

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 46564**Nombre:** Procesos y productos de la química inorgánica**Ciclo:** Máster Universitario Oficial**Créditos ECTS:** 3**Curso académico:** 2026-27**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2261 - Máster Universitario en Ingeniería Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
2261 - Máster Universitario en Ingeniería Química	Optatividad	OPTATIVA

COORDINACIÓN

ABELLAN SAEZ GONZALO

ROMERO MARTINEZ FRANCISCO MANUEL

RESUMEN

El objetivo de la asignatura es proporcionar al estudiante una visión general acerca de algunos materiales inorgánicos ampliamente aplicados en actividades industriales, de los procesos de preparación, de sus propiedades más importantes y de algunas de sus aplicaciones más relevantes. En cada uno de los ítems se hará hincapié en los aspectos más relevantes desde el punto de vista de la química.

La asignatura se imparte en castellano.

El contenido de la asignatura se ha focalizado sobre:

Materiales estructurales: Aleaciones férreas, aleaciones de baja densidad, cerámicas. Cementos. Procesos electrolíticos y metalurgia.

Materiales para catálisis: Metales soportados, zeolitas, compuestos laminares. Hidrógeno verde y nuevos procesos catalíticos.

Materiales con propiedades eléctricas y magnéticas. Materiales avanzados. Materiales para baterías.

Vidrio y fibra óptica.

Por último, se prevé realizar una introducción a la Ecología Industrial para destacar la importancia de la optimización de recursos y procesos en el ámbito de los materiales estudiados.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007): Describir algunos de los productos inorgánicos más



ampliamente aplicados en la industria, de los procesos de preparación y de algunas de sus aplicaciones más relevantes. En cada uno de los ítems se hará hincapié en los aspectos más relevantes desde el punto de vista de la química.

Estos resultados se desarrollan en: Conocer la química de los procesos de producción de los materiales estudiados. Comprender la correlación composición / estructura / propiedades de los materiales estudiados. Identificar los campos de aplicación de los materiales inorgánicos. Ser capaces de seleccionar los materiales más adecuados para aplicaciones concretas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Es necesario, o al menos altamente recomendable, haber cursado con aprovechamiento módulos de Química Inorgánica, Ciencia de los Materiales y Procesos Químicos. Nivel básico de inglés

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2261 - Máster Universitario en Ingeniería Química

Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor

Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos

Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental

Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades

Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química

Habilidad para defender criterios con rigor y argumentos, y de exponerlos de forma adecuada y precisa

Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.



Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

Ser capaces de acceder a herramientas de información en diferentes áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente

Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio

Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación técnica, científica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía

Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Materials estructurals

Aliatges fèrrics: Siderúrgia, diagrama Fe-FeC. Aliatges de baixa densitat: obtenció de l'Al. Duralumini. Ceràmiques estructurals: alúmina i zirconia. Ciments: tipus. Preparació i presa dels ciments hidràulics. Processos electroquímics i metal·lúrgia sostenible.

2. Materials per a catàlisi

Metalls suportats: preparació i caracterització. Zeolites: preparació i estructura. Propietats químiques. Compostos laminaris: estructura i propietats químiques. Hidrogen verd i nous processos catalítics.

3. Materials amb propietats elèctriques i magnètiques

Origen del magnetisme en els materials. Propietats magnètiques. Tipus de materials magnètics. Materials avançats: materials per a bateries. Materials funcionals i la seua producció industrial.



4. Vidre i fibra òptica

Aspectes estructurals. Preparació. Tipus. Transmissió de senyals per fibra òptica.

5. Introducció a l'ecologia industrial

Ecologia industrial: conceptes bàsics d'ecologia industrial. Introducció a la digitalització i sostenibilitat en la indústria química: bessons digitals, intel·ligència artificial, anàlisi del cicle de vida, economia circular i intensificació de processos.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	23,00
Prácticas en aula	7,00
Total horas	30,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	5,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00
Estudio y trabajo autónomo	10,00
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	45,00

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se impartirá siguiendo una metodología centrada en dos líneas:

Clases magistrales

Realización de Trabajos, individuales y en grupo. Esto implica la redacción de los Trabajos, su exposición pública y la posterior defensa de las conclusiones ante el resto de los estudiantes del grupo.

EVALUACIÓN



Para la evaluación del aprendizaje se contemplarán los siguientes ítems:

- Asistencia y participación durante las clases.
- Redacción y defensa de los trabajos realizados, individuales y colectivos.
- Examen global de los contenidos impartidos.

La calificación final se obtendrá mediante la siguiente ponderación:

- Asistencia y participación: 10%
- Redacción y defensa de Trabajos: 40%
- Examen global: 50%

Para aprobar es necesario obtener en cada uno de los ítems descritos una nota mínima de 4.0

En caso de no aprobar en la primera convocatoria, en la segunda se evaluará exclusivamente un examen global de los contenidos impartidos.

Si el profesor lo considera conveniente el examen global escrito podrá sustituirse por un examen oral.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020): <https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83sp.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

"Metalurgia General". F.R. Morral, E. Gimeno, P. Molera. Ed. Reverté, Barcelona, 1982.

"Materials Science" 4th Edition., J.C. Anderson, K.D. Leaver, R.D. Rawlings, J.M. Alexander. Chapman & Hall, London (U.K.), 1994.

"Principles and Practice of Heterogeneous Catalysis". J.M. Thomas, W.J. Thomas. Ed. VCH, Weinheim (Alemania), 1997

"El Vidrio". J. Ma. Fernández Navarro, Ed. CSIC, Madrid, 1991.

"Composite Materials Handbook". M.M. Schwartz, McGraw-Hill, New York (USA), 1984

"Chemistry of the Elements". N.N. Greenwood, A. Earnshaw. Pergamon Press, Oxford (U.K.), 1984.

"Zeolites and Catalysis: Synthesis, Reactions and Applications". Čejka, J., Corma, A., & Zones, S. (Eds.).



Wiley-VCH, 2023.

"Handbook of Heterogeneous Catalysis". Ertl, G., Knözinger, H., Schüth, F., & Weitkamp, J. (Eds.). (2nd ed., 8 vols.). Wiley-VCH, 2008.

"Ciencia e ingeniería de los materiales" Callister, W. D., & Rethwisch, D. G. (2ª ed.). Editorial Reverté. ISBN 978-8429172515, 2015.