

CURSO DE INGRESO - 2020

ESCUELA: Escuela de Geología, Paleontología y enseñanzas de las ciencias.

CARRERA: Licenciatura en Paleontología Y Geología

Módulo 1: Taller de Geociencias

Carga horaria total: 30 horas

Docentes responsables:

Profesores:

Brezina Soledad, Casadío Silvio, Coria Rodolfo, Cruzado Caballero Penélope, Díaz Martínez Ignacio, Giacosa Raúl, Gonzalez Pablo, Gonzalez Santiago Nicolás, Montagna Aldo, Ponce Juan José, Talevi Marianella, Zaffarana Claudia

Auxiliares:

Citton Paolo, Palópolo Evangelina

Objetivo del Módulo:

Ofrecer un espacio de sociabilidad y de orientación educativa tendiente a facilitar la inclusión de los alumnos a la vida universitaria y académica, haciendo hincapié en las características del campo científico y profesional que ofrecen las Licenciaturas de Paleontología y Geología, así como el enfoque pedagógico-didáctico de estas carreras.

Contenidos del Módulo:

1. Presentación de las Carreras de Licenciatura en Paleontología y Geología de la UNRN. Enfoque pedagógico-didáctico.
2. Proyección de un video de divulgación científica sobre la historia del universo y de la tierra ("The Lost Worlds of Planet Earth" -45 minutos). Discusión guiada, en grupos, sobre los conceptos presentados en el video. Puesta en común y cierre sobre los conceptos principales.
3. Descripción de un proyecto de investigación. Momentos del proceso de investigación. Planificación. Colección de datos. Análisis. Divulgación de resultados.
4. Tipos de fósiles 3D (fotogrametría, láser escaner, tomografía, etc.). Cómo digitalizar un fósil: una práctica en el aula. Usos y limitaciones de la paleontología virtual.
5. Muestras de rocas madres y rocas reservorios. Marco conceptual de los hidrocarburos y reservorios no convencionales.
6. Proyección y discusión de los videos de la banda de blues/rock islandesa Kaleo ("Way down we go" y "Save yourself") y de Wos el tema "Canguro".
7. Los materiales de la corteza terrestre que nos simplifican tareas en nuestra vida cotidiana.
8. Cómo se conoce la edad de las rocas? Introducción a los métodos geocronológicos. Se darán conceptos sobre tiempo geológico, algo de importancia fundamental en geología, ya que nos permite reconstituir la historia geológica de una región.
9. Tipos de organismos marinos. Incrustantes y perforantes. Depredación, comensalismo y parasitismo. Sus huellas en el registro fósil. Fotos y muestras en el aula.
10. Cartografía Geológica Regional de Argentina
11. Trabajo en yacimiento y en laboratorio. Patrimonio paleontológico

Metodología:

Se propone una secuencia de encuentros a cargo de distintos docentes de diferentes años que trabajarán con los alumnos fomentando su participación-propiciando la indagación y el cuestionamiento-, tanto espontáneo como guiado a través de una selección de actividades, dándole el carácter de Taller. Estas actividades tendrán una impronta motivacional que permita introducir a los alumnos en aspectos contextuales de los contenidos disciplinares. Es decir, no se presentarán contenidos como un resultado cerrado, sino como un proceso de accionar, sentir y pensar, tanto en cuanto a su construcción como conocimiento científico como a su construcción como aprendizaje. Por lo mencionado, se desarrollará este Taller desde el tratamiento de problemas geológicos o paleontológicos, recurriendo al contacto directo con situaciones y materiales geológicos y paleontológicos. Finalmente, se plantea más como un espacio de sociabilidad orientado a introducirlos en las formas de tratamiento y discusión de problemas paleontológicos y geológicos, que como una transposición de contenidos. Esta sociabilidad incluye los aportes que los alumnos de años más avanzados puedan ofrecerles a los alumnos ingresantes.

Actividades previstas:

1. La Paleontología y Geología como campo científico, carrera en la UNRN
2. ¿Qué paso desde la formación del universo hasta ayer?
3. ¿Cómo sabemos lo que sabemos? Proyecto Pilmatué: un ejemplo de investigación paleontológica.
4. Paleontología virtual: fósiles 3D.
5. Hidrocarburos y yacimientos no convencionales.
6. Del Rock and Roll al Trap: la geología al palo.
7. Los minerales y las rocas en la vida cotidiana.
8. Cómo se conoce la edad de las rocas? Introducción a los métodos geocronológicos.
9. Interacciones bióticas en el ambiente marino: Conociendo el pasado a través del presente
10. Elaboración, usos, distribución, accesos y secretos de la Cartografía Geológica Regional del Territorio Argentino
11. La ruta de un fósil: del yacimiento a la sala de exposición.

Bibliografía:

2. Owen, Pirie y Drape, 2011. Earth Lab, exploring the earth science - 3er Edición. Capítulo 7/LAB 7: "Geologic Time and Geologic History". Brooks/Cole, Cengage Learning. 468pp.
- Tarback y Lutgens, 2005. Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física -8va Edición (Traducción al español por Pozo Rodríguez y González Casado). Capítulo 9: "El tiempo geológico". Parson Preston Hill. 736pp.
4. Díaz-Martínez, I., Citton, P., de Valais, S., y García- Ortiz, E. G. (2018). La fotogrametría se convierte en una poderosa herramienta para la conservación y difusión del patrimonio paleontológico. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 26(94), 20-22.
6. <https://www.youtube.com/watch?v=oCi0RHLrauU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=9WIU5NN1Q0g>
- <https://www.youtube.com/watch?v=l5QA0vBqT3c>
7. Regueiro, M., 2008. Los minerales industriales en la vida cotidiana. Instituto Geológico y Minero de España. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra 16.3, 276-286. I.S.S.N.: 1132-9157.
10. <https://repositorio.segemar.gov.ar/>
11. Castanera, D., Pascual, C., Canudo, J.I. y Barco, J.L. 2017. Bringing Together Research, Geoconservation and Reaching a Broad Public in the Form of a Geotourism Project: the Ichnite Route of Soria (Spain). *Geoheritage* DOI 10.1007/s12371-017-0228-1.

J. Vegas, A. Salazar, E. Díaz-Martínez y C. Marchán (eds.). Patrimonio geológico, un recurso para el desarrollo. Cuadernos del Museo Geominero, nº 15. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 2013. ISBN 978-84-7840-901-3

Endere, M. y J. Prado. 2009. Criterios de selección, valoración y zonificación de yacimientos arqueológicos y paleontológicos. En Patrimonio, ciencia y comunidad. Un abordaje preliminar en los partidos de Azul, Olavarría y Tandil, editado por M. Endere y J. Prado, pp: 47-65. INCUAPA, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Alonso Fernández, L. La museología actual. Una ciencia de acción. En: Introducción a la nueva museología. Alianza Editorial, Madrid. Ashworth, G. y B. van der Aa 2006.

Forma de Evaluación:

A partir del enfoque pedagógico-didáctico que guía la metodología del Taller y por los objetivos que se persiguen, la aprobación estará centrada en la manifestación de interés y en la participación activa de los alumnos a través de la dinámica y tareas que se propongan en cada módulo. Básicamente se evaluará la capacidad de observación y de análisis, manifestada a través del planteo de preguntas e hipótesis que guíen la resolución de los problemas que los docentes propongan o que los propios alumnos descubran ante determinadas situaciones y/o materiales, así como la predisposición al trabajo cooperativo con compañeros y docentes. Esta forma de aprobación será explicada a los alumnos al inicio del Taller por ser una modalidad que quizás no fue reforzada en el nivel medio.

Cronograma:

Ver cronograma en planilla

Módulo 2: Matemática

Carga horaria total: 10 horas (4 encuentros de 2:30hs)

Docentes responsables:

Profesor a cargo: Carranza, Pablo

Auxiliares: Evangelina Palópolo, Soledad Brezina

Objetivo del Módulo:

Que los estudiantes dispongan al ingreso, conceptos básicos tanto de Matemática como del uso de dos softwares, tales como Geogebra y Hoja de Cálculo.

Contenidos del Módulo:

- 1) Funciones lineales, cuadráticas, inversas
- 2) Trigonometría: Seno, coseno y tangente
- 3) Vectores
- 4) Herramientas informáticas tales como Geogebra y Hoja de Cálculo

Metodología:

El desarrollo de la propuesta considera 4 trabajos prácticos donde se integran conceptos de matemática con herramientas tecnológicas, al mismo tiempo que se integran conocimientos de otras disciplinas.

Es indispensable que los estudiantes asistan con notebooks a los encuentros, debiendo contar las mismas con dos programas. Uno de ellos es Geogebra 5, el otro es Hoja de cálculo (Excel). El primero (Geogebra) es gratuito, existen versiones gratuitas para el segundo (OpenOffice y LibreOffice).

Actividades previstas:

Encuentro 1: Simulación de un horno solar parabólico en Geogebra

Encuentro 2: Análisis de esfuerzos en riendas tensoras de un molino

Encuentro 3: Esperando el Tsunami (análisis y modelado de ondas en ambiente marino)

Encuentro 4: No solo el tamaño importa, también la forma (análisis y modelado de crecimiento isométrico y alométrico)

Bibliografía:

www.wiki.geogebra.org

www.help.geogebra.org

www.office.com

www.libreoffice.org

Carranza *et al.*, 2007. Recursos tecnológicos para la enseñanza de la matemática.

de Albornoz Torres, A. C. (2010). GeoGebra. Un recurso imprescindible en el aula de Matemáticas. Unión: revista iberoamericana de educación matemática, 23, 201-210.

Borbón, A. (2012). Manual para Geogebra. Revista Digital Matemática, Educación e Internet. Escuela de Matemática. Instituto Tecnológico de Costa Rica. http://www.cidse.itcr.ac.cr/revistamate/Secciones/Temas_de_Geometria/ABorbon_ManualGeogebraV11N1_2010/2_ABorbon_ManualGeogebra.pdf. Consultado el, 12(10).

Choi, K. S. (2010). Motivating students in learning mathematics with GeoGebra. Annals Computer Science Series, 8(2), 65-76.

Forma de Evaluación:

Cada encuentro debe concluirse con la elaboración de un producto en uno de los softwares mencionados. Se evaluarán los conceptos convocados en cada uno de los productos de los encuentros.

Cronograma:

Encuentro 1 - (2:30hs)

Encuentro 2 - (2:30hs)

Encuentro 3 - (2:30hs)

Encuentro 4 - (2:30hs)

Módulo 3: Química

Carga horaria total: 10 horas (4 encuentros de 2 h y ½)

Docentes responsables: Sánchez, Victoria; Brezina Soledad y Boltshauser Bárbara

Objetivo del Módulo:

1. Comprender conceptos, principios y teorías fundamentales del área de la Química.
2. Dominar la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades.
3. Incorporar los conceptos básicos de la Química relacionándolos con las propiedades físicas de las sustancias.

Contenidos del Módulo:

1. Los elementos de la tabla Periódica: Remontándonos al origen del universo.
2. Estructura atómica y uniones químicas: Viaje al centro de la tierra.
3. Funciones químicas y nomenclatura de compuestos químicos.
4. Reacciones químicas: ¿Cómo un organismo se convierte en roca?

Metodología: teóricas prácticas

Actividades previstas:

Presentación de un tema o eje problema vinculado a la Geología/Paleontología a partir de charlas, videos, invitados especialistas, artículo de divulgación.

Charla debate.

Resolución de problemas detallados en el cuadernillo.

Bibliografía:

-Chang, R. et al. (2016). Química. México D. F.: McGraw Hill. 11va.

-Petrucci, R. et al. (2013). Química general: enlace químico y estructura de la materia. México D. F.: Prentice Hall. 10ma. ed.

-Whitten, Davis, Peck y Stanley (2015). Química. Cengage. 10ma. Ed.

-Angelini y Col. (1995). Temas de Química General. Manuales Eudeba. 1995.

-Garriz y Chamizo (2005). Tú y la Química. Pearson Educación: 5ta edición. 2005

Forma de Evaluación: Cuestionario de elección múltiple al finalizar el encuentro y de autocorrección

Cronograma:

Encuentro 1: Los elementos de la tabla Periódica: Remontándonos al origen del universo.

Encuentro 2: Estructura atómica y uniones químicas: Viaje al centro de la tierra.

Encuentro 3: Funciones químicas y nomenclatura de compuestos químicos.

Encuentro 4: Reacciones químicas: ¿Cómo un organismo se convierte en roca?

Módulo 4: Física - Un abordaje experimental

Carga horaria total: 10 horas

Docentes responsables:

Dr. Dominique Derauw (Prof. a cargo)

Dr. Leonardo Monachesi (Prof. a cargo)

Lic. Iván Fernández Melchor (Auxiliar docente)

Lic. Manuela Zalazar (Auxiliar docente)

Objetivo del Módulo:

A) Que el alumno adquiera la capacidad de medir, interpretar y analizar datos de variables físicas fundamentales obtenidos a partir de un experimento simple,

B) que el alumno sea capaz de cuantificar y representar gráficamente los datos adquiridos y realizar cálculos simples para obtener, a partir de estos datos, información adicional utilizando leyes físicas fundamentales, y C) que el alumno pueda realizar a partir de los gráficos un análisis cualitativo y cuantitativo, pudiendo establecer conclusiones parciales acerca del experimento estudiado y de su posible aplicación en condiciones naturales diferentes.

Contenidos del Módulo:

Sistemas de Unidades y Mediciones Experimentales

Metodología: (clases teóricas / teóricas prácticas/ talleres/ salida de campo/otras)

La metodología propuesta se basa en abordar el análisis de un fenómeno físico medible con herramientas básicas a través de la experimentación llevada a cabo por los mismos alumnos, bajo la tutoría de los docentes. Ellos mismos se encargarán de ensamblar su dispositivo experimental y procederán luego a la toma de datos y su posterior análisis. Una vez que el experimento haya podido ser descrito y analizado desde un enfoque puramente observacional, se procederá a introducir los conceptos físicos teóricos. Mediante este método se espera que el alumno sea capaz de describir un fenómeno físico con un enfoque más directo y concreto, sin tener que lidiar previamente con teorías que en general le resultan complicadas y de difícil acceso (los contenidos teóricos se irán introduciendo a medida que el análisis experimental lo demande), pero con la ventaja de que estos conceptos se aplicarán sobre los datos relevados por los mismos alumnos. Se propone implementar este método llevando un seguimiento personalizado sobre los alumnos, lo cual permitirá detectar y reforzar los puntos en donde el alumno ingresante presenta dificultades. Con este objetivo se prevé disponer de un 100% de horas presenciales, trabajando intensivamente la ejercitación práctica con la tutoría de los docentes.

Actividades previstas:

Se propone realizar un experimento para medir la velocidad de propagación del sonido en el aire. Para ello bastará que los alumnos (en grupos de no más de 5 personas) dispongan de al menos 2 computadoras portátiles y una cinta métrica (la cual podrá ser provista por la cátedra). Se analizarán datos de espacio y tiempo de propagación, los cuales serán procesados/analizados. A partir de la aplicación de leyes físicas fundamentales, se estimará la velocidad de propagación del sonido en el aire. Una vez que el experimento se repita un número de veces, se realizará un análisis estadístico básico que brindará información útil respecto a la calidad de las mediciones y la precisión del método de medición propuesto.

Bibliografía:

La bibliografía sugerida puede incluir cualquier libro de texto de Física General de nivel secundario. La Cátedra recomienda:

- Física. Resnik-Halliday-Krane CECSA 5ta de. 1996 o ediciones posteriores.

Cabe aclarar que el curso abarca únicamente los conceptos desarrollados en el primer Capítulo del citado libro, referente a Sistemas de Unidades y Mediciones Experimentales

Forma de Evaluación:

La evaluación se llevará a cabo mediante un coloquio integrador al final del curso. El alumno presentará y defenderá (individualmente o en forma grupal) las actividades realizadas durante el curso y responderá a preguntas teórico-prácticas respecto a la temática en cuestión.

Cronograma:

Constará de 2 hs de clase teórica, dos clases de 3 hs cada una dedicadas por completo a la actividad práctica propuesta y finalmente 2 hs de evaluación final. La totalidad de las horas destinadas al presente módulo serán de tipo presencial.

Cronograma final de actividades

Día	Módulo General Sede	Módulo 1 Taller de Geociencias	Módulo 2 Matemática	Módulo 3 Química	Módulo 4 Física
Lunes 3 1: 8-10 hs 2: 10.30-12:30		1-Presentación de las Carreras de Licenciatura en Paleontología y Geología de la UNRN.			2-Física
Martes 4 (1: 9-11.30 hs) (2:12-15 hs)	2-Modulo General		Matemática		
Miércoles 5 (9-12 hs)		¿Qué paso desde la formación del universo hasta ayer?			
Jueves 6 (1: 9-11.30 hs) (2:12-15 hs)	2-Modulo General			Química	
Viernes 7 (9-11 hs)		¿Cómo sabemos lo que sabemos? Proyecto Pilmatué: un ejemplo de investigación paleontológica			
Lunes 10 (9-12 hs)		Paleontología virtual: fósiles 3D.			
Martes 11 (1:9-11.30 hs) (2:12-15 hs)	2-Modulo General		Matemática		
Miércoles 12 1: 8-10 hs 2: 10.30-13.30		1. Del Rock and Roll al Trap: la geología al palo			2. Física
Jueves 13 (1:9-11.30 hs) (2:12-15 hs)	2-Modulo General			Química	
Viernes 14 (8-12 hs)		Hidrocarburos y yacimientos no convencionales.			
Lunes 17 (9-12 hs)		Los minerales y las rocas en la vida cotidiana			
Martes 18 (1:9-11.30 hs) (2:12-15 hs)	2-Modulo General		Matemática		
Miércoles 19 1: 8-10 hs 2: 10.30 – 13.30		1: Cómo se conoce la edad de las rocas? Introducción a los métodos geo cronológicos.			2: Física
Jueves 20 (1:9-11.30 hs) (2:12-15 hs)	2-Modulo General			Química	
Viernes 21 1: 8-10 hs 2: 10.30-13.00		1: Interacciones bióticas en el ambiente marino: Conociendo el pasado a través del presente	2: Matemática		
Miércoles 26 (8-12 hs)		Elaboración, usos, distribución, accesos y secretos de la Cartografía Geológica Regional del Territorio Argentino			
Jueves 27 (1:9-11.30 hs) (2:12-15 hs)	2-Modulo General			Química	
Viernes 28 1: 8-10 hs 2: 10.30-12.30		1-La ruta de un fósil: del yacimiento a la sala de exposición.			2-Física