



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera: **Licenciatura en Ciencias Geológicas**
 Carrera: **Doctorado en Ciencias Geológicas**

Código de la carrera: **04**
 Código de la carrera: **54**
 Código de la Materia:

NOMBRE DE LA MATERIA

GEOQUÍMICA

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....
 Curso optativo de licenciatura (plan 1993).....
 Curso de posgrado
 Seminario.....

NO/SI
NO/SI
NO/SI
NO/SI

Puntaje:

puntos
puntos
puntos

Duración de la materia: **16 semanas**

Cuatrimestre en que se dicta: **1er cuatrimestre**

Frecuencia en que se dicta:

Horas de clases:

Teórico	4 Hs.
Teórico/Práctico	Hs.
Prácticos.....	Hs.
Problemas.....	2 Hs.
Laboratorios.....	2 Hs.
Seminarios.....	-
Carga horaria semanal.....	8 Hs.

Carga horaria total128..... Hs.

Asignaturas Correlativas: **Mineralogía**

Forma de evaluación: **Exámenes Parciales y Final**

Docente/s a cargo: **Dra. Marcela Remesal**

Fecha: **30 / 09 /2017**

Firma.....

Aclaración.**Marcela Remesal**.....

PROGRAMA DE GEOQUÍMICA 2017

Parte I: Historia y generalidades

Historia de la Geoquímica. Alcances, posición y divisiones de la Geoquímica.

Parte II: Conceptos Físicos y Químicos Fundamentales

Elementos químicos y su distribución. La tabla periódica. Estructura atómica, estructura de núcleos atómicos. Nucleídos. Tabla de Nucleídos. Estabilidad Nuclear. Tamaño de átomos e iones: Leyes generales, tipos de uniones. Datos termodinámicos. Equilibrio químico. Técnicas analíticas.

Parte III: La Tierra en el Universo

1. Abundancias cósmicas y nucleosíntesis:

Introducción. Abundancia de los elementos. Teorías de nucleosíntesis. Producción de elementos pesados. Producción de Li, Be y B

2. El Universo y el Sistema Solar:

Introducción. Naturaleza y composición del Universo. Naturaleza y origen del Sistema Solar. Los elementos en el sistema solar.

3. Meteoritos:

Introducción. Definición y clasificación. Meteoritos pétreos, metálicos y litosideritos. Mineralogía y composición. Estudios isotópicos. Origen.

4. La Luna:

Introducción. Muestras lunares, mineralogía y petrología. Relaciones de edades. Características químicas. Composición de la Luna.

5. La Tierra:

Introducción. Estructura y composición de la Tierra. Composición del núcleo. Naturaleza del manto. Composición de la corteza. La atmósfera y la hidrosfera. Diferenciación geoquímica. La Tierra como sistema físico-químico.

Parte IV: Los sistemas endógenos

6. Diagramas de Fase:

Regla de las fases. Clasificación de sistemas. Componentes. Aplicaciones petrológicas.

7. Distribución de elementos:

Introducción. Presentación de los datos analíticos. Variación de los elementos durante el fraccionamiento cristal – líquido. Coeficientes de partición. Control estructural de la distribución de elementos. Substitución atómica. Isomorfismo. Polimorfismo. Radio y carga iónica. Controles termodinámicos de distribución de elementos. Controles cinéticos de distribución de elementos. Introducción a los diagramas de variación.

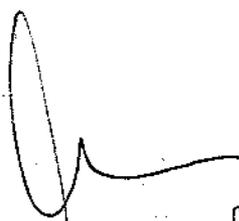
8. Magmatismo y Rocas Ígneas:

Formación, Segregación y Ascenso de Magmas. Composición química de los magmas. Composición química de las rocas ígneas. Naturaleza y cristalización de fundidos silicáticos. Termodinámica de la cristalización magmática. Elementos menores en la cristalización magmática. Soluciones residuales. Componentes volátiles. Emanaciones volcánicas y sublimados. Magmatismo y Depósitos minerales.

9. Metamorfismo y Rocas metamórficas:

El metamorfismo como proceso geoquímico. Composición química de las rocas metamórficas. La estabilidad de los minerales. Termodinámica del metamorfismo. Cinética del metamorfismo.

PK


Humberto Reusel

11. Geotermómetros y geobarómetros:

Conceptos generales. Parámetros termodinámicos. Geotermobarómetros químicos e isotópicos. Clasificación y tipos. Aplicaciones.

12. Aplicaciones geoquímicas de isótopos:

Introducción. Nucleídos radioactivos. Geocronología. Isótopos estables. Aplicaciones de los isótopos. Indicadores petrogenéticos.

Parte V: Sistemas exógenos

10. Sedimentación y Rocas Sedimentarias:

Sedimentación como proceso geoquímico. Composición química de rocas sedimentarias. Estabilidad Mineral. Factores físico-químicos en la sedimentación. Potencial iónico. Concentración del ion-hidrógeno. Potencial oxidación-reducción. Coloides y procesos coloidales. Fenómenos de sorción. Procesos de superficie y de transporte. Productos de sedimentación. Arcillas. Geoquímica de suelos.

11. La Hidrosfera:

Naturaleza de la hidrosfera. Hidrosfera física. Composición del agua de mar. Composición de las aguas terrestres.

12. Oceanografía química:

Composición y datos generales. Fuentes de contaminación. Química del agua de mar. Tiempos de residencia. Balance de masas. Interacción agua de mar – rocas. Aspectos cinéticos de procesos de deposición mineral. Constancia de la composición del agua de mar. Ganancia y Pérdida de los océanos. Historia y evolución del océano

13. Aguas continentales:

Meteorización química. Aguas de lagos y ríos. Aguas subterráneas. Oxidación-reducción. Diagramas Eh-pH.

14. Atmósfera:

Composición de la atmósfera. Física de la atmósfera. Balance energético tierra-atmósfera. Evolución. Fuentes de contaminación. Composición de la atmósfera primitiva. Adición y pérdida atmosférica durante el tiempo geológico. Isotopos en la atmósfera. Constancia de la composición atmosférica. Constituyentes variables de la atmósfera. Química atmosférica y la capa de ozono.

15. Biosfera:

Naturaleza. Masa de la biosfera. Composición de la biosfera. Materia orgánica sedimentaria. Depósitos biogénicos. Kerógeno y Bitumen. Origen y ciclo bioquímico del carbón y del petróleo. Concentración de elementos menores en depósitos biogénicos.

16. Isotopos ambientales:

Conceptos generales. Fraccionamiento isotópico. Isótopos estables en el ciclo exógeno.

Parte VI: El ciclo de los elementos

17. Ciclos geoquímicos:

Ambiente Endógeno. Ambiente Exógeno. Reservorios y Migración de los elementos.

WR