

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOMÉDICAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**LICENCIATURA
INGENIERÍA EN SISTEMAS PECUARIOS
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**



ASIGNATURA

FISICO-QUIMICA

Firma manuscrita de Humberto Ramirez Vega.

DR. HUMBEFRTO RAMIREZ VEGA
Presidenta de la Academia de
CIENCIAS BÁSICAS

Firma manuscrita de Francisco Trujillo Contreras.

DR. FRANCISCO TRUJILLO CONTRERAS
Director de División y Encargado de la
Jefatura del Departamento de Ciencias
Biológicas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FORMATO GENERAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE MATERIA	FÍSICO-QUÍMICA
CODIGO DE MATERIA	AG-109
DEPARTAMENTO	CIENCIAS BIOLÓGICAS
ÁREA DE FORMACIÓN	BÁSICA COMÚN OBLIGATORIA
CENTRO UNIVERSITARIO	CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
CARGA HORARIA TEORIA	40
PRACTICA	40
TOTAL	80
CREDITOS	8
TIPO DE CURSO	TEÓRICO-PRÁCTICO
NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL	LICENCIATURA
PARTICIPANTES	PROFESIONISTAS EN FORMACIÓN DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL E ISP
ELABORO	M en C Aldo Antonio Castañeda Villanueva
PREREQUISITOS	NINGUNO
FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	Agosto, 2011

OBJETIVO GENERAL

Aplicar las leyes de la termodinámica para calcular los cambios de las variables de estado en procesos fisicoquímicos y emplear los criterios de equilibrio en términos de entropía y energía libre en procesos fisicoquímicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Predecir el comportamiento de las sustancias puras utilizando las variables y ecuaciones de estado.
- Emplear las leyes de la termodinámica para realizar balances de energía en procesos físicos y químicos y determinar la espontaneidad de un proceso.
- Determinar equilibrios de fases de sustancias puras.
- Describir el comportamiento de mezclas y soluciones en función de variables de estado.

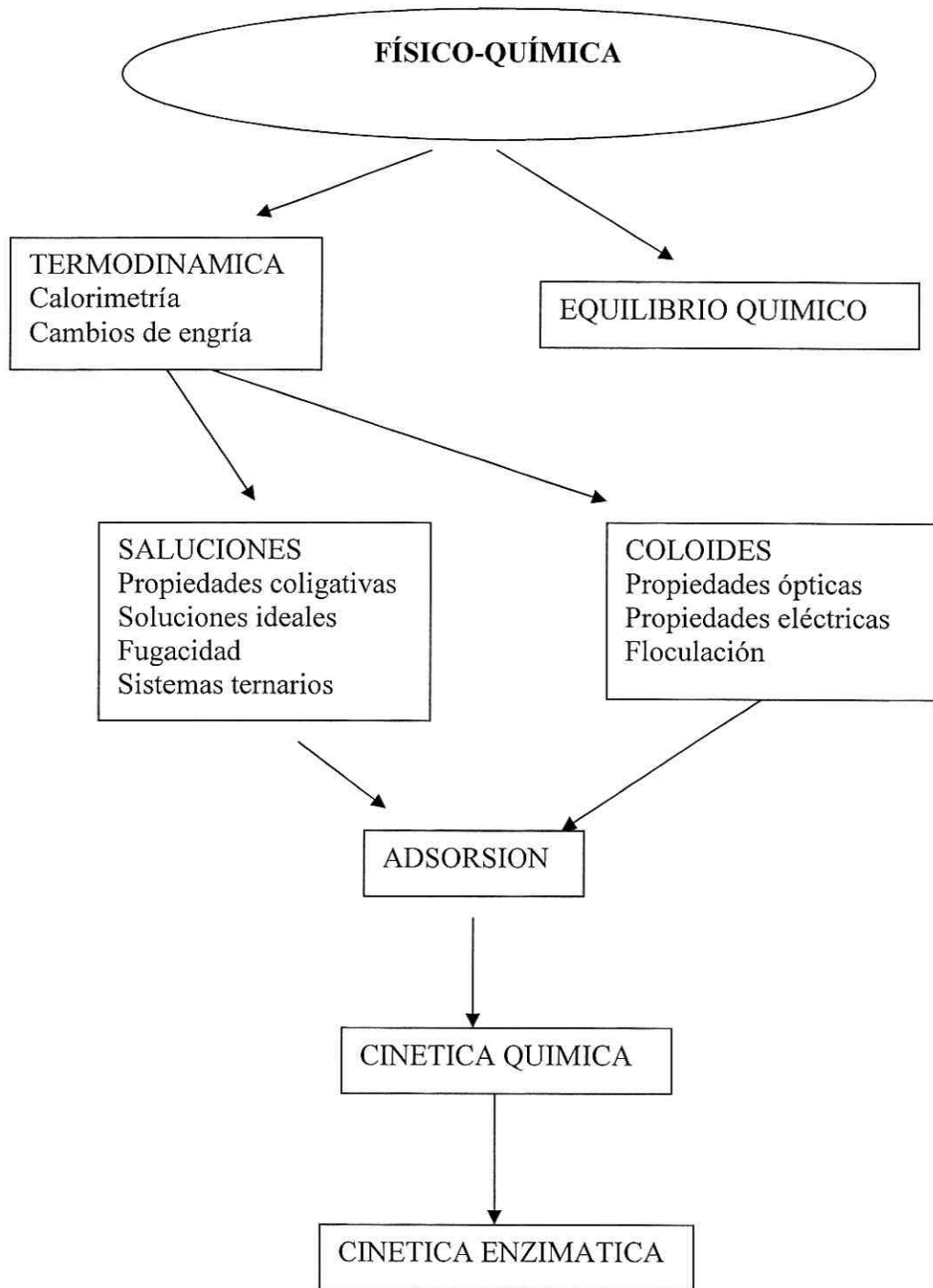
CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

FÍSICO-QUIMICA

- 1 TERMODINÁMICA
 - Calorimetría y leyes calorimétricas
 - Capacidad calorífica
 - Tipos de calorímetros
 - Grafica temperatura vs. Cantidad de calor
 - Cambios de de energía
 - Tipos de calores
 - Ley de Hess
- 2 EQUILIBRIO QUÍMICO
 - Reacciones reversibles y equilibrio
 - Energía libre de Gibas
 - Reacciones oxido-reducción
 - Ácidos, base y buffers
- 3 SOLUCIONES (equilibrio entre fases)
 - Definición y clasificación
 - Grados de libertad: regla de Gibas
 - Ley de Raoult y ley de Henry
 - Propiedades coligativas
 - Ecuación de Clayperon
 - Soluciones ideales y fugacidad
 - Sistemas ternarios
- 4 ADSORCIÓN (química superficial)
 - Definición y tipos de absorción
 - Quimisorción y fisicorción
 - Isotertemas de absorción (Langmouir, Freundlich)
 - Tensión superficial
 - Capilaridad
- 5 COLOIDES
 - Sistemas coloidales
 - Clasificación
 - Propiedades ópticas
 - Ecuación de Raleigh
 - Propiedades eléctricas
 - Ley de Lambert y Beer
 - Potencial Z y Floculación
- 6 CINÉTICA QUÍMICA
 - Velocidad de reacción
 - Clasificación de las reacciones químicas
 - Potencial del electrodo
 - Orden de la reacción
 - Periodo de vida media
 - Efecto de la temperatura en la velocidad de la reacción
- 7 CINETICA ENZIMÁTICA
 - Definición
 - Constante de Michelais
 - Catalización enzimática

ESTRUCTURA CONCEPTUAL

ACADEMIA: CIENCIAS BASICAS E INGENIERIAS



BIBLIOGRAFIA BASICA

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
http://fq-experimentos.blogspot.com/ (Mayo, 2011) http://www.izt.uam.mx/cosmosecm/FISICOQUIMICA.html (Mayo, 2011)		
ATKINS, PETER W.	QUÍMICA FÍSICA	IBEROAMERICANA, 2008
CHUANG RAYMUND	FISICOQUIMICA PARA CIENCIAS QUIMICAS Y BIOLÓGICAS	2008
IRA N. LEVINE	FISICOQUÍMICA	MCGRAW HILL, 2004 (541.3 LEV 2004).
DAVID W. BALL	FISICOQUIMICA	THOMSON, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
MARON Y PRUTON	FISICOQUÍMICA	LIMUSA, 1993
KEITH J. LEIDLER, JOHN H. MEISER	FISICOQUÍMICA	CECSA, 1997
GILBERT W. CASTELLAN	FISICOQUIMICA	ADDISON WESLEY, 1998 . IBEROAMERICANA (541.3 CAS 1998).

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El profesor imparte este curso desarrollando las ideas básicas en el pizarrón. En la sección de problemas, el profesor resolverá problemas bases para que el alumno pueda resolver los problemas de las tareas periódicas.

CARACTERISTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

El conocimiento y aplicación de las leyes y principios de la termodinámica, calorimetría, cinética química y enzimática en los procesos de transformación de materias primas resulta de gran importancia para su operación y optimización.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

El alumno será capaz de:

1. Identificar las variables de estado en procesos fisicoquímicos
2. Emplear ecuaciones de estado para predecir la conducta p-v-t
3. Calcular las propiedades termodinámicas de procesos fisicoquímicos
4. Emplear propiedades termodinámicas para determinar la espontaneidad de un proceso
5. Emplear los criterios de equilibrio en sistemas de uno y más componentes determinar las variables de estado en el equilibrio

MODALIDADES DE EVALUACION

Promedio mínimo aprobatorio 60

Derecho a calificación en ordinario máximo 20% de inasistencias a clases y prácticas de laboratorio

Promedio de exámenes parciales.....70%

Tareas y asistencia.....15%

Reporte de prácticas/ participación en clase.....15%