

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
ELECTIVA TEORÍA DE GRUPO

SEM.	CÓDIGO	TEORÍA H/S	PRÁCT H/S	LAB. H/S	UNIDAD CRÉDITO	PRELACIÓN
7	CFF3GG	4	2	0	5	CFF241 - CFF222

CONTENIDO.

I.- Fundamentos de la Teoría de Grupo

Definiciones: Grupo
 Grupo Abelian. Grupo Finito
 Orden de Grupo. Subgrupo
 Diferentes Grupos. Clasificación
 Grupos de Simetrías
 Tabla de Multiplicación. Clases de un Grupo
 Isomorfismo. Homomorfismo

II.- Teoría de las Representaciones de Grupos Finitos.

Representación de Grupo. Propiedades
 Representaciones Reducibles
 Representaciones Equivalente
 Teorema de la Ortogonalidad

III.- Propiedades de los Caracteres de las Representaciones

Definición del carácter de una Representación
 Transformación de Similitud
 Teorema de Ortogonalidad para caracteres
 Construcción Tabla de Caracteres
 Reducción de una Representación Reducible
 Representación regular

IV.- Introducción de la Teoría del Campo Cristalino

Configuración Electrónica
 Acoplamiento del Momento Angular Orbital y Spin
 Método para obtener números Cuánticos Totales
 Estado Energéticos de Configuración p^n y d^n
 Teorema de la suma de esférica armónicos
 Un Ion con su Campo Cristalino

Desdoblamiento por Campo Cristalino

Propiedades de los Grupos Dobles
Desdoblamiento por Acoplamiento Spin-Orbita

V.- Teoría del Grupo y Mecánica Cuántica

Grupo de la Ecuación Irreducible dl G. de la E. de Sch

Caracteres para el Grupo de Rotación

Aplicación de T. de G. en determinación de Enlaces

Reglas de Selección Ópticas para Átomos de Hidrógeno sobre Hexágono

VI.- TEMAS VARIOS:

Niveles de Energía Vibracional

Vibraciones Moleculares

Integración con Radiación Infrarroja

Efecto RAMAN

REFERENCIAS:

1. R. Eisberg y R. Resnik. "Quantum Physics"
2. A. Cotton; "Chemical Applications of Group Theory". Interscience 1971
3. G. Burns; "Introductions to Group Theory with Applications". Academic Process. 1977.
4. E. Condon y G. Shortly. "The Theory of Atomic Spectra". Cambridge Univ. Press. 1951.
5. Ballhausen "Ligand Field Theory". Mc. Grow Hill, 1962.
6. R. Stevenson. "Multiplet Structure of Atoms and Molecules" W. Saunders 1965.
7. M. Lax; "Symmetry Principles in Solid State and Molecular Physics".
8. M. Tinkham, "Group Theory and Quantum Mechanics". Mc. Graw Hill. 1964.
9. G. Koster. J. Dimmock R. Weeler y H. Statz. "Properties of the Thirty-two Point Groups". M.I.T. Press Cambridge 1963.