



SYLLABUS

QU-111 QUÍMICA GENERAL

ESPECIALIDAD	:TELECOMUNICACIONES	CICLO	:PRIMERO
CREDITOS	:05	AÑO	:PRIMER
HORAS/SEMANA	:T4/L3	REGIMEN	:OBLIGATORIO
PRE-REQUISITO	:NINGUNO	EVALUACION	:TIPO G

OBJETIVO:

El objetivo de esta asignatura es aportar los conocimientos básicos para poder entender la materia, cómo se forma y porque, así como las propiedades que se derivan de los diversos tipos de estructura, prestando especial atención a la materia en estado sólido, así mismo, se abordan las transformaciones de la materia, enfocadas tanto desde el punto de vista termodinámico como cinético.

PROGRAMA:

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA CUÁNTICA

Modelos atómicos. Dualidad onda partícula. Principio de incertidumbre. Mecánica Ondulatoria. Pozo cuántico. Barrera potencial: efecto túnel. Aplicaciones.

CAPÍTULO 2.- ESTRUCTURA ATÓMICA

Átomo de hidrogeno. Orbitales atómicos. Átomos poli electrónicos. Configuraciones electrónicas y propiedades periódicas. Excitaciones electrónicas: efecto láser.

CAPÍTULO 3.- ENLACE QUÍMICO: ENLACE COVALENTE

Estabilización electrónica de átomos. Moléculas diatómicas: Teoría de orbitales moleculares. Teoría de enlace de valencia. Enlace covalente polarizado. Moléculas poli atómicas. Hibridación de orbitales. Enlace covalente coordinado. Resonancia. Fuerza intermoleculares. Enlace de hidrogeno. Propiedades de las sustancias covalentes.

CAPÍTULO 4.- ENLACE QUÍMICO: ENLACE IÓNICO

Enlace iónico: concepto. Características de los iones. Redes iónicas. Energía reticular. Ciclo de Born- Haber. Propiedades de los compuestos iónicos. Polaridad y polarización iónica

CAPÍTULO 5.- ENLACE QUÍMICO: ENLACE METÁLICO

Enlace metálico: concepto. Teoría de bandas en sólidos. Estructura cristalina de los metales. Energía del enlace metálico. Propiedades generales de los metales. Conductividad eléctrica. Semiconductores.

CAPÍTULO 6.- ESTADO SÓLIDO

Propiedades macroscópicas de sólidos. Estructura cristalina microscópica. Ley de Bragg. Sistemas cristalinos. Redes de Bravais.- Defectos reticulares. Propiedades térmicas y mecánicas. Propiedades magnéticas. Propiedades ópticas. Propiedades eléctricas. Superconductividad. Cristales líquidos.

CAPÍTULO 7.- TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA

Aspectos termodinámicos: principios de la termodinámica y equilibrio. Aspectos cinéticos: velocidad de reacción. Catálisis. Interacción radiación materia: fotoquímica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. SERGIO RAMÍREZ ROBLES, ELMO PAJARES BRIONES, MARIO GARAYAR AVALOS, "QUÍMICA GENERAL". EDITORIAL SEM.
2. FREDERICK LONGO, "QUÍMICA GENERAL", EDITORIAL MCGRAW-HILL INC.
