



GUÍA DOCENTE CURSO: 2015-16

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA | | | | |
|---|------------------|---------------------|---------------------------------------|-----|
| Asignatura: | Química Física I | | | |
| Código de asignatura: | 50902206 | Plan: | Grado en Química (Plan 2009) | |
| Año académico: | 2015-16 | Ciclo formativo: | Grado | |
| Curso de la Titulación: | 2 | Tipo: | Obligatoria | |
| Duración: | Anual | | | |
| DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA | | | | |
| | Créditos: | 12 | Horas Presenciales del estudiante: | 90 |
| | | | Horas No Presenciales del estudiante: | 210 |
| | | | Total Horas: | 300 |
| UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL: | | Apoyo a la docencia | | |

| DATOS DEL PROFESORADO | | | |
|-------------------------|--|------------------------|--|
| Nombre | Barón Bravo, Carmen Francisca | | |
| Departamento | Dpto. de Química y Física | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 2 | | |
| Despacho | 170 | | |
| Teléfono | +34 950 015617 | E-mail (institucional) | cbaron@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Barón Bravo, Carmen Francisca | | |
| Nombre | Téllez Sanz, Ramiro José | | |
| Departamento | Dpto. de Química y Física | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 2 | | |
| Despacho | 180 | | |
| Teléfono | +34 950 015616 | E-mail (institucional) | rtellez@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Téllez Sanz, Ramiro José | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

| | | | |
|-------------|------------------------|--------|------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 23/11/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 1/12 |



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

| | | | |
|--|---|------|-------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online) | • Gran Grupo | 0,0 | |
| | • Grupo Docente | 52,0 | |
| | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | 38,0 | |
| | <i>Total Horas Presenciales/On line ...</i> | | 90,0 |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo) | • (Trabajo en grupo, Trabajo individual) | 210 | |
| | <i>Total Horas No Presenciales ...</i> | | 210 |
| TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE | | | 300,0 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

PÁGINA

2/12



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La Química Física es una asignatura que proporciona al estudiante conocimientos sobre el desarrollo en el tiempo de cualquier proceso químico y las propiedades macroscópicas del estado de equilibrio, pretende predecir éstas en función de las características atómico-moleculares de los componentes del sistema.

Proporciona al estudiante conocimientos y habilidades necesarios para comprender las materias de las diferentes áreas de la Química.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Los conocimientos y habilidades adquiridos en esta asignatura son utilizados en las diferentes materias de Química.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

El estudiante debe tener unos conocimientos previos de Química General y Matemáticas. Debe entender con claridad la estructura atómica, los fundamentos de las disoluciones, los estados de agregación de la materia, los fundamentos del enlace químico y las reacciones, así como ser capaz de resolver integrales y obtener derivadas totales y parciales de una función. Teniendo en cuenta estos conocimientos previos, sería recomendable que el estudiante hubiera superado las 3 asignaturas siguientes: "Matemáticas Generales, Química y Cálculo Numérico y Estadística" que se cursan en el primer curso del Grado de Química.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

Principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química. E-C7(7)

La cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas. E-C8(8)

Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de los átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales. E-C14(14)

Capacidad de análisis y síntesis. UAL1

Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química. E-Q1(23)

Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados. E-Q2(24)

Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química. E-Q3(25)

Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico. E-Q4(26)

Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada. E-Q(27)

Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información Química. E-Q6(28)

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Capacidad para resolver problemas

Capacidad para identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor.

Aplicación de los contenidos teóricos de la asignatura en la solución del problema planteado en el tiempo posible.

Informe donde se aplique el método científico al describir, analizar, diagnosticar, organizar, demostrar y validar las diversas situaciones específicas del campo de conocimiento correspondiente a la Química Física.

Comprender y poseer conocimientos

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

PÁGINA

3/12



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en una parte del estudio del área de Química Física a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química

Conocer las funciones termodinámicas y calcular el balance energético de las reacciones químicas.

Conocer las características de las interfases sólido-líquido y sólido-gas.

Conocer las propiedades coligativas y su aplicación al cálculo de la masa molecular.

Conocer los fenómenos de transporte y las isothermas de adsorción.

La cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas.

Conocer y saber aplicar los aspectos cinéticos a mecanismos de reacción asociados a las principales reacciones químicas.

Conocer los mecanismos generales de la catálisis homogénea y heterogénea.

Analizar la cinética de las reacciones catalizadas por enzimas.

Aplicar las superficies de energía potencial y la teoría del complejo activado al estudio de cinéticas químicas.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 23/11/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 4/12 |
|  | | | |
| 91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A== | | | |

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS**Bloque** Bloque I. TERMODINÁMICA**Contenido/Tema**

Tema 1. Propiedades de los gases.

1. Modelo de un gas ideal. 2. Mezclas de gases ideales. 3. Interacciones intermoleculares en gases reales. 4. Ecuaciones de estado de un gas real. 5. Datos críticos de presión, volumen y temperatura. 6. Teorema de los estados correspondientes.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Resolución de problemas | | 1,0 |

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Estudiar los contenidos teóricos. (3H)

Resolver una relación de problemas. (3H)

Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H)

Contenido/Tema

Tema 2. Primer principio de la termodinámica: Energía Interna

1. Sistemas y variables termodinámicas. 2. Primer principio de la termodinámica: La función de estado energía interna. 3. Entalpía. 4. Capacidades caloríficas. 5. Calor de reacción. 6. Calor de formación estándar. 7. Ley de Hess. 8. Variación del calor de reacción con la temperatura: Ley de Kirchhoff.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Resolución de problemas | | 1,0 |
| | Trabajo en equipo | | 1,0 |

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Estudiar los contenidos teóricos. (3H)

Resolver una relación de problemas. (3H)

Responder un cuestionario sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H)

Contenido/Tema

Tema 3. Segundo principio de la termodinámica: Entropía.

1. Segundo principio de la termodinámica: La función de estado entropía. 2. Principio de máxima entropía y principio de mínima energía interna. 3. Variación de entropía de procesos elementales. 4. Tercer principio de la termodinámica. 5. Cálculo de entropías absolutas.

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Resolución de problemas | | 1,0 |

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Estudiar los contenidos teóricos. (3H)

Resolver una relación de problemas. (3H)

Responder un cuestionario sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H)

Contenido/Tema

Tema 4. Potenciales termodinámicos

1. Potenciales termodinámicos como transformadas de Legendre de la energía interna. 2. Entalpía y sus propiedades. 3. Función de Helmholtz y sus propiedades. 4. Función de Gibbs y sus propiedades. 5. Propiedades molares parciales. 6. Ecuación de Gibbs-Duhem. 7. Condiciones de equilibrio en función de propiedades extensivas. 8. Condiciones de equilibrio en función de propiedades intensivas: 8.1. Equilibrio térmico. 8.2. Equilibrio mecánico. 8.3. Equilibrio material. 9. Relaciones de Maxwell

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

PÁGINA

5/12



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
|---|--|----------------------|----------------------------|
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 1,0 |
| | Realización de ejercicios | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Tema 5. Equilibrio de fases 1. Equilibrio de transferencia de materia entre fases. 2. Ley de las fases. 3. Diagramas de fases. 4. Sistemas de un componente: Ecuación de Clausius-Clapeyron. | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 2,0 |
| | Seminarios y actividades académicamente dirigidas | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario sobre preguntas de los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Tema 6. Disoluciones ideales y reales 1. Potencial químico en gases ideales y en mezcla de gases ideales. 2. Potencial químico en gases reales: Fugacidad. 3. Potencial químico en mezclas de gases reales. 4. Disolución ideal: Ley de Raoult y el potencial químico, equilibrio líquido-vapor en disoluciones ideales. 5. Elección de estados de referencia. 6. Funciones termodinámicas de mezcla. 7. Disoluciones reales. 8. Disolución diluida ideal: Ley de Henry. | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Resolución de problemas | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Tema 7. Propiedades coligativas de las disoluciones 1. Descenso de la presión de vapor. 2. Aumento del punto de ebullición. 3. Descenso del punto de fusión. 4. Presión osmótica. 5. Diagramas de fases de sistemas de dos componentes: 5.1. Diagramas de presión de vapor. 5.2. Diagramas de temperatura composición: Destilación de mezclas. 5.3. Azeótropos. | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 1,0 |
| | Seminarios y actividades académicamente dirigidas | | 1,0 |
| | Trabajo en equipo | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

PÁGINA

6/12



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

| | | | |
|---|---|----------------------|----------------------------|
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Preparar un trabajo en equipo (6H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| Tema 8. Disoluciones de electrolitos 1. Introducción. 2. Actividad y coeficientes de actividad en disoluciones de electrolitos. 3. Fuerza iónica. 4. Teoría de Debye-Hückel. 5. Ley límite de Debye-Hückel. 6. Teorías para disoluciones concentradas. | | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Realización de ejercicios | | 1,0 |
| | Realización de informes | | 1,0 |
| | Seminarios y actividades académicamente dirigidas | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| Tema 9. Equilibrio químico. 1. Condición general del equilibrio químico. 2. Energía de Gibbs y equilibrio químico. 3. Constante de equilibrio. 4. Ecuación de van't Hoff. 5. Principio de Le Chatelier: Aplicaciones. | | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 2,0 |
| | Realización de ejercicios | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| Tema 10. Equilibrio químico en sistemas no ideales 1. Constante de equilibrio. 2. Equilibrio químico en disoluciones de no ideales. 3. Equilibrio químico en disoluciones de electrolitos. 4. Equilibrios químicos en sólidos o líquidos puros: Producto de solubilidad. | | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Resolución de problemas | | 1,0 |
| | Seminarios y actividades académicamente dirigidas | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Trabajar sobre la actividad académicamente dirigida. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| Tema 11. Termodinámica de células galvánicas 1. Termodinámica de los procesos electroquímicos. 2. Pilas galvánicas. 3. Termodinámica de las pilas galvánicas. Ecuación de Nernst. 4. Potenciales normales de electrodo. 5. Aplicaciones de las medidas de f.e.m.: 5.1. Cálculo de | | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almería | Fecha | 23/11/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 7/12 |



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

| | | | |
|---|--|----------------------|----------------------------|
| | constantes de equilibrio y magnitudes termodinámicas. 5.2. Determinación de coeficientes de actividad. 5.3. Determinación del pH. 5.4. Valoraciones potenciométricas. | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 2,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver na relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Tema 12. Termodinámica estadística. 1. Introducción. 2. Colectivo canónico. Función de partición canónica para un sistema de partículas no interaccionantes. 3. Estadísticas clásica y cuántica. 4. Determinación de funciones termodinámicas. | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 1,0 |
| | Sesión de evaluación | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Problemas | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas (1H) | | | |
| Repasar para el examen (8H) | | | |
| Bloque | Bloque II. MOVIMIENTO DE LAS MOLÉCULAS Y CINÉTICA QUÍMICA | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Tema 13. Movimiento molecular y difusión 1. Conductividad iónica de disoluciones de electrolitos. 2. Aplicaciones de las medidas de conductividad. 3. Difusión: La ecuación de difusión. | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Realización de ejercicios | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Tema 14. Cinética formal I 1. Introducción. 2. Velocidad de reacción y ecuación cinética. 3. Integración de las ecuaciones cinéticas. 3.1. Reacciones de orden cero. 3.2. Reacciones de primer orden. 3.3. Reacciones de segundo orden. 3.4. Reacciones de orden n. 4. Determinación del orden de reacción. 4.1 Método de integración. 4.2 Método del aislamiento. 4.3. Método diferencial. 4.4. Método de los periodos de semirreacción. 5. Influencia de la temperatura en las constantes cinéticas. | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 2,0 |
| | Realización de ejercicios | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

PÁGINA

8/12



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

| | | | |
|--|--|----------------------|----------------------------|
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| Tema 15. Cinética formal II 1. Introducción. 2. Reacciones reversibles. 3. Reacciones paralelas. 4. Reacciones consecutivas. | | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Resolución de problemas | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Trabajar sobre las actividades académicamente dirigidas. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| Tema 16. Mecanismos de reacción 1. Aproximación del estado estacionario y aproximación de la etapa limitante. 2. De la ecuación cinética al mecanismo de la reacción. 3.- Reacciones unimoleculares. 4. Reacciones trimoleculares. 5. Reacciones en cadena: 5.1. Reacciones en cadena lineal. 5.2. Reacciones en cadena ramificada. | | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 1,0 |
| | Resolución de problemas | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Realizar un trabajo en equipo para exponerlo en las clases de contenidos prácticos. (6H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| Tema 17. Teorías de las velocidades de reacción 1. Teoría de colisiones de esferas rígidas para reacciones en fase gaseosa. 2. Superficies de energía potencial. 3. Teoría del estado de transición para reacciones entre gases ideales. 4. Formulación termodinámica de la teoría del estado de transición para reacciones en fase gaseosa. | | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 1,0 |
| | Realización de ejercicios | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudiar los contenidos teóricos. (3H) | | | |
| Resolver una relación de problemas. (3H) | | | |
| Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H) | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| Tema 18. Reacciones en disoluciones líquidas y catálisis homogénea 1. Reacciones entre iones: 1.1. Influencia del disolvente. 1.2. Influencia de la fuerza iónica. 2. Mecanismo general de la catálisis. Catálisis homogénea. Catálisis enzimática: Modelo de Michaelis-Menten. | | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almería | Fecha | 23/11/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 9/12 |



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
|---|---|----------------------|----------------------------|
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 1,0 |
| | Realización de ejercicios | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| <p>Estudiar los contenidos teóricos. (3H)</p> <p>Resolver una relación de problemas. (3H)</p> <p>Responder un cuestionario de preguntas sobre los contenidos teóricos y ejercicios. (3H)</p> <p>Trabajar en grupo sobre el tema a exponer en las clases de contenido práctico. (6H)</p> | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Tema 19. Procesos en superficies sólidas 1. Adsorción física. 2. Adsorción química: Isotermas de adsorción. 3. Catálisis heterogénea. 4. Procesos en los electrodos. Ecuación de Butler-Volmer: Aproximaciones de Tafel | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Seminarios y actividades académicamente dirigidas | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| <p>Estudiar los contenidos teóricos. (3H)</p> <p>Trabajar en grupo sobre el tema a exponer en las clases de contenido práctico. (6H)</p> | | | |
| Bloque | III MACROMOLÉCULAS Y COLOIDES | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | Tema 20. Macromoléculas y coloides 1. Determinación del tamaño y la forma de las macromoléculas. 2. Estructura de macromoléculas. Coloides. | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Sesión de evaluación | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Estudio de casos | | 1,0 |
| | Trabajo en equipo | | 1,0 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| <p>Estudiar los contenidos teóricos. (3H)</p> <p>Trabajar en grupo para exponer el tema en las clases de contenidos teóricos. (3H)</p> <p>Repasar para el examen (3H)</p> | | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

PÁGINA

10/12



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

La evaluación será continua, donde el alumno deberá realizar todas las actividades que se propongan, así como la participación activa en ellas.

Se valorarán los siguientes aspectos, basados en las competencias que debe adquirir el alumno durante el desarrollo de la asignatura:

- Conocimiento de los principios termodinámicos así como de los conceptos básicos de cinética de las reacciones químicas.
- Destreza el desarrollo de problemas relacionados con la asignatura.
- Calidad de los trabajos, informes, presentaciones y exposiciones realizadas por el alumno individualmente o en grupo.
- Nivel de asistencia y participación activa del alumno en la presentación y discusión de ejercicios, o cualquier otra actividad programada durante el curso.
- Utilización de las herramientas disponibles en el aula virtual para resolución y entrega de ejercicios y cuestiones planteadas

La calificación final será el resultado de la siguiente ponderación:

- Evaluación de los contenidos teóricos y/o prácticos (resolución de problemas/ejercicios) impartidos tanto en el grupo docente como los grupos reducidos: 85 %

Nota: Será necesario alcanzar una calificación de 4 puntos sobre 10 en este apartado para que los aspectos siguientes sean tenidos en cuenta.

- Exposición/presentación de trabajos en grupo/equipo relacionados con el contenido de la asignatura: 8 %
- Participación activa y asistencia a clases presenciales 7 %

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

| | Actividad | (Nº horas) | Porcentaje |
|---|--|------------|------------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online) | • Gran Grupo | (0) | 0 % |
| | • Grupo Docente | (52) | 45 % |
| | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | (38) | 30 % |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo) | • (Trabajo en grupo, Trabajo individual) | (210) | 25 % |

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Observaciones del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

PÁGINA

11/12



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Físicoquímica (2 Volúmenes) (*Levine J.N.*) - Bibliografía básica
- Química Física (*Joan Bertrán Rusca*) - Bibliografía básica
- Química Física (*Atkins, P.W.*) - Bibliografía básica

Complementaria

- Química Física Problemas de Termodinámica, Cinética y Electroquímica (*Alberto Requena, Adolfo Bastida*) - Bibliografía complementaria

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=QUIMICA FISICA I>

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==

PÁGINA

12/12



91byxkY/uEJq9gzNdLQV5A==