

Química III - Materiales y aplicaciones

Año: 2018

Horas: 60

Autor: Pablo Moro

Fundamentación

El hombre desde sus orígenes se adueñó de los materiales, utilizándolos y estudiándolos para su mejor aprovechamiento, el aporte físico químico en el entendimiento de los mismos fue crucial. En un principio se han utilizado materiales naturales y en función de ellos se han desarrollado nuevos materiales sintéticos.

En este módulo se estudiarán los principales materiales utilizados en la actualidad.

Siguiendo las ideas que se buscó construir en los dos módulos anteriores de Química, se hablará de los materiales desde sus propiedades físico químicas (obtención, estabilidad, toxicidad, interacción con el ambiente, etc.)

Se propondrá abordar los temas que nos incumben utilizando algunas herramientas históricas e indagatorias.

Se utilizarán herramientas de la tecnología educativa diseñadas específicamente para la enseñanza y el aprendizaje de los temas que se tratarán en el curso y se ofrecerá a los docentes algunas estrategias didácticas para abordar estos temas en sus aulas.

Objetivos

Al finalizar esta unidad curricular, los cursantes podrán:

- dar cuenta de conocimientos integrales acerca de los materiales,
- acompañar a sus estudiantes a realizar análisis de los experimentos históricos que les permitan acercarse a la forma de construir el conocimiento científico,
- utilizar en sus clases, en forma adecuada, algunos recursos de la tecnología educativa específicos para el tratamiento de los temas del curso.

Contenidos

- Unidad 1: Minerales, Metales y Metalurgia.
- Unidad 2: Materias primas e Industria Química.

- Unidad 3: Polímeros, plásticos: tipos, usos y transformaciones.
- Unidad 4: A-Materiales de construcción. B-Materiales Cerámicos
- Unidad 5: Alimentos y su conservación.
- Unidad 6: Los agentes de limpieza, mecanismos de acción.
- Unidad 7: Nanotecnología y biomateriales

Bibliografía

- American Chemical Society (ACS) (2005) Química. Reverté, Barcelona. (Caps. 1 y 2)
- Atkins, P. y Jones, L. (2012) Principios de Química, 5ª ed. Panamericana, Buenos Aires. (Caps. 15 a 19).
- Caamaño, A. (coord.) (2011) Física y química: complementos de formación disciplinar. Graó, Barcelona. (Caps. 5, 6 y 8)
- Chang, R. (2007) Química, 9ª ed. McGraw-Hill, México. (Caps. 20 a 25)
- Casabó I Gispert, J. (1999) Estructura Atómica y Enlace Químico. Reverté, Barcelona. (Cap. 17)
- Morrison, R. y Boyd, R. (1998) Química Orgánica. Pearson, México.
- Petrucci, R. H.; Herring, F. G.; Madura, J. D. y Bissonette, C. (2011) Química General: Principios y aplicaciones modernas, 10ª ed. Prentice Hall, Madrid. (Caps. 25 a 28)
- Soto Cámara, J. L. (2003) Química Orgánica vol. 1. Conceptos básicos, 2ª ed. Síntesis, Madrid. (Caps. 4, 5 y 6).
- Takeuchi, N. (2010) Nanociencia y nanotecnología. Fondo de Cultura Económica, México.
- Whitten, K.W.; Davis, R. E. y Peck, M.L. (2015) Química General, 10ª edición. CengageLearning, México. (Caps. 22 a 27)
- Zumdahl, S. y Decoste, D. (2013) Principios de Química, 7a. CengageLearning, México. (Caps. 19 a 21)

Criterios de Evaluación

La evaluación de la unidad curricular contemplará que los cursantes:

- Lean todas las clases y los materiales obligatorios.
- Realicen de manera satisfactoria las actividades propuestas.
- Participen en forma adecuada en los espacios de discusión semanales.
- Realicen la producción final que se les solicitará cumpliendo con los requerimientos estipulados.

Régimen de aprobación

Para aprobar la unidad curricular, los participantes deberán:

1. Entregar y aprobar dentro de los plazos establecidos **la actividad obligatoria** entre las que se le ofertarán a lo largo de cada unidad. (podrán existir actividades opcionales pero solo una obligatoria por unidad).
2. Realizar **al menos una participación** en cada uno de los espacios virtuales de intercambio (foros) que se indiquen como obligatorios.
3. Entregar un trabajo final que deberá ser aprobado dentro del plazo establecido.

La calificación final se determina a partir del desempeño en todas las instancias obligatorias realizadas durante el curso. Las materias se aprueban con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.