

**Instituto de Enseñanza Superior N.º 6017 «Prof. Amadeo R. Sirolli».**

**Profesorado de Educación Secundaria en Biología.**

**Resolución Ministerial N.º: 510/14.**

**Año 2023.**

**Campo de la formación específica.**

**Curso 2º - División 1º.**

**Asignatura: Ciencias de la Tierra.**

**Docente\_ Fabián Gerónimo Tejerina Díaz**

**Régimen: Primer Cuatrimestre**

**64 horas cátedras**

**Condiciones para regularizar la materia:**

- 70 % de asistencia a clases teóricas – prácticas. 60% cuando las ausencias obedezcan a razones debidamente justificadas\*.
- 80 % de aprobación de trabajos prácticos. Cantidad aproximada de trabajos prácticos 6. \*
- 100 % de aprobación de los trabajos prácticos evaluativos o sus respectivos recuperatorios. Cantidad de trabajos evaluativos 2 (dos) \*.
- 80 % de aprobación de los coloquios que se realizarán con aviso. Todos ellos tratarán siempre los temas vistos o ya explicados \*.

**Condiciones para rendir como alumno regular:**

- Figurar en el acta de examen.
- Presentar libreta de estudios y DNI.
- Rendir un examen oral sobre contenidos teóricos de la materia. El alumno podrá seleccionar un tema del programa de la materia al iniciar el examen, luego, el tribunal le realizará preguntas sobre los temas del resto del programa. el alumno deberá obtener como mínimo una calificación de 4 (cuatro) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos.

**Condiciones para rendir como alumno libre:**

- Figurar en el acta de examen.
- Presentar libreta de estudios y DNI.
- Rendir y aprobar un examen escrito sobre contenido práctico de la materia, con una nota superior a 6 (seis) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos.
- Rendir una segunda instancia oral, sobre los contenidos teóricos, donde el alumno debe obtener un puntaje igual a mayo a 4 (cuatro) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos. El alumno podrá seleccionar un tema del programa de la materia al iniciar el examen, luego, el tribunal le realizará preguntas sobre los temas del resto del programa.

## Marco teórico

La Tierra es una parte muy pequeña de un vasto universo, pero es nuestro hogar. Proporciona los recursos que sostienen nuestra sociedad moderna y los ingredientes necesarios para mantener la vida. Por consiguiente, el conocimiento y la comprensión de nuestro planeta son cruciales para nuestro bienestar social y, de hecho, son vitales para nuestra supervivencia. Las publicaciones de los medios de comunicación nos recuerdan a menudo las fuerzas geológicas que actúan en nuestro planeta. Las noticias de los informativos retratan gráficamente la fuerza violenta de una erupción volcánica, la devastación general causada por un terremoto de gran intensidad y el gran número de personas que se quedan sin hogar a causa de los desprendimientos de tierra e inundaciones. Acontecimientos como éstos, y otros muchos, son destructivos para la vida y las propiedades y debemos aprender a afrontarlos. Además, también se tratan muchos temas ambientales básicos que tienen un componente geológico significativo. De ello son ejemplos la contaminación del agua subterránea, la erosión del suelo y los numerosos impactos generados por la extracción de recursos minerales y energéticos. La comprensión de estos acontecimientos y el intento de encontrar soluciones a los problemas relacionados con ellos precisan conocer los principios científicos que influyen en nuestro planeta, sus rocas, montañas, atmósfera y océanos.

## Propósitos

- Fomentar la participación en clases presenciales, las plataformas web y redes sociales (sugeridas por el instituto) mediante explicaciones relacionadas a los contenidos abordados para fortalecer su futuro rol como docente.
- Propiciar la investigación como parte de la formación docente para contribuir a la actualización de los contenidos en Ciencias de la Tierra.
- Fomentar los intercambios en clases presenciales y mediante plataformas web (sugeridas por el instituto) con la finalidad de realizar trabajos colaborativos.

## Objetivos

Mediante este espacio curricular, se aspira lograr que los futuros docentes:

- Desarrollen destrezas que les permitan describir las hipótesis que explican los orígenes del Universo, el Sistema Solar y la tierra como planeta, identificando sus componentes para comprender sus inicios.
- Amplíen los conocimientos sobre la estructura y composición geológica del Planeta Tierra para interpretar el efecto de distintos procesos que permiten valorar la historia del planeta.
- Conozcan los procesos y fuerzas que actúan e interactúan constantemente en nuestro planeta para comprender las dinámicas que modelan la corteza terrestre.
- Asimilen conocimientos sobre las particularidades de los subsistemas terrestres, sus procesos de cambio y sus interacciones, a escala global, regional y local, enfatizando sus vinculaciones con la biósfera, hidrósfera, atmósfera y geósfera, para conocer el funcionamiento del planeta tierra desde el enfoque de sistema, integrando los conocimientos adquiridos durante el cursado de la materia.

## Contenidos

### Unidad I: El Universo

Hipótesis sobre el origen del Universo. Estrellas. El Sistema Solar: el Sol, los planetas, satélites, cometas y meteoritos: composición, estructura y movimientos.

### Unidad II: Dinámica de la geósfera

El tiempo geológico. La Tierra: estructura. Tectónicas de placas. La vida en las eras geológicas. Fósiles. Procesos de fosilización. Sucesos de la historia geológica y paleontológica de la región.

### Unidad III: Paisaje geológico

Procesos modeladores endógenos (terremotos, vulcanismo). Procesos modeladores exógenos (eólico, hídrico, glaciario y de remoción en masa). Meteorización y erosión. Procesos geodinámicos catastróficos: efectos y prevención. Rocas: Ciclo. Clasificación. Minerales. Los recursos mineros.

### Unidad IV: Subsistemas terrestres

Teoría de Sistemas. Interacciones entre la geósfera, atmósfera, hidrosfera, biosfera. Atmósfera: composición. El clima. Fenómenos meteorológicos. Hidrosfera: Aguas subterráneas. Ríos. Mares y océanos. Mareas y corrientes marinas. Glaciares.

El suelo: composición, proceso de formación y clasificación.

Nuevas tecnologías aplicadas en la investigación del ambiente: Sistemas de posicionamiento por satélite y teledetección. Cambio Climático.

### **Metodología de Trabajo**

Se impulsará la interacción entre los estudiantes y el profesor y entre los mismos estudiantes generando en el espacio áulico un encuentro de participación, debate y desarrollo de las habilidades, destrezas de actitudes en la escritura y la oralidad.

Se trabajará mediante trabajos prácticos y debates en clases presenciales y en el aula virtual del instituto, plataformas web y redes sociales que posibilitarán, por un lado, la integración teoría y práctica a través de un análisis crítico de las diferentes perspectivas curriculares existentes y, por otro lado, el intercambio de ideas favoreciendo un acercamiento a la realidad. Los debates tenderán hacia una reflexión crítica sobre los diversos contenidos que se abordarán en cada clase, en la que se trabajará la bibliografía seleccionada a partir de lecturas previas lo que permitirá generar preguntas, responder dudas, la confrontación de ideas, el establecimiento de relaciones.

El material bibliográfico (documentos, recursos audio visuales elaborado por el docente y videos en línea, páginas web, etc.) brindado al alumno en clases, también estarán disponibles en el aula virtual del instituto y en un Classroom.

Se realizarán visitas a instituciones como la Universidad Nacional de Salta y un recorrido por el Valle de Siancas donde el alumno pueda observar y reafirmar conocimientos adquiridos en clases y a través de la bibliografía sugerida.

Se realizarán dos evaluaciones con sus respectivos recuperatorios, aclarando que la primera de ellas se realizará de forma escrita, ya que, permitirá que los futuros docentes comiencen a adaptarse al ritmo de las pruebas del nivel terciario. En el segundo parcial se pretende una evaluación de forma oral e individual permitiendo ir adquiriendo las capacidades de oralidad. Se acordarán clases de consultas virtuales (mediante plataforma Google Meet, Zoom u otras disponibles y accesibles) durante el cursado de la materia y previo a los exámenes (parciales y finales).

### **Actividades de extensión y/o trabajo de campo**

Se realizarán visitas a instituciones como la Universidad Nacional de Salta y un recorrido por el Valle del Siancas donde el alumno pueda observar y reafirmar conocimientos adquiridos en clases y a través de la bibliografía sugerida. El alumno realizará un informe de la actividad, que luego será presentado en forma escrita y defendido mediante una exposición oral con ayuda de recursos informáticos como proyectores, notebook, programas para presentaciones como Power Point, entre otros.

### **Evaluación: modalidad y criterios de evaluación**

El proceso evaluativo conlleva a la búsqueda de acuerdos que permitan al docente establecer un parámetro evaluativo de los estudiantes, para ellos es necesario:

- Evaluar los procesos, ya que estos dan cuenta de los ritmos y esfuerzos puestos en marcha a la hora de aprender.
- Evaluar lo que el estudiante sabe y no sabe, se desea reconocer lo que el alumno sabe, pero es necesario también reconocer lo que no sabe para modificar los contenidos, metodología de trabajo, otros.

La evaluación debe servir para generar cambios, dentro de las prácticas educativas vigentes. En este sentido, para evaluar al estudiante, se tendrá en cuenta:

- Claridad en el manejo de los conceptos propios de la materia.
- Capacidad de la integración de la relación teoría y práctica.
- Capacidad de relación con el marco bibliográfico.
- Capacidad de autonomía de pensamiento (posicionamiento respecto a los autores y a la realidad que se aborda).

- Pertinencia y creatividad.
- Manejo del lenguaje específico y propio de la disciplina.

**Modalidad de evaluación para el cursado.** Se basará en exámenes parciales de carácter teórico y/o práctico, trabajos prácticos desarrollados durante el curso y exposiciones individuales o grupales de ejercicios, temas, trabajos y/o seminarios. Para las exposiciones, los alumnos se podrán apoyar en materiales didácticos como presentaciones en Power Point, Padlet, afiches, impresiones, diagramas, etc.

**Modalidad de evaluación para instancias de exámenes finales regulares.** Para aprobar el examen final, el alumno deberá obtener como mínimo una calificación de 4 (cuatro) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos. El examen se rendirá en forma oral. El alumno podrá seleccionar un tema del programa de la materia al iniciar el examen, luego, el tribunal le realizará preguntas sobre los temas del resto del programa. Tanto el docente como el alumno se podrán apoyar en materiales didácticos (presentaciones en Power Point, Padlet, afiches, impresiones, diagramas, etc.) para preguntar o responder, respectivamente.

**Modalidad de evaluación para instancias de exámenes finales libres.** El alumno deberá atravesar dos instancias. Una instancia donde el alumno debe rendir y aprobar un examen escrito con una nota superior a 6 (seis) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos. Una segunda instancia oral donde el alumno debe obtener un puntaje igual a mayo a 4 (cuatro) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos. El alumno podrá seleccionar un tema del programa de la materia al iniciar el examen, luego, el tribunal le realizará preguntas sobre los temas del resto del programa. Tanto el docente como el alumno se podrán apoyar en materiales didácticos (presentaciones en Power Point, Padlet, afiches, impresiones, diagramas, etc.) para preguntar o responder, respectivamente.

## Bibliografía

### Bibliografía General

#### Unidad I: El Universo

#### Documentos

- 📖 Tarbuck E J Lutgens F K y Tasa, D. *Ciencias de la Tierra*. ISBN edición latinoamericana 978 84 832 2690 2 Octava edición PEARSON EDUCACION, Madrid, 2005.
- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. *Ciencias de la Tierra*. Apuntes de la materia “01\_Guia de clases - Unidad I - Origen del universo - El sistema solar”. 2020.

#### Aula Virtual

- 📖 <https://classroom.google.com/w/NTU1ODQyNDA1Nzla/t/all> - Ciencias de la Tierra (2020)
- 📖 [https://ies6017-sal.infed.edu.ar/aula/index.cgi?id\\_curso=472](https://ies6017-sal.infed.edu.ar/aula/index.cgi?id_curso=472)

#### Páginas Web (Material Audiovisual)

- 📖 [https://www.youtube.com/watch?v=lvORGspi85o&ab\\_channel=CANALDOCUMENTALES](https://www.youtube.com/watch?v=lvORGspi85o&ab_channel=CANALDOCUMENTALES) - Documental UNIVERSO 2020 - El universo, Cosmología, DOCUMENTALES 2020
- 📖 [https://www.youtube.com/watch?v=R1F3s7w1a2l&ab\\_channel=CIENCIAYCULTURADocumentalesenHD](https://www.youtube.com/watch?v=R1F3s7w1a2l&ab_channel=CIENCIAYCULTURADocumentalesenHD) - Origen del SISTEMA SOLAR | (National Geographic HD)

 [https://www.youtube.com/watch?v=kh7A88nmwLM&t=180s&ab\\_channel=Astronomiaweb](https://www.youtube.com/watch?v=kh7A88nmwLM&t=180s&ab_channel=Astronomiaweb) - Viaje espacial por el universo.Ep.1-Sistema Solar y sus planetas interiores

 [https://www.youtube.com/watch?v=nMTqLch1BNQ&t=202s&ab\\_channel=Astronomiaweb](https://www.youtube.com/watch?v=nMTqLch1BNQ&t=202s&ab_channel=Astronomiaweb) - El Sistema Solar y sus planetas exteriores - Episodio 2

#### Páginas Web

 <https://www.ngenespanol.com/> - National Geographic en Español

 <https://es.wikipedia.org/wiki/Universo> - Wikipedia

#### Unidad II: Dinámica de la Geósfera

#### Documentos

 Tarbuck E J Lutgens F K y Tasa, D. *Ciencias de la Tierra*. ISBN edición latinoamericana 978 84 832 2690 2 Octava edición PEARSON EDUCACION, Madrid, 2005

 Catedra de Geología General. "apuntes de la cátedra". Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Salta, 2010.

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia "02\_Guia de clases - Unidad II – Tiempo Geológico". 2020.

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia "02\_Guia de clases - Unidad II – Estructura de la Tierra". 2020.

#### Recursos audiovisuales

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) "Unidad II - Estructura de la Tierra". 2020.

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) "Unidad II - Estructura de la Tierra - Actividades". 2020.

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) "Unidad II – Tectónica de Placas". 2020.

#### Aula Virtual

 <https://classroom.google.com/w/NTU1ODQyNDA1Nzla/t/all> - Ciencias de la Tierra (2020)

 [https://ies6017-sal.infed.edu.ar/aula/index.cgi?id\\_curso=472](https://ies6017-sal.infed.edu.ar/aula/index.cgi?id_curso=472)

#### Páginas Web

 <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

 <https://es.slideshare.net/EDU3364/datacines-en-geologa-datacin-relativa-y-absoluta>

#### Páginas Web (Material audiovisual)

 <https://www.youtube.com/watch?v=mbl6myqatMY> “Datación relativa y absoluta - Geología - 4ESO”

 <https://www.youtube.com/watch?v=CFI9sIRjT6E> “Viaje al pasado a través de los fósiles”

 <https://www.youtube.com/watch?v=SJtY8m1BQgw> “Las capas de la Tierra. Bio[ESO]sfera – GEOLOGÍA”

 <https://www.youtube.com/watch?v=QapRfLmk8tE> “La deriva continental y la Tectónica de placas - Bio[ESO]sfera – Geología”.

 <https://www.youtube.com/watch?v=50lJQpmez78> “Documental - Viaje al corazón de la Tierra - National Geographic”

#### Unidad III: Paisaje geológico

##### Documentos

 Tarbuck E J Lutgens F K y Tasa, D Ciencias de la Tierra ISBN edición latinoamericana 978 84 832 2690 2 Octava edición PEARSON EDUCACION, Madrid, 2005.

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia “03\_Guia de clases \_ Unidad III – Minerales y Rocas”. 2020.

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia “03\_Guia de clases \_ Unidad III - Procesos Endógenos vs Exógenos - Procesos Modeladores Endógenos”. 2020.

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia “03\_Guia de clases \_ Unidad III - Procesos Modeladores Exógenos”. 2020.

##### Aula Virtual

 <https://classroom.google.com/w/NTU1ODQyNDA1Nzla/t/all> - Ciencias de la Tierra (2020)

 [https://ies6017-sal.infed.edu.ar/aula/index.cgi?id\\_curso=699](https://ies6017-sal.infed.edu.ar/aula/index.cgi?id_curso=699)

##### Recursos audiovisuales

 Tarbuck y Lutgens, 1999 “UNA INTRODUCCION A LA GEOGRAFIA FISICA”. (CD-ROM). Obtenido de Biblioteca de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta.

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) “Unidad III - Procesos Endógenos y Exógenos”. 2020.

 IES Amadeo Sirolli nº 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) “Unidad III - Procesos Modeladores Endógenos - Actividades”. 2020.

- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) “Unidad III - Procesos Modeladores Exógenos”. 2020.
- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) “Unidad III - Minerales”. 2020.
- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) “Unidad III - Rocas”. 2020.

#### Videos en línea

- 📖 [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=18&v=-pGy2bYGyMk&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=18&v=-pGy2bYGyMk&feature=emb_logo) - Meteorización (Video).
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=okLNV9utqF0> - EROSIÓN DE LAS ROCAS [Agentes Erosivos] ☺🔍🔗 {fluvial, marina, glacial, eólica] GEOLOGÍA
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=HoQoVgtLnMo> - Geomorfología glacial. Parte 1 (Video)
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=OKKuwwzzMpQ> - Geomorfología glacial parte 2 (Video).
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=okLNV9utqF0> - EROSIÓN DE LAS ROCAS [Agentes Erosivos] ☺🔍🔗 {fluvial, marina, glacial, eólica] GEOLOGÍA

#### Unidad IV: Subsistemas terrestres

#### Documentos

- 📖 Tarbuck E J Lutgens F K y Tasa, D Ciencias de la Tierra ISBN edición latinoamericana 978 84 832 2690 2 Octava edición PEARSON EDUCACION, Madrid, 2005.
- 📖 Sastre, J. E. “Apuntes de la Cátedra”. Catedra de Edafología. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Salta, 2018.
- 📖 Zurita, J. J. “Curso de Interpretación de Cartas de Suelos”. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Ingeniero Juárez, Formosa, 2014.
- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia “04\_Guia de clases - Unidad IV – El Suelo”. 2020.
- 📖 Bayón, C. Apuntes de la Cátedra “Teoría de Sistemas”. Cátedra: Realidad Agropecuaria de la Región. Instituto Nacional de Educación Técnica (INET) Salta. Salta, 2018.
- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia “04\_Guia de clases \_ Unidad IV - Interacciones G-A-H-B”. 2020.

- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia “04\_Guia de clases - Unidad IV – Subsistemas Terrestres”. 2020.

#### Recursos audiovisuales

- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) “Unidad IV – El Suelo”. 2020.
- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) “Unidad IV – El Suelo - Actividades”. 2020.
- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) “Unidad IV \_ Interacción G-A-H-B”. 2020.
- 📖 IES Amadeo Sirolli n° 6017. Ciencias de la Tierra. Apuntes de la materia (Video) “Unidad IV \_ Interacción G-A-H-B - Actividades”. 2020.

#### Aula Virtual

- 📖 <https://classroom.google.com/w/NTU1ODQyNDA1Nzla/t/all> - Ciencias de la Tierra (2020)
- 📖 [https://ies6017-sal.infed.edu.ar/aula/index.cgi?id\\_curso=472](https://ies6017-sal.infed.edu.ar/aula/index.cgi?id_curso=472)

#### Páginas Web

- 📖 <http://www.edafologia.net/introeda/tema01/procesp.htm>
- 📖 <http://comprendelanaturaleza.blogspot.com/search/label/Sistema%20Tierra>

#### Páginas Web (Material Audiovisual)

- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=UJ6wu2kwwMs> – La tierra como sistema (Video).
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=wJdUKrK9tik> – La Hidrósfera (Video).
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=l8rlX0cSUU8> - ¿Cuáles son las capas de la atmósfera y sus funciones?  
| Animación | Hidden Nature
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=HoQoVgtLnMo> - Geomorfología glaciar. Parte 1 (Video)
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=l8rlX0cSUU8> - ¿Cuáles son las capas de la atmósfera y sus funciones?  
| Animación | Hidden Nature.
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=TG1pbNalbb4> - La atmósfera - 1º ESO - Bio[ESO]sfera (Video).
- 📖 [https://www.youtube.com/watch?v=emPKer\\_pV14](https://www.youtube.com/watch?v=emPKer_pV14) - Diferencia entre Tiempo y Clima (Video).
- 📖 <https://www.youtube.com/watch?v=1p9Auu2KeT0> - Los Fenómenos Atmosféricos (Video).



Bibliografía complementaria:

-  Gutierrez Elorza, M. (2001). Geomorfología Climática. Omega, Barcelona, 642 p.
-  Anguita, F. y Moreno, F. (1993). Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Rueda, Madrid, 311 p.