

TECNOLOGIA EN MINERIA

PROGRAMA DE GEOLOGIA BASICA I

Carga horaria: 6 Horas semanales (2 clases de 3 horas)

Ganancia del curso: aprobación de parciales, 75% asistencia a clases

Aprobación del curso: examen final

Créditos: 12

Área Temática: Geología

1.- INTRODUCCIÓN

Introducción a la Geología

Relaciones con otras Ciencias

Principios fundamentales de la Geología

Tiempo Geológico

Conceptos de mineral y rocas

2.- ESTRUCTURA DE LA TIERRA

Corteza, manto, núcleo; litósfera, astenósfera; estructura y composición

Discontinuidades

Métodos de estudio del interior de la Tierra.

Tectónica de placas. Isostasia.

Megacizallas y terrenos tectonoestratigráficos.

3.- CRISTALOQUIMICA Y CRISTALOGRAFIA

Edificios cristalinos; reglas de Pauling

Radio iónico, valencia; índice de coordinación; potencial iónico

Fuerza electrostática de enlace (fee); configuración catión -anión

Estabilidad estructural, diadojía, isomorfismo, polimorfismo.

Elementos y operaciones de simetría. Clases de simetría. Sistemas cristalinos. Ejes.

Indíces de Miller. Retículo cristalino Ley de racionalidad. Constantes cristalográficas.

4.- MINERALOGIA

Clasificación: silicatos, carbonatos, óxidos, sulfuros, elementos nativos, otros

Importancia y abundancia relativas.

Métodos de reconocimiento: de campo, lupa, microscopio, difractometría R-X

Propiedades físicas: densidad, dureza, clivajes, hábito, índice de refracción, magnetismo.

Ensayos químicos en muestra de mano.

5.- SILICATOS

Estructura interna: tetraedros, octaedros, cubos

Nesosilicatos (peridotos) olivina fayalita forsterita

Inosilicatos: piroxenos y anfíboles

Filosilicatos: micas y minerales de arcilla

Tectosilicatos: feldespatos, cuarzo, calcedonia, ópalo

Estabilidad relativa

6.- CARBONATOS Y OXIDOS

Triángulo de carbono -octaedro de magnesio - cubo de calcio

Calcita-dolomita-siderita-otros-aragonito

Diferencias y similitudes de campo y de laboratorio

Métodos de identificación a escala

Óxidos

-de Hierro: magnetita, hematita, marthita, goethita, limonita, laterita

-de Mangneso: pirolusita, psilomelano

-de Titanio: ilmenita, rutilo, leucoxeno

-de Aluminio: Corindón, diásporo, bauxita

Definición, Propiedades, Condiciones de formación

7.- SULFUROS Y ELEMENTOS NATIVOS

Sulfuros: Pirita, Pirrotina, Calcopirita, Blenda, Galena

Nativos - Oro, plata, diamante, grafito

8.- INTRODUCCION A LA GEOQUÍMICA

Elementos mayores, menores y traza.

Concepto de Clarke y procesos geológicos de enriquecimiento

Diagramas triangulares.

Fusión parcial, elementos incompatibles, diagramas araña

Clasificación y génesis de rocas profundas y volcánicas

Meteorización: geoquímica de superficie

9.- HISTORIA E IMPORTANCIA DE LA GEOLOGIA Y LA MINERIA

Los comienzos de la Geología: Georgius Agricola, Steno, Hutton.

Actualismo y uniformismo. Wegener y la Deriva Continental. Desarrollo de la Geología en el Uruguay.

Historia y desarrollo de la minería. Impacto en la civilización. Minería en Uruguay.

Importancia de la minería. Consumo de minerales y sus usos. Metálicos, no metálicos y energéticos.

BIBLIOGRAFIA

Ciencias de la Tierra: introducción a la geología física (2000). E. Tarbuck & F. Lutgens, 8º ed. Prentice Hall, Madrid, 616 pp.

Decifrando a Terra (2001). Teixeira, Wilson; Toledo, M.C. de; Fairchild, T. & Taioli, F. (org.), Ed. USP, São Paulo, 557 pp.

Dinamismo Terrestre (1983). Investigación y Ciencia (selección de artículos de divulgación), Ed. Prensa Científica, Madrid, 164 pp.

Fundamentos de Geología (2000). Wicander R & Monroe JS., Thomson Learning, 445 pp.

Geochemistry (1997). White, W., Ed. Wiley-Blackwell, 700 pp.

Geología del Uruguay (1988). Bossi, J. & Navarro, R. (T: 1 y 2), Ed. Universidad de la República, Montevideo, 911 pp.

Geología Práctica (2003). Pozo, M., González, J. & Giner, J; Pearson–Prentice Hall, 350 pp.

Introducción a la Física de estado sólido –Cristalografía (2003). Szwacka, T.; CELCIEC–ULA, 75pp.

Introducción a la Geoquímica (1972). Gonzalez Bonorino, F.; Secretaría General OEA, 140 pp.

New Theory of the Earth (2007). Anderson, D.; Cambridge University Press, 403pp.

Recursos minerales del Uruguay (2000). Bossi, J. & Navarro, R.; CD–Versión, Fac. Agronomía.

Tratado de Mineralogía (1960). Dana & Hurlbut, C.; Ed. Reverté, 578 pp.

Understanding Earth (2007). Grotzinger, J., Jordan, T., Press, F. & Siever, R.; Freeman & Co, 637 pp.