



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 19 de Julio de 2011

EXP-EXA N° 8105/2009

RESCD-EXA N° 454/2011

VISTO:

La presentación efectuada por la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, solicitando la aprobación del Programa de la asignatura "FISICOQUÍMICA III", como así también del Régimen de Regularidad para la carrera Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011); y

CONSIDERANDO:

Que el citado Programa y el Régimen de Regularidad, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión del Departamento de Química y de la Comisión de Carrera citada;

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 21, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad de la asignatura FISICOQUÍMICA III para el período lectivo 2011;

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(En su sesión ordinaria del día 06-07-2011)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico de la asignatura "FISICOQUÍMICA III" como así también al respectivo Régimen de Regularidad, para la carrera de Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011) que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2: Hágase saber a las Comisiones de Carrera de Licenciatura en Química, al Departamento de Química, a la Responsable de Cátedra (Dra. Mirta Daz), a la División Archivo y Digesto y siga al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG

Prof. Fernando Almeda
Director Gral. A. de la Academia
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa



Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 454/2011 – EXP-EXA N° 8105/2009

Asignatura: Fisicoquímica III

Carrera/s y Plan/es: Licenciatura en Química Planes 1997 y 2011

Fecha de presentación: 21/ 06/2011

Departamento o Dependencia: Departamento de Química

Profesor responsable: Dra. Mirta Daz

Modalidad de dictado: cuatrimestral

Objetivos de la asignatura:

Conocer y aplicar los fundamentos de la Cinética Química y de la Fisicoquímica de Macromoléculas y Coloides.

Aplicar las estrategias propias de la metodología científica, realizar experimentaciones en el laboratorio, con conciencia del marco teórico o interpretativo que las dirige; obtener, analizar y representar la información cualitativa y cuantitativamente; plantear soluciones o hipótesis y utilizar los modelos necesarios en cada caso.

Comunicar en forma oral ó escrita los razonamientos o desarrollos lógicos propuestos, utilizando el vocabulario y la terminología específica de la Fisicoquímica.

Adquirir los hábitos de trabajo y habilidades necesarios para un desenvolvimiento correcto, responsable, autónomo y en grupo, en un laboratorio.

Presentar informes de carácter científico, por escrito u oralmente.

Desarrollar habilidades para la búsqueda de información científica vinculada a la asignatura.

Contenidos mínimos:

Cinética Química. Reacciones en fase gaseosa y en solución. Teorías de velocidades de reacción. Catálisis homogénea y heterogénea. Fisicoquímica de Macromoléculas. Sistemas dispersos. Coloides.

Desarrollo del programa analítico:

Tema 1. Cinética de reacciones gaseosas. Procesos elementales bi y trimoleculares. Teoría de las colisiones. Teoría del estado de transición. Reacciones unimoleculares. Superficies de energía potencial.

Tema 2. Reacciones en solución. Reacciones controladas por difusión. Reacciones iónicas. Influencia de la presión en las reacciones en solución. Reacciones catalizadas en solución: catálisis ácido base y enzimática. Reacciones rápidas en solución.

Tema 3. Cinética de reacciones heterogéneas. Cinética de los procesos de adsorción y desorción. Adsorción y catálisis: reacciones unimoleculares y bimoleculares. Procesos difusionales externos e internos.

Tema 4. Fisicoquímica de macromoléculas. Promedios y distribución de grados de polimerización, pesos moleculares y dimensiones. Cinética de los distintos tipos de polimerización. Determinación de pesos moleculares por análisis de grupos terminales. Polielectrolitos o macroiones.

..//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

//.. -2-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 454/2011 – EXP-EXA N° 8105/2009

Tema 5. Termodinámica de soluciones macromoleculares. Presión osmótica. Equilibrio Donnan, presión osmótica de macroiones. Determinación de pesos moleculares. Equilibrio de fases en soluciones de mezclas de polímeros.

Tema 6. Dispersión de luz por soluciones macromoleculares: determinación de pesos moleculares y dimensiones. Cromatografía líquida: determinación de pesos moleculares y distribuciones de pesos moleculares.

Tema 7. Fenómenos de transporte en soluciones macromoleculares. Difusión, sedimentación, viscosidad. Determinación de pesos moleculares.

Tema 8. Sistemas dispersos: clasificación. Coloides. Coloides de asociación. Distribución de tamaño de partículas. Fenómenos de superficie: tensión superficial, adsorción. Surfactantes. Equilibrio de adsorción, isothermas. Formación de emulsiones y espumas.

Tema 9. Interacciones coloidales: atracción de van der Waals, repulsión electrostática, otras interacciones. Cambios en la dispersidad: crecimiento, disolución, maduración de Ostwald, coalescencia, agregación, sedimentación.

Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos y/o Laboratorios:

Problemas de aplicación de todos los contenidos temáticos.

Estudio experimental de la cinética de una reacción química.

Uso de computación para simulaciones cinéticas y tratamiento de datos con regresiones lineales y no lineales.

Macromoléculas: determinación experimental de pesos moleculares promedio.

Coloides: preparación y caracterización de emulsiones y espumas.

Bibliografía:

Fundamentos de cinética química. S. R. Logan. Addison Wesley. 1996

Chemical kinetics and reaction mechanisms. James H. Espenson. Mc Graw-Hill Book Company. 1981

Reaction Kinetics. Michael J. Pilling and Paul W. Seakins. Oxford Science Publications. 1995

Chemical Kinetics and Catalysis. Richard I. Masel. Wiley-Interscience: New York, 2001.

Principles of Chemical Kinetics. James E. House. Academic Press, 2007.

Physical Chemistry of macromolecules. Charles Tanford. John Wiley & Sons, Inc. 1961

Physical Chemistry of Foods. Pieter Walstra. Marcel Dekker, Inc. 2003

Physical Chemistry of Macromolecules. Basic Principles and Issues. S. F. Sun John Wiley & Sons, Inc. 2004

Physical Chemistry of Macromolecules. Gary Patterson. Taylor & Francis Group, 2007

Principles of Colloid and Surface Chemistry. Paul C. Hiemenz and Raj Rajagopalan. Third Edition Taylor & Francis Group, 1997

..//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

//.. -3-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 454/2011 – EXP-EXA N° 8105/2009

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:

La asignatura se desarrollará mediante dos tipos principales de clases:

Teóricas, dos clases por semana de 2 h cada una, con una modalidad no meramente expositiva sino interactiva.

Prácticas, dos clases por semana de 2,5 h cada una, consistentes en seminarios y prácticas experimentales de laboratorio. Los seminarios están pensados como un espacio abierto a la discusión que lleven a la mejor comprensión de los temas impartidos y a una participación activa del alumno. En ellos se resolverán problemas de aplicación de los temas teóricos y se harán exposiciones y discusiones de distintas temáticas y de trabajos científicos. Los informes de las clases de laboratorio se exigirán según las normas internacionales de publicación de un trabajo científico a fin de que el alumno se vaya familiarizando con esta modalidad de escritura.

Sistemas de evaluación y promoción:

Se realizarán dos evaluaciones parciales, que se aprobarán con un puntaje de 60 puntos sobre 100, donde se evaluará el conocimiento de los temas teóricos y la capacidad de aplicación de los mismos a ejercicios prácticos.

Las evaluaciones de los laboratorios se harán teniendo en cuenta la correcta realización de los mismos, el análisis adecuado de los datos experimentales y el modo de informar los resultados.

Las clases teóricas no serán obligatorias. Se requerirá un 80 % de asistencia a las clases prácticas en general, pero el alumno deberá realizar el 100 % de los trabajos de laboratorio.

La asignatura se aprobará con un examen final oral.

El examen final para alumno LIBRE consistirá de una evaluación escrita sobre resolución de problemas aprobándose con el 60% (1-100%), una evaluación experimental de laboratorio, desarrollando uno de los prácticos que contiene el programa analítico de la asignatura. Aprobadas ambas instancias, accederá al examen oral.

rgg

Prof. Fernando Almada
Director Gral. F.ºm. Académico
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS UNSa



Ing. CARLOS ERIGENIO PUGA
PUGA
FACULTAD DE CI. EXACTAS - UNSa