

**Elementos de Físicoquímica
II Semestre, 2018**

Datos Generales

Sigla: QU-0364

Tipo de curso: Semestral

Número de créditos: 3

Número de horas semanales presenciales: 3

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 10 horas

Requisitos: Cálculo, Física y Química General II.

Correquisitos: No

Horario del curso: Miércoles de 9 a 11:50 am Aula 207

Datos del Profesor

Nombre: Sergio Paniagua Barrantes

Correo Electrónico: sergio.paniagua@ucr.ac.cr

Horario de consulta: Miércoles de 1 a 2:50 pm Cub10.

1. Descripción del curso

El curso elementos de fisicoquímica está dirigido a estudiantes de ciencia e ingeniería como curso básico de un semestre. Abarca los fundamentos de la termodinámica que son necesarios para un mejor entendimiento de otros cursos. Además se incluirá la cinética química. El contenido del curso se desarrolla empezando por las leyes de los gases ideales y no ideales, leyes de la termodinámica, energía de Gibbs y potencial químico, equilibrio químico y cinética química. Los temas se analizarán con la rigurosidad matemática necesaria para no sacrificar la claridad. Sin embargo, no se profundizará en temas de cálculo muy específicos que no son necesarios para entender los fundamentos básicos de la termodinámica y la cinética química. Para una descripción detallada de los contenidos, ver el cronograma adjunto.

Se dispone de un aula virtual en la plataforma Mediación Virtual de la Universidad de Costa Rica. Este medio servirá como canal de comunicación primario entre el profesor y los estudiantes por lo que se recomienda a todos matricularse en la misma mediante siguiente dirección:

<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr>.

Después debe buscar el curso: Elementos de Físicoquímica en la sede de Occidente, Recinto de Tareas e ingresar al mismo para lo cual necesitará la clave: QU0364SO.

En el aula virtual se colocará material de apoyo para desarrollar los contenidos del curso, incluyendo las presentaciones multimedia que se utilizarán en clase, ejercicios recomendados y problemas resueltos entre otros. Así mismo se dispondrá de un foro para aclarar dudas de los estudiantes.

2. Objetivos generales

- Realizar análisis conceptual de fenómenos químicos y físicos
- Desarrollar las destrezas necesarias para la resolución de problemas de termodinámica
- Fomentar las capacidad de análisis de los fenómenos químicos y físicos

3. Cronograma de actividades del curso

DISTRIBUCION DE OBJETIVOS		
	FECHA	ACTIVIDAD
1	22 Agosto	Gases y ley cero de la termodinámica
2	29 Agosto	Energía y primera ley de la termodinámica
3	5 Setiembre	1er Quiz La Segunda y Tercera ley de la termodinámica
4	12 Setiembre	Repaso
5	19 Setiembre	I Examen (Miércoles 19 de setiembre 9 am) y selección final del tema de presentación
6	26 Setiembre	Energía de Gibbs y potencial químico
7	3 Octubre	Introducción al Equilibrio Químico
8	10 Octubre	2do Quiz Equilibrio en los sistemas de un solo componente
9	17 Octubre	Repaso
10	24 Octubre	II Examen (Miércoles 25 de octubre 9 am)
11	31 Octubre	Equilibrio en los sistemas de multicomponentes
12	7 Noviembre	Cinética Química
13	14 Noviembre	3er Quiz Exposiciones estudiantes (Miércoles 14 de noviembre 9 am)
14	21 Noviembre	Repaso
15	28 Noviembre	III Examen (Miércoles 28 de noviembre 9 am)
16	5 Diciembre	Exámenes o quices de reposición (Miércoles 5 de diciembre 9 am)
17	12 Diciembre	Examen de ampliación (Miércoles 12 de diciembre 9 am)

4. Metodología y observaciones

- a. El curso consistirá en clases magistrales de tres horas por semana, complementadas con la utilización de recursos audiovisuales como presentaciones, videos y simulaciones que ayudarán a la comprensión de los tópicos a desarrollar durante el semestre.
- b. En caso de tener reclamos sobre la calificación de su examen, el estudiante debe poner **por escrito** sus reclamos y entregarlos al profesor a más tardar **cinco días hábiles** después de la devolución inicial de exámenes por parte del profesor.
- c. Se informa que, según acuerdos de la sesión 8-2009 de la Comisión Universitaria de Selección y Eliminación de Documentos, los trabajos y exámenes propiedad de los Estudiantes serán guardados por los seis meses posteriores a la conclusión del ciclo lectivo, y serán eliminados una vez concluido este plazo.

5. Evaluación

- Se realizarán **tres exámenes parciales**, con un valor de 25 % cada uno, **tres quices** con un valor de 5% cada uno y **una presentación en grupos de 3 personas** con un valor de 10%. Los exámenes y quices se llevarán a cabo según el cronograma del curso indicado abajo, en horas de clase.
- Todas las presentaciones de los grupos serán el **14 de noviembre** (sujeto a cambios); la temática será relacionada con el contenido del curso, a escoger por los estudiantes con la aprobación del profesor (ejemplos: termodinámica o cinética de una reacción específica, explicación de algún fenómeno fisicoquímico, etc); la exposición debe incluir rigurosidad matemática al nivel del curso de Fisicoquímica y cada estudiante debe exponer una sección del tema escogido. Su rúbrica será:
 1. Conformación de grupos y selección del tema con un resumen de un párrafo para el 19 de setiembre: 2%
 2. Claridad de exposición: 5%
 3. Respuestas a preguntas: 3%
- Si el estudiante obtiene una nota final ponderada, entre 6.0 a 6.5 deberá realizar un examen de ampliación que abarcará en toda la materia vista en el semestre.

Notas:

- a. En caso de ausentarse justificadamente a un examen o quiz, se debe entregar al profesor del curso la debida documentación según lo establece el reglamento de régimen académico estudiantil. Todos los exámenes y quices de reposición serán el **5 de diciembre a las 9 am**.
- b. En caso de ausencia a un examen por motivos de salud, el estudiante deberá presentar una certificación médica refrendada por la Caja Costarricense del Seguro Social para que pueda ser

autorizado(a) a reponer el examen en cuestión en el plazo establecido por el reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

- c. **No se permite el uso de celulares, equipos de audio u otros afines, que puedan distraer durante las lecciones y los exámenes.**

6. Bibliografía

Libros de texto:

Ball, David W. ***Fisicoquímica***. Thompson. 1era edición. 2004.

Engel, T., Reid, P. ***Química Física***. Pearson Educación S.A. 1era edición. 2006.

P.W. Atkins, J. De Paula, ***Physical Chemistry***, O.U.P, 8th edition, 2006.

Ball, David W. ***Physical Chemistry***, Cengage Learning. 2da edición. 2014.

Castellan, G. W., ***Fisicoquímica***, PEARSON Addison-Wesley Iberoamericana, 2a ed., 1987.

En **CASO DE EMERGENCIA**, como:

- Incendio que no puede ser controlado mediante el uso de extintores.
- Fuga de gas inflamable o tóxico de fuente no identificada o a gran escala.
- Sismo que provoque daños estructurales en columnas o techo de las instalaciones.
- Presencia de personas armadas o pandillas que puedan ser una amenaza.
- Cualquier otra situación que ponga en riesgo la seguridad de los ocupantes del edificio.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Primera prioridad es salvaguardar la integridad de las personas.2. Segunda prioridad es rescatar los bienes de la Universidad y bienes personales |
|---|

Proceder de la siguiente manera:

- Informar al profesor o el asistente de laboratorio y mantener la calma
- Seguir las instrucciones del profesor o el asistente de laboratorio
- Salir del laboratorio hacia las zonas verdes y estacionamientos (lejos del cableado eléctrico)