



**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y CIENCIAS DE LA  
SALUD  
UNPSJB**

**Curso de Posgrado:  
Fundamentos de Cinética  
Química**

**Director del curso:**

Dra. Olga Susana Herrera

**Colaborador:**

Dra. Marta Susana Díaz

**Objetivos:**

- Describir los fundamentos de la cinética química e interpretar mecanismos de reacciones homogéneas y heterogéneas.
- Conocer los métodos experimentales que se utilizan en cinética química para el estudio de reacciones en fase gaseosa y en solución.
- Discutir ventajas e inconvenientes de las teorías de velocidad de las

reacciones químicas en la determinación teórica de coeficientes de velocidad.

**Contenidos mínimos:**

Velocidad de reacción. Ecuación cinética. Mecanismos de la reacción química. Métodos experimentales en cinética química. Teorías de las velocidades de reacción. Reacciones en fase gaseosa y en solución. Catálisis.

**Descripción:**

Se aborda el estudio de conceptos básicos de cinética química, las teorías y los hechos experimentales más importantes de esta rama de la Química. Las actividades que se desarrollarán durante el curso incluyen clases teóricas, realización de problemas, y prácticas de laboratorio.

**Programa analítico:**

**Unidad N°1: Introducción a la cinética química.**

Conceptos y definiciones. Métodos utilizados para determinar el orden de reacción y los coeficientes de velocidad de reacción.

Ecuación cinética. Ecuaciones cinéticas integradas.

Efecto de la temperatura en la velocidad de reacción.

**Unidad N°2: Cinética y mecanismos de la reacción química.**

Algunos mecanismos de reacción.

Reacciones elementales. Reacciones complejas. Métodos utilizados para encontrar la dependencia de la concentración de especies con el tiempo para reacciones complejas.

**Unidad N°3: Métodos experimentales en cinética química.**

Introducción. Forma de iniciación de reacciones químicas.

Métodos utilizados para el estudio de distinto tipo de reacciones.

Tratamiento cinético de datos.

**Unidad N°4: Teorías de las velocidades de reacción.**

Teoría simple de las colisiones.

Sección eficaz reactiva y coeficiente de velocidad. Teoría general de las colisiones. Teoría del complejo activado o estado de transición. Formulación termodinámica de la teoría del estado de transición.

Dinámica de las reacciones unimoleculares.

**Unidad N°5: Reacciones en disolución.**

Características generales. Reacciones controladas por difusión. Reacciones entre iones. Reacciones en que intervienen dipolos. Reacciones en clusters.

**Unidad N°6: Catálisis.**

Fundamentos generales de los procesos catalíticos.

Catálisis homogénea. Catálisis ácido-base. Catálisis enzimática.

Procesos catalíticos heterogéneos.

**Actividades prácticas:**

Problemas y prácticas de laboratorio

**Bibliografía:**

-*Atkins' Physical Chemistry*. P. Atkins and J. De Paula. Oxford University Press (2010)

-*Reaction Kinetics*. Michael J. Pilling and Paul W Seakins. Oxford Science Publications. Oxford (1995).

-*Cinética Química*. Ángel González Ureña. Ed. Síntesis S.A. Madrid (2001).

-*Experimental Methods in Kinetic Studies*. Wojciechowski and N. M. Rice. Elsevier B. V. (2003).

<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780444513144>

-*Chemical Kinetics and Reaction Dynamics*. Santosh K. Upadhyay. Springer (2006).

<http://197.14.51.10:81/pmb/CHIMIE/Chemical%20Kinetics%20and%20Reaction%20Dynamics.pdf>

**Requisitos de cursado:**

Poseer título de grado.

**Modalidad de dictado:**

Presencial.

**Duración en semanas:** 6 (seis). **Carga horaria total:** 90 horas

Teoría		Práctica	
Presencial	No-presen	Presencial	No-presen
35		20	35

**Fecha de inicio:** 2 de octubre de 2019.

**Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación:**

Asistencia a trabajos prácticos de laboratorio. Examen final escrito

**Número de vacantes:**

Diez

**Frecuencia de dictado:**

Cada dos años.