

	Contenidos Programáticos Programas de Posgrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

FACULTAD: CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA: MAESTRÍA EN QUÍMICA

DEPARTAMENTO DE: QUÍMICA

CURSO: **CÓDIGO:**

ÁREA:

REQUISITOS: **CORREQUISITO:**

CRÉDITOS: **TIPO DE CURSO:**

FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN

JUSTIFICACIÓN

La fisicoquímica estudia las propiedades físicas y químicas de los procesos termodinámicos en sistemas abiertos y cerrados. En esta disciplina se utilizan ampliamente las leyes de la termodinámica para describir el comportamiento de sistemas con varios componentes o fases, sistemas de masa variable, sistemas no homogéneos, etc. El curso está estructurado para dar apoyo a los procesos de investigación que lo requieran.

OBJETIVO GENERAL

Este curso pretende que el estudiante adquiera y comprenda conceptos básicos, que le sirvan de base para profundizar en esta área.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Definir los conceptos de los términos más importantes.
2. Resolver diferentes tipos de problemas que refuercen los conceptos.
3. Diferenciar entre cada uno de los diferentes calorímetros, en cuanto a su funcionamiento.

COMPETENCIAS

Capacidad de análisis y síntesis.
 Resolución de problemas.
 Habilidades de investigación.
 Habilidades para analizar información desde diferentes fuentes.

	Contenidos Programáticos Programas de Posgrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	2 de 4

UNIDAD 1. Conceptos básicos de termodinámica

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Leyes de la termodinámica	2	6

UNIDAD 2. Soluciones electrolíticas

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Cargas, energía y trabajo, potenciales estándar y no estándar, iones en disolución, teoría de Debye-Hückel, transporte iónico y conductancia.	12	36

UNIDAD 3. Estado sólido

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Tipos de sólidos, cristales y celdas unitarias, densidades, determinación de estructuras cristalinas, índices de Miller, energías reticulares de cristales iónicos, defectos cristalinos y semiconductores	10	30

UNIDAD 4. Estado líquido

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Estructura y propiedades	8	24

UNIDAD 5. Cinética y catálisis

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Teorías de reacciones bimoleculares, reacciones unimoleculares en fase gaseosa, reacciones en cadena, catálisis heterogénea, catálisis homogénea	12	36

	Contenidos Programáticos Programas de Posgrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	3 de 4

UNIDAD 6 Prácticas de laboratorio

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	16	-

METODOLOGIA (Debe evidenciarse el empleo de nuevas tecnologías de apoyo a la enseñanza y al aprendizaje)

- Presentación del programa y concertación de actividades.
- Se realiza una reseña del tema a tratar en la siguiente clase y el estudiante con el apoyo de nuevas tecnologías consulta y estudia.
- El profesor desarrolla el tema magistralmente explicando y complementando las inquietudes de los estudiantes.
- Realización de talleres, trabajos en grupo, ejercicios en clase y asesorías
- Elaboración de un ensayo basado en la lectura de un artículo de una revista científica

SISTEMA DE EVALUACION

Participación en clase
 Creatividad en Trabajos de consulta
 Discusión en Seminarios programados
 Análisis crítico sobre Lectura de artículos por unidad
 Informes de laboratorio

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN UNIDAD DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

1. Levine I., *Fisicoquímica*, 5ª Edición, McGrawHill, (B. Central: 541.3 / L665f).
2. Atkins P.W., *Physical Chemistry*, 6th Edition, Oxford U.P., Oxford, 1998. (B. MFE 541.3 A874p)
3. Laidler K.J. y Meiser J.H., *Fisicoquímica*, CECSA, México D.F., 1.997. (B. Central 541.3 / L185f)
4. Alberty R.A. and Silbey R.J., *Physical Chemistry*, 2nd Edition, John Wiley, New York, 1.997. (B. QF 541.3 / A334p)
5. Zemansky M.W. and Dittman R.H., *Calor y Termodinámica*, 6ª Edición, Mc Graw Hill, Madrid, 1984. (B. Central 536 / Z53ca)
6. Zielenkiewicz W. *Calorimetry*. 1st edition, Institute of Physical Chemistry of the Polish Academy of Sciences, 2005
7. Höhne G., Hemminger W., and Flammersheim H., *Differential Scanning Calorimetry*, 2nd Edition, Springer-Verlag, 2003

	Contenidos Programáticos Programas de Posgrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	4 de 4

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. I.M. Klotz (*Chemical Thermodynamics*)
2. G. Castellan (*Fisicoquímica*)
3. G.M. Barrow (*Physical Chemistry*)
4. S. Maron y C. Pruton (*Fundamentos de Fisicoquímica*)
5. S. Glasstone (*Elements of Physical Chemistry* o el clásico *Termodinámica para Químicos*).
6. Aquellos muy interesados en algunos temas fundamentales de la Fisicoquímica o de sus aplicaciones pueden consultar la colección del *Journal of Chemical Education*.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

www.sciencedirect.com
www.elsevier.com