

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA MATERIA	FISICOQUÍMICA I	
CLAVE DE MATERIA	QM206	
DEPARTAMENTO	QUÍMICA	
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO		
CENTRO UNIVERSITARIO	CUCEI	
CARGA HORARIA	TEORÍA	48
	PRÁCTICA	52
	TOTAL	100
CRÉDITOS	9(NUEVE)	
TIPO DE CURSO	CURSO-TALLER	
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL	PREGRADO (LICENCIATURA)	
PRERREQUISITOS	MT110, QM210	

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 ESPECÍFICOS:

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.

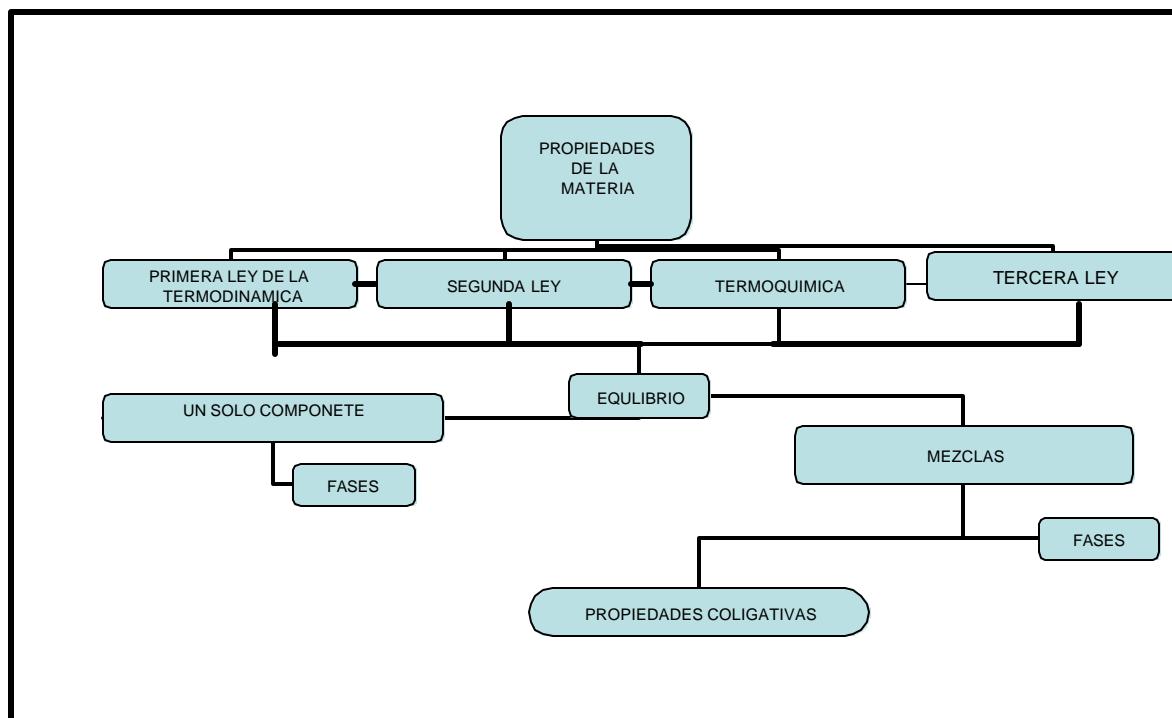
CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO:

UNIDAD I	REPASO MATEMÁTICO.
	1.1 DERIVADAS Y DERIVADAS PARCIALES
	1.2 INTEGRALES
	1.3 DIFERENCIALES EXACTAS, DIFERENCIAL TOTAL E INTEGRALES DE LÍNEA

UNIDAD II	RELACIONES PVT.
	2.1 LEY CERO DE LA TERMODINÁMICA
	2.2 ECUACIONES DE ESTADO
UNIDAD III	PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA.
	3.1 ENERGÍA
	3.2 TRABAJO
	3.3 CALOR
	3.4 PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA
	3.5 PROCESOS REVERSIBLES Y NO REVERSIBLES
	3.6 ENTALPÍA
	3.7 CÁLCULOS DE Q, W, CAMBIOS DE ENERGÍA INTERNA Y ENTALPÍA EN PROCESOS FÍSICOS Y QUÍMICOS
UNIDAD IV	TERMOQUÍMICA.
	4.1 PLANOS DE REFERENCIA EN SISTEMAS QUÍMICOS
	4.2 CALORES DE FORMACIÓN
	4.3 CALORES DE COMBUSTIÓN
	4.4 LEY DE HESS
	4.5 CALORES DE REACCIÓN
	4.6 DEPENDENCIA DE LA ENTALPÍA DE LA TEMPERATURA
UNIDAD V	SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA.
	5.1 PROCESOS ESPONTÁNEOS Y NO ESPONTÁNEOS
	5.2 CICLO DE CARNOT
	5.3 SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA
	5.4 CAMBIOS DE ENTROPÍA EN PROCESOS FÍSICOS
UNIDAD VI	TERCERA LEY DE LA TERMODINÁMICA
	6.1 ENTROPÍA Y DESORDEN MOLECULAR
	6.2 CÁLCULO DE ENTROPÍA ABSOLUTA
	6.3 CAMBIOS DE ENTROPÍA EN REACCIONES QUÍMICAS
UNIDAD VII	FUNCIONES DE ENERGÍA LIBRE
	7.1 ENERGÍA LIBRE DE GIBBS
	7.2 ENERGÍA LIBRE DE HELMHOLTZ
	7.3 CAMBIOS DE ENERGÍA LIBRE EN PROCESOS FÍSICOS Y QUÍMICOS
UNIDAD VIII	FUGACIDAD Y ACTIVIDAD
	8.1 PROPIEDADES PARCIALES MOLARES
	8.2 POTENCIAL QUÍMICO
	8.3 FUGACIDAD
	8.4 ACTIVIDAD
UNIDAD IX	EQUILIBRIO DE FASES: SISTEMA DE UN COMPONENTE
	9.1 REGLA DE LAS FASES DE GIBBS
	9.2 DIAGRAMA DE EQUILIBRIO
	9.3 ECUACIÓN DE CLAPEYRON
	9.4 EQUILIBRIO LÍQUIDO-VAPOR, LÍQUIDO-SÓLIDO, SÓLIDO-VAPOR Y PUNTO TRIPLE
UNIDAD X	EQUILIBRIO DE FASES: SISTEMAS DE DOS O MÁS COMPONENTES
	10.1 SOLUCIONES IDEALES
	10.2 SOLUCIONES IDEALES DE NO ELECTROLITOS
	10.3 LEY DE HENRY

- 10.4 PROPIEDADES COLIGATIVAS
- 10.5 LEY DE DISTRIBUCIÓN DE NERNST
- 10.6 EQUILIBRIO DE FASES

ESTRUCTURA CONCEPTUAL:



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
KEITH J. LEIDLER, JOHN H. MEISER	FISICOQUÍMICA	CECSA, 1997
IRA N. LEVINE	FISICOQUÍMICA	MCGRAW HILL, 1995

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
P. W. ATKINS	FISICOQUÍMICA	ADDISON WESLEY IBEROAMERICANA, 1991
MARON Y PRUTON	FISICOQUÍMICA	LIMUSA, 1993

G. W. CASTELLAN

FISICOQUÍMICA

ADDISON WESLEY
IBEROAMERICANA, 1987

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.

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:

ESTA MATERIA ES BÁSICA PARA LAS CARRERAS DE QUÍMICA, QUÍMICOFARMACOBIÓLOGO E INGENIERO QUÍMICO. ÉSTA SE APLICARÁ SEGÚN EL ALUMNO VAYA AVANZANDO EN SU CARRERA.

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 EVALUACIÓN

EXÁMENES DEPARTAMENTALES	70%
EVALUACIÓN DEL MAESTRO	30%