

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Química Física	Química Física	3º	6º	6	Obligatoria
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Antonio Parody Morreale Enrique López Cantarero Isabel Plaza del Pino Mercedes Guzmán Casado			Dpto. Química Física, Facultad de Ciencias (Edificio de Químicas, 1ª Planta). Avda. Fuentenueva s/n 18071 Granada Correos electrónicos: aparody@ugr.es , iplaza@ugr.es , mguzmanc@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Profesor Antonio Parody Morreale: http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/1f845aa369193d6649018d8ae61ccacc Profesora Isabel Plaza del Pino: http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/c834267e408681053dd5294ea6bcb912 Profesora Mercedes Guzmán Casado: http://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/54b6db86cd6c7e88c976cc421b70900		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/neg7121/>)

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Química	Grado en Ingeniería Química, Grado en Física, Grado en Farmacia, Grado en Bioquímica.
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
NO es recomendable cursar la asignatura sin haber superado previamente la asignatura Química Física I.	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
Simetría molecular. La interacción entre la radiación electromagnética y la materia. Espectroscopias de absorción, emisión y de dispersión Raman. Espectroscopias de resonancia magnética de espín. Aplicación de las técnicas espectroscópicas al estudio de sistemas de interés químico-físico.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
Ver Verifica Aneca	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
Que el alumno conozca y entienda los contenidos del Temario detallado a continuación.	
TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA	
Tema 1. Introducción al estudio de la interacción de la radiación electromagnética con la materia. Espectro electromagnético. Descripción clásica de la absorción y difusión de la radiación electromagnética. Difusión Rayleigh y difusión Raman. Tipos de espectroscopías. Coeficientes de Einstein. Momentos de transición y reglas de selección. Teoría mecánica cuántica de las transiciones espectrales. Intensidad de una transición espectral. Anchura de las líneas espectrales. Tipos de ensanchamiento. La aproximación de Börn-Oppenheimer. Tema 2. Espectroscopía atómica. Elementos esenciales de espectroscopía atómica. Ejemplos de espectroscopía atómica: láser de Helio Neón. Espectroscopía Auger y espectroscopía fotoelectrónica de Rayos X. Momento angular de espín y momento magnético. Estados de espín. Interacción de espín-campo magnético. Espectroscopía de RMN: desplazamiento químico y apantallamiento. Acoplamiento espín-espín. Fenómenos de relajación. Aplicaciones de la espectroscopía de RMN. Espectroscopía de RSE. Tema 3. Simetría Molecular. Elementos de simetría. Grupos, representaciones y caracteres. Tabla de caracteres y sus aplicaciones. Tema 4. Espectroscopía molecular: rotación, vibración. Espectroscopía Raman. Espectroscopía de microondas y de infrarrojo lejano: espectros de rotación pura. Moléculas diatómicas. Modelos del rotor. Transiciones espectrales. Reglas de selección. Distribución de la intensidad de las transiciones. Moléculas poliatómicas. Clasificación y momentos de inercia. Efecto Stark. Aplicaciones. Zonas de la región infrarroja. Vibración de moléculas biatómicas. Modelos del oscilador. Espectros de vibración-rotación. Reglas de selección.	



Vibración de moléculas poliatómicas. Modos normales. Bandas fundamentales, sobretonos y bandas de combinación. Vibraciones paralelas y perpendiculares. Contorno de las bandas. Influencia del espín nuclear en la intensidad relativa de las líneas de rotación. Aplicaciones. Teoría cuántica de la espectroscopía Raman. Tema 5. Espectroscopía electrónica Estados electrónicos moleculares: transiciones electrónicas puras. Moléculas biatómicas. Estructura vibracional de una banda electrónica: principio de Frank-Condon. Moléculas poliatómicas: tipos de transiciones electrónicas. Fluorescencia y fosforescencia. Predisociación. Métodos experimentales. Aplicaciones.
Seminarios/Talleres Resolución de problemas numéricos Actividades computacionales relacionadas con diferentes conceptos expuestos en el curso teórico.
Prácticas de Laboratorio Serie de Balmer: determinación de la constante de Rydberg. Espectroscopía UV-visible de una serie de colorantes conjugados. Determinación de la energía de disociación del yodo. Espectro de rotación-vibración del HCl. Experimentación básica en fluorescencia (desplazamiento de Stokes, energía 0-0, efecto espejo, “quenching”). Experimentación básica en RMN.
EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)
Evaluación ordinaria: 60% de la calificación final resultante de la calificación de tres exámenes parciales o de un examen final. Hasta un 25% de la calificación final resultante de la calificación de las prácticas de laboratorio. Hasta un 15% de la calificación final resultante de la calificación de los seminarios y talleres. Evaluación extraordinaria: Un examen final de todos los contenidos impartidos hasta un 100% de la nota.
DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”
Un examen final de todos los contenidos impartidos para el 100% de la nota.
INFORMACIÓN ADICIONAL

