



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2014/2015
Titulación	GRADO EN QUÍMICA
Nombre de la Asignatura	EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA FÍSICA
Código	1632
Curso	TERCERO
Carácter	OBLIGATORIA
Nº Grupos	1
Créditos ECTS	3
Estimación del volumen de trabajo del alumno	75
Organización Temporal/Temporalidad	Segundo Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinador de la asignatura FRANCISCO GUILLERMO DIAZ BAÑOS Grupo: 1	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico /	fgb@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: NO			
	Página web /				
	Tutoría electrónica				
	Teléfono, Horario y	Duración	Día	Horario	Lugar
	Lugar de atención al alumnado	Anual	Lunes	12:00- 14:00	868887394, Facultad de Química
		Anual	Martes	12:00- 14:00	868887394, Facultad de Química



JOSE GARCIA DE LA TORRE Grupo: 1	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	jgt@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: NO			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	12:00- 14:00	868887426, Facultad de Química
		Anual	Miércoles	12:00- 14:00	868887426, Facultad de Química
		Anual	Viernes	12:00- 14:00	868887426, Facultad de Química
MARIA DEL CARMEN LOPEZ MARTINEZ Grupo: 1	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	clopez@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: NO			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	12:00- 14:00	868887422, Facultad de Química
		Anual	Martes	12:00- 14:00	868887422, Facultad de Química
		Anual	Jueves	12:00- 14:00	868887422, Facultad de Química
FRANCISCO ASIS MAXIMO MARTINEZ ORTIZ Grupo: 1	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	fmortiz@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: SÍ			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Viernes	11:00- 15:00	868887419, Facultad de Química
MARIA ANGELES MOLINA GOMEZ Grupo: 1	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	amolina@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: NO			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Martes	17:00- 19:00	868887524, Facultad de Química
		Anual	Jueves	17:00- 19:00	868887524, Facultad de Química
		Anual	Viernes	11:00- 13:00	
ALBERTO REQUENA RODRIGUEZ Grupo: 1	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	rqna@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: SÍ			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	12:00- 14:00	868887423, Facultad de Química
		Anual	Martes	12:00- 14:00	868887423, Facultad de Química
		Anual	Miércoles	12:00- 14:00	868887423, Facultad de Química
JOAQUIN GONZALEZ SANCHEZ Grupo: 1	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	josquin@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica Tutoría Electrónica: NO			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	10:00- 13:00	868887429, Facultad de Química
		Anual	Miércoles	10:00- 13:00	868887429, Facultad de Química

2. Presentación

Esta asignatura es la única totalmente experimental que forma parte de la materia Química Física que se imparte como un contenido fundamental del grado en Química. A lo largo de esta asignatura los alumnos deben ampliar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para poder llevar a cabo el trabajo experimental de laboratorio. Para ello se pretende la mejora en el manejo del equipamiento y el aprendizaje de técnicas instrumentales, así como la profundización en los conceptos de la Química, y fundamentalmente los del ámbito de la Química Física, aprendidos en las asignaturas que forman parte del plan de estudios y que han sido impartidas en los cursos primero, segundo y tercero.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

Ninguna

3.2 Recomendaciones

Es altamente recomendable que el alumnado:

- A.- Haya superado las asignaturas pertenecientes al primer y segundo cursos del grado en Química siguientes: Química I, Química II, Operaciones Básicas de Laboratorio, Aplicaciones Informáticas a la Química y Fundamentos de Química Física
- B.- Haya superado, cursado, o esté cursando, las asignaturas del tercer curso del grado en Química siguientes: Química Física I (primer cuatrimestre), Química Física II (segundo cuatrimestre) y Química Física II



4. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar. [Básica1]
- Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés. [Básica2]
- Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC. [Básica3]
- Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional. [Básica4]
- Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo. [Básica5]
- Ser capaz de trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional. [Básica6]
- Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación. [Básica7]

4.2 Competencias de la asignatura y su relación con las competencias de la titulación

Competencia 1. -Adquirir los conocimientos adecuados para manejar el material de laboratorio y para realizar las operaciones más frecuentes en un laboratorio de Química Física.

- 8.G. Capacidad de análisis y síntesis
- 9.G. Capacidad de organización y planificación
- 10.G. Resolución de problemas.
- 11.G. Toma de decisiones
- 12.G. Trabajo en equipo
- 14.G. Habilidades en las relaciones interpersonales
- 16.G. Razonamiento crítico
- 17.G. Aprendizaje autónomo
- 19.G. Creatividad.
- 20.G. Liderazgo.
- 21.G. Motivación por la calidad
- 22.G. Sensibilidad hacia temas medioambientales

Competencia 2. -Conocer y manejar adecuadamente técnicas experimentales espectroscópicas, electroquímicas y de medidas de fenómenos de transporte.

- 8.G. Capacidad de análisis y síntesis
- 9.G. Capacidad de organización y planificación
- 10.G. Resolución de problemas.
- 11.G. Toma de decisiones
- 12.G. Trabajo en equipo
- 14.G. Habilidades en las relaciones interpersonales
- 16.G. Razonamiento crítico
- 17.G. Aprendizaje autónomo
- 19.G. Creatividad.
- 20.G. Liderazgo.
- 21.G. Motivación por la calidad
- 22.G. Sensibilidad hacia temas medioambientales

Competencia 3. -Ser capaz de analizar los resultados experimentales y de obtener las conclusiones adecuadas utilizando los conceptos adquiridos en el resto de asignaturas de esta materia, presentando resultados y conclusiones de forma mediante la redacción de memorias de trabajo.

- 8.G. Capacidad de análisis y síntesis
- 9.G. Capacidad de organización y planificación
- 10.G. Resolución de problemas.
- 11.G. Toma de decisiones
- 12.G. Trabajo en equipo
- 14.G. Habilidades en las relaciones interpersonales
- 16.G. Razonamiento crítico
- 17.G. Aprendizaje autónomo
- 19.G. Creatividad.
- 20.G. Liderazgo.



- 21.G. Motivación por la calidad
- 22.G. Sensibilidad hacia temas medioambientales

5. Contenidos

Bloque 1: Práctica de laboratorio y microaula

TEMA 1 Determinación de los espectros de absorción de azul de bromofenol y de un colorante conjugado

TEMA 2 Determinación espectrofotométrica de la constante de disociación de un ácido.

Determinación del pK de un indicador. Determinación del punto isobéptico

TEMA 3 Determinación de coeficientes de difusión mediante medidas electroquímicas

TEMA 4 Determinación del radio molecular y cálculo del coeficiente de difusión de una molécula por medidas de viscosidad

TEMA 5 Determinación del peso molecular y las dimensiones de un polímero mediante técnicas viscosimétricas

TEMA 6 Introducción al láser en Química

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Prácticas de laboratorio y microaula (Asistencia obligatoria)	Trabajo experimental en el laboratorio y en la microaula	27	40.5	67.5
Evaluación	Estimación de los conocimientos adquiridos mediante una prueba escritas y/o calificación continuada de las experiencias realizadas en el laboratorio	3	4.5	7.5
	Total	30	45	75

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/quimica/contenido/estudios/grados/quimica/2014-15#horarios>



8. Sistema de Evaluación

Competencia Evaluada 2, 3, 4	Métodos / Instrumentos	Evaluación continua del trabajo realizado en el laboratorio y en microaula. Corrección de los trabajos y/o informes presentado
	Criterios de Valoración	Control de asistencia Participación activa Acierto en las respuesta a las preguntas planteadas Manejo del material Presentación y redacción de los informes y/o trabajos
	Ponderación	70%
Competencia Evaluada 2, 3, 4	Métodos / Instrumentos	Prueba escrita
	Criterios de Valoración	Calificación individualizada de cada una de las cuestiones atendiendo a su puntuación
	Ponderación	30%

Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/quimica/contenido/estudios/grados/quimica/2014-15#examenes>

9. Bibliografía (básica y complementaria)



Complementaria:

I.N. Levine, "Físicoquímica" (5ª edición), McGraw Hil



P.W. Atkins, "Química Física" (6ª Edición), Omega, Barcelona 1999.



A. Requena y J. Zuñiga, "Espectroscopía", Pearson, Prentice Hall, Madrid 2004.



"Experimentación avanzada en Química Física", Diego Marín, Murcia 2004



Básica:

"Experimentación en Química Física", Diego Marín, Murcia 2002



10. Observaciones y recomendaciones

La calificación final será la resultante de aplicar los porcentajes indicados en el cuadro a la nota obtenida en cada una de las partes, trabajo experimental (laboratorio y microaula) y prueba escrita. Para obtener la calificación final de esta forma, es condición indispensable obtener en cada una de ellas una nota mínima de 3,5 puntos. En caso de no alcanzar esta nota mínima en alguna de las partes, la calificación final de la asignatura será de un máximo de 3 puntos.

La evaluación correspondiente al trabajo experimental a considerar en la calificación final, dado su carácter de evaluación continua, será la obtenida en el curso. Para ello, durante el desarrollo de las sesiones de laboratorio/microaula el alumno deberá participar en los procesos de evaluación que proponga el equipo docente. Los materiales que sean entregados a los profesores para su evaluación no serán devueltos hasta después de la calificación final. Se aconseja a los alumnos que deseen disponer de ellos que realicen con antelación a su entrega una copia. Se procederá a esta evaluación cuando se haya asistido, al menos, al 90% de las sesiones de laboratorio/microaula. Si no se ha alcanzado por cualquier motivo este nivel de asistencia la calificación final en la asignatura será "no presentado".

Como caso excepcional, si por causas justificadas el/la estudiante no ha asistido al 90% de las sesiones de laboratorio, o si no hubiera superado los mínimos exigidos en esta parte de la evaluación (es decir, una calificación de 3,5 o más puntos) se podrá solicitar al equipo docente la realización de una prueba final de carácter práctico y oral a realizar en el laboratorio y/o microaula para obtener la evaluación correspondiente al trabajo experimental. Tras valorar la solicitud, el equipo docente hará una propuesta al consejo de departamento que será quien finalmente decidirá sobre la conveniencia de la adopción de esta medida.

Si el/la estudiante hubiera superado la evaluación del trabajo experimental pero no realiza la prueba escrita, la calificación final de la asignatura será de un máximo de 3 puntos.

En las dos convocatorias extraordinarias pertenecientes a un mismo curso académico, la evaluación consistirá en una parte práctica y oral a realizar en el laboratorio y/o microaula y una prueba escrita, y la calificación final será la resultante de aplicar los porcentajes de la tabla y las consideraciones del párrafo anterior.

En todos los casos en los que en las convocatorias extraordinarias se realicen dos pruebas (la práctica y la escrita) se realizará primero la escrita y sólo se convocará a realizar la práctica a aquellos alumnos que hayan obtenido en la escrita una calificación igual o superior a 3,5 puntos.



Las calificaciones individuales de la parte de trabajo experimental y la prueba escrita no se conservarán en convocatorias diferentes de aquellas en las que se hayan obtenido.