NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE
Temas Selectos en Ciencias Físicas

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
Segundo Semestre	GA-201

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proveer al alumno de los conceptos básicos de física y termodinámica, tales como tipos de movimientos, fuerza, velocidad, aceleración, equilibrio mecánico, cargas, campos y corrientes eléctricas, campos magnéticos, ondas, estructura de la materia, enlaces químicos, tipos de sistemas, trabajo, calor, energía interna, entalpia, entropía y las leyes de la termodinámica. Así como, darle al estudiante un panorama general sobre los diferentes temas de relevancia actual en la física y en la en las Geociencias. El curso se enfocará a la descripción de las leyes físicas principios básicos de química en la cuales se fundamentan los Métodos Geofísicos, Hidroquímicos, Meteorológicos e Hidrogeológicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. MECÁNICA CLÁSICA

1.1.1. Movimiento. Uniforme y acelerado
1.1.2. Fuerza, velocidad y aceleración
1.1.3. Energía Potencial. Gravitacional y elástica
1.1.4. Energía Cinética. Traslacional y Rotacional
1.1.5. Aplicación en métodos geofísicos (gravimetría y magnetometría)

2. FÍSICA DE ONDAS

2.1. Fenómenos Ondulatorios
2.2. Carga eléctrica
2.3. Campo, energía potencial y potencial eléctrico
2.4. Corriente y diferencia de potencial
2.5. Campo magnético y líneas de campo
2.6. Ondas electromagnéticas
2.7. Aplicación en métodos sísmico, georadar, eléctricos y electromagnéticos

3. MECÁNICA DE FLUIDOS

3.1. Definición de Presión. Atmosférica, hidrostática y absoluta
3.2. Principios de hidrostática
3.3. Tipos de flujo. Laminar, de transición y turbulento
3.4. Aplicaciones en hidrología, hidrogeología y física de la atmósfera

4. DEFINICIONES BÁSICAS DE LA TERMODINÁMICA

4.1. Enlaces. Iónico, covalente, metálico, dipolo, Van der Waals
4.2. Estructura del agua
4.3. Tipos de variables. Intensivas y extensivas
4.4. Calor y Trabajo
4.5. Aplicaciones en hidrogeoquímica y química de suelos

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Habrá exposiciones orales con apoyos didácticos a las clases teóricas y experimentales. Además, habrá resolución de ejercicios por parte del profesor. Se programarán sesiones para resolver dudas de los estudiantes por parte del profesor. Se asignarán tareas con carácter obligatorio a los

estudiantes, las cuales deberán ser entregadas en las fechas estipuladas. Habrá clases prácticas de laboratorio y caracterización de materiales usando la infraestructura del IPICYT.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

1.- Se realizarán tres exámenes parciales que tendrán una componente oral, escrita y práctica (laboratorio). Estos exámenes representarán el 80% de la calificación parcial. Cada examen tratará los tópicos vistos en clase. El material cubierto en cada examen será:
Examen Parcial 1 Tema 1
Examen Parcial 2 Tema 2
Examen Parcial 3 Tema 3 y 4

2.- Las tareas tendrán un valor del 20% de la calificación parcial.
3.- La calificación final estará dada como:
Calif. Final= (Parcial 1 + Parcial 2 + Parcial 3)/3

BIBLIOGRAFIA

1. Chang, R., Physical Chemistry for the Biosciences, University Science Books, 2005.
2. AtkinsP.W., Fisicoquímica, Oxford University Press, 1978.
3. Maron, S.H. & Prutton, C.F. Fundamentos de Fisicoquímica, Limusa, 1990.
4. Bueche, F. J., *Fundamentos de Física*, McGraw Hill, México, 1991.
5. Stollberg, R. y Hill, F.F., Física. Fundamentos y Fronteras, Publicaciones Cultural, México, 1987.
6. Evans, Michael E., Heller, Friedrich, 2003. Environmental magnetism: principles and applications of enviromagnetics. Amsterdam; Boston: Academic Press, 299 p. ISBN 0122438515.
7. Liou, K. N. 2002. An introduction to atmospheric radiation. Amsterdam; San Diego: Academic Press. 583 p. ISBN 0124514510
8. Griffiths, Donald Harrison, King, Roy Favell, 1980, Applied geophysics for geologists and engineers: the elements of geophysical prospecting. Oxford; New York: Pergamon Press, 230 p., ISBN 0080220711.
9. Kirsch, Reinhard. 2006, Groundwater geophysics: a tool for hydrogeology. Berlin: Springer. 493 p. ISBN 3540293833.
10. Sharma, Prem V. 1997, Environmental and engineering geophysics. Cambridge University Press, c1997. 475 p. ISBN 0521572401.
11. Essington, M.E., 2004. Soil and Water Chemistry. CRC Press.
12. González de Vallejo, L., 2002, Ingeniería Geológica. Pearson Educación, 744 p., ISBN: 8420531049 ISBN-13: 9788420531045