

Programa Química del agua

1. Nombre de la asignatura: Química del Agua – CH302

2. Créditos: 10

3. Objetivo de la Asignatura:

Adquirir conocimiento básico sobre la química general y su aplicación a los sistemas acuosos. Estudiar la composición química del agua y analizar e interpretar procesos fisicoquímicos que ocurren en su entorno y modelar los mecanismos de acción moleculares involucrados a los mismos.

4. Metodología de enseñanza

2 clases teóricas-prácticas semanales total: 6 horas/semana
Clase de consulta quincenal a coordinar.

5. Temario

1. CONCEPTOS DE QUÍMICA GENERAL / INTRODUCCION A LA QUÍMICA DEL AGUA.
2. PRINCIPIOS DE TERMOQUIMICA
3. CINETICA QUIMICA
4. EQUILIBRIO QUIMICO / QUIMICA DE LOS COMPLEJOS ACUOSOS (conceptos de actividad de las especies disueltas).
5. EQUILIBRIO ACIDO-BASE, CONCEPTOS DE pH y PE.
6. CONCEPTOS DE OXIDO-REDUCCION / GEOQUIMICA DEL HIERRO y SULFURO
7. QUIMICA DEL CARBONATO
8. EROSION QUIMICA (meteorización) / CONTROL DE LA QUIMICA DEL AGUA AMBIENTAL (minerales Clay)
9. REACCIONES DE ADSORCION-DESORCION
10. GEOQUIMICA DE ISOTOPOS RADIATIVOS
11. CONCEPTOS QUIMICA DE ANALITICA RELACIONADOS CON ALGUNOS METODOS ESTANDARES DE ANALISIS DE AGUAS.
12. INTRODUCCION AL TRATAMIENTO DE MUESTRAS y TECNICAS DE ESTUDIO E INTERPRETACION PARA DATOS HIDROGEOQUIMICOS.

6. Bibliografía

- *Química, R.Chang, McGraw Hill. 10ma. Edición
- *Química, La Ciencia Central, T.L.Brown, H.E.Le Mey Jr., B.E.Bursten; Prentice-Hall Hispanoamericana, 9na. Edición
- *Aqueous Environmental Geochemistry Donald Langmuir.
- *Geochemistry, groundwater and pollution, C.A.J Apello, D. Postma; CRC Press, 2nd. Edition

- *Complete Water Analysis, Master Catalog, HACH®, International Edition 2012-2013

7. Conocimientos previos recomendados

Se recomienda tener conocimientos previos de Álgebra y Geología.

Anexo 1 - Modalidad del curso y procedimiento de EVALUACIÓN

La evaluación se regirá por los criterios generales de pruebas parciales y exámenes, de acuerdo con el puntaje obtenido en dichas pruebas. Se propondrán dos parciales que totalizarán un puntaje de 100 puntos (90 puntos para parciales y 10 para el seminario). Cada parcial tendrá un puntaje máximo de 45 puntos.

- Para aprobar el curso el estudiante debe cumplir con el 80% de asistencia en los prácticos, obtener un mínimo de 10 puntos inclusive en cada parcial y un mínimo de 5 puntos inclusive en el Seminario. Tendrá derecho a dar el examen final, que constará de una prueba escrita sobre el total del curso. El lapso que tendrán para dar el examen será de 32 meses a partir de la aprobación del curso. En caso de no aprobar el examen en esos 32 meses o de perder el examen en 4 oportunidades el estudiante deberá volver a rendir los parciales para ganar el curso.
- Los estudiantes que obtengan un puntaje total de 60 o más puntos y no tengan menos de 25 en cada parcial exonerarán el curso y no tendrán que rendir el examen final.

Anexo 2 - Cronograma

Duración del curso: semestral.

Frecuencia: 2 clases teóricas-prácticas presenciales por semana.

El curso finalizará con un Seminario que se basará en presentar en grupo de no más de 3 estudiantes un artículo científico que involucre los temas desarrollados. Los artículos serán aportados por el docente.

TEMAS	HORAS
1. CONCEPTOS DE QUÍMICA GENERAL / INTRODUCCION A LA QUÍMICA DEL AGUA.	12
2. PRINCIPIOS DE TERMOQUIMICA	6
3. CINETICA QUIMICA	6
4. EQUILIBRIO QUIMICO / QUIMICA DE LOS COMPLEJOS ACUOSOS (conceptos de actividad de las especies disueltas).	9
5. EQUILIBRIO ACIDO-BASE, CONCEPTOS DE pH y PE.	6
6. CONCEPTOS DE OXIDO-REDUCCION / GEOQUIMICA DEL HIERRO y SULFURO	9
7. QUIMICA DEL CARBONATO	6
8. EROSION QUIMICA (meteorización) / CONTROL DE LA QUIMICA DEL AGUA AMBIENTAL (minerales Clay)	6
9. REACCIONES DE ADSORCION-DESORCION	6

10.GEOQUIMICA DE ISOTOPOS RADIATIVOS	6
11.CONCEPTOS QUIMICA DE ANALITICA RELACIONADOS CON ALGUNOS METODOS ESTANDARES DE ANALISIS DE AGUAS.	9
12.INTRODUCCION AL TRATAMIENTO DE MUESTRAS y TECNICAS DE ESTUDIO E INTERPRETACION PARA DATOS HIDROGEOQUIMICOS.	3