

## Programa de la asignatura

### 1. Datos generales

Asignatura	MQ02. Complementos de formación disciplinar en Física y Química
Titulación	Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas
Ciclo	0
Curso	1
Carácter	Obligatoria
Duración	Cuatrimestral
Créditos Totales	6
Área de conocimiento	Ciencias Experimentales

### 2. Objetivos docentes específicos

- Comprender el valor formativo y cultural de las materias relacionadas con la enseñanza de la Física y Química.
- Conocer los contenidos curriculares de tales materias que se cursan en la ESO y Bachillerato.
- Conocer la historia y los desarrollos recientes de la Física y Química, así como sus perspectivas actuales para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
- Hacer referencias a contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares de tales materias.
- Usar temas de actualidad (fenómenos y dispositivos cotidianos) que pongan de manifiesto la relevancia de la Física y la Química.

### 3. Competencias transversales genéricas

**CG1.** Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

**CG2.** Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

**CG3.** Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.

**CG4.** Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

**CG5.** Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

**CG8.** Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**CG12.** Fomentar el espíritu crítico, reflexivo y emprendedor.

**CG14.** Desarrollar en los estudiantes habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y autónomo.

#### **4. Competencias específicas**

**CE29.** Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.

**CE30.** Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.

**CE31.** Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.

**CE32.** En formación profesional, conocer la evolución del mundo laboral, la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que puedan requerir las profesiones.

## 5. Contenidos de la asignatura

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

### **BLOQUE I: LA CIENCIA Y SUS ASPECTOS HISTÓRICOS**

1. Naturaleza de la ciencia y construcción del conocimiento científico.
2. Historia de la Física y Química.

### **BLOQUE II: LA CIENCIA PARA UN MUNDO CONTEMPORANEO**

3. La enseñanza interdisciplinaria de la Física y la Química.
4. Las ciencias para el mundo contemporáneo en secundaria.
5. Relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.
6. Nuestro lugar en el universo
7. Fronteras del conocimiento y de la Investigación en Física y en Química.
8. El papel de la Física y la Química en el desarrollo de nuevos materiales y de las nuevas tecnologías de la información

### **BLOQUE III: LA CIENCIA EN ACCIÓN**

9. La ciencia en acción
10. Experiencias con materiales cotidianos. Fenómenos físico-químicos y dispositivos técnicos.
11. Experiencias simuladas de Física y Química usando nuevas tecnologías.

## 6. Actividades formativas de segundo cuatrimestre

### 6.1. Clases teóricas

Horas presenciales: 30

Horas no presenciales: 120

## 6.2. Metodología de enseñanza aprendizaje:

La metodología de esta asignatura tendrá una visión teórico-práctica. Se llegará a un equilibrio entre la aportación de conceptos, ejercicios, preguntas reflexivas, discusión entre los alumnos y profesor y el desarrollo de las competencias establecidas en esta asignatura. Para ello se hará uso de:

- *Clases expositivas del profesor* dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura.
- *Sesiones de trabajo en clase* que se desarrollarán a partir de actividades relacionadas con los objetivos planteados en la asignatura. Estas sesiones serán interactivas y en ellas los alumnos trabajarán en pequeños grupos para conseguir una mayor implicación del alumnado en el desarrollo de las actividades diseñadas basadas en el estudio de casos, el análisis de proyectos y la resolución de problemas.
- *Trabajo individual y sesiones de exposición de los alumnos* de un tema en concreto en el que se desarrollen las competencias tratadas en la asignatura. El profesor dará directrices para llevarlo a cabo.

Además de la bibliografía general, estarán disponible en la plataforma virtual Moodle los documentos que se trabajen en clase.

## 7. Sistemas de evaluación y criterios de calificación

### 7.1. Sistema de evaluación

Para el sistema de evaluación habrá dos modalidades:

#### **MODALIDAD A**

(Solo si el alumno supera el 80% de la asistencia a clase).

Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Asistencia y participación en clase.
- Realización de trabajos en equipo e individuales (diseño de cuestionarios de detección de ideas previas, diseño de experiencias,...).
- Trabajo escrito y exposición del trabajo en clase de forma individual.

Todas las actividades, tanto las que se realicen en clase y de forma colectiva como las

que se lleven a cabo de forma individual deben de ser entregadas al profesor para su evaluación.

Hay que recordar que el plagio de cualquiera de las entregas realizadas supondrá el suspenso automático en la asignatura.

La calificación tanto de las actividades elaboradas en el desarrollo de la clase de forma colectiva como el trabajo individual se realizará conforme a los siguientes criterios:

- Calidad y profundidad de las ideas propias utilizadas
- Calidad, profundidad y coherencia del contenido manejado, de los argumentos usados y del material innovador docente empleado.
- Calidad y uso de herramientas y dispositivos en la presentación tanto del trabajo individual como de las tareas planteadas en clase

### **MODALIDAD B**

Aquellos alumnos que no alcancen una asistencia del 80% a las clases presenciales deberán hacer obligatoriamente el examen para superar la asignatura.

La evaluación estará sujeta a la normativa de la US.

<http://www.us.es/downloads/acerca/normativa/normativa-examenes.pdf>

Debido a las condiciones sanitarias derivadas del COVID-19, se prevén dos escenarios:

**Escenario 1:** Docencia totalmente presencial: todos los estudiantes acuden a clase la totalidad de las horas.

Se contemplará la posibilidad de que algunos estudiantes, por causa de fuerza mayor debidamente justificada y comunicada (persona con sintomatología COVID o con convivencia directa con persona con sintomatología COVID u otra enfermedad que le incapacite para la clase presencial o casos contemplados en la Normativa de la Universidad de Sevilla), no asistan a las clases presenciales físicas. En tal caso, los estudiantes deberán solicitar exención de presencia física y recibir autorización por parte del Centro para asistir a las clases en modalidad digital síncrona. En esta modalidad de docencia, para que conste que el alumno ha asistido a clase, la cámara deberá estar activada.

**Escenario 2:** Docencia online completa.