**AREA GEOCIENCIAS**

**FORMULARIO PARA PRESENTACIÓN DE CURSOS DE POSGRADO**

**FECHA DE PRESENTACIÓN:**

|  |
| --- |
| 27/05/2024 |

**1) DATOS SOBRE EL CURSO**

1.1. Nombre completo:

|  |
| --- |
| **Geología Económica, Minerales Críticos y Sociedad** |

1.2. Nombre abreviado (máx 20 caracteres, para Bedelía):

|  |
| --- |
| GeolEcon |

1.3. Cupo de estudiantes (si corresponde):

|  |
| --- |
|  |

1.4. Fechas previstas para la realización:

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha inicio** dd/mm/aa | 13/06/2024 |
| **Fecha Finalización** dd/mm/aa | 02/07/2024 |

1.5. Horario (tentativo):

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Horarios** | **Lu** | **Ma** | **Mi** | **Ju** | **Vi** | **Sa** | **Do** |
| Inicio |  |  |  | 14:00 |  |  |  |
| Fin |  |  |  | 17:00 |  |  |  |

1.6. Detalles de carga horaria (horas):

|  |  |
| --- | --- |
| - Carga horaria total del curso. | 17 |
| - Carga horaria de clases teóricas. | 5 |
| - Carga horaria de clases prácticas (incluir salidas de campo, seminarios, presentaciones de trabajos, talleres | 12 |

Nota: En el **ANEXO** se detallan los criterios para el cálculo de créditos para cursos.

1.7. Actividades a realizar (marcar con una cruz el casillero y especificar cantidad de horas).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Clases expositivas teóricas | x | Cantidad de horas: | 5 |
| Trabajo de campo | x | Cantidad de horas: | 8 |
| Talleres de discusión |  | Cantidad de horas: |  |
| Seminarios |  | Cantidad de horas: |  |
| Trabajo de laboratorio | x | Cantidad de horas: | 4 |
| Actividades no presenciales (solo cursos intensivos) |  | Cantidad de horas: |  |

1.8. Evaluación

Los cursos se aprobarán con una evaluación final individual en la que el estudiante deberá alcanzar como mínimo una calificación correspondiente al 65% (sesenta y cinco por ciento) del puntaje máximo (nota 6 –seis- de acuerdo a la escala de la UdelaR).

La evaluación del curso será mediante (marque con una cruz):

|  |  |
| --- | --- |
|  | Examen escrito |
|  | Examen oral |
| x | Trabajo escrito/proyecto |
|  | Otro tipo (especificar): |  |

1.9. Especifique si el curso admite a estudiantes de grado y de otras carreras de posgrado:

|  |
| --- |
| Admite estudiantes de grado |

1.10. Indicar modalidad de dictado (virtual/presencial/mixta):

|  |
| --- |
| Presencial |

**2) DATOS SOBRE EL/LOS COORDINADOR/ES Y DOCENTES PARTICIPANTES DEL CURSO**

2.1 Coordinador/es del curso (nombre y correo electrónico de contacto):

|  |
| --- |
| Dres. Pedro Oyhantçabal y Manuela Morales Demarco |

2.2 Docentes participantes (PEDECIBA):

|  |
| --- |
|  |

2.3 Docentes participantes invitados (no PEDECIBA, adjuntar CV):

|  |
| --- |
| Dra. Adriana Heimann Ríos |

2.4 Otros colaboradores (por ej., estudiantes de doctorado):

|  |
| --- |
|  |

**3) CONTENIDO ACADÉMICO DEL CURSO**

3.1 Objetivo de la asignatura:

|  |
| --- |
| Los estudiantes obtendrán conocimiento básico teórico y práctico que les permitirá describir, identificar y explicar las características de los depósitos minerales principales, incluyendo aprender a reconocer e identificar rocas y minerales clave presentes en tipos de depósitos seleccionados. Este curso contribuirá a la formación de estudiantes que desarrollen una carrera profesional como geólogos y/o que realicen estudios de posgrado o actividades de investigación.Objetivos principales:1. Desarrollar habilidades de pensamiento crítico, independiente y que lleve a la resolución de nuevos problemas.
2. Identificar, describir y explicar las características de los depósitos minerales.
3. Entender y explicar los procesos de formación los depósitos minerales (génesis de menas).
4. Identificar y describir ejemplos de minerales y rocas característicos de depósitos minerales clave.
5. Identificar y describir minerales opacos comunes bajo el microscopio petrográfico.
 |

3.2 Metodología de enseñanza:

|  |
| --- |
| Este curso se enfoca en el estudio de los depósitos y recursos minerales, con especial énfasis en depósitos metálicos, recursos energéticos y su clasificación, ocurrencia, características, procesos de formación, mineralogía y geoquímica. El trabajo de laboratorio se enfoca en la descripción e identificación de minerales de mena y ganga comunes de ejemplos de depósitos comunes de clase mundial metálicos y no metálicos, principalmente en muestra de mano, pero también en lámina delgada al microscopio petrográfico de luz transmitida y reflejada. Incluye también discusiones de artículos científicos actuales relacionados con los principales tipos de depósitos minerales.El curso consiste en una combinación de clases teóricas, discusiones, actividades de laboratorio, lectura independiente de libros de texto y artículos de revistas, y una salida de campo de un día. Las clases teóricas representan la síntesis de las tareas de lectura e incluirán una variedad de material complementarios de distintas fuentes. Se espera que los estudiantes realicen la lectura del capítulo requerido o los artículos asignados previo a la clase, que participen en las discusiones en clase, y que pregunten y respondan preguntas. Habrá tareas de laboratorio y domiciliarias que cubrirán las lecturas correspondientes y los materiales de las clases teóricas y de laboratorio. Las actividades de laboratorio consisten en estudiar y describir muestras de mano de minerales de mena y no metálicos, y numerosos ejemplos de depósitos de clase mundial claves (segunda parte) y presentar un resumen de las observaciones. También incluirán la identificación óptica de los minerales opacos comunes en el microscopio petrográfico de reflexión. Una tarea importante consistirá en la redacción de un artículo de revisión sobre un mineral crítico (ver instrucciones adjuntas). Una salida de campo de un día también será realizada que requiere la redacción de un informe. Detalles sobre la salida de campo y su informe serán proporcionados durante los primeros días del curso. |

3.3 Temario:

|  |
| --- |
| **Introduction** |
| Definitions. Need for minerals. Big Picture. Overview of Mineral Deposits |
| **1. Layered Mafic/Ultramafic Intrusions** |
| Definitions. Fe-Ni-Cu-Cr-PGE-(Ti-V) Deposits: Bushveld, Sudbury, Stillwater, Skaergaard, Duluth. Great Dyke, Baima, Panzhihua, Noril’sk. Rocks, Mineralogy. Ore mineralogy. Ages. Origin. |
| **LAB 1 -** Iron, Fe-Ti oxide ore minerals, silicates |
| **2. Banded Iron Formations** |
| Classification. Algoma-, Superior-, and Rapitan-type IFs. Distribution. Fe ores: Hammersley, Kuruman IF. Valentines IF. Ages. Mineralogy. Origin Hypotheses. Biosignatures. Fe-C isotopes. Disappearance hypotheses. Debate |
| **LAB 2 –** Iron oxides |
| **3. Critical Minerals** |
| Critical minerals/resources. Definition. Markets. Mineral Economics. **Granitic Pegmatites.** Classification. Metals & gemstones. Rare metals, Critical Minerals: Li, Be, Ta, Nb. Brazil, California, North Carolina, Australia. Exploration guides. |
| **4. Minerals Resources and Society** |
| Clean energy transition. How much do we use? Mining – underground, open pit. Deep sea? Contamination. Recycling. Environmental geoscience. Hazards. Community-based geoscience. Water quality, flooding, landslides, earthquakes. Social responsibility. Environmental and social/racial justice. Helicopter science. |
| **LAB 3. DISCUSSIONS.** Environmental geoscience in Uruguay. Water quality (aquifers), landslides. What is known? |
| **Conclusions** |

3.4 Bibliografía:

|  |
| --- |
| 1) *The World of Mineral Deposits -**A Beginner's Guide to Economic Geology*, by Neukirchen F. & Ries G. 2020, Springer, ISBN 978-3-030-34345-3, 978-3-030-34348-4FREE Download from here: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/eastcarolina/detail.action?docID=6126771> (2) *Tables for the Determination of Common Opaque Minerals,* by Spry P. & Gedlinske B. (pdf provided)(3) *Banded Iron Formations*, Heimann 2021, Kansas University Press. (4) Articles. |

3.5 Conocimientos previos requeridos:

|  |
| --- |
| Poseer formación universitaria en mineralogía, petrología y geoquímica (documentada por la aprobación de los exámenes correspondientes). |

**4) INFORME FINAL** Al finalizar el curso, el docente responsable deberá presentar una breve evaluación de la actividad, indicando:

1. Porcentaje de asistencia (% de inscriptos que alcanzaron el mínimo requerido de asistencias para aprobar el curso).

2. Participación de docentes del exterior (si corresponde).

3. Opinión general:

- ¿Cómo valora el desarrollo de la interacción docente-estudiante durante el curso?

- ¿Cómo valora el seguimiento de las actividades del curso por parte de los estudiantes?

- ¿El curso se dictó y cursó con normalidad de acuerdo a lo esperado?

- ¿Surgieron imprevistos?

- ¿Fue necesario introducir cambios en el curso durante su realización, en relación a la propuesta original? Si fue el caso, por favor especificar.

Nota: Máximo una carilla.

**5) SOLICITUD DE FINANCIAMIENTO** (ítem exclusivo para aquellos cursos que soliciten financiamiento). Indicar si el curso solicita fondos al Área Geociencias. En caso de que así sea, por favor adjuntar el formulario de *Solicitud de Financiamiento*.

**ANEXO**

CRITERIO PARA EL CÁLCULO DE CRÉDITOS

La Comisión de Posgrado asignará los créditos a cada curso hasta un máximo de 15, atendiendo al carácter obligatorio o no del mismo, a la amplitud de su contenido y a su extensión horaria.

El estudio de esta propuesta será realizado por la Comisión de Posgrado del área.

De acuerdo al Acta 261/23 de Comisión de Posgrado, se aplicará el factor 1.8 a todas las horas presenciales (teóricas/prácticas) en los cursos del área Geociencias, independientemente de la duración del curso (semestral o concentrado). Se solicita por tanto no incluir horas no presenciales al cálculo de horas del curso.

Observaciones:

Máximo de horas teóricas por día cursos no intensivos: 8hs.

Máximo de horas teóricas por día cursos intensivos: 10hs.

Cada día de salida de campo corresponden a 8hs de trabajo práctico