CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA MATERIA		QUÍMICA GENERAL III
CLAVE DE MATERIA		QM213
DEPARTAMENTO		QUÍMICA
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO		
CENTRO UNIVERSITARIO		CUCEI
CARGA HORARIA	**TEORÍA**	20
	PRÁCTICA	40
	TOTAL	60
CRÉDITOS		6(SEIS)
TIPO DE CURSO		CURSO-TALLER
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL		PREGRADO (LICENCIATURA)
PRERREQUISITOS		QM210

OBJETIVO GENERAL:

ESTUDIAR LA ENERGÍA QUE ACOMPAÑA A TODA REACCIÓN QUÍMICA Y COMPRENDER LAS RELACIONES DE LA ENERGÍA QUÍMICA CON LA ENERGÍA LUMINOSA, ELÉCTRICA Y NUCLEAR.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE

RELACIONAR LA ESTRUCTURA DE LA MICROSCÓPICA DE LA MATERIA CON SUS PROPIEDADES ELÉCTRICAS

DESCRIBIR LOS MECANISMOS EN UNA REACCIÓN FOTOQUÍMICA

DEFINIR LA PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA Y APLICARLA A DIVERSOS PROCESOS PARA GASES IDEALES Y A REACCIONES QUÍMICAS

DEFINIR LA SEGUNDA Y TERCERA LEY DE LA TERMODINÁMICA Y UTILIZARLAS PARA PREDECIR LA ESPONTANEIDAD DE UNA REACCIÓN Y EL ESTADO FINAL DE EQUILIBRIO

DESCRIBIR LOS MECANISMOS EN UNA REACCIÓN FOTOQUÍMICA

DESCRIBIR ALGUNOS CONCEPTOS ELECTROQUÍMICOS Y EXPLICAR LA ELECTRÓLISIS EN SOLUCIONES ACUOSAS

APLICAR LOS DIAGRAMAS DE LÁTIMER PARA CALCULAR POTENCIALES DE MEDIAS CELDAS DESCONOCIDAS A PARTIR DE MEDIAS CELDAS CONOCIDAS

DEFINIR E IDENTIFICAR LAS PARTÍCULAS SUBATÓMICAS

RESOLVER PROBLEMAS DE DESINTEGRACIÓN RADIACTIVA
EXPLICAR LA NATURALEZA DE LAS REACCIONES DE FISIÓN Y FUSIÓN
EXPLICAR LA RELACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES FORMAS DE ENERGÍA

CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO:

UNIDAD I ESTADO SÓLIDO.
- 1.1 CLASIFICACIÓN
- 1.2 CRISTALOGRAFÍA
- 1.3 CONDUCTORES, SEMICONDUCTORES Y AISLANTES

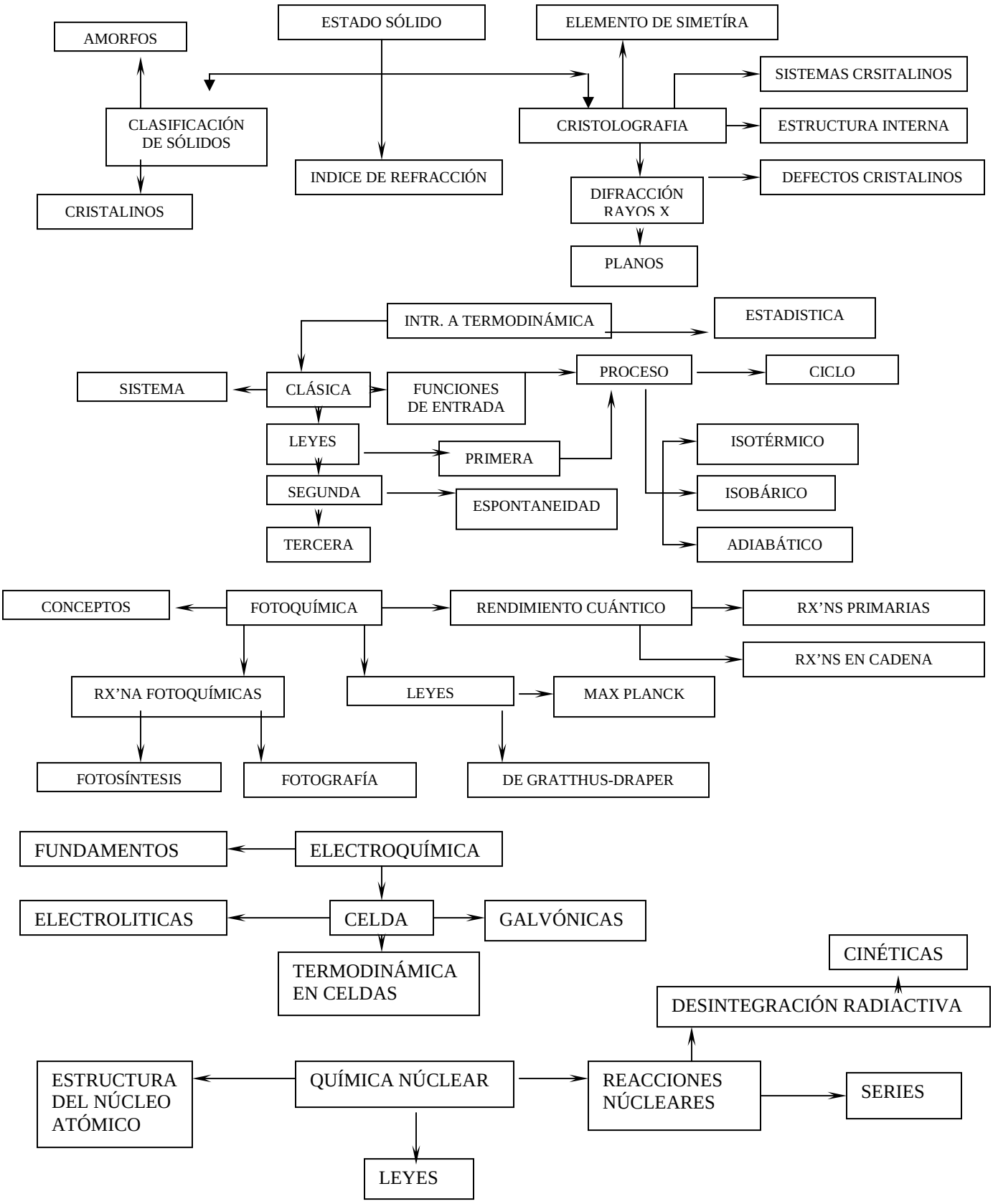
UNIDAD II INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA.
- 2.1 DIVISIÓN DE LA TERMODINÁMICA
- 2.2 CONCEPTOS DE LA TERMODINÁMICA CLÁSICA
- 2.3 PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA
- 2.4 TERMOQUÍMICA

UNIDAD III FOTOQUÍMICA.
- 3.1 CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA FOTOQUÍMICA
- 3.2 REACCIONES FOTOQUÍMICAS
- 3.3 LEYES DE LA FOTOQUÍMICA
- 3.4 RENDIMIENTO CUÁNTICO

UNIDAD IV ELECTROQUÍMICA.
- 4.1 ECUACIONES BÁSICAS DE ELECTRICIDAD
- 4.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA ELECTROQUÍMICA
- 4.3 CELDAS ELECTROQUÍMICAS
- 4.4 TERMODINÁMICA DE CELDAS GALVÁNICAS
- 4.5 DIAGRAMAS DE LATIMER

UNIDAD V QUÍMICA NUCLEAR.
- 5.1 ESTRUCTURA DEL NÚCLEO ATÓMICO
- 5.2 LEYES DE LA QUÍMICA NUCLEAR
- 5.3 REACCIONES NUCLEARES

ESTRUCTURA CONCEPTURAL:



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
WHITTEN, DAVIS Y PECK	QUÍMICA GENERAL	McGRAW HILL, 5a. ED.(1998)
BROWN, LEMAY Y BURSTEN	QUÍMICA. LA CIENCIA CENTRAL	PRENTICE HALL, 7ª. ED. (1998)
BOIKESS Y SORUM	CÓMO RESOLVER PROBLEMAS DE QUÍMICA GENERAL	PARANINFO, 7ª ED. (1998)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
LÓPEZ CANCIO, JOSÉ A.	PROBLEMAS DE QUÍMICA. CUESTIONES Y EJERCICIOS	PRENTICE HALL (2000)
ROSENBERG Y EPSTEIN	QUÍMICA GENERAL. SERIE SCHAUM	McGRAW HILL, 7ª. ED. (1988)
HIMMELBLAU, DAVID M.	PRINCIPIOS BÁSICOS Y CÁLCULOS EN INGENIERÍA QUÍMICA	PRENTICE HALL, 6ª. ED. (1997)
FELDER Y ROUSSEAU	PRINCIPIOS BÁSICOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS	PEARSON (1999)
PERRY Y GREEN	PERRY´S CHEMICAL ENGINEER´S HANDBOOK	McGRAW HILL, 6ª. ED.(1984)

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

ESTE PROCESO SE LLEVA A CABO MEDIANTE LA EXPOSICIÓN, EN PIZARRÓN, DE LOS CONCEPTOS BÁSICO PREVIA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA POR PARTE DE LOS ALUMNOS. ADEMÁS SE RESUELVEN PROBLEMAS TIPO POR PARTE DEL PROFESOR. A FIN DE QUE LOS ALUMNOS PRACTIQUEN LA APLICACIÓN DE LOS CONCEPTOS EXPUESTOS EN CLASE, SE RESUELVEN PROBLEMAS PROPUESTOS POR EL PROFESOR. SE REALIZAN TAMBIÉN PRÁCTICAS DE LABORATORIO CON EL FIN DE ENSAYAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS.

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:

ESTE CURSO PONE LAS BASES DE LO QUE SERÁ EL ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES Y EL DISEÑO DE PROCESOS QUÍMICOS.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

EL ESTUDIANTE TENDRÁ EL DOMINIO CONCEPTUAL DE LA IMPLICACIÓN ENERGÉTICA DE UNA REACCIÓN QUÍMICA Y DE LA RELACIÓN ENTRE LA ENERGÍA QUÍMICA Y OTRAS FOMAS DE ENERGÍA UTILIZANDO LA PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA COMO MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

EXÁMENES DEPARTAMENTALES	50%
EXÁMENES PARCIALES	30%
TAREAS	10%
PRÁCTICAS	10%