19-20

GRADO EN QUÍMICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



QUÍMICA FÍSICA IV: MATERIA CONDENSADA

CÓDIGO 61034042

UNED

19-20

QUÍMICA FÍSICA IV: MATERIA CONDENSADA

CÓDIGO 61034042

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

Nombre de la asignatura	QUÍMICA FÍSICA IV: MATERIA CONDENSADA
Código	61034042
Curso académico	2019/2020
Departamento	CIENCIAS Y TÉCNICAS FISICOQUÍMICAS
Título en que se imparte	GRADO EN QUÍMICA
Curso	CUARTO CURSO
Periodo	SEMESTRE 2
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Química Física IV es una asignatura semestral obligatoria que se imparte en el segundo semestre y tiene una asignación de 5 ECTS.
Los contenidos de esta disciplina están dedicados al estudio de la materia condensada (sólidos, líquidos, cristales líquidos) desde el punto de vista de de la interacción entre las partículas que la componen y su influencia en la estructura. También se incluyen los efectos fronterizos más importantes entre diferentes fases. Se estudian, además, las principales características de agregados moleculares y polímeros debido a su gran interés fundamental y práctico.
El título de Graduado en Química tiene como finalidad la obtención de una formación general en esta disciplina, orientada a su preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. La asignatura “Química Física IV” completa los conocimientos básicos que todo químico debe tener en relación al área de Química Física junto con la información que ha ido adquiriendo en el resto de las asignaturas de Química Física (I, II y III) y la asignatura de Termodinámica.
Esta asignatura contribuye al desarrollo de una parte de los objetivos generales que persigue el Grado de Química, que están reflejados en la memoria aprobada por la ANECA:
Inculcar un interés por el aprendizaje de la Química, que permita valorar sus aplicaciones en diferentes contextos e involucrar a los estudiantes en la experiencia intelectualmente estimulante y satisfactoria de aprender y estudiar.
Proporcionar una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas
Desarrollar la habilidad para aplicar los conocimientos químicos, teóricos y prácticos a la solución de problemas en Química
Proporcionar una base de conocimientos y habilidades con las que los estudiantes puedan continuar sus estudios en áreas especializadas de la Química o áreas multidisciplinares

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

En esta asignatura se emplean algunos conceptos, procedimientos, nociones, principios e información varia que se estudian dispersos en las demás asignaturas de este área es decir en las asignaturas Termodinámica, Química Física I, II y III. Además, también se requieren conocimientos de matemáticas y física adquiridos en las correspondientes asignaturas de dichas áreas (Mecánica y Ondas, Electromagnetismo y Óptica, Calculo Numérico y Estadística Aplicada y Matemáticas I y II). Por todo esto se recomienda haber cursado y aprobado todas las materias mencionadas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA ISABEL ESTEBAN PACIOS
Correo Electrónico	ipacios@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7375
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	CIENCIAS Y TÉCNICAS FÍSICO-QUÍMICAS

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Se puede interaccionar con los Tutores y con el Equipo Docente en los distintos foros de que dispondrá el curso virtual.
La forma de contactar con el Equipo docente será preferentemente mediante el curso virtual. Puede utilizar los foros para consultas públicas y el correo electrónico, el teléfono o la visita presencial para consultas de tipo privado.
Los profesores se encuentran en la Sede Central, cuya dirección es:
Departamento de Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas
Facultad de Ciencias de la UNED
Paseo Senda del Rey, 9
28040 Madrid
Los profesores tienen el siguiente horario de guardia para la asignatura, excepto vacaciones y semanas de celebración de Pruebas Presenciales, aunque puede intentar comunicarse con ellos en todo momento a través de los medios indicados:
Juan José Freire Gómez: Despacho: 330, Tel: 913988627, Horario de Guardia: Jueves de 15 a 19 horas, correo electrónico: jfreire@invi.uned.es
María Isabel Esteban Pacios: Despacho: 308, Tel: 913987382, Horario de Guardia: Miercoles de 16 a 20 horas, correo electrónico: ipacios@ccia.uned.es

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61034042

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

De entre las competencias genéricas y específicas reflejadas en la memoria aprobada por la ANECA para la obtención del título de Graduada o Graduado en Química esta asignatura contribuye con las siguientes

Competencias genéricas

CG1 - Iniciativa y motivación

CG2 - Planificación y organización

CG3 - Manejo adecuado del tiempo

CG4 - Análisis y síntesis

CG6 - Razonamiento crítico

CG10- Comunicación y expresión escrita

CG13 - Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica

CG14 - Competencia en el uso de las TIC

CG19 - Compromiso ético

Competencias específicas relativas a conocimientos

CE1 - C - Conocimiento y compresión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.

CE2- C - Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades.

CE3 - C -Conocimiento de los principios fisicoquímicos fundamentales que rigen la Química y sus relaciones entre áreas de la Química.

CE6- C - Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medioambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.

CE8 - C - Una base de conocimientos que posibilite continuar los estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares, y en múltiples dominios de aplicación, tanto tradicionales como nuevos.

Competencias específicas relativas a habilidades

CE11 - H - Capacidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos en los ámbitos de la Química.

CE18 - H - Habilidad para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química

CE20 - H - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas
CE21- H- Manejo de los modelos abstractos aplicables al estudio de la Química

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados del aprendizaje se pueden resumir en dos grandes puntos:
Relacionar la estructura y la funcionalización de los compuestos químicos con sus propiedades físicas.
Reunir e interpretar datos relevantes utilizando la información bibliográfica y técnica para emitir juicios o dictámenes que permitan explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Química
Más en concreto a través del estudio de esta asignatura debería lograrse:
Comprender el valor complementario de los métodos físicos tanto teóricos como experimentales y como es preciso coordinarlos para profundizar más en la interpretación de los entes y hechos de la Química.
Adquirir herramientas para tratar de forma cuantitativa la teoría en Química Física con la realización de ejercicios numéricos.
Reconocer como se pueden emplear diversos métodos químico físicos para analizar la relación que existe entre las propiedades de la materia a nivel de átomos y moléculas y las propiedades macroscópicas.

CONTENIDOS

Tema 1.- Introducción a la materia condensada

Tema 2.- Líquidos

Tema 3.- Sólidos. Estructura cristalina

Tema 4.- Sólidos. Propiedades físicas

Tema 5.- Polímeros

Tema 6.- Cristales líquidos

Tema 7.- Interfases y superficies

Tema 8.- Agregados moleculares

Tema 9.- Adsorción y catálisis en sólidos

METODOLOGÍA

La metodología a utilizar es la propia de la enseñanza a distancia con los recursos de Internet. Se desarrollará en el curso virtual dispuesto al efecto en la plataforma “aLF” de la UNED. Para la adquisición de los conocimientos necesarios para superar la asignatura, el alumno dispondrá de los siguientes medios:
Bibliografía básica que contiene todos los temas desarrollados de la asignatura. En el texto básico, cada tema incluye unos objetivos específicos, el desarrollo de los contenidos, referencias bibliográficas y ejercicios resueltos
Libros de texto complementarios que se adaptan al programa de la asignatura y al nivel de la misma
Orientaciones del equipo docente recogidas en la Guía de Estudio
Pruebas de Evaluación Continua con una serie de ejercicios relacionados con la materia.
El trabajo personal del alumno debe comenzar con la lectura de la “Guía de Estudio” de esta asignatura. Posteriormente deberá iniciar la lectura de los temas. Una vez leído y comprendido cada uno de los temas desarrollados en el texto básico y complementado, si lo considera necesario, en los libros recomendados, es aconsejable que elaboré resúmenes y esquemas que le ayudarán a asimilar los contenidos. En la fase siguiente es la realización de los ejercicios de cada tema.
En las asignaturas de las materias teóricas integradas en el plan formativo del Grado de Química se han considerado con carácter general los siguientes porcentajes para la estimación de las horas dedicadas a las distintas actividades formativas que pueden servir de orientación para los estudiantes:
Preparación y estudio del contenido teórico: 25%
Desarrollo de actividades prácticas: 15%
Trabajo autónomo: 60%

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	8
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

El que se autorice previamente a través del curso virtual. Calculadora que no almacene datos previos.

Criterios de evaluación

El objetivo de la prueba presencial es comprobar que se han adquirido los conocimientos correspondientes a esta asignatura. La prueba presencial se realiza en los Centros Asociados y tiene una duración de dos horas pudiéndose utilizar el material que en su caso se autorice a través del foro virtual de la asignatura. Para conocer el día y la hora en la que debe presentarse se debe consultar el calendario elaborado por la UNED y que se publica en la página web o bien comprobarlo en el correspondiente Centro Asociado. Para esta asignatura, la convocatoria ordinaria es la de junio. En caso de no superar el examen o no presentarse a él, se dispone también de la convocatoria extraordinaria de septiembre. El examen constará de varias cuestiones y problemas relativos a los temas del programa y supone el 90% de la calificación final.

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	5,6
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0

Comentarios y observaciones

Para garantizar que el estudiante ha alcanzado las competencias y habilidades requeridas, las respuestas a los ejercicios propuestos deberá tener la forma de una elaboración personal por lo que no se recomienda la inclusión de frases transcritas o memorizadas de los textos de forma prácticamente literal que, dependiendo del contexto, pueden ser no tenidas en cuenta o recibir una puntuación baja en las correcciones.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	Si

Descripción

Los objetivos que se pretenden con esta actividad es comprobar si se avanza en la adquisición de los conocimientos de la asignatura. Recomendamos que se realicen una vez finalizado el estudio de los temas correspondientes y de haber resuelto los ejercicios de autoevaluación. Existen dos PEC, con una serie de ejercicios relacionados con la materia. La primera abarca los contenidos de los Temas 1 al 5 y la segunda de los Temas 6 al 9. Ambas las podrá encontrar en el curso virtual de la asignatura desde aproximadamente una semana antes de la finalización del plazo de entrega.

Debe entregar las PEC a través de la plataforma del curso virtual como un fichero PDF impreso desde un editor de texto (sin imágenes con texto manuscrito) respetar la fecha y hora de entrega límite ya que el sistema informático no admitirá envíos con posterioridad. Le recordamos que las PEC tienen influencia en la calificación final, ya que cada una de ellas supone el 5% de la calificación final.

Criterios de evaluación

Las pruebas consistirán en una serie de ejercicios prácticos en cuya calificación se tendrá en cuenta tanto el planteamiento como el resultado final, en su caso incluyendo redondeo adecuado de cifras significativas y unidades.

Ponderación de la PEC en la nota final 10%

Fecha aproximada de entrega PEC1: sobre la segunda quincena de marzo;
PEC2: sobre la primera quicena de mayo.

Comentarios y observaciones

Las fechas concretas de entrega de las PEC se anunciarán oportunamente en el curso virtual.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La calificación final se obtiene a partir de la nota de las PEC y de la Prueba Presencial según la siguiente expresión:

Calificación = 0,05PEC1+0,05PEC2+0,90Prueba Presencial

Para superar la asignatura será imprescindible alcanzar cinco puntos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436271799
Título:QUÍMICA FÍSICA IV. MATERIA CONDENSADA (Primera)
Autor/es:Juan José Freire Gómez ; María Isabel Esteban Pacios ; Francisco Monroy Muñoz ; Francisco Ortega Gómez ; Valentín García Baonza ;
Editorial:UNED Col. Grado

Se trata del libro elaborado para describir los contenidos de la asignatura. Incluye ejercicios correspondientes a cursos anteriores. Puede considerarse como material autosuficiente para el estudio del curso, si bien siempre se aconseja ampliar conocimientos con los textos complementarios.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788448137861
Título:FÍSICOQUÍMICA VOLUMEN I (5ª Edición)
Autor/es:Levine, Ira N. ;
Editorial:: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA

ISBN(13):9788448137878
Título:QUÍMICA FÍSICA. VOLUMEN II (5ª Edición)
Autor/es:Levine, Ira N. ;
Editorial:Ariel Ciencia

ISBN(13):9788472880085
Título:FISICOQUÍMICA :
Autor/es:Arents, John S. ;
Editorial:AC..

ISBN(13):9788496477483
Título:PROBLEMAS DE QUÍMICA FÍSICA (2006)
Autor/es:Bertrán Rusca J. ; Núñez Delgado J. ;
Editorial:Delta Publicaciones Universitarias

ISBN(13):9789500612487
Título:QUÍMICA FÍSICA (8ª edición)
Autor/es:Atkins, Peter; De Paula, Julio ;
Editorial:Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2008

Como bibliografía complementaria se ha seleccionado una representación de los textos publicados en español y que pueden enriquecer el estudio de la asignatura. Del mismo modo, en los libros de problemas encontrará algunos ejercicios de similares características a los que se proponen en este curso.

La consulta de estas obras no es obligatoria, pero sí se recomienda para adquirir una formación más completa y profundizar en el estudio de la asignatura.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los principales medios materiales de apoyo que podrán utilizar los estudiantes de esta asignatura son los siguientes:
Curso virtual: Se desarrollará en la plataforma “aLF” habilitada al efecto en la web de la UNED. Albergará materiales complementarios para la preparación de la asignatura, así como herramientas de comunicación de cuestiones de la asignatura
Enlaces a Internet: En el curso virtual se tiene previsto incluir enlaces de Internet que se consideren de interés para el estudio de la asignatura dedicando especial atención a aquellos que contengan galerías de imágenes y animaciones o bien informaciones de tipo institucional o histórico que resulten adecuadas para la adquisición de las competencias previstas
Medios audiovisuales: Dentro del curso virtual encontrará enlaces a videos relacionados con la asignatura.
Biblioteca: Tanto en la Biblioteca Central como en las Bibliotecas de los Centros asociados, podrá encontrar obras relacionadas con los contenidos de esta asignatura.

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/61034042

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.