

LICENCIATURA EN CONSERVACIÓN
Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES

Programa

“Ciencia y Conservación I”

Profesor/a:
Titular: KOLLER, Aldana

2023

Carrera: LICENCIATURA EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES**Materia: "Ciencia y Conservación I"****Comisión: TNA**

1.- FUNDAMENTACIÓN:

Las alteraciones en la materialidad de los bienes culturales tienen relación directa con su naturaleza y con fenómenos físico-químicos ocasionados por causas intrínsecas y extrínsecas. Ciencia y Conservación I introduce a los conceptos elementales del funcionamiento de la materia para poder comprender sus procesos de cambio.

Resulta de total relevancia que las y los alumnos que se inician en la carrera de Conservación y Restauración de Bienes Culturales comprendan los principios básicos del comportamiento de la materia y asimilen e incorporen los procesos físico químicos desde el inicio a fin de poder tomar decisiones en torno a la conservación y restauración de manera más eficiente.

2.- OBJETIVOS:

Se espera que las y los alumnos que cursen Ciencia y Conservación I logren:

- Reconocer la importancia de la química en los procesos de conservación de Bienes Culturales.
- Reconocer la relevancia del trabajo interdisciplinar en la conservación de Bienes Culturales.
- Comprender las dimensiones del concepto materia y sus propiedades.
- Conocer e incorporar buenas prácticas de laboratorio.
- Comprender cómo se relacionan los electrones y su rol en la formación de compuestos.
- Interpretar la tabla periódica de los elementos.
- Formular y nombrar los principales compuestos inorgánicos.
- Comprender los conceptos teóricos y resolver ecuaciones de preparación de soluciones.
- Comprender los conceptos teóricos y resolver cálculos de pH y pOH.
- Manipular un microscopio básico, interpretar una observación e incorporar la relevancia de los análisis científicos en la conservación de Bienes Culturales.
- Manipular material de laboratorio y preparar una solución para utilizar en un tratamiento de conservación.

3.- CONTENIDOS FORMATIVOS:

UNIDAD 1- Presentación y repaso de conceptos matemáticos.

UNIDAD 2- La materia y sus propiedades

Método científico. Diferencia entre física, química y biología. Clasificación de la materia. Elemento, compuesto, átomo y molécula. Sistemas materiales. Sustancia pura, solución y mezcla. Materiales orgánicos, inorgánicos y mixtos. Métodos de fraccionamiento y separación de fases. Leyes que rigen las combinaciones químicas. Masas atómicas y moleculares. Masa atómica relativa. Concepto de mol.

Estados de la materia. Cambios de estado. Propiedades intensivas y extensivas.

Viscosidad, dureza, porosidad, capilaridad, densidad.

UNIDAD 3- Estructura atómica y configuración electrónica.

Reseña histórica. Naturaleza de la luz. Teoría atómica. Carácter ondulatorio del electrón. Llenado de orbitales. Electronegatividad. Tabla periódica. Configuración electrónica. Anomalías en la configuración electrónica. Valencia y estado de oxidación.

UNIDAD 4- Uniones químicas y fuerzas intermoleculares.

Fuerzas intermoleculares. Tipos. Uniones químicas. Unión iónica, unión covalente y unión metálica. Redes cristalinas. Estructura de Lewis. Energía y espectro de radiación electromagnética. Polaridad

UNIDAD 5- Microscopia.

Relevancia de los análisis científicos aplicados a los Bienes Culturales. Conceptos de óptica. Reflexión y transmisión. Microscopio óptico. Partes y funcionamiento. Otros microscopios: Confocal, SEM, TEM.

Análisis de casos. Trabajo práctico.

UNIDAD 6- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Generalidades. Atomicidad. Principio de conservación de los átomos. Cómo formar y nombrar: Óxidos básicos. Óxidos ácidos. Peróxidos. Hidróxidos. Hidrácidos. Oxoácidos Sales por neutralización. Sales ácidas y básicas Orto, Meta y piro ácidos. Características. Ácidos y bases.

UNIDAD 7- Soluciones.

Solubilidad. Solvente y soluto. Disolución y dilución. Factores que influyen en la solubilidad. Expresiones de concentración. Cálculo de soluciones y diluciones. Propiedades coligativas. Cómo preparar soluciones. Material de laboratorio. Buenas prácticas de laboratorio. Trabajo práctico.

UNIDAD 8- Potencial hidrógeno

La medida de la acidez. Base y ácido. Electrolito. Constante de equilibrio. Producto iónico del agua. Medio ácido y medio básico. Cálculo de pH y pOH. Trabajo práctico.

4.- BIBLIOGRAFÍA:**4.1. - Bibliografía Obligatoria:**

Chang, R., & Goldsby, K. A. Química (12a. ed.). México DF: 2017. 1168 páginas. Disponible en https://www.academia.edu/43948399/Quimica_Raymond_Chang_12va_Edicion

Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D. y Bissonnette, C. Química general. Principios y aplicaciones modernas (Décima edición). Madrid: 2011. 1446 páginas Disponible en https://www.academia.edu/44832473/Qu%C3%ADmica_General_Ed10_Petrucci_HD_

4.2.- Bibliografía Complementaria:

La bibliografía complementaria está pensada para que lxs alumnxs puedan visualizar la aplicación de ciertos contenidos de la materia en el campo de la conservación y restauración.

Matteini, M y Moles, A. La química en la restauración. Madrid: 2012. 508 páginas. Arte y Restauración. N° 7

Se podrán sumar artículos académicos digitales de libre acceso, en idioma español y preferentemente dentro de los cinco años de antigüedad.

5.- METODOLOGÍA DE TRABAJO Y ENSEÑANZA:

- Clases presenciales teórico- prácticas. Explicación teórica (puede verse acompañada de material audiovisual) junto a ejercitación. Realización de trabajos prácticos específicos.
- Se complementa con el trabajo en el aula virtual: se incorpora material de lectura optativa y obligatoria, videos explicativos, ejercicios de autoevaluación, armado de glosario, encuestas, etc.

6.- PAUTAS DE ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN:

Se deberá:

- Cumplir con al menos el 50 % de asistencia.
- Aprobar los dos parciales previstos, con una nota promedio de 4 (cuatro) para la aprobación. Deberá demostrar la adquisición de conceptos básicos de cada temática abordada, en especial nomenclatura, soluciones y pH.
- Asistir a los 3 trabajos prácticos y presentar el informe correspondiente.
- Aprobar el examen final.