



## Datos básicos de la asignatura

---

<b>Titulación:</b>	Máster Univers. en Profesorado de E.S.O y Bachillerato, FP y E.Idiomas
<b>Año plan de estudio:</b>	2009
<b>Curso implantación:</b>	2009-10
<b>Centro responsable:</b>	Escuela Internacional de Posgrado
<b>Nombre asignatura:</b>	Complementos de Formación Disciplinar en Física y Química
<b>Código asignatura:</b>	50440008
<b>Tipología:</b>	OBLIGATORIA
<b>Periodo impartición:</b>	Segundo cuatrimestre
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Física de la Materia Condensada Química Analítica Química Inorgánica Química Orgánica Química Orgánica
<b>Departamento/s:</b>	Química Orgánica Física de la Materia Condensada Química Analítica Química Inorgánica Química Orgánica y Farmacéutica

## Coordinador de la asignatura

---

VAZQUEZ CABELLO, JUAN

## Profesorado

---

### Profesorado de grupo principal

BLAZQUEZ GAMEZ, JAVIER

## Objetivos y competencias

---

### OBJETIVOS:

Tras cursar esta materia los alumnos han de ser capaces de: a) Comprender el valor formativo y cultural de las materias relacionadas con la enseñanza de la Física y Química; b) Conocer los contenidos curriculares de tales materias que se cursan en la ESO y Bachillerato; c) 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; d) Hacer referencias a contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares de tales materias; e) Usar temas de actualidad (fenómenos y dispositivos cotidianos) que pongan de manifiesto la relevancia de la Física y la Química en el desarrollo social y en nuestras vidas cotidianas.

**COMPETENCIAS:**

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 ó 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.

Competencias genéricas:

Conocimientos generales básicos

Resolución de problemas

Trabajo en equipo

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

Habilidad para trabajar de forma autónoma

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.

Capacidad de crítica y autocrítica



Capacidad de organizar y planificar

## Contenidos o bloques temáticos

---

Aspectos claves del desarrollo histórico de las ciencias físico-químicas.

Aplicaciones interdisciplinares de la Física y la Química.

Relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.

Nuestro lugar en el Universo.

Física, Química y salud. Física, Química y medio ambiente.

El problema energético.

El papel de la Física y la Química en el desarrollo de nuevos materiales y de las nuevas tecnologías de la información.

Demostraciones de aula. Experiencias con materiales cotidianos. Diseño de experiencias como pequeñas investigaciones.

Fenómenos físico-químicos y dispositivos técnicos en la vida cotidiana.

Experiencias simuladas de Física y Química usando nuevas tecnologías.

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

---

### 1. Complementos en Mecánica de la partícula

- Cinemática de la partícula. Movimiento en dos sistemas de referencia.
- Dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Interacciones fundamentales y fuerzas macroscópicas. Trabajo y energía.
- Oscilaciones. Oscilador armónico. Comportamiento de los osciladores reales.
- Interacción gravitatoria. Energía potencial gravitatoria. Campo y potencial gravitatorios. Teorema de Gauss. Aplicaciones.



## 2. Complementos en Mecánica de los sistemas de partículas

- Leyes de conservación
- El sólido rígido
- Fluidos. Densidad y presión. Hidrostática. Dinámica de fluidos ideales.
- Termodinámica

## 3. Complementos en Electromagnetismo

- Interacción eléctrica. Energía potencial eléctrica. Campo y potencial eléctricos. Teorema de Gauss. Conductores y aislantes.
- Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Conductividad eléctrica en metales y semiconductores. Energía disipada en un conductor; ley de Joule. Fuerza electromotriz. Circuitos; leyes de Kirchhoff.
- Magnetismo. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento; campo magnético. Movimiento de partículas cargadas en campos eléctricos y magnéticos. Fuerza magnética sobre una corriente. Momento sobre una espira; galvanómetros. Campo magnético creado por una corriente. Fuerza magnética entre corrientes. Ley de Gauss para el campo magnético. Comportamiento magnético de la materia: diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo. Superconductividad.
- Campos no estacionarios. Inducción electromagnética; ley de Lenz-Faraday. Autoinducción e inducción mutua. Transformador ideal. Ecuaciones de Maxwell.

## 4. Complementos en Ondas y Óptica.

- Fenómenos ondulatorios. Características de las ondas. Ondas armónicas. Energía de una onda; intensidad. Efecto Doppler. Reflexión y refracción de ondas. Difracción y polarización.
- Interferencia de ondas. Ondas estacionarias.
- Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Naturaleza de la luz. Fenómenos ópticos.



- Lentes. Formación de imágenes.

#### 5. Complementos de Física atómica y nuclear

- Modelos atómicos.

- Núcleo atómico. Energía de enlace.

- Radiactividad natural y artificial.

- Fisión y fusión nucleares.

#### 6. Complementos de Física Moderna.

- Relatividad. Ideas básicas; espacio-tiempo y masa-energía.

- Física cuántica. Insuficiencia de la Física clásica para explicar ciertos fenómenos. Cuantización de la energía; fotones. Dualidad onda-corpúsculo. Principio de incertidumbre.

## Actividades formativas y horas lectivas

---

Actividad	Horas	Créditos
B Clases Teórico/ Prácticas	30	3

## Idioma de impartición del grupo

---

ESPAÑOL

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

Las actividades de evaluación junto los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos escritos, garantizan una recogida de información sistemática con dos objetivos: devolver información a cada alumno sobre los aprendizajes que adquiere y asignar una calificación para su reconocimiento académico. Además, la observación del trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases prácticas (aula, laboratorio, seminarios,¿) y tutorías, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades (dominio de conocimientos, análisis y síntesis, argumentación, crítica,¿) proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua del aprendizaje y del proceso



de enseñanza. En la guía docente de esta materia se detallarán los criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación en la calificación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas y su correlación con las diferentes competencias.

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

### Clases teóricas

Esta asignatura es considerada de formación específica. La metodología docente se basa en la exposición del contenido de la asignatura en clases teóricas apoyadas en presentaciones por ordenador (tipo PowerPoint, vídeos y otros contenidos multimedia) y complementadas con el uso de la pizarra. Toda la información de la asignatura estará disponible en la plataforma virtual educativa. La asignatura se estructura para su impartición en torno a dos sesiones presenciales a la semana.

## Horarios del grupo del proyecto docente

---

<http://eip.us.es/>

## Calendario de exámenes

---

<http://eip.us.es/>

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

---

Presidente: JOSE MARIA FERNANDEZ-BOLAÑOS GUZMAN

Vocal: CLARA FRANCISCA CONDE AMIANO

Secretario: MANUEL JIMENEZ MELENDO

Suplente 1: MARIA PILAR TEJERO MATEO

Suplente 2: JOSE LUIS JIMENEZ BLANCO

Suplente 3: JAVIER BLAZQUEZ GAMEZ

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

---

### Sistemas de evaluación

Las actividades de evaluación junto los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos escritos, garantizan una recogida de información sistemática con dos objetivos: devolver información a cada alumno sobre los aprendizajes que adquiere y asignar una calificación para su reconocimiento académico. Además, la observación del



trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases prácticas (aula, laboratorio, seminarios,¿) y tutorías, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades (dominio de conocimientos, análisis y síntesis, argumentación, crítica,¿) proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua del aprendizaje y del proceso de enseñanza. En la guía docente de esta materia se detallarán los criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación en la calificación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas y su correlación con las diferentes competencias.

### **Criterio de calificación**

Se realizará al menos una prueba de examen previa al examen oficial que será eliminatoria para contrastar los conocimientos adquiridos.

La asistencia continuada a clases supondrá un máximo de 1 punto sobre la nota final.

### PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CURSO 2021/22

#### Escenario A (semipresencialidad)

Adaptación de la docencia: Si el número de alumnos matriculados fuera inferior al aforo limitado del aula y la rotación de alumnos impuesta por el centro responsable lo permitiese, se impartirían las clases normalmente. En caso contrario, se distribuiría el contenido teórico mediante la enseñanza virtual y las clases presenciales se reservarían para resolver dudas sobre dicho contenido y la realización de problemas de aplicación.

Adaptación de los procesos de evaluación: Los procesos de evaluación serían presenciales. Si el aforo limitado del aula impidiese a todos los alumnos realizar la prueba correspondiente en el mismo horario, se propondría el número necesario de pruebas, de nivel equivalente y elegidas por sorteo, para los grupos en que deba dividirse el alumnado.

#### Escenario B (suspensión de la actividad presencial)



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

Complementos de Formación Disciplinar en Física y Química

DE QUÍMICOS. Miérc. y Jueves 18.30-20.30 Fac de Física para Químicos. (2)

CURSO 2021-22

Adaptación de la docencia: las clases se impartirían online con la herramienta Collaborate de la enseñanza virtual.

Adaptación de los procesos de evaluación: las evaluaciones se realizarían online empleando las herramientas disponibles en la enseñanza virtual.

## Bibliografía recomendada

---

### Bibliografía General

Física para la Ciencia y la Tecnología

Autores: Paul A. Tipler Gene Mosca

Edición:

Publicación: Editorial Reverté

ISBN: 84-291-4410-2

Física

Autores: Marcelo Alonso Edward J. Finn

Edición:

Publicación: Pearson Education

ISBN: 968-444-426-5

### Información Adicional

## Profesores evaluadores

---

JAVIER BLAZQUEZ GAMEZ