



## TÍTULO SUPERIOR EN CONSERVACIÓN E RESTAURACIÓN DE BENS CULTURAIS

Escola Superior de Conservación e Restauración de BBCC de Galicia

### Fundamentos de física e química

Departamento: Caracterización e diagnose dos bens culturais

Formación básica	Curso: 1º	Anual	6 ECTS
------------------	-----------	-------	--------

Teórica

Profesora: M<sup>a</sup> Dolores Cores Riveiro  
tecnoloxiadepartamento@gmail.com

Horario: 3 horas semanais

### DESCRIPCIÓN DA MATERIA

Nocións xerais de física e química (estrutura da materia, propiedades periódicas dos elementos, enlace químico, formulación dos compostos inorgánicos e reaccións químicas) e a súa aplicación á conservación e restauración.

### COMPETENCIAS TRANSVERSAIS

T2	Recoller información significativa, analízala, sintetízala e xestionala adecuadamente.
T3	Solucionar problemas e tomar decisións que respondan aos obxectivos do traballo que se realiza.
T8	Desenvolver razoada e criticamente ideas e argumentos
T9	Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares e en contextos culturais diversos
T14	Dominar a metodoloxía de investigación na xeración de proxectos, ideas e solucións viables.
T15	Traballar de forma autónoma e valorar a importancia da iniciativa e o espírito emprendedor no exercicio profesional.
T16	Usar os medios e recursos ao seu alcance con responsabilidade cara ao patrimonio cultural e medioambiental.
T17	Contribuír coa súa actividade profesional á sensibilización social da importancia do patrimonio cultural, a súa incidencia nos diferentes ámbitos e a súa capacidade de xerar valores significativos.

### COMPETENCIAS XERAIS DA TITULACIÓN

X11	Adquirir a capacidade de colaborar e traballar en equipo con outros profesionais, establecendo mecanismos axeitados de comprensión e de diálogo interdisciplinario
X18	Documentar calquera dato derivado do estudo e proceso dos tratamentos de conservación e restauración que contribúa a facilitar a comprensión e coñecemento do ben cultural
X20	Ter capacidade para obter, presentar e difundir información sobre os bens culturais e a metodoloxía dos procesos de conservación e restauración.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DA MATERIA

Coñecer os fundamentos básicos da física e química.

Acadar fundamentos teóricos para a aplicación no campo da conservación -restauración.

Coñecer a estrutura da materia.

**CURSO ACADÉMICO 2019-2020**



Acadar habilidade para a resolución de cuestións e problemas de resolución numérica.

UNIDADES DIDÁCTICAS		
Unidade	Subtemas	% no total da materia
1. Constitución da materia.	1.1. Definición e clasificación da materia. 1.2. Concepto de átomo. 1.3. Mol e número de Avogadro.	8 %
2. Estrutura atómica.	2.1. Modelos primitivos. 2.2. Modelo da mecánica cuántica. 2.3. Números cuánticos. Configuracións electrónicas.	9 %
3. Táboa periódica.	3.1. Descrición da táboa periódica. 3.2. Propiedades periódicas: radio atómico, enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e carácter metálico.	8 %
4. Nomenclatura dos compostos inorgánicos.	4.1. Número de oxidación e valencia. 4.2. Compostos binarios. 4.3. Compostos poliatómicos.	10 %
5. Enlace químico.	5.1. Enlace iónico: redes iónicas, enerxía reticular e propiedades. 5.2. Enlace covalente: estrutura de Lewis, TRPECV, parámetros moleculares e propiedades. 5.3. Enlace metálico: teoría dos electróns libres, redes metálicas e propiedades. 5.4. Forzas intermoleculares de Van der Waals e enlace de hidróxeno. 5.5. Propiedades especiais da auga.	15 %
6. Disolucións.	6.1. Sistemas dispersos. 6.2. Forma de expresar a concentración das disolucións.	8 %
7. Reaccións químicas.	7.1. Propiedades termodinámicas. 7.2. 1º principio da termodinámica. 7.3. 2º principio da termodinámica. 7.4. 3º principio da termodinámica. 7.5. Cinética química. 7.6. Equilibrio químico.	10 %



8. Reaccións de transferencia de protóns.	8.1. Concepto ácido-base. 8.2. Teoría de Brönsted-Lowry. 8.3. Equilibrio de ionización da auga. 8.4. Concepto de pH. 8.5. Cálculo da constante de ionización. 8.6. Hidrólise de sales. 8.7. Disolucións tampón. 8.8. Indicadores ácido-base. 8.9. Valoracións ácido-base.	12 %
9. Reaccións de oxidación – redución.	9.1. Número de oxidación. Pares REDOX. 9.2. Electroquímica. 9.3. Electrólise. 9.4. Corrosión de metais.	13 %
10. Reaccións de precipitación.	10.1. Solubilidade. 10.2. Factores que inflúen na solubilidade. 10.3. Produto de solubilidade. 10.4. Factores que afectan á solubilidade dos precipitados.	7 %

### PLANIFICACIÓN DOCENTE

Metodoloxías	Horas aula	Horas fóra	Total
Sesión maxistral / resolución de problemas e exercicios	108		108
Traballo de estudo e preparación de avaliacións		42	42
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>42</b>	<b>150</b>

### METODOLOXÍA DOCENTE

Metodoloxía	Descrición
Sesión maxistral / resolución de problemas e exercicios	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e aplicación.  Resolución de problemas e cuestións na aula: actividade na que se formulan problemas e cuestións relacionadas coa materia.
Traballo de estudo e preparación de avaliacións	Traballo individual autónomo.



### SISTEMAS DE AVALIACIÓN

Método	Criterios	% avaliación
Probas escritas	Cualificación das probas	90 %
Observación sistemática	Asistencia a clase e participación na resolución de exercicios de resolución numérica e cuestións teóricas.	10 %

### OUTROS COMENTARIOS A AVALIACIÓN E MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

A asistencia e obrigatoria. O alumno poderá ter un máximo de dez faltas.

Avaliarase o progreso do proceso de aprendizaxe, incluíndo tanto os coñecementos teóricos alcanzados como as habilidades para a resolución de problemas.

#### Convocatoria Ordinaria

O alumno deberá realizar dúas probas:

Proba 1: Abarcará as unidades didácticas 1, 2, 3, 4 e 5.

Proba 2: Abarcará as unidades didácticas 6, 7, 8, 9 e 10.

As probas consistirán en 10 problemas e cuestións, semellantes ás realizadas na clase.

A media aritmética deberá ser igual ou superior a 5. Para realizar a media aritmética a cualificación das probas deberá ser maior ou igual a 4.

A nota final do alumno, resultará de facer unha media ponderada entre a observación sistemática (10 %) e a cualificación obtida nas probas escritas (90%). Para acadar o aprobado o alumno deberá obter unha nota media das probas escritas maior ou igual que 5.

O alumno perderá a avaliación contínua con 10 faltas de asistencia sen justificadas, este feito non deriva na perda do dereito de asistencia do alumno ás clases nin na perda do dereito á avaliación ordinaria.

Na Convocatoria Ordinaria oficial, nas datas establecidas no calendario de exames anunciado pola Dirección do centro, realizarase un exame final que servirá de recuperación parcial/ total segundo as probas non superadas.

#### Convocatoria Extraordinaria

O alumno que non supere a Convocatoria Ordinaria terá a posibilidade de presentarse á Convocatoria Extraordinaria.

O alumno terá que realizar unha proba escrita, de tódalas unidades didácticas, a nota deberá ser igual ou superior a 5.

A proba desenvolverase nas datas establecidas no calendario de exames anunciado pola Dirección do centro.

### ATENCIÓN PERSONALIZADA

Ofrecerase atención personalizada ao alumnado durante todo o curso. As titorías docentes desenvolveranse no horario específico establecido para esta finalidade.



## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Física y química 1º de Bacharelato. Bruño.
- Física y química 1º de Bacharelato. Oxford
- Física y química 1º de Bacharelato. McGraw-Hill.
- Química 2º de Bacharelato. S. M.
- Química 2º de Bacharelato. Bruño.
- Química 2º de Bacharelato. Edelvives.
- Química 2º de Bacharelato. Santillana
- Química 2º de Bacharelato. Anaya
- Química 2º de Bacharelato. McGraw-Hill.
- Química 2º de Bacharelato. Edebe.
- *Fundamentos de química y física para la conservación y restauración*. Síntesis.
- *La química en la restauración*. Nerea.
- Formulación química. Oxford
- Formulación química. Casals.
- Formulación química. Everest.
- Formulación química. Edunsa.
- Formulación química. Tebor Flores.