



GUÍA DOCENTE 2021-2022
Experimentación en Química Física

1. Denominación de la asignatura:

Experimentación en Química Física

Titulación

Grado en Química

Código

5284

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) :

Marta Navarro Cuñado

4.b Coordinador de la asignatura

Marta Navarro Cuñado

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.
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.
E5: Describir los tipos de reacciones químicas y sus principales características asociadas.
E7: Aplicar los principios de termodinámica en sus aplicaciones en química.
E14: Conocer y aplicar los principios de electroquímica.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.



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
Equilibrio líquido-líquido
Efecto Salino
Electroquímica
Conductimetría
Potenciometría
Espectroscopía
Calorimetría



II-BLOQUE CINÉTICO:

Determinación del orden de reacción y de la constante de velocidad

Efecto de la Temperatura

Efecto catalítico

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, Mª.C.; Navarro Delgado, R.; Peral Fernández, F.; Troitiño Núñez, Mª. D., (2003) Técnicas instrumentales Fisicoquímicas, 1ª ed., 1ª 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	0	18	18
Prácticas: Experimentación en el laboratorio y seminarios	Las indicadas en el punto 12	37	0	37
Prácticas: Análisis de resultados Elaboración de un informe	Las indicadas en el punto 12	0	38	38
Evaluación	Las indicadas en el punto 12	4	16	20
Total		41	72	113

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.

Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

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:

- * Cuestiones previas 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 primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Cuestiones previas de laboratorio	20 %	20 %
Elaboración de informes científicos: Post laboratorio	40 %	40 %
Evaluación de las habilidades obtenidas en el laboratorio	20 %	20 %
Prueba de conocimientos teóricos mínimos	20 %	20 %
Total	100 %	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:

- * Cuestiones previas de laboratorio: 10 %
- * Elaboración de informes científicos: 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



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	Grado en Química	
CURSO	3º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Experimentación en Química Física / 5284	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Obligatoria	4,5 ECTS
COORDINADOR/A	Marta Navarro Cuñado	
PROFESORADO	Marta Navarro Cuñado	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> La docencia teórica se contempla presencial, dado que se prevé un número de alumnos en torno a la capacidad del aula en la que se imparte la asignatura. En el caso de que deba disminuirse el número de alumnos, la docencia teórica se impartirá en el horario marcado de manera síncrona en <i>streaming</i> con el resto de estudiantes. Las sesiones prácticas se impartirán de manera presencial en los laboratorios según el horario establecido con grupos reducidos cumpliendo la normativa sanitaria. Aquellas que no puedan desarrollarse de manera presencial, se sustituirán por actividades no presenciales. Únicamente aquellas sesiones que no se hubiesen podido desarrollar presencialmente se facilitarán los datos necesarios que se hubieran obtenido en el laboratorio, para que los estudiantes puedan elaborar el postlaboratorio de la práctica. Las entregas de “las cuestiones previas de laboratorio” y “post laboratorios” se subirán a la plataforma UBUVirtual. El seminario de resolución de dudas se retransmitirá en directo a través de videoconferencia (Skype, Teams, etc.), en el día y hora establecidos en el calendario académicos de la Facultad de Ciencias. 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Se trata de una asignatura que se desarrolla en el laboratorio por lo que si no se pudiese comenzar de manera presencial debería de aplazarse para cuando se permitiesen desarrollar actividades presenciales.		



Aquellas sesiones prácticas de laboratorio que no puedan desarrollarse de manera presencial en el curso académico, se sustituirán por actividades no presenciales, en las que a los estudiantes se les facilitarán los datos necesarios que se hubieran obtenido en el laboratorio, para que puedan elaborar el postlaboratorio de la práctica.

Los estudiantes subirán sus entregas de “las cuestiones previas de laboratorio” y “post laboratorios” a la plataforma UBUVirtual.

El seminario de resolución de dudas se impartirá de manera síncrona en *streaming* y se retransmitirá en directo a través de videoconferencia (Skype, Teams, etc.), en el día y hora establecidos en el calendario académicos de la Facultad de Ciencias.

La prueba de evaluación de “conocimientos teóricos mínimos” se realizará a través de la plataforma UBUVirtual, el día y hora establecidos en el calendario académico de la Facultad de Ciencias.

CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

Se mantendrá la atención tutorial mediante e-mail, sesiones de Teams o Skype empresarial y la utilización de foros en UBUVirtual.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se abrirá un foro en UBUVirtual para facilitar las consultas y la resolución de las dudas relacionadas con los contenidos.

Se mantendrá la atención tutorial mediante e-mail y sesiones de Teams o Skype empresarial. Se facilitará la posibilidad de realizar tutorías de grupo mediante sesiones acordadas de manera *online*.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

No se variarán las pruebas ni los pesos en las calificaciones de los procedimientos de evaluación respecto a los recogidos en la Guía Docente.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria



Cuestiones previas de laboratorio	20 %	20 %
Elaboración de informes científicos: Post laboratorio	40 %	40 %
Evaluación de las habilidades obtenidas en el laboratorio	20 %	20 %
Prueba de conocimientos teóricos mínimos	20 %	20 %
Procedimiento	100 %	100 %

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Dada la imposibilidad de realizar presencialmente las prácticas de laboratorio, el sistema de evaluación cambiaría porque no se podría llevar a cabo el procedimiento de evaluación “Evaluación de las habilidades obtenidas en el laboratorio”.

Tanto para la primera como para la segunda convocatorias, se plantearán los siguientes procedimientos y pesos para que permitan seguir la evaluación continua:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Cuestiones previas de laboratorio	20 %	20 %
Elaboración de informes científicos: Post laboratorio	40 %	40 %
Prueba de conocimientos teóricos mínimos	40 %	40 %
Procedimiento	100 %	100 %

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)



Se mantienen los calendarios publicados establecidos para las pruebas presenciales.

Escenario B:

La prueba de evaluación de “las habilidades obtenidas en el laboratorio” (20 % en total) se realizará de manera presencial en el laboratorio, en los días y horarios establecidos en el calendario académico de la Facultad de Ciencias.

La prueba de evaluación de “conocimientos teóricos mínimos” (20 % en total) se realizará mediante cuestionarios *online* u otras actividades que se planteen a través de la plataforma UBUVirtual, el día y hora establecidos en el calendario académico de la Facultad de Ciencias.

Escenario C:

La prueba de evaluación de “conocimientos teóricos mínimos” (40 % en total) se realizará mediante cuestionarios *online* u otras actividades que se planteen en la plataforma UBUVirtual, el día y hora establecidos en el calendario académico de la Facultad de Ciencias.

COMENTARIOS

Todo aquello no establecido de forma especial en el presente documento se regirá por las normas establecidas en la Guía docente de la asignatura.