

Nombre de la materia	Cinética química y fenómenos de superficie
Clave	
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Soluciones y sistemas de fases
Propósito	
Describe y emplea los conocimientos de cinética química y fenómenos de superficie, para solucionar problemas de su área de interés.	
Competencias a desarrollar	
<p>B1 Emplea la abstracción, el análisis, la síntesis y la creatividad en la solución de problemas y realización de proyectos.</p> <p>B2 Relaciona y aplica los conocimientos teóricos en su desempeño profesional.</p> <p>B4 Utiliza la comunicación oral y escrita de manera eficaz y eficiente en español y en un segundo idioma.</p> <p>B9 Establece la honorabilidad, veracidad, lealtad y responsabilidad, como normas de su conducta.</p> <p>G2 Demuestra conocimientos en las áreas de: química, física, matemáticas y fisicoquímica indispensable para el ejercicio de su profesión.</p>	
Resumen de contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rapidez de las reacciones químicas (Cinética química empírica, Ley y constante de rapidez, Reacciones de primer orden, Reacciones de segundo orden, Reacciones de orden cero y pseudo-primer orden, Efecto de la temperatura en la rapidez de reacción, Cinética de las reacciones que tienden al equilibrio, Cinética de las reacciones consecutivas, Cinética de las reacciones que involucran un pre-equilibrio, Aproximación al estado estacionario, Molecularidad de una reacción). 2. Cinética de reacciones complejas (Reacciones en cadena, Reacciones de polimerización, Reacciones fotoquímicas, Catálisis). 3. Dinámica de reacciones moleculares (Teoría de colisiones, Exigencia estérica, Reacciones controladas por difusión, Teoría del complejo activado). 4. Estructuras y propiedades de las macromoléculas (Tamaño y forma, Osmosis, MMR promedio numérico, Polielectrólitos y diálisis, Sedimentación, Velocidad de sedimentación, Equilibrio de sedimentación, Electroforesis, Filtración por gel, Viscosidad, Dispersión de la luz, MMR promedio de masa, Conformación y configuración, Ovillos aleatorios, Hélices y láminas, Energía conformacional, Coloides, Clasificación, Preparación y purificación, Superficie, estructura, estabilidad, Doble capa eléctrica, Detergentes y tensión superficial). 5. Procesos en superficies sólidas (Crecimiento y estructura de superficies, Crecimiento de los cristales, Composición de la superficie, Estructura de la superficie, Adsorción de superficies, Análisis experimental de la capa superficial, Fisiadsorción y quimiadsorción, Probabilidad de unión, Desorción, Movilidad sobre superficies, Isotermas de adsorción, Isotherma de Langmuir, Isotherma de BET, Isotherma de Temkin y Freundlich, Actividad catalítica en las superficies, Adsorción y catálisis, Ejemplos de catálisis, Hidrogenación, Oxidación). 6. Electroquímica dinámica (Electroquímica dinámica, Procesos y electrodos, Interfases sólido-líquido, La doble capa en la interfase, Velocidad de transferencia de carga, Densidad de corriente, Sobrepotencial, Aspectos de la polarización, Sobrepotencial de polarización, Polarografía). 	
Metodología de la enseñanza	
Presentación por maestro Presentación por alumno Estudio de problemas y casos	
Evaluación de la materia	
70% Exámenes (parciales o final, 30% de teoría (CV) y 70% problemas) 5% Asistencia a clase 5% Participación en el campus virtual (CV)	

20% Calificación de tareas, foros y trabajos del CV

Referencia bibliográfica

Atkins, P. W. 1991. Físicoquímica. Addison-Wesley Iberoamericana. 3ª. Edición en español. E.U. 639-671,709-800,891-947.

Atkins, P. 2002. Physical Chemistry. Oxford, Univesity press. 7ª. Edición. Italia: 718-861, 977-1047.

Ball, David W. 2004. Físicoquímica. Thomson. México.

Chang, R. 2002. Físicoquímica con aplicaciones a sistemas biológicos, CECSA, México.

Levine, I. 2002. Físicoquímica. McGraw Hill. Volumen 1 y 2. 5ª. Edición. España.