Universidad de Navarra

Estructura de la materia

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción: Esta asignatura estudia los fundamentos de la estructura de los átomos, las moléculas y los sólidos cristalinos. Se establecen las bases químicas necesarias para abordar otras disciplinas más específicas como la química física, orgánica o inorgánica.

- **Titulación**: Grado en Química.
- **Módulo/Materia**: Módulo I Fundamental. Materia Química
- **ECTS**: 3 ECTS
- **Curso, semestre**: 1º, primer semestre.
- **Carácter**: Obligatoria
- **Profesorado**: Arantza Zornoza
- **Idioma**: Castellano
- **Aula, Horario**: Aula 32

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- RA1: Identificar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades empleados en las diversas áreas de la Química, así como la importancia de la Tabla Periódica y la variación periódica de las propiedades de los elementos según su ubicación en la misma.
- RA2: Describir los elementos químicos y sus compuestos – orgánicos, inorgánicos y organometálicos - más relevantes, y los grupos funcionales en moléculas orgánicas, así como sus propiedades, aplicaciones y principales vías de obtención o rutas de síntesis
- RA3: Clasificar las características de los principales estados de la materia y las teorías para describirlos.
- RA6: Analizar los principios fundamentales de la termodinámica, la mecánica cuántica, la espectroscopía y la electroquímica, valorando su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas y en técnicas de investigación analítica y estructural.
- RA13: Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados o mediante planificación de nuevas estrategias.
- RA21: Interpretar el comportamiento y propiedades macroscópicas de los tipos de materiales más relevantes como resultado de una determinada composición química y microestructura.
- RA26: Aplicar el razonamiento inductivo para generalizar conocimientos a partir de observaciones experimentales, y transferirlos a situaciones químicas similares.

PROGRAMA

- Primera parte: Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos

- Primeros modelos atómicos

- Teoría cuántica

- Mecánica ondulatoria: orbitales atómicos

- La tabla periódica y propiedades periódicas de los elementos

- Segunda parte: Estructura molecular

- Estructuras de Lewis, modelo de la repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV) y teoría del enlace de valencia (TEV)

- Teoría de Orbitales Moleculares

- Simetría molecular

- Enlace en los compuestos de coordinación

  - Tercera parte: Estructura de sólidos cristalinos

- Sólidos metálicos

- Sólidos iónicos

- Sólidos covalentes

- Sólidos moleculares

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Presenciales (28 h)

- CLASES PRESENCIALES TEÓRICAS. 20 Horas. Metodología: clases teóricas en el aula, participativas e interactivas, en las que se exponen los conceptos fundamentales de cada tema.
- SEMINARIOS DE PROBLEMAS. 6 Horas. Metodología: sesiones en el aula en las que se resuelven problemas
- EXÁMENES PARCIALES. 2 Horas

Actividades no Presenciales (47 h)

- ELABORACION DE EJERCICIOS PROPUESTOS. 8 Horas. Metodología: Periódicamente al alumno se le solicita una actividad que supone resolver varios ejercicios. Esta actividad debe completarse en la fecha indicada por el profesor.
- ESTUDIO PERSONAL. 39 Horas. Metodología: el alumno debe estudiar el material explicado en clase, haciendo un especial hincapié en la resolución de los problemas propuestos para cada tema.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Dos exámenes parciales que constarán de preguntas tipo test, problemas y cuestiones (20% de la calificación final).
- Se propondrán dos tareas que contarán un 20% en la calificación de la asignatura.
- El examen final supondrá el 60% de la calificación de la asignatura y constará de preguntas tipo test (40%), cuestiones y problemas (60%). **Deberá obtenerse una calificación mínima de 4,0 puntos para superar la asignatura**. De no alcanzarse dicho mínimo, la nota de este examen figurará como calificación final de la asignatura. Los estudiantes que no realicen el examen final constarán como "no presentados" a la asignatura.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- La evaluación en la convocatoria extraordinaria se basará en un examen final, similar al de la convocatoria ordinaria. Esta calificación se promediará con las notas de los exámenes parciales y de las tareas si con ello se mejora la calificación final.

NOTA PARA LOS ESTUDIANTES QUE REPITEN LA ASIGNATURA:

En la **evaluación** se promediará el examen final (80%) y las tareas (20%). La realización de los parciales será voluntaria y las calificaciones solo se tendrán en cuenta si mejoran la calificación final.

Universidad de Navarra

Estudiantes con necesidades educativas especiales

Para estudiantes con necesidades educativas especiales se permitirán excepciones respecto a la Metodología y/o la Evaluación de la asignatura. Se estudiarán posibles alternativas siempre que garanticen la efectiva adquisición de todas las competencias requeridas.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra Arantza Zornoza (azornoza@unav.es)

- Despacho 1010, Dpto de Química. Edificio de Investigación. Planta 1
- Horario de tutoría: Petición de cita por mail

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Recomendada

- Atkins, P., Jones, L. (2012). **"Principios de Química"**. (5ª ed.)". Ed. Médica Panamericana. Localízalo en la Biblioteca
- Chang R. (2021) **"Química"** (13ª ed.), McGraw-Hill. Localízalo en la Biblioteca *(Libro electrónico)*
- Chang R. (2010) **"Química"** (10ª ed.). McGraw-Hill. Localízalo en la Biblioteca
- Petrucci R.H. (2017) **"Química General. Principios y aplicaciones modernas".** (11ª ed.)". Pearson. Localízalo en la Biblioteca *(Libro electrónico)*

Bibliografía complementaria

- J. Casabó. **“Estructura atómica y enlace químico”**. Reverté, Barcelona. 1997. Localízalo en la Biblioteca