

**FLUIDOS Y
ALTERACIONES
HIDROTERMALES
2024-2**

I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	FLUIDOS Y ALTERACIONES HIDROTERMALES
CLAVE	GEM342
CRÉDITOS	3.5
HORAS DE DICTADO	CLASE: 3 Semanal LABORATORIO: 2 Quincenal EXAMEN:
HORARIO	TODOS
PROFESORES	JEAN FRANCOIS VICTOR VALLANCE -

II. PLANES CURRICULARES DONDE SE DICTA EL CURSO

ESPECIALIDAD	ETAPA	NIVEL	CARÁCTER	REQUISITOS
INGENIERÍA GEOLÓGICA	PREGRADO EN FACULTAD	0	ELECTIVO	1GEM08 GEOLOGÍA DE YACIMIENTOS MINERALES 1 [07] y 1GEM11 MICROSCOPÍA DE MINERALES, ROCAS Y CONCENTRADOS [07] y 1GEM10 PETROLOGÍA DE ROCAS [GNEAS Y METAMÓRFICAS [07]

Tipos de requisito

- 04 = Haber cursado o cursar simultáneamente
- 05 = Haber aprobado o cursar simultáneamente
- 06 = Promedio de notas no menor de 08
- 07 = Haber aprobado el curso

III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La primera parte del curso será dedicada a una serie de recuerdos sobre la estructura cristalina de minerales esenciales para el estudio de alteraciones hidrotermal como los filosilicatos y las anfíboles. La segunda parte del curso evocara los grandes tipos de fluidos involucrados en las alteraciones hidrotermales, incluyendo sus orígenes, sus composiciones químicas y los parámetros físico-químicos los más relevantes como presión, temperatura, pH, Eh así como la solubilidad de las especies químicas las más importantes.

La tercera parte será dedicada a las reacciones mineralógicas comunes observadas en alteraciones hidrotermal

La cuarta parte será dedicada a la clasificación de las alteraciones hidrotermales y a la microscopía de estas

La quinta parte será dedicada al tratamiento geoquímico y gráfico de las alteraciones hidrotermales así como los balances de masas (lixiviación, metasomatismo).

Los laboratorios estarán diseñados para ilustrar, aplicar y profundizar lo enseñado en clases.

IV. SUMILLA

Fundamentos de la formación de los fluidos y las alteraciones hidrotermales. Reconocimiento y descripción de las características de las alteraciones hidrotermales. Cambios químicos involucrados en los procesos de alteración hidrotermal. Significado de los análisis químicos en rocas alteradas. Cuantificación de los procesos de alteración hidrotermal. Interpretación de los análisis químicos. Distribución de las asociaciones de alteración en depósitos de diferente origen.

V. OBJETIVOS

Los objetivos principales incluyen que el alumno al final del curso se encuentre en la capacidad de:

- Discriminar entre las características de las diferentes alteraciones hidrotermales
- Adquirir conocimientos respecto a las relaciones entre las alteraciones hidrotermales y los diferentes tipos de yacimientos
- Adquirir conocimientos respecto a las relaciones entre las diferentes alteraciones y las características físico químicas de los fluidos involucrados
- Comprender como se trata geoquímicamente las alteraciones hidrotermales
- Relacionar los cambios de química de roca alterada con los ensambles mineralógicos
- Comprender los movimientos de elementos, adición o sustracción relacionados a las circulaciones de fluidos hidrotermales y sus consecuencias metalogénicas

Resultados del estudiante:

1. Identifica y resuelve problemas de carácter geológico en la exploración, desarrollo y aprovechamiento eficiente de yacimientos minerales, aplicando principios de ingeniería geológica, con el principal objetivo de hallar y desarrollar nuevos recursos minerales u optimizar recursos minerales existentes. Los conocimientos obtenidos y metodologías aprendidas pueden ser también aplicados a problemas geológicos relacionados a la exploración y desarrollo de reservorios (agua, hidrocarburos, geotermia), la geotecnia, los riesgos geológicos y la protección del medioambiente.

3. Se comunica con colegas, pares de otras especialidades y de la comunidad general, de manera efectiva, con el objeto de transmitir, intercambiar y generar conocimientos, análisis y resultados.

VI. PROGRAMA ANALÍTICO

SEMANA 1 SEMANA 1 (3 horas)

Recuerdos de mineralogía de los filosilicatos y anfíboles

SEMANA 2 SEMANA 2 (3 horas)

Recuerdos de mineralogía de los filosilicatos y anfíboles

SEMANA 3 SEMANA 3 (3 horas)

Los grandes tipos de fluidos involucrados en las alteraciones hidrotermales: orígenes, composiciones químicas, parámetros físico-químicos relevantes, solubilidad de las especies químicas las más importantes.

SEMANA 4 SEMANA 4 (3 horas)

Los grandes tipos de fluidos involucrados en las alteraciones hidrotermales: orígenes, composiciones químicas, parámetros físico-químicos relevantes, solubilidad de las especies químicas las más importantes.

SEMANA 5 SEMANA 5 (3 horas)

Los grandes tipos de fluidos involucrados en las alteraciones hidrotermales: orígenes, composiciones químicas, parámetros físico-químicos relevantes, solubilidad de las especies químicas las más importantes.

SEMANA 6 SEMANA 6 (3 horas)

Reacciones mineralógicas comunes observadas en alteraciones hidrotermal

SEMANA 7 SEMANA 7 (3 horas)

Reacciones mineralógicas comunes observadas en alteraciones hidrotermal

SEMANA 8 SEMANA 8 (3 horas)

Reacciones mineralógicas comunes observadas en alteraciones hidrotermal

SEMANA 9 SEMANA 9 (3 horas)

Clasificación de las alteraciones hidrotermales y a la microscopía de estas

SEMANA 10 SEMANA 10 (3 horas)

Clasificación de las alteraciones hidrotermales y a la microscopia de estas

SEMANA 11 SEMANA 11 (3 horas)

Clasificación de las alteraciones hidrotermales y a la microscopia de estas

SEMANA 12 SEMANA 12 (3 horas)

tratamiento geoquímico y gráfico de las alteraciones hidrotermales así como los balances de masas (lixiviación, metasomatismo).

SEMANA 13 SEMANA 13 (3 horas)

tratamiento geoquímico y gráfico de las alteraciones hidrotermales así como los balances de masas (lixiviación, metasomatismo).

SEMANA 14 SEMANA 14 (3 horas)

tratamiento geoquímico y gráfico de las alteraciones hidrotermales así como los balances de masas (lixiviación, metasomatismo).

VII. METODOLOGÍA

La parte teórica del curso de Fluidos y Alteraciones hidrotermales será dictada haciendo uso de vistas proyectadas en software tipo PowerPoint, además de otros materiales audiovisuales. Salvo pocas excepciones en las que el tema reclame mayor extensión en la disertación y discusión, cada clase versará sobre un tema específico, el cual será discutido y concluido en la misma. Se permitirán intervenciones por parte de los alumnos y en cualquier momento de la clase, para absolver preguntas y dudas pertinentes sobre el tema tratado en la clase en cuestión.

En la parte de laboratorio y debido a su carácter eminentemente práctico, se empleará la técnica de la observación y comparación, para lo cual se usará la guía de prácticas, mapas geológicos, diversos instrumentos, como el microscopio polarizante, la colección de minerales y rocas de la Sección, y el Museo Georg Petersen.

VIII. EVALUACIÓN

Sistema de evaluación

Nº	Código	Tipo de Evaluación	Cant. Eval.	Forma de aplicar los pesos	Pesos	Cant. Eval. Eliminables	Consideraciones adicionales	Observaciones
1	Pb	Práctica tipo B	5	Por Promedio	Pb=2	0		
2	Ex	Examen	2	Por Evaluación	Ex1=4 Ex2=4			

Modalidad de evaluación: 2

Fórmula para el cálculo de la nota final

$$(2Pb + 4Ex1 + 4Ex2) / 10$$

Aproximación de los promedios parciales No definido

Aproximación de la nota final No definido

IX. BIBLIOGRAFÍA

Referencia obligatoria

- Libro

Evans, Anthony M.

1997

Introduction to economic geology and its environmental impact

[Oxford] : Blackwell Science, 1997.

[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:296720/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:296720/one)

- Libro
Guilbert, John M.
1986
The geology of ore deposits
New York : W.H. Freeman, 1986
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:69211/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:69211/one)
- Libro
MacKenzie, W. S.
1982
Atlas of rock-forming minerals in thin section
Essex : Longman Group, 1982
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:66053/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:66053/one)
- Libro
Melgarejo, Joan-Carles, coord.
1997
Atlas de asociaciones minerales en lámina delgada
Barcelona : Edicions Universitat de Barcelona : Fundació Folch, 1997
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:209017/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:209017/one)
- Libro
Park, Charles Frederick, 1903-
1981
Yacimientos minerales
Barcelona : Omega, 1981
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:65255/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:65255/one)

Referencia complementaria

- Libro
Hurlbut, Cornelius S.
1982
Manual de mineralogía de Dana
Barcelona : Reverté, 1982.
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:66043/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:66043/one)
- Libro
Robb, L.
2005
Introduction to Ore-Forming Processes
Malden: Wiley-Blackwell

X. POLÍTICA CONTRA EL PLAGIO

Para la corrección y evaluación de todos los trabajos del curso se va a tomar en cuenta el debido respeto a los derechos de autor, castigando severamente cualquier indicio de plagio con la nota CERO (00). Estas medidas serán independientes del proceso administrativo de sanción que la facultad estime conveniente de acuerdo a cada caso en particular. Para obtener más información, referirse a los siguientes sitios en internet

www.pucp.edu.pe/documento/pucp/plagio.pdf