GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

QUÍMICA GENERAL II

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 13/07/2020)
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 14/07/2020)

<table>
<tr><td>MÓDULO</td><td>MATERIA</td><td>CURSO</td><td>SEMESTRE</td><td>CRÉDITOS</td><td>TIPO</td></tr>
<tr><td>Básico</td><td>Química</td><td>1º</td><td>1º</td><td>6</td><td>Obligatoria</td></tr>
<tr><td colspan="3">PROFESORES[1]</td><td colspan="3">DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">• María del Mar García Mira, Grupo A
• Antonio Cardenete Espinosa, Grupo B</td><td colspan="3">Dpto. Química Física, Edificio II de Química. 3-Planta. Facultad de Ciencias.
Correo electrónico:
Profesora García Mira: mdmar@ugr.es
Profesor Cardenete Espinosa; acardene@ugr.es</td></tr>
<tr><td colspan="3">HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS[1]</td></tr>
<tr><td colspan="3">El que se encuentra publicado en el Directorio web de ugr.es (https://directorio.ugr.es/) para cada profesor/a.</td></tr>
<tr><td colspan="3">GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</td><td colspan="3">OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</td></tr>
<tr><td colspan="3">Grado en Química</td><td colspan="3">Grado en Ingeniería Química. Grado en Bioquímica. Grado en Biología. Grado en Ciencias Ambientales</td></tr>
<tr><td colspan="6">PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</td></tr>
<tr><td colspan="6">Haber cursado o cursar paralelamente las materias del Módulo Básico. Tener conocimientos adecuados sobre:
• Química
• Matemáticas
• Física</td></tr>
</table>

[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/ncg7121/!)

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Formulación Química. Reacciones químicas. Estequiometría. Estados de agregación de la materia. Propiedades de las disoluciones. Termoquímica. Equilibrio químico. Cinética química.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Genéricas. El alumno deberá adquirir la capacidad de:

- CG1: Analizar y sintetizar
- CG3: Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua oficial del Grado.
- CG6: Resolver problemas.
- CG7: Adaptarse a nuevas situaciones y tomar decisiones de forma correcta.
- CG9: Razonar críticamente.
- CG11: Demostrar sensibilidad hacia temas medioambientales y sociales.
- CG12: Mostrar iniciativa y espíritu emprendedor.

Competencias Específicas.
El alumno deberá saber o conocer:

- CEO: Los fundamentos o principios de otras disciplinas necesarios para las distintas áreasde la Química.
- CE1: Los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
- CE3: Las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos
- CE6: Los principios de termodinámica y sus aplicaciones en química.
- CE7: La cinética del cambio químico, incluyendo catálisis e interpretación mecanicista de las reacciones químicas.

El alumno deberá saber hacer o tener capacidad de:

- CE 25: Evaluar e interpretar datos e información Química.
- CE 27: Aplicar conocimientos químicos adquiridos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
- CE 30: Utilizar razonadamente las herramientas matemáticas e informáticas para trabajar con datos químicos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Entender la terminología química, los convenios y unidades.
- Dominar la nomenclatura y formulación de los elementos y compuestos químicos inorgánicos de acuerdo con las reglas establecidas por la IUPAC y las tradicionales más comunes.
- Introducción general al estudio de las reacciones y ecuaciones químicas.
- Conocer las características de los diferentes estados de la materia y las teorías utilizadas para describirlos.
- Comprender los conceptos básicos de la termodinámica y, en particular, el uso de la entalpía y entropía para caracterizar los cambios físicos y químicos. Esto permite una introducción a los conceptos de espontaneidad y equilibrio en reacciones químicas.
- Conocer las propiedades físicas de las disoluciones y sus aplicaciones.
- Interpretar la velocidad de las reacciones químicas a nivel macroscópico. Introducción a los mecanismos de reacción.
- Analizar la naturaleza del equilibrio químico y comprender los factores que influyen en él.
- Iniciación a la realización de tareas habituales en el trabajo químico: presentación de datos, ajustes de datos

experimentales a distintos tipos de ecuaciones, simulación de procesos, etc.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- **Tema 1. Reacciones químicas. Estequiometría.**
  Conceptos básicos. Reacciones químicas y ecuaciones químicas. Estequiometría. Reactantes limitantes. Rendimiento de reacción.
- **Tema 2. Estados de agregación de la materia.**
  Gases ideales. Gases reales. Fuerzas intermoleculares en fases condensadas. Líquidos y sólidos.
- **Tema 3. Termodinámica química I. Primera ley.**
  Conceptos básicos. Energía interna, entalpía y capacidades caloríficas. Termoquímica.
- **Tema 4. Termodinámica química II. Segunda y tercera ley.**
  Entropía y segunda ley de la termodinámica. Entropía y tercera ley de la termodinámica. Criterio general de espontaneidad y equilibrio.
- **Tema 5. Equilibrios físicos. Disoluciones.**
  Equilibrio y transiciones de fase. Disoluciones y solubilidad. Propiedades coligativas.
- **Tema 6. Equilibrio químico.**
  Introducción al equilibrio en reacciones químicas. Respuesta de los equilibrios a los cambios en las condiciones.
- **Tema 7. Cinética química.**
  Velocidad de reacción. Leyes de velocidad y órdenes de reacción. Mecanismos de reacción. Efecto de la temperatura. Teorías. Catálisis.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres:

- Iniciación a la realización de tareas habituales en el trabajo químico: presentación de datos, ajustes a datos experimentales de distintos tipos de ecuaciones, simulación de procesos, etc.
- Aplicación de los conceptos desarrollados en las clases de teoría a sistemas sencillos.
- Resolución de problemas numéricos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL DE TEORIA:

- Petrucci, R.H., Herring, F.G., Madura J.D., Bissonnette C., Quimica General. Principios y Aplicaciones Modernas. 11ª- Edición. Pearson Educación, S.A. 2017.
- Atkins, P., Jones, L. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. 5ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2012.
- Levine, Ira N. Principios de Fisicoquímica. 6ª- Edición. Editorial McGraw Hill Education, 2014.
- Peterson, W.R. Nomenclatura de las sustancias químicas. 4ª edición. Editorial Reverte, 2016.

BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL DE PROBLEMAS:

- Lopez Cancio, J. A., Vera Castellano, A. Problemas de Química. Cuestiones y Ejercícios. Editorial Pearson España. 2010.
- Fernández, M.R., Fidalgo, J.A. 1000 Problemas de Química General. Editorial Everest. 2000.
- Reboiras, M. D. Problemas Resueltos de Química: la Ciencia Básica. Editorial Thomson. 2008.

- Rosenberg, J., Epstein, L., y Krieger, P. Química. Ed. McGraw Hill, 2014.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Engel, T., y Reid, P. Química Física. Editorial Pearson, 2006.
- Levine, Ira N. Problemas de Fisicoquímica. Editorial McGraw Hill, 2005.
- Chang, R., Goldsby K.A., Química. 11ª- Edicion. Editorial McGraw-Hill Educación, 2015.
- Quimica. Un Proyecto de la ACS (American Chemical Society). Editorial Reverte, 2005.

ENLACES RECOMENDADOS

Internet: www.ingebook.com→ugr. Permite acceder a una gran cantidad de libros de todas las materias, incluidos textos teoricos y de problemas de Química General.

Plataforma docente PRADO: https://prado.ugr.es, donde se contiene toda la información de la asignatura.

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases magistrales.
- Seminarios/Talleres.
- Tutorías.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Convocatoria ordinaria:

- Examen escrito: 60 %.
- Seminarios y talleres: 20 %.
- Otros ejercicios: 20 %

En el examen escrito se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder considerar las otras actividades de evaluación.

Convocatoria extraordinaria:

Constará de dos pruebas escritas:

- Una correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura y que constituirá el 80% de la calificación final. Se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder considerar el porcentaje restante.
- Una prueba escrita específica sobre los seminarios y talleres que constituirá el 20% de la calificación.

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"

La ***evaluación única final***, para aquellos alumnos que la soliciten según lo establecido en la "***normativa de evaluación y de calificación de los estudios de la Universidad de Granada"***, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, consistirá en dos pruebas escritas:

- Una correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura y que constituirá el 80% de la calificación final. Se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder considerar el porcentaje restante.
- Una prueba escrita específica sobre los seminarios y talleres que constituirá el 20% de la calificación.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
El que se encuentra publicado en el Directorio web de ugr.es (https://directorio.ugr.es/) para cada profesor/a.	Las tutorías se atenderán de forma presencial, correo electrónico o videoconferencia, en función de las circunstancias. En todo caso, las tutorías tendrán lugar previa petición de cita por parte del estudiante.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- La proporción entre clases virtuales y presenciales dependería del centro y circunstancias sanitarias. En las clases virtuales se concentraría la enseñanza de índole teórica, en las presenciales se primaría la impartición de problemas y los seminarios/talleres.
- Si las clases tienen lugar de forma síncrona, estas se impartirán utilizando la plataforma Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Si las clases virtuales se imparten de forma asíncrona, el profesor las grabaría y las compartiría por Google drive, a través de la cuenta @go.ugr.es.
- Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,…) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Examen escrito: 60 %.
- Seminarios y talleres: 20 %.
- Otros ejercicios o pruebas: 20 %

En el examen escrito se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder considerar las otras actividades de evaluación.

La evaluación tendrá lugar, si la situación lo permite, de forma presencial.
En caso de que no fuera posible, cada item de evaluación se sustituiría por otro equivalente on-line, utilizando PRADO, PRADO examen, Google Meet, etc.

Convocatoria Extraordinaria

Costará de dos pruebas escritas:

- Una correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura y que constituirá el 80% de la calificación final. Se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder considerar el porcentaje restante.
- Una prueba escrita específica sobre los seminarios y talleres que constituirá el 20% de la calificación.

Ambas pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial.
En caso de que no fuera posible, las pruebas se llevarían a cabo de forma on-line, utilizando PRADO, PRADO examen, Google Meet, etc.

Evaluación Única Final

La ***evaluación única final***, para aquellos alumnos que la soliciten según lo establecido en la "***normativa de evaluación y de calificación de los estudios de la Universidad de Granada"***, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, consistirá en dos pruebas escritas:

- Una correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura y que constituirá el 80% de la calificación final. Se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder considerar el porcentaje restante.
- Una prueba escrita específica sobre los seminarios y talleres que constituirá el 20% de la calificación.

Ambas pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial.
En caso de que no fuera posible, las pruebas se llevarían a cabo de forma on-line, utilizando PRADO, PRADO examen, Google Meet, etc.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HORARIO (Según lo establecido en el POD)
El que se encuentra publicado en el Directorio web de ugr.es (https://directorio.ugr.es/) para cada profesor/a.	Las tutorías se atenderán por correo electrónico o videoconferencia, en función de las circunstancias. En todo caso, las tutorías tendrán lugar previa petición de cita por parte del estudiante.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Todas las clases serán virtuales. Se impartirán utilizando las plataformas que dicte la UGR.
- En función del tipo de clase y de las circunstancias, la impartición podrá ser síncrona o asíncrona.
- Las clases síncronas se impartirán utilizando la plataforma Google Meet (o la que dicte la UGR en su momento).
- Las clases asíncronas serán grabadas por el profesor y compartidas por Google drive, a través de la cuenta @go.ugr.es.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria
La evaluación tendrá la misma estructura que en el caso de 100% presencialidad o el ESCENARIO A, esto permitirá evaluar la asignatura, aunque haya cambios en el modelo de presencialidad a lo largo del semestre. Por lo tanto, en el caso de la convocatoria ordinaria, la evaluación será: • Examen escrito: 60 %. • Seminarios y talleres: 20 %. • Otros ejercicios o pruebas: 20 % En el examen escrito se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder considerar las otras actividades de evaluación. En este escenario, la evaluación tendrá lugar de forma on-line, utilizando tareas y cuestionarios en PRADO o PRADO examen, Google Meet, etc.
Convocatoria Extraordinaria
Constará de dos pruebas escritas: • Una correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura y que constituirá el 80% de la calificación final. Se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder considerar el porcentaje restante. • Una prueba escrita específica sobre los seminarios y talleres que constituirá el 20% de la calificación. Las pruebas se llevarán a cabo de forma on-line, utilizando tareas y/o cuestionarios en PRADO, PRADO examen, Google Meet, etc.
Evaluación Única Final
La ***evaluación única final***, para aquellos alumnos que la soliciten según lo establecido en la "***normativa de evaluación y de calificación de los estudios de la Universidad de Granada"***, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, consistirá en dos pruebas escritas: • Una correspondiente a los contenidos del temario general de la asignatura y que constituirá el 80% de la calificación final. Se deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para poder considerar el porcentaje restante. • Una prueba escrita específica sobre los seminarios y talleres que constituirá el 20% de la calificación. Las pruebas se llevarán a cabo de forma on-line, utilizando tareas y/o cuestionarios en PRADO, PRADO examen, Google Meet, etc.
INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)