

## PROGRAMA DE CURSO

| Código   | Nombre  |                  |                         |                           |
|--|---|------------------|-------------------------|---------------------------|
| GL4005   | <b>PROCESOS DE ALTERACIÓN EN ROCAS ÍGNEAS BÁSICAS</b> |                  |                         |                           |
| Nombre en Inglés   |   |                  |                         |                           |
| <b>ALTERATION PROCESSES IN BASIC IGNEOUS ROCKS</b>   |   |                  |                         |                           |
| SCT  | Unidades Docentes                                     | Horas de Cátedra | Horas Docencia Auxiliar | Horas de Trabajo Personal |
|  | 10  | 2.0              | 3.0                     | 5.0                       |
| Requisitos   |   |                  | Carácter del Curso      |                           |
| GL 54 E Petrología Ígnea, GL 54D Petrología Metamórfica / GL 5103 Petrología Ígnea y Metamórfica   |   |                  | Electivo                |                           |
| Resultados de Aprendizaje  |   |                  |                         |                           |
| Identificar las asociaciones mineralógicas características de los procesos de alteración/metamorfismo de muy bajo grado en las rocas ígneas básicas. Establecer y cuantificar las variables físicas y químicas que controlan estos procesos. Relacionar los fenómenos de alteración con el marco geodinámico |   |                  |                         |                           |

| Metodología Docente   | Evaluación General  |
|---|---|
| <p>Clases expositivas (con actividades de los alumnos en el aula),</p> <p>Análisis de casos con énfasis en la geología de Chile</p> <p>Aprendizaje basado en problemas,</p> <p>Debate basado en exposición por parte de los estudiantes de artículos de revistas especializadas</p> <p>Perfil geológico en Valle del Maipo (1 día) con recolección de muestras para estudio en el laboratorio de óptica</p> | <p>Exposición de artículos en clase</p> <p>Tareas.</p> <p>Estudio macro y microscópico de las muestras de rocas del Valle del Maipo</p> <p>Informe (oral y escrito) sobre los resultados y conclusiones del estudio de las rocas del Valle del Maipo</p> <p>Examen.</p> |

### Unidades Temáticas

| Número   | Nombre de la Unidad   | Duración en Semanas  |
|--|---|--|
| 1  | Introducción histórica. Elementos de termodinámica  | 2,0  |
| Contenidos   | Resultados de Aprendizajes de la Unidad   | Referencias a la Bibliografía                                  |
| <p>Desarrollo del concepto de metamorfismo (alteración) de muy bajo grado.</p> <p>Regla de las fases; reacciones continuas y discontinuas. Evaluación cuantitativa del equilibrio en las asociaciones de alteración.</p> | Reconocer la singularidad de los procesos de alteración y su relación con el equilibrio termodinámico | <p>I (Chapter 1)</p> <p>II (Chapter 1)</p> <p>IV (Parte 1)</p> |

| Número   | Nombre de la Unidad  | Duración en Semanas                               |
|--|--|---|
| 2  | Ateración/Metamorfismo   | 6.0   |
| Contenidos   | Resultados de Aprendizajes de la Unidad  | Referencias a la Bibliografía                     |
| Alteración/metamorfismo de muy bajo grado, en las rocas volcánicas y volcanoclásticas. | Identificar las principales asociaciones mineralógicas y relacionarlas con modelos establecidos. | <p>I (Chapter 3)</p> <p>II (Chapters 4, 5, 6)</p> |

| Número  | Nombre de la Unidad  | Duración en Semanas                       |
|---|--|---|
| 3   | Geotermometría y geobarometría   | 4,0                                       |
| Contenidos  | Resultados de Aprendizajes de la Unidad  | Referencias a la Bibliografía             |
| Geotermometría y geobarometría en la alteración/metamorfismo de muy bajo grado. | Obtener, mediante métodos basados en propiedades de distintos minerales, valores aproximados de la P y la T en estos procesos. | <p>II (Chapter 7)</p> <p>IV (Parte 2)</p> |

| Número  | Nombre de la Unidad  | Duración en Semanas                                      |
|---|--|--|
| 4   | Relación con la Geodinámica  | 4.0  |
| Contenidos  | Resultados de Aprendizajes de la Unidad                            | Referencias a la Bibliografía                            |
| Relación con la Geodinámica y cronología de los procesos estudiados | Ligar los procesos al marco tectónico y ubicarlos cronológicamente | II (Chapter 5)<br>III (Varios artículos)<br>IV (Parte 2) |

| Bibliografía General  |
|---|
| I.- Martin Frey. (Editor). <i>Low Temperature Metamorphism</i> . 1987, Blackie and Son Ltd. Glasgow.  |
| II.- Martin Frey and Doug Robinson. <i>Low-Grade Metamorphism</i> . 1999. Blackwell Science UK  |
| Bibliografía Complementaria   |
| III.- Geological Society of America Special Paper 296, 1995   |
| IV.- <i>Metamorfismo de muy bajo grado</i> , Apuntes Prof. Luis Aguirre Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Geología, U. de Chile. 2008 |

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Vigencia desde: | Junio 2009           |
| Elaborado por:  | Luis Aguirre Le-Bert |