



SE OFRECEN PRÁCTICAS PROFESIONALES PARA APOYAR LAS ÁREAS DE INVESTIGACIÓN DEL CETAM:

Análisis de deposiciones atmosféricas

Muestreo de Material Particulado Sedimentable: recambio de colectores CPDT semanales
Gravimetría de Material Particulado Sedimentable y cálculo de Flujo Mensual de la deposición total, seca y húmeda
Análisis de pH, conductividad eléctrica
Análisis de iones por cromatografía iónica
Análisis de Black Carbon
Otros
Tratamiento de datos y elaboración de informes

Análisis de suelos

Muestreo de suelos
Cálculo de contenido de humedad
Tamizado de suelos y determinación granulométrica
Análisis de pH, conductividad eléctrica
Análisis de iones por cromatografía iónica
Análisis y especiación de iones con electrodos ion selectivo
Análisis de elementos por fluorescencia de rayos X (equipo portátil)
Análisis de hidro-repelencia (hidrofobicidad)
Otros
Tratamiento de datos y elaboración de informes

Análisis de muestras líquidas (lluvia, agua de río, nieve, etc)

Toma de muestras de aguas naturales
Análisis de pH, conductividad eléctrica, turbidez, sólidos totales, oxígeno disuelto
Análisis de iones por cromatografía iónica
Análisis de Black Carbon (BC)
Otros
Tratamiento de datos y elaboración de informes

Análisis automático de calidad del aire (O₃, NO_x, CO, Material Particulado, BC, meteorología, otros)

Visita a laboratorios-refugio NUNATAK (NNTK) en cordillera (NNTK-1, Portillo, Valparaíso y NNTK-2, El Yeso, Santiago)
Toma de muestras de nieve y agua en NNTKs
Cambio de equipos en terreno de monitoreo pasivo CPDT, filtros, etc
Rescate, ordenamiento y almacenamiento de datos de equipos de monitoreo on-line en terreno
Tratamiento de datos, análisis estadístico de correlaciones, entre otros
Elaboración de informes



SE OFRECEN TEMAS DE MEMORIAS:

1. Caracterización de suelos y relaves contaminados con metales pesados, incluyendo mercurio, provenientes de la actividad minera de la región de Atacama
2. Caracterización de la deposición atmosférica generada por la resuspensión de aerosoles proveniente de suelos y/o relaves contaminados con metales pesados, incluyendo mercurio, provenientes de la actividad minera de la región de Atacama
3. Estudio de las mejores tecnologías disponibles para el tratamiento y remediación de suelos y/o relaves contaminados con metales pesados, incluyendo mercurio, provenientes de la actividad minera de la región de Atacama
4. Evaluación del impacto de la contaminación atmosférica (BC y material particulado) en el derretimiento acelerado de nieves y glaciares
5. Caracterización química de la deposición atmosférica y suelos en zonas de interés ambiental.
6. Caracterización fisicoquímica de muestras de nieve recolectadas en distintas zonas de la criósfera de la cordillera de los Andes
7. Caracterización fisicoquímica de muestras de nieve recolectadas en distintas zonas de la criósfera de la Antártica
8. Estudio de los niveles de concentración de gases y aerosoles medidos en diversas campañas de la Antártica
9. Caracterización de las emisiones gaseosas y particuladas de suelos sometidos a incendios forestales utilizando cámara de combustión controlada 3CE
10. Evaluación del impacto en la calidad del suelo de la aplicación de bioproductos desarrollados por el grupo de investigación para tratar suelos contaminados afectados por incendios forestales
11. Evaluación del impacto en la calidad del suelo de la aplicación de bioproductos desarrollados por el grupo de investigación para tratar suelos contaminados por metales pesados
12. Determinación de la presencia de metales pesados en diversos cursos de agua (lagos, ríos, embalses, etc) y distintos entornos ambientales de Chile, utilizando membranas funcionalizadas preconcentradoras de elementos traza
13. Determinación del ciclo biogeoquímico del mercurio (Hg) en diversas matrices (aire, suelo, agua y biósfera) y distintos entornos ambientales de Chile
14. Desarrollo de dispositivos de monitoreo activo o pasivo para la determinación de mercurio (Hg) en fase gaseosa presente en el aire ambiente, basados en membranas porosas funcionalizadas
15. Aplicación de Modelos Espacio Temporales a data histórica de deposición total, seca y húmeda para el establecimiento de tendencias de comportamiento atmosférico
16. Aplicación de metodologías estadísticas avanzadas para para el análisis de la data histórica de calidad del aire (NOx, O₃, CO, PM, BC, etc) y meteorología medida en los laboratorios refugios de alta montaña (NNTK-1 y NNTK-2) para el establecimiento de tendencias de comportamiento atmosférico, ambiental e hidrológico
17. Caracterización física de partículas absorbentes de luz (aerosoles: LAPS) presente en la nieve de glaciares que han retrocedido significativamente debido a la actividad humana en comparación con aquellos glaciares que han experimentado un retroceso mínimo (sitios de control).
18. Caracterización fisicoquímica de partículas de aerosoles artificiales creadas por un generador de aerosoles utilizando material sólido obtenido de muestras colectadas



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA



- de suelo, sedimento post glaciario y nieve de glaciares que han retrocedido significativamente debido a la actividad humana, así como de zonas donde los glaciares han experimentado un retroceso mínimo (sitios de control).
19. Caracterización química de partículas absorbentes de luz (aerosoles: LAPs) presente en la nieve de glaciares que han retrocedido significativamente debido a la actividad humana en comparación con glaciares que han experimentado un retroceso mínimo (sitios de control).
 20. Determinación de la concentración de ozono troposférico en zonas de montaña de los Andes, estudio de su proceso de formación y destrucción, así como de su transporte y distribución
 21. Generación de factores de emisión representativos de compuestos orgánicos volátiles biogénicos (COVBs) para especies vegetales nativas seleccionadas, mediante la medición y caracterización química de estas emisiones utilizando técnicas de GC-MS portátil (GC-MS TORION T-9 PE)
 22. Análisis de microplásticos en muestras de aerosoles atmosféricos recolectados en distintas zonas de la criósfera de la cordillera de los Andes
 23. Análisis de microplásticos en muestras de agua recolectada en distintas zonas de la criósfera de la cordillera de los Andes
 24. Análisis de microplásticos en muestras de nieve recolectada en distintas zonas de la criósfera de la cordillera de los Andes y la Antártica

Se buscan alumnos con:

- Un decidido interés y vocación por la investigación científica
- Una gran capacidad de entrega, dado el componente de creación y compromiso que exige este tipo de investigación.
- Una gran capacidad para enfrentarse a nuevos desafíos intelectuales
- Gran capacidad de autocrítica y motivación personal,
- Capaz de soportar un alto nivel de exigencia y rigurosidad en el trabajo de laboratorio.
- Capaz de afrontar sin dificultades el trabajo en equipo, junto a profesionales de otras áreas.
- Capaz de desarrollar actividades en terreno, laboratorio y/o de gabinete (tratamiento de datos y aplicación de métodos estadísticos)

Se ofrece:

- Un ambiente de trabajo universitario de insuperables características, en donde prima por sobre todo el desarrollo del individuo en todas sus formas, especialmente en el aspecto profesional.
- Formación en un área emergente y única en el país, de gran interés nacional y con muy buenas perspectivas actuales y futuras



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



- Integrarse a un grupo multidisciplinario con más de 25 años de trabajo en torno a la temática de las Ciencias Ambientales y sus distintas aplicaciones.
- Ayuda económica, equivalente a \$100.000.- brutos mensuales.

Antecedentes:

- Enviar CV actualizado
- Tema de interés para realizar su memoria y/o tesis, así como las características de ella (modalidad, tiempo máximo de realización, formato de la memoria y/o tesis, etc)
- Indicar tiempo de dedicación a la práctica (febrero la USM está de vacaciones)
- Indicar tiempo de dedicación a la memoria y/o tesis
- Carta motivacional que justifique su elección
- Contar con un seguro de accidentes de su universidad como alumno regular

Ubicación:

Av. Matta 222, Cerro Placeres, Valparaíso

Interesados contactarse con:

Francisco Cereceda, al mail francisco.cereceda@usm.cl

Marcela Aranda, al mail marcela.aranda@usm.cl