ASIGNATURA DE GRADO:

COMPUESTOS INORGÁNICOS APLICADOS

Curso 2013/2014

(Código:61034131)

1.PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura "*Compuestos Inorgánicos Aplicados*" es fundamentalmente de carácter teórico, y pretende tener caracteres formativos e informativos para el estudiante de Grado de Química en la UNED. Como ocurre en todas las materias relacionadas con las ciencias experimentales tiene componentes prácticos, pero en este caso se pone el énfasis en las aplicaciones tecnológicas. Esta asignatura, como su nombre indica, aborda el estudio de los compuestos y materiales inorgánicos desde el punto de vista de sus aplicaciones en diversas actividades humanas. Lo que pretendemos es una vez conocidas las propiedades más significativas de los distintos Compuestos y Materiales Inorgánicos ver las aplicaciones que encuentran en diferentes aspectos de nuestras sociedades.

Se recomienda al estudiante realizar búsquedas en páginas de la web y en libros más específicos de cada tema, con el fin de completar la información que se aporta en la asignatura. Los aspectos que se tratan son muy variados. Entre ellos están clásicas aplicaciones como son los materiales cerámicos o las industrias de fertilizantes hasta una primera visión global sobre la nanotecnología y los nanomateriales.

Otros tipos de materiales, como los polímeros inorgánicos, no son estudiados en esta asignatura, ya que fueron objeto de la asignatura de Materiales, del curso 3º del Grado de Química. De hecho está asignatura pretende ser complementaria de la antes citada, así como de todas las previamente cursadas del área de Química Inorgánica.

2.CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura se encuentra englobada en el cuarto curso del Plan de Estudios del Grado de Química, teniendo un carácter optativo para los estudiantes. Realmente esta asignatura está muy relacionada con las que se imparten en el departamento de Química Inorgánica y Química Técnica, en particular con las del área de Química Inorgánica.

Se trata de una asignatura de 5ECTS que se imparte en el segundo semestre del cuarto curso, siendo por tanto posterior a casi todas las que proveen de los conocimientos necesarios para abordar su estudio. En particular, hay que mencionar algunas de las asignaturas del programa del Grado de Química, como: Química de los Elementos no Metálicos, Química de los Elementos Metálicos, Materiales, Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica y Compuestos Inorgánicos de Estructura Compleja. Todas ellas son de carácter obligatorio o fundamental.

En esta asignatura se desarrollarán una serie de competencias genéricas y otras específicas, que podemos resumir como sigue:

Competencias genéricas:

- Iniciativa y motivación
- Planificación del estudio y organización del trabajo.
- Análisis y síntesis de la información recibida.
- Seguimiento y evaluación del trabajo propio o de otros.
- Comunicación y expresión oral y escrita correctas en forma y contenidos.
- Motivación por la calidad.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B708D959BCE242E4B74F0B65E8AAD9FB

- Capacidad para aplicar y usar las expresiones científicas y técnicas.
- Competencia en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como de los programas informáticos comunes.
- Competencia en la búsqueda de información relevante, así como en su gestión y su organización.
- Habilidad para coordinarse con otros en el trabajo.

Competencias específicas:

- Conocimiento y comprensión de los hechos esenciales relacionados con las variadas aplicaciones tanto de los compuestos y productos químicos, de naturaleza básicamente inorgánica, como con los materiales sólidos.
- Capacidad para analizar, buscar información y resolver problemas sencillos de interés en la aplicación de los compuestos y materiales inorgánicos.
- Distinción y racionalización de las distintas aplicaciones de los compuestos inorgánicos, con capacidad de a partir de ejemplos de la bibliografía detectar nuevos materiales y sus diferentes aplicaciones.
- Conocimiento de las principales industrias muy relacionadas con los compuestos inorgánicos, por ejemplo producción de abonos, y con los materiales aplicados, por ejemplo en construcción.
- Comprensión de los diversos ejemplos de aplicaciones, relacionándolos con sus fundamentos químicos y estructurales.
- Conocimiento del impacto de los compuestos y materiales inorgánicos aplicados en sectores industriales diversos.
- Comprensión de la revolución que implica los nanomateriales y sus aplicaciones, lo que podemos llamar nanotecnología.
- Conocimiento del impacto ambiental de las aplicaciones de los compuestos y materiales inorgánicos, y en particular de las nanopartículas.
- Comprensión y capacidad de racionalizar las múltiples posibilidades que supone la nanofabricación, las nanomáquinas o los nanodispositivos.
- Capacidad de análisis y conocimientos generales para relacionar los procesos de aplicación de los compuestos y materiales inorgánicos.

3.REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Es muy recomendable que antes de cursar esta asignatura se tengan superadas todas las asignaturas de los cursos primero, segundo y tercero del Grado de Química.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer, identificar y comprender cuáles son y cómo actúan los principales compuestos y materiales inorgánicos cuando son aplicados a escala industrial-tecnológica.
- Entender los conceptos básicos que permiten relacionar las aplicaciones con las propiedades químicas o estructurales.
- Adquirir capacidades para realizar búsquedas de información, bibliográfica o tecnológica, así como para redactar informes de tipo científico o técnico.
- Tener conocimientos generales sobre los nanomateriales y saber cómo se pueden evaluar sus propiedades superficiales y estructurales más importantes.
- Saber cuáles son los métodos de caracterización de los compuestos y materiales inorgánicos que son más generalmente aplicados como consecuencia de alguna de sus propiedades específicas.
- Saber abordar acciones, individualmente, que permitan resolver y solucionar problemas o cuestiones relativas a las aplicaciones del los productos inorgánicos, por ejemplo redacción autónoma de informes científico-técnicos o propuestas de proyectos de estudio, con razonamientos científicos rigurosos.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B708D959BCE242E4B74F0B65E8AAD9FB

Los contenidos de esta asignatura se organizan en seis apartados. No existe un texto básico para esta asignatura editado por la UNED. Dado el carácter de asignatura optativa y de último semestre del último curso, se pretende que en esta asignatura se tenga una fuerte interrelación entre el equipo docente y los estudiantes. Asimismo se proveerá a los estudiantes con los materiales escritos o documentales para poder seguir todos los aspectos relativos a esta asignatura. También se favorecerá la búsqueda de información específica por parte de los estudiantes, sobre algún tema específico. Los seis grandes bloques sobre los que se incidirá en esta asignatura son:

1. *Introducción: que pretende dar una información general y descriptiva.*
2. *Abonos y fertilizantes.*
3. *Materiales de construcción*
4. *Zeolitas y petroleoquímica.*
5. *Metales, aleaciones y corrosión.*
6. *Nanomateriales y nanotecnología*

6.EQUIPO DOCENTE

- ANTONIO R GUERRERO RUIZ
- ROSA MARIA MARTIN ARANDA

7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La metodología de estudio de la asignatura “Compuestos Inorgánicos Aplicados” se basa en la modalidad de educación a distancia, es decir es semi-presencial y semi-autónoma. Estametodología está apoyada en el uso de las TIC (en particular a través de los cursos virtuales) y se desarrolla considerando tanto actividades formativas consistentes en trabajo autónomo del estudiante, como en la interacción con el Equipo Docente. Dado que es una asignatura optativa y de último curso no se prevé la participación de Profesores Tutores en los Centros Asociados. Por tanto todas las funciones de tutorías serán asumidas por el equipo docente, que estará en contacto continuo con los estudiantes a través de los cauces normales de comunicación de que disponemos en la UNED, sin excluir cuando sean posibles las tutorías presenciales (por ejemplo on-line).Para la implementación de esta metodología el estudiante contará con el apoyo y soporte delprofesorado en la Sede Central (equipo docente). No se prevén clases prácticas o de laboratorio, aunque sí que se propondrán a los estudiantes la realización de trabajos prácticos, por ejemplo de búsquedas de información y de redacción de informes.

El estudiante contará con material apropiado que le suministrará al principio del curso el Equipo Docente, para cada uno de los apartados de esta asignatura. También se facilitarán materiales complementarios relacionados con las materias estudiadas, como presentaciones, apuntes, informes, etc.; que normalmente estarán disponibles en el curso virtual. Esta asignatura es fundamentalmente de carácter teórico, pero para realizar una evaluación continua se propondrá a los estudiantes la realización a lo largo del curso de trabajos de búsqueda bibliográfica o de revisión crítica de alguna documentación aportada. De forma muy resumida para organizar sus actividades el estudiante debe realizar tres tipos de acciones:

- Preparación y estudio de los contenidos teóricos, sobre todo usando los materiales escritos (incluyendo apuntes y copias de documentos) que le serán aportados por el equipo docente.
- Desarrollo de actividades prácticas, búsquedas bibliográficas y redacción de informes, que serán de carácter obligatorio, y normalmente se presentarán en el curso virtual o bien se mandarán al equipo docente para su evaluación.
- Trabajo autónomo para conseguir conocimientos más profundos o para reforzar el estudio de los temas.

Nótese que dentro de las horas de trabajo autónomo están incluidas las actividades de preparación y realización de las pruebas presenciales. Para la realización de estas actividades se contempla una distribución de tiempos como la que se presenta en la tabla siguiente:

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B708D959BCE242E4B74F0B65E8AAD9FB

Nº ECTS	Horas Trabajo contenidos teóricos	Horas Trabajo actividades prácticas	Horas Trabajo autónomo
5 ECTS asignatura teórica (125 h)	3 ECTS (60 %) (75 h)	1 ECTS (20 %) (25 h)	1 ECTS (20 %) (25 h)

8.EVALUACIÓN

En la asignatura Compuestos Inorgánicos Aplicados se realizan una serie de actividades de carácter obligatorio, detalladas a continuación, y mediante las que se llevará a cabo la evaluación global del estudiante. Por tanto la realización de los trabajos propuestos y la elaboración de informes son de carácter obligatorio, al igual que la participación en el curso virtual. De forma resumida estos componentes de la evaluación se recogen en la siguiente tabla:

Actividad	Carácter	Corrección	Fecha de realización	Peso en la calificación
Prueba Presencial	*Obligatorio*	*Equipo Docente*	*Ver calendario de Pruebas Presenciales*	*80%*
Participación en actividades tutorizadas (búsquedas, informes, tutorías presenciales o bien on-line y participación en el curso virtual)	*Obligatorio*	*Equipo Docente*	*Durante el desarrollo del curso según sean propuestas.*	*20%*

El examen de la Prueba Presencial sólo permite alcanzar, incluso en su mejor realización, el 80 % de la calificación final estipulada, es decir, un 8.0. La participación en actividades tutorizadas permite conseguir los 2 puntos más para llegar a 10. La nula realización de las actividades tutorizadas supondrá una penalización de 1.5 puntos.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Al no existir un texto completo, ni elaborado por el Equipo Docente ni comercial, que se adapte a todos los contenidos de esta asignatura, y al ser esta asignatura fundamentalmente de carácter teórico;el estudiante recibirá todo el material de estudio, apropiado para cada bloque temático, al comenzar el curso, usando la plataforma del curso virtual. Serán una especie de apuntes o de copias de documentos que se incorporarán por el Equipo Docente en dicho curso virtual de esta asignatura. También se facilitarán materiales complementarios relacionados con las materias estudiadas, como presentaciones, apuntes, informes, etc. Como bibliografía básica también se proveerá a los estudiantes con libros que son de difusión abierta como el que se cita a continuación:

- *Nuevos materiales en la sociedad del siglo XXI*, CSIC, coordinado por C. Mijangos y J. Serafín Moya (2007).

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B708D959BCE242E4B74F0B65E8AAD9FB

10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

- *Industrial Inorganic Chemistry*, Wiley-VCH, K. H. Büchel, H.-H. Moretto, P. Woditsch (2003).

11.RECURSOS DE APOYO

Para el estudio de esta asignatura es una pieza clave la utilización del Curso Virtual, el cual se presenta dentro de CiberUNED, a través de la plataforma aLF. Se trata de una plataforma de e-learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, y crear y participar en comunidades temáticas. Ésta será la principal vía de comunicación entre los estudiantes y el profesorado (Equipo Docente) y de los estudiantes entre sí, a través de los foros de trabajo y pudiendo usar los correo electrónicos aportados por la infraestructura de la UNED. En el curso virtual se ofrecerán las herramientas necesarias para que los estudiantes encuentren la información, los recursos didácticos complementarios, y la evaluación continua del trabajo individual.

El Equipo Docente utilizará sistemáticamente esta vía del Curso Virtual para informar de los cambios y novedades que vayan surgiendo a lo largo del curso, así como para resolver las dudas de los estudiantes. Por consiguiente, es fundamental que todos los estudiantes matriculados estén registrados y utilicen asiduamente esta plataforma para apoyo al estudio. También hemos de resaltar que, al ser una asignatura de último curso y de carácter optativo, los profesores encargados pretendemos tener un alto nivel de presencialidad (directa u on-line) con el conjunto de los estudiantes matriculados, así como un seguimiento de los mismos por todas las vías de comunicación previamente expuestas.

Además los estudiantes contarán con los fondos de las bibliotecas de la universidad, principalmente en la biblioteca central de la UNED, cuyos recursos on-line permiten acceder a catálogos, bases de datos, revistas científicas electrónicas, etc.

12.TUTORIZACIÓN

En esta asignatura las tutorías dependen del equipo docente por dos vías: (1) contestando directamente al estudiante por cualquier medio (teléfono, carta, correo electrónico) sobre sus cuestiones o dudas, y (2) dentro del curso virtual en las denominadas tutorías virtuales. Ambas son continuas y permanentes durante el desarrollo del curso.

También el profesorado tiene un horario de permanecía en la Facultad de Ciencias de la UNED, para atención personal a los estudiantes, presencial o por teléfono. Excepto en periodos de vacaciones y en las semanas de celebración de Pruebas Presenciales, este horario es: martes de 15.30 a 18.30y jueves de 10:00 a 13:30. La dirección de nuestro Departamento es: Dpto. de Química Inorgánica y Técnica, Facultad de Ciencias, UNED, Paseo de la Senda del Rey nº 9, 28040-Madrid.Por tanto se puede contactar con los profesores con los medios concretos indicados en la Tabla siguiente.

Profesor/a	Despacho	Teléfono	e-mail
Antonio Guerrero Ruiz (coordinador de la asignatura)	316 bis	91 398 7344	aguerrero@ccia.uned.es
Rosa María Martín Aranda	102	91 398 7351	rmartin@ccia.uned.es

13.PRACTICAS

Es imprescindible que el estudiante contacte con su Centro Asociado y con el Equipo Docente, con suficiente

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B708D959BCE242E4B74F0B65E8AAD9FB

antelación, para tenerle en cuenta en los turnos que se organicen.

El estudiante podrá asistir a la Sede Central en Madrid a un turno organizado y supervisado por el equipo docente, en el caso de que su Centro Asociado en el que esté matriculado no organice un turno de prácticas de esta asignatura.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B708D959BCE242E41B74F0B65E8AAD9FB