

DIVISIÓN DE

CIENCIAS BÁSICAS

Departamento de Química

Laboratorio de Fisicoquímica III



CUCEI



1.- INFORMACIÓN GENERAL

Unidad de Aprendizaje Laboratorio de Físicoquímica III		Departamento que la Imparte Química		Tipo Laboratorio	
Pre-requisitos(P) Físicoquímica II	Co-requisitos (CO) Físicoquímica III	Academia de Adscripción Academia de Físicoquímica		Módulo al que pertenece M2: Síntesis, purificación y transformación química	
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	Horas de Teoría 0 hrs/semana	Horas de Práctica 51 hrs.	Horas Totales 51 hrs.		Créditos 3 créditos
Licenciaturas a las que se imparte:					
<input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura en Química		<input type="checkbox"/> Licenciatura en Ingeniería Química		<input type="checkbox"/> Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo	

2.- COMPETENCIAS GENÉRICAS

Competencias Genéricas:
-Resolución de problemas
-Capacidad de síntesis y análisis
-Trabajo en equipo
-Habilidades de manejo de un ordenador
-Habilidades de gestión de la información
-Habilidades de comunicación oral y escrita
-Capacidad de interpretación y toma de decisiones

Competencias específicas:
-Desarrollo autónomo de los conocimientos adquiridos
-Aplicar conocimientos en situaciones específicas o complejas
-Habilidad de trabajar en forma autónoma y en equipo
-Resolución de problemas de Físicoquímica

3.- ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

Conocimientos	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analiza los conceptos de cinética química para determinar la velocidad y el orden de una reacción.• Define la ley de velocidad de una reacción química en función de la concentración de reactivos o productos.• Determina la acción de un catalizador sobre la velocidad de una reacción.• Establecer la relación entre la energía de activación y la velocidad de una reacción.• Discutir la solubilidad de sustancias entre sí a partir de su estructura y determinar el equilibrio que tendrán sus fases.• Discutir las propiedades de los coloides
---------------	--



Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Determina la ley de velocidad de una reacción química a partir de datos experimentales. • Interpreta los valores de la constante de velocidad y orden de reacción. • Identifica la acción de diferentes catalizadores como iones metálicos, sales, y aumento de temperatura, sobre la velocidad de una reacción química. • Manejo de software especializado para la elaboración de gráficas y análisis estadístico. • Calcula parámetros termodinámicos (Energía de activación, entalpía de vapor, presión de vapor) a partir de datos experimentales. • Elabora diagramas de fases para dos y tres componentes • Distingue las diferencias entre coloide, suspensión, emulsión y solución. • Identifica los diferentes tipos de coloides a partir de sus propiedades físicas.
Aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Formula soluciones a problemas específicos prácticos donde se involucren los conocimientos adquiridos. • Relaciona diferentes conocimientos de diversas áreas y los aplica en las situaciones cotidianas y profesionales. • Desarrolla hábitos de estudio y auto aprendizaje.
Valores	El alumno desarrolla y reafirma valores tales como: La responsabilidad, honestidad, tolerancia, respeto, solidaridad, buena disposición y actitud positiva para el trabajo en equipo.

4.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES

<input checked="" type="checkbox"/>	Lengua Extranjera (Inglés)
<input checked="" type="checkbox"/>	Razonamiento analítico, crítico y sintético
<input checked="" type="checkbox"/>	Expresión oral y escrita
<input checked="" type="checkbox"/>	Ética profesional
<input checked="" type="checkbox"/>	Administración de recursos materiales y humanos
<input type="checkbox"/>	Liderazgo y sustentabilidad
<input type="checkbox"/>	Creatividad, innovación y emprendurismo
<input type="checkbox"/>	Otros

5.- CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<p>Capítulo 1. Cinética y catálisis</p> <p>Práctica 1. Ley de velocidad de una reacción química</p> <p>Práctica 2. Determinación del orden de reacción y la constante de velocidad</p> <p>Práctica 3. Cinética y energía de activación</p> <p>Práctica 4. Efecto de la concentración y la temperatura en la velocidad de una reacción</p> <p>Capítulo 2. Fenómenos de superficie</p> <p>Práctica 5. Absorción de agua por capilaridad en materiales</p> <p>Práctica 6. Presión de vapor y entalpía del agua</p> <p>Práctica 7. Diagrama de fases de dos componentes</p> <p>Práctica 8. Diagrama de fases de tres componentes</p> <p>Práctica 9. Isotherma de adsorción</p> <p>Capítulo 3. Sistemas coloidales</p> <p>Práctica 10. Coloides</p> <p>Práctica 11. Surfactantes</p>



6.- TIPO DE EVALUACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	Por Calificación
<input type="checkbox"/>	Acreditación
<input type="checkbox"/>	Otro (por favor, especifique) Haga clic aquí para escribir texto.

7.- DESGLOSE DE LA EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

INDICADOR DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE EVALUACIÓN
Examen (es) Departamental (es)	0
Examen (es) Parcial (es)	0
Tareas	0
Actividades de Investigación	0
Reporte de Prácticas	50
Participación en Clase	0
Otro: Trabajo y desempeño en laboratorio	50

8.- MATERIAL REQUERIDO POR EL ALUMNO

<input checked="" type="checkbox"/>	Calculadora
<input checked="" type="checkbox"/>	Tabla periódica
<input checked="" type="checkbox"/>	Bata del laboratorio
<input type="checkbox"/>	Libro de texto
<input checked="" type="checkbox"/>	Manual de trabajo
<input type="checkbox"/>	Otro (por favor, especifique)



9.-CONTENIDOS DESGLOSADOS POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad Temática	Competencia Genérica de la Unidad Temática	Temas	Horas Clase	Actividades del Profesor	Actividades del Alumno	Bibliografía
Capítulo 1. Cinética y catálisis	Cálculo de constantes de velocidad, ordenes de reacción y energías de activación a partir de resultados experimentales. Interpretación de resultados para plantear conclusiones.	Práctica 1. Ley de velocidad de una reacción química	3 hrs	Describir brevemente el objetivo de práctica. Explicar en términos generales el procedimiento de la práctica Estar pendiente de los resultados obtenidos para orientar a los alumnos	Estudiar y entender el procedimiento de cada práctica antes de llegar al laboratorio Seguir el procedimiento de cada práctica en forma ordenada Registrar resultados, mediciones y observaciones Elaborar un reporte con gráficas, tablas, cálculos, resultados y conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gilbert W. Castellan (1987), Físicoquímica (2a edición). Ed. Addison – Wesley Iberoamérica ▪ P.W. Atkins (2006), Química Física (8a edición). Ed. Addison – Wesley Iberoamérica
		Práctica 2. Determinación del orden de reacción y la constante de velocidad	3 hrs			
		Práctica 3. Cinética y energía de activación	3 hrs			
		Práctica 4. Efecto de la concentración y la temperatura en la velocidad de una reacción	3 hrs			
Capítulo 2. Fenómenos de superficie	Determinación de parámetros termodinámicos por medio de gráficas experimentales.	Práctica 5. Absorción de agua por capilaridad en materiales	3 hrs	Describir brevemente el objetivo de práctica. Explicar en términos generales el procedimiento de la práctica	Estudiar y entender el procedimiento de cada práctica antes de llegar al laboratorio Seguir el procedimiento de cada práctica en	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gilbert W. Castellan (1987), Físicoquímica (2a edición). Ed. Addison – Wesley Iberoamérica ▪ P.W. Atkins (2006), Química Física (8a edición). Ed. Addison – Wesley Iberoamérica
		Práctica 6. Presión de vapor y entalpía del agua	3 hrs			



		Práctica 7. Diagrama de fases de dos componentes	3 hrs	Estar pendiente de los resultados obtenidos para orientar a los alumnos	forma ordenada	edición). Ed. Addison – Wesley Iberoamérica
		Práctica 8. Diagrama de fases de tres componentes	3 hrs		Registrar resultados, mediciones y observaciones	
		Práctica 9. Isoterma de adsorción	3 hrs		Elaborar un reporte con gráficas, tablas, resultados y conclusiones	
Capitulo 3. Sistemas coloidales	Identificar y clasificar coloides a partir de sus propiedades físicas.	Práctica 10. Coloides	3 hrs	Describir brevemente el objetivo de práctica. Explicar en términos generales el procedimiento de la práctica	Estudiar y entender el procedimiento de cada práctica antes de llegar al laboratorio Seguir el procedimiento de cada práctica en forma ordenada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gilbert W. Castellan (1987), Físicoquímica (2a edición). Ed. Addison – Wesley Iberoamérica ▪ P.W. Atkins (2006), Química Física (8a edición). Ed. Addison – Wesley Iberoamérica
		Práctica 11. Surfactantes	3 hrs.	Estar pendiente de los resultados obtenidos para orientar a los alumnos	Registrar resultados, mediciones y observaciones Elaborar un reporte con gráficas, tablas, resultados y conclusiones	
PRODUCTOS ENTREGABLES DEL CURSO (Evidencias del curso)						
- Reportes de las prácticas de laboratorio						



10.-PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado, Maestro o Doctor en: Química, Ingeniería Química o carreras afines.
Conocimientos orientados a la Físicoquímica.
Experiencia en docencia en Físicoquímica.

11.-AUTOR(ES) DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Dr. Roberto Eduardo San Juan Farfán

12.-FECHA DE MODIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

6 de marzo 2017