



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA  
ESCUELA DE QUÍMICA  
DEPARTAMENTO DE FISICOQUÍMICA

## PROGRAMA DE FISICOQUÍMICA II

Carrera:	Químico
Código:	061323
Ciclo:	Sexto
Requisitos:	Fisicoquímica I, Matemática V y Física IV
Semestre:	Segundo de 2017
Profesor de teoría:	Dr. César Antonio Estrada Mendizábal
Instructor de laboratorio:	Br. Steebens Obdulio Rosales Pérez

### 1. OBJETIVOS:

#### 1.1 Objetivo General

Que el estudiante conozca los principios conceptuales y prácticos de la cinética química y esté preparado para hacer uso de los mismos en diversas situaciones experimentales o teóricas. Se insistirá en que el estudiante se haga responsable de su aprendizaje mediante el estudio y presentación de los temas que se verán en clase y la resolución de problemas.

#### 1.2 Objetivos Específicos:

Al concluir el curso, se espera que el estudiante:

- 1.2.1 Conozca los diferentes métodos que existen para determinar la ley de velocidad de una reacción.
- 1.2.2 Haya estudiado la dependencia térmica de la velocidad de las reacciones y la determinación experimental de la energía de activación.



II	<p>Cinética molecular:</p> <p>Cinética molecular: teorías de las velocidades de las reacciones. La teoría de las colisiones. Superficies de energía potencial.</p> <p>La teoría del complejo activado. Energía libre, entropía y entalpía de activación. Teoría de las reacciones de primero y tercer orden.</p>	Del 26 de septiembre al 10 de octubre
III	<p>Reacciones en solución:</p> <p>La influencia del solvente. Efecto de la difusión y la conducción en la velocidad de reacción.</p> <p>Las relaciones de energía libre: las ecuaciones de Hammett y Taft, los parámetros <math>\sigma</math> y <math>\rho</math> y su interpretación.</p>	Del 11 al 17 de octubre
IV	<p>Catálisis:</p> <p>Fundamentos de catálisis homogénea.</p> <p>Catálisis enzimática: el mecanismo de Michaelis-Menten. Inhibición enzimática.</p> <p>Catálisis heterogénea: la teoría de Langmuir.</p>	Del 18 al 31 de octubre
V	<p>Fotoquímica:</p> <p>El rendimiento cuántico y la velocidad de reacción. Aplicación a las reacciones en cadena.</p>	Del 2 al 8 de noviembre

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- 3.1 TEXTO: Levine, I.A., Fisicoquímica, Vol. 2, 5a. edición McGraw-Hill, Madrid, 2004.
- 3.2 Noggle, J.H., Physical Chemistry, Little, Brown and Co., Boston, 1985.
- 3.3 Gardiner, W.C. Rates and Mechanisms of Chemical Reaction, Benjamín, Menlo Park, California, 1969.
- 3.4 Moore, J.W Y Pearson, R.G. Kinetics and Mechanism, Wiley, Nueva York, 1981.

CAEM/yb.