá en mismo cronograma salvo que los bloques rotarán sobre las semanas. Al final del periodo de prácticas todos los alumnos han de haber realizado los cinco bloques.