



GUÍA DOCENTE 2014-2015
Experimentación en Química Física
Tipología: 25 - 75

1. Denominación de la asignatura:

Experimentación en Química Física

Titulación

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

QUÍMICA-FÍSICA

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Ana Marta Navarro Cuñado y Fco. Javier Hoyuelos Álvaro

4.b Coordinador de la asignatura

Fco. Javier Hoyuelos

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer semestre del tercer curso



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Es conveniente haber adquirido conocimientos suficientes en las materias de Matemáticas, Física y Química General.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4,5 créditos ECTS

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

T1: Demostrar capacidad de análisis y de síntesis.
T4: Demostrar habilidades para la planificación y organización.
T5: Poseer la capacidad de tomar decisiones.
T6: Gestionar adecuadamente la información.
T12: Sensibilizarse con los temas vinculados con el medio ambiente.
T17: Desarrollar el razonamiento crítico.
T21: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
G4: Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.
G5: Saber implementar buenas prácticas científicas de medidas y experimentación.
G7: Manipular con seguridad reactivos, instrumentos y dispositivos químicos.
G9: Monitorizar mediante la observación y medida de las propiedades químicas, sucesos o cambios recopilando la información adecuada.
G12: Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas de laboratorio en términos de significado y la teoría que soporta.
G13: Valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
G17: Realizar cálculos y análisis de error con utilización correcta de magnitudes y unidades.
E5: Describir los tipos de reacciones químicas y sus principales características asociadas.



E7: Aplicar los principios de termodinámica en sus aplicaciones en química.

E8: Comprender la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismo de reacción.

E14: Conocer y aplicar los principios de electroquímica.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Aplicar desde un punto de vista experimental los fundamentos teóricos de Termodinámica Química y de Cinética Química.
Interpretar correctamente los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
Desarrollar la capacidad de comprensión de los conocimientos básicos relacionados con la asignatura.
Valorar los riesgos derivados de la manipulación de material químico.
Sintetizar y presentar correctamente los resultados obtenidos en el laboratorio.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
I-BLOQUE TERMODINÁMICO:
Propiedades de mezcla
Propiedades coligativas
Coefficientes de actividad
Equilibrio líquido-líquido
Efecto Salino



Electroquímica

Conductimetría

Potenciometría

Espectroscopía

II-BLOQUE CINÉTICO:

Determinación del orden de reacción y de la constante de velocidad

Efecto de la Temperatura

Efecto catalítico

III-BLOQUE GENÉRICO

Espectros atómicos

Espectroscopía

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Arencibia Villagrà, A.; Arsuaga Ferreras, J. M.; Coto García, B.; Suárez Muñoz, I., (2005) Laboratorio de Química Física, 1ª, Centro de Estudios Ramón Areces, S.A., Madrid, 84-8004-716-X,

Guilleme, J.; Casanueva, J.; Díez, E.; Herraste, P.; Juan, J.; López, R.; Ocón, P.; Poyato, J.M.L.; San Fabián, J.; Sánchez, A.; de la Vega, J.M.G.; Zuluaga, J., (2003) Experimentación en Química Física, UAM, Madrid,

Ruiz Sánchez, J.J.; Rodríguez Mellado, J.M.; Muñoz Gutiérrez, E.; Sevilla Suárez de Urbina, J.M., (2003) Curso experimental en Química Física, Síntesis, S. A, Madrid,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Fernández de Liencres de la Torre M. P.; Granadino Roldán, J.M.; Peña Ruiz T.; Hermoso Torres F.; López González J.J., (2009) Experimentación en Química Física. Material Multimedia. , Universidad de Jaén, Jaén, 9788484394532,

Garland C.W.; Nibler J. W.; Shoemaker D. P., (2009) Experiments In Physical Chemistry, 8th Ed, Mc.Graw-Hill Higher Education, Boston,

Grupo Interdisciplinar de la Facultad de Ciencias en el Grado/Posgrado en Química, Recursos virtuales desarrollados por el grupo de innovación de manera interdisciplinar, Universidad de Burgos,

Guillermo Díaz Baños F. (coordinador); Bastida Pascual A.; et al., (2004) Experimentación avanzada en Química Física, ICE Universidad de Murcia,

Senent Pérez, S.; Herranz Gismero, A.; Izquierdo Sañudo, M^a.C.; Navarro Delgado, R.; Peral Fernández, F.; Troitiño Núñez, M^a. D., (2003) Técnicas instrumentales Fisicoquímicas, 1^a ed., 1^a reimp., UNED, Madrid,

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Prácticas: Previo de experimentación	Las indicadas en el punto 12	6	18	24
Prácticas: Experimentación en el laboratorio	Las indicadas en el punto 12	30	0	30
Prácticas: Análisis de resultados Elaboración de un informe	Las indicadas en el punto 12	6	38	44
Evaluación	Las indicadas en el punto 12	6	14	20
Total		48	70	118



12. Sistemas de evaluación:

Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

Artículo 17. Autoría de las pruebas.

17.2. Los alumnos están obligados a observar las reglas básicas sobre autenticidad y autoría en la realización de cualquier prueba de evaluación ya sea presencial o no. La realización fraudulenta de alguna prueba o de los trabajos exigidos en la evaluación de la asignatura comportará una calificación de cero correspondiente al curso académico en el que se produzca el fraude.

PRIMERA CONVOCATORIA.

Es necesario para hacer media aritmética con los resultados obtenidos en los cuatro procedimientos conseguir un mínimo del 40% en cada uno de ellos.

Para aprobar la asignatura la nota media ponderada de los procedimientos debe de ser igual o superior a 5 sobre 10.

SEGUNDA CONVOCATORIA.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN NO RECUPERABLES por su propia naturaleza:

- * Cuestionarios previos de laboratorio 20%

Es necesario para hacer media aritmética de los cuatro procedimientos obtener un mínimo del 40% en los tres procedimientos recuperables de la segunda convocatoria.

Para aprobar la asignatura la nota media ponderada de los procedimientos debe de ser igual o superior a 5 sobre 10.

Para MEJORAR LA CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA deberán realizar los siguientes procedimientos:

- * Evaluación de las habilidades obtenidas en el laboratorio 20%

- * Prueba de conocimientos teóricos mínimos 20%

- * Manteniéndose la calificación obtenida en los otros dos procedimientos.



Procedimiento	Peso
Cuestionarios previos de laboratorio	20 %
Elaboración de un informe científico: Resolución de problemas o ejercicios, Post laboratorio	40 %
Evaluación de las habilidades obtenidas en el laboratorio	20 %
Prueba de conocimientos teóricos mínimos	20 %
Total	100 %

Evaluación excepcional:

Los requisitos obligatorios para someterse a esta evaluación son:

- * realizar un mínimo de cuatro prácticas en el laboratorio,
- * asistir al seminario post-laboratorio.

Procedimiento de evaluación:

- * Cuestionarios previos de laboratorio 10 %
- * Elaboración de un informe científico: Resolución de problemas o ejercicios, Post laboratorio 30%
- * Evaluación de las habilidades obtenidas en el laboratorio 30%
- * Prueba de conocimientos teóricos mínimos 30%

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Consulta de los libros recomendados de la asignatura y se utilizará como apoyo la plataforma Moodle en la que se subirá el material necesario y se utilizará el foro de consultas a modo de tutorías

14. Calendarios y horarios:

El calendario y el horario de esta asignatura se encuentran publicados en la página web cuya dirección es:
www.ubu.es/quimica

15. Idioma en que se imparte:

Castellano