

Programa de Asignatura

Unidad Académica Responsable: Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Carrera a las que se imparte: Geofísica.

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Geofísica Observacional		
Código: 513468	Créditos: 5	Créditos SCT: 6
Prerrequisitos: (513416) Instrumentación Geofísica		
Modalidad: Presencial	Calidad: Obligatoria	Duración: Semestral
Semestre en el Plan de Estudio: VIII	Geofísica – 3329 – 2015 – 01	
Trabajo Académico: 10 horas		
Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 6	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 2		

II.- DESCRIPCIÓN

Asignatura de nivel avanzado e integrativa, de carácter práctico que replica la experiencia de participar en campañas de mediciones de variables geofísicas, desde el planteamiento del problema hasta la resolución de éste. Habrá reuniones de trabajo, clases sobre aspectos teóricos y técnicos de los instrumentos de medición y de las observaciones históricas, procesamiento y análisis de datos geofísicos, aspectos logísticos y de operación en terreno, trabajo práctico en computadores, redacción de informes individuales, exposiciones de los estudiantes por grupo, y trabajo en terreno.

Esta asignatura aporta a las siguientes competencias del perfil de egreso del Geofísico:

1. Formular propuestas para la postulación a fondos concursables que financian proyectos de investigación básica y aplicada.
2. Participar en grupos de investigación y desarrollo multidisciplinario.
3. Desarrollar líneas de trabajo en el ámbito de la investigación en geofísica.
6. Comunicar los resultados de investigación de manera escrita y oral en español y en inglés, tanto en el contexto científico como en la toma de decisiones.
8. Medir y procesar datos geofísicos para el estudio de los fenómenos naturales.
9. Interpretar resultados de estudios geofísicos para comprender los diferentes fenómenos naturales.
10. Modelar y simular fenómenos naturales usando herramientas físico-matemáticas y computacionales
12. Participar en la planificación, dirección y ejecución de la prospección de recursos naturales y energías renovables
13. Interpretar y evaluar resultados de los estudios de prospección
16. Diseñar y realizar experimentos manejando instrumentación técnica especializada
17. Participar en la planificación y dirección de la instalación y funcionamiento de sistemas observacionales, utilizando sus conocimientos en instrumentos, condiciones de terreno y datos históricos.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Al terminar con éxito la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:

- R1. Diseñar un experimento en terreno, en las áreas de oceanografía física, meteorología o tierra sólida, a partir de una hipótesis científica,
- R2. Evaluar el requerimiento de recursos humanos y económicos para realizar las actividades planeadas.
- R3. Instalar instrumentación especializada en oceanografía física, meteorología o tierra sólida, utilizando criterios técnicos.
- R4. Manejar herramientas que permitan la descarga los datos almacenados en un instrumento y presentarlos en un reporte de datos.
- R5. Analizar la información instrumental obtenida en terreno.
- R6. Contextualizar la información instrumental con otro tipo de información observacional o simulada.
- R7. Dar importancia a un pensamiento analítico, organizado y abierto a incorporar la mirada de otras aristas de la realidad.
- R8. Tomar conciencia de los diferentes contextos, códigos y canales comunicacionales y las implicancias que estos tienen para el entendimiento y resolución de conflictos entre las personas.
- R9. Valorar el liderazgo compartido en las situaciones y contextos diferentes y la cooperación el foco en el logro de resultados y el bien común.
- R10. Atribuir importancia a las herramientas que obtiene desde su propia disciplina como medio para dar solución a problemáticas sociales, contribuyendo a generar equidad para el desarrollo.

IV.- CONTENIDOS

1. Planteamiento de un problema científico. A partir de una pregunta relacionada con algún aspecto donde los fenómenos naturales son relevantes, se establecen los objetivos generales y específicos que se abordan, una hipótesis que evaluar.
2. Diseño de Proyectos Geofísicos. Dado un experimento a realizar, se discute y entregan los elementos básicos relacionados con aspectos logísticos, de construcción del presupuesto (costos) que requiere cada experimento así como el programa de actividades y responsabilidades.
3. Instrumentación: Se discute y repasan los conocimientos requeridos para efectos de escoger y definir el tipo de instrumental requerido según el experimento a realizar.
 - 3.1 Tierra Sólida: Se repasan aspectos técnicos respecto del monitoreo sísmico, el modo de operar en la instalación, la operación y desinstalación, la extracción del dato.

- 3.2 Oceanografía física: Se discuten los principales aspectos que involucra una campaña oceanográfica. Se repasará el uso de los equipos a utilizar y se prepararán para su despliegue en terreno. Se practica con la obtención de la información in situ.
- 3.3 Meteorología: Se repasan aspectos técnicos de la instalación y desinstalación de una estación meteorológica, y de otros instrumentos específicos usados en las campañas en terreno.
4. Informe: Se discuten aspectos relativos a la presentación de un informe en su forma y contenido. En particular, se discutirán formatos de presentación de resultados preliminares y elaboración de data reports.
5. Análisis de datos. Se discuten las mejores aproximaciones metodológicas para analizar los datos registrados en las mediciones en terreno. Se utilizan información complementaria para contextualizar las observaciones y responder de esta manera a las preguntas planteadas.
6. Resultados y conclusiones. Se muestran opciones de cómo mostrar la información para que resulten fáciles de interpretar y de mostrar en un informe escrito o en una exposición oral. Se elaboran las conclusiones que están sustentadas por los resultados. Se discute sobre las formas de presentar las conclusiones.
7. Exposición oral. Se muestran forma de hacer la exposición oral. En particular, se enfatiza sobre la capacidad de síntesis y de subrayar aquellos resultados más relevantes.

VII.- METODOLOGÍA

Se contempla discusión, exposiciones orales por parte de los estudiantes, trabajos prácticos y salidas a terreno.

VIII.- EVALUACIÓN

De acuerdo al Reglamento Interno de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

IX.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO

Básica:

1. **Shea, D. J., S. J. Worley, I. R. Stern, and T. J. Hoar**, 1994: An Introduction to Atmospheric and Oceanographic Data. NCAR Technical Note NCAR/TN-404+IA, DOI:10.5065/D6NP22DP.138 pp.
2. **Stein, S., and M. Wysession**, 2003: An Introduction to Seismology, Earthquakes and Earth Structure. Blackwell Publishing Ltd, Oxford. ISBN: 978-0-86542-078-6

Complementaria:

1. Manuscritos de acuerdo a la investigación.

Fecha aprobación: 2014-2

Fecha próxima actualización: 2019-2