

Asignatura: **Geografía Física**

Código: 10-09405	RTF	4,5
Semestre: Cuarto	Carga Horaria	64 Hs.
Bloque: Ciencias y Tecnologías Complementarias	Horas de Práctica	6 Hs.

Departamento: Geología Básica

Correlativas:

- Correlativa 1: Agrimensura y Geometría Territorial

Contenido Sintético:

- 1. Introducción a la geografía física. Principios básicos.
- 2. Origen y constitución de la Tierra.
- 3. Tipos de rocas.
- 4. Erosión, Clima.
- 5. Erosión glaciar
- 6. Costas.
- 7. Formación y composición de los suelos. Clasificación.

Competencias Genéricas:

- CG1. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- CG4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
- CG8. Actuar con ética, responsabilidad profesional, compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto global y local.

Aprobado por HCD: 969-HCD-2023

RES: Fecha: 12/11/2023

Competencias Específicas:

- CE1.1. Determinar y verificar por mensura límites de objetos territoriales legales de derecho público y privado.
 - CE1.1.A.2. Realizar el reconocimiento y medición del espacio territorial y sus características.
 - CE1.1.A.4. Estudiar, analizar e interpretar los errores planimétricos en función de las causas que los originaron.
 - CE1.2.A.4. Evaluar los diferentes aspectos de los impactos ambientales a fin de asesorar y planificar obras.

Presentación

La geografía física es una rama de la geografía que se enfoca en el estudio de los aspectos naturales y físicos de la Tierra, como el relieve, el clima, la vegetación, los cuerpos de agua, los suelos y otros elementos que conforman el ambiente, desde una perspectiva espacial. El objetivo principal de la geografía física es comprender cómo funcionan y se interrelacionan estos elementos naturales. A través del estudio de la geografía física, se busca analizar los procesos naturales que dan forma al paisaje terrestre, así como también comprender cómo las interacciones entre la geología, la meteorología, la hidrología y la biología influyen en la distribución de los seres vivos y los recursos naturales, y cómo estos interactúan con el Hombre.

La geografía física se basa en el principio de relación entre el ambiente natural y las actividades humanas. Al entender cómo funciona la Tierra físicamente, podemos tomar decisiones más adecuadas sobre cómo utilizar y gestionar los recursos naturales de manera sostenible, prevenir desastres naturales, planificar el uso del suelo y comprender el impacto del cambio climático.

La geografía física utiliza métodos y herramientas como la cartografía, la teledetección, los sistemas de información geográfica (SIG) y la modelización espacial para recopilar datos, analizar patrones y realizar predicciones sobre los procesos físicos en la Tierra. Estos conocimientos son fundamentales para comprender los problemas ambientales, el manejo de los recursos naturales, la planificación urbana y rural, y la adaptación al cambio climático, entre otros aspectos.

Al estudiar la geografía física, los estudiantes desarrollan habilidades analíticas y de pensamiento crítico, así como la capacidad de interpretar y analizar datos geográficos y geológicos. Esto les permite comprender mejor los desafíos ambientales actuales y futuros, y contribuir a la búsqueda de soluciones sostenibles.

En este marco el Ingeniero Agrimensor como profesional directamente vinculado al medio natural, debe conocer e identificar los aspectos básicos del territorio, considerando los conceptos de uso más general, de manera de contar con una base que le posibilite la toma de decisiones acordes a la realidad natural donde deba desarrollar su actividad profesional.

Contenidos

Contenidos teóricos a desarrollar:

1. Introducción a la Geografía Física. Principios Básicos del estudio de los Procesos y Geoformas asociados. Principios y postulados básicos de la Geomorfología. Estudio de la organización temporal y espacial de las geoformas a diferentes escalas. Dinámica terrestre y generación del relieve: Geomorfología global. Influencia del clima sobre los procesos geomorfológicos. Geomorfología Dinámica y Climática. Sistemas Morfogenéticos y Sistemas Morfoclimáticos.
2. La Litósfera y Geodinámica Interna. Constitución Terrestre y Geodinámica Global. Minerales y Rocas. El Ciclo de las Rocas. Tipos de Rocas. Recursos Minerales. Yacimientos Minerales. Tipos de Explotación.
3. Dinámica de la Atmósfera y Clima. Circulación atmosférica. Masas de aires y frentes. Vientos. Precipitaciones. Clima. Factores de clasificación climática. Fenómenos “El Niño” y “La Niña”. Cambio climático. Climas de Argentina
4. La Hidrósfera. El Ciclo Hidrológico y Recursos Hídricos: Aguas Superficiales y Subterráneas. Balance hídrico terrestre. Sistemas de drenaje y cuencas hídricas. Aguas subterráneas: Acuíferos definición y tipos. Problemas en la extracción y contaminación del recurso hídrico. Importancia del recurso hídrico superficial en Argentina. El recurso hídrico subterráneo en Argentina.
5. Geodinámica externa. Meteorización y Erosión. Escorrentía. Tipos de erosión hídrica. Suelos: conceptos principales. Perfil de los suelos. Génesis y estructuras de los suelos. Propiedades Físicas y Químicas. Clasificación de suelos. Suelos en ingeniería y geotecnia.
6. Procesos y Morfología Fluvial. Cuencas. Redes de drenaje. Sistemas fluviales. Régimen de transporte de sedimentos y geoformas asociadas. Sistemas rectilíneos y sinuosos. Corrientes fluviales multicanal. Morfología de los cauces. Morfología de las planicies aluviales. Terrazas. Abanicos aluviales.
7. Procesos y Morfología Gravitacionales. Los procesos gravitatorios y de ladera. Remoción en masa: caídas, deslizamientos, flujos y reptación. Factores y control de los movimientos en masa. Análisis topográfico y control de deslizamientos. Indicaciones prácticas para la geomorfología aplicada a la Ingeniería.
8. Procesos y Morfologías Glacial y Eólica. Formación de glaciares y mantos de hielo. Movimiento de los glaciares. Tipos de glaciares. Dinámica y depósitos glaciares. Morfología glaciar. Sistemas periglaciares. Permafrost. Procesos eólicos. Dinámica y depósitos eólicos. Morfologías eólicas. Desiertos.

9. Ambientes Regionales Naturales y Regiones fitogeográficas. Importancia de la vegetación en el ciclo hidrológico y en el control de la erosión. Principales biomas: bosque, sabana, pradera y desierto. Relación con los grandes grupos de suelos y clima. Regiones fitogeográficas del país.
10. Amenazas y Riesgos Naturales. Conceptos de amenazas y riesgos naturales. Análisis de amenazas y riesgos. Mitigación y reducción del riesgo.

Metodología de enseñanza

El desarrollo de las clases será teórico-práctico con exposiciones orales, presentación de trabajos grupales de investigación, análisis y discusión de casos reales de la práctica profesional. Además, se explorarán conceptos clave, como la formación de montañas, la erosión, los climas regionales, la distribución de los ecosistemas y la influencia de los factores físicos en las actividades humanas. Los estudiantes aprenderán a utilizar herramientas y técnicas para analizar y representar información geográfica, como mapas, imágenes satelitales y sistemas de información geográfica (SIG).

Las actividades prácticas se desarrollarán coordinadamente con el programa analítico mediante trabajos confeccionados por los alumnos, que serán elaborados en forma individual o grupal y que tenderán, a la formación integral en técnicas de reconocimiento y mapeo de geoformas y procesos, para generar cartografía mediante la utilización de software específicos.

El cursante de esta asignatura deberá estudiar los temas a medida que estos sean desarrollados, ampliando y complementando su formación a través de la bibliografía recomendada.

Los fundamentos teóricos resultan imprescindibles para la realización de los trabajos prácticos.

Los alumnos deberán:

- Aportar su participación interesada y compromiso.
- Aportar su pensamiento innovador, creativo y constructivo.
- Mantener una actitud crítica frente a los contenidos que le ofrecen.
- Ser capaz de plantearse preguntas y problemas ante contenidos concretos, utilizando argumentos razonados.

Los docentes deberán:

- Dictar y moderar las clases teóricas-prácticas, aportando nuevos contenidos.
- Evaluar y acompañar el proceso de enseñanza y aprendizaje
- Impulsar el planteo de nuevos problemas, por parte de los alumnos.
- Generar situaciones de aprendizaje.

- Dar contención y guiar al grupo en el proceso de aprendizaje.
- Estimular el análisis y la autoevaluación del alumno.

Competencia	Resultados de aprendizaje		
CE1 Reconocer los procesos geomorfológicos y comprender la dinámica natural del territorio.	1. Identificar los diferentes procesos geológicos y geomorfológicos actuantes en el territorio	<p>1.1. Identificar los procesos geológicos y geomorfológicos actuantes en el territorio.</p> <p>1.2. Identificar y describir los rasgos y características de los procesos..</p>	<p>- Identifica los procesos geológicos y geomorfológicos actuantes en el territorio.</p> <p>- Identificar y describe los rasgos y características de los procesos..</p>
	2. Analizar los impactos sobre el hombre y las infraestructuras que pueden producir los diferentes procesos geológicos y geomorfológicos actuantes en el territorio	<p>2.1. Delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa.</p> <p>2.2. Desarrollar criterios profesionales para la evaluación de las alternativas de acción y seleccionar la más adecuada en un contexto particular.</p>	<p>- Delimita el problema y lo formula de manera clara y precisa.</p> <p>- Desarrolla criterios profesionales para la evaluación de las alternativas de acción y seleccionar la más adecuada en un contexto particular.</p>
	3. Resolver problemas de ingeniería.	<p>3.1. Planificar la resolución del problema.</p> <p>3.2. Optimizar la selección y uso de los materiales y/o dispositivos tecnológicos disponibles para la resolución del problema.</p>	<p>- Planificar la resolución del problema.</p> <p>- Optimizar la selección y uso de los materiales y/o dispositivos tecnológicos disponibles para la resolución del problema.</p>
CE2. Realizar el reconocimiento y medición de geoformas y procesos en	1. Identificar y seleccionar las técnicas y herramientas disponibles.	<p>1.1. Conocer los alcances y limitaciones de las técnicas y herramientas a utilizar.</p> <p>1.2. Reconocer los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechar toda la potencialidad que ofrecen.</p>	<p>- Conocer los alcances y limitaciones de las técnicas y herramientas a utilizar</p> <p>- Reconoce los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovecha toda la potencialidad que ofrecen las mismas.</p>

fotografías aéreas, imágenes satelitales y en material cartográfico o informático.

	2. Utilizar las técnicas y herramientas disponibles.	<p>2.1. Utilizar las técnicas y herramientas de acuerdo con estándares y normas de calidad.</p> <p>2.2. Interpretar los resultados que se obtengan de la aplicación de las diferentes técnicas y herramientas utilizadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza las técnicas y herramientas de acuerdo a estándares y normas de calidad. - Interpreta los resultados obtenidos de la aplicación de las diferentes técnicas y herramientas utilizadas.
CE3. Interpretar las geoformas y procesos geomorfológicos para una correcta planificación y diseño de los planes de ordenamiento territorial, delimitación de líneas de ribera, mensuras y generación de cartografía temática ambiental, de amenazas y riesgos naturales.	1. Reconocer e interpretar los procesos geomorfológicos actuantes en el territorio a partir de las geoformas y condiciones climáticas del lugar.	<p>1.1. Utilizar de manera adecuada las técnicas y herramientas de reconocimiento geomorfológico.</p> <p>1.2. Reconocer geoformas y procesos en el terreno y mediante sistemas de teledetección</p> <p>1.3. Combinar de manera adecuada las técnicas y herramientas del trabajo geomorfológico en la confección de mapas, planos, cartas temáticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza de manera adecuada las técnicas y herramientas de reconocimiento geomorfológico. - Reconoce geoformas y procesos en el terreno y mediante sistemas de teledetección - Combina de manera adecuada las técnicas y herramientas del trabajo geomorfológico en la confección de mapas, planos, cartas temáticas.
	2. Interpretar y elaborar cartas topográficas, cartas temáticas, cartas catastrales.	<p>2.1. Interpretar, cartas topográficas, cartas temáticas, cartas catastrales.</p> <p>2.2. Elaborar cartas topográficas, cartas temáticas, cartas catastrales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta cartas, topográficas, cartas temáticas, cartas catastrales. - Elabora cartas topográficas, cartas temáticas, cartas catastrales.
	3. Aplicar la teledetección satelital o aerotransportada en el reconocimiento de geoformas y la producción de cartografía temática para análisis de amenazas y riesgos.	<p>3.1. Conocer los patrones de geoformas y procesos mediante sistemas de teledetección.</p> <p>3.2. Aplicar las técnicas actuales en la producción cartográfica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los patrones de geoformas y procesos mediante sistemas de teledetección. - Aplica las técnicas actuales en la producción cartográfica.

CE4 Comunicar con efectividad los resultados del análisis geomorfológico	1. Seleccionar las estrategias de comunicación en función de los objetivos y de los interlocutores.	<p>1.1. Adaptar las estrategias de comunicación, a las características de los destinatarios y a cada situación.</p> <p>1.2. Identificar coincidencias y discrepancias, y de producir síntesis y acuerdos.</p> <p>1.3. Usar eficazmente las herramientas tecnológicas apropiadas para la comunicación.</p>	<p>- Adapta las estrategias de comunicación a las características de los destinatarios y a cada situación.</p> <p>- Identifica coincidencias y discrepancias y produce síntesis y acuerdos.</p> <p>- Usa de manera eficaz las herramientas tecnológicas apropiadas para la comunicación.</p>
	2. Producir e interpretar documentos gráficos, textos técnicos (informes, memorias).	<p>2.1. Expresarse de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita.</p> <p>2.2. Utilizar y articular de manera eficaz distintos lenguajes (formal, gráfico y natural).</p> <p>2.3. Manejar las herramientas informáticas apropiadas para la elaboración de informes y presentaciones</p>	<p>- Se expresa de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita.</p> <p>- Utiliza y articula de manera eficaz distintos lenguajes (formal, gráfico y natural).</p> <p>- Maneja las herramientas informáticas apropiadas para la elaboración de informes y presentaciones.</p>

Al finalizar satisfactoriamente la cursada se espera que los/las alumnos/as de Ingeniería en Agrimensura sean capaces de:

- Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería en Agrimensura.
- Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en Agrimensura.
- Actuar con ética, responsabilidad profesional, compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto global y local.
- Realizar el reconocimiento y medición del espacio territorial y sus características.
- Evaluar los diferentes aspectos de los impactos ambientales a fin de asesorar y planificar obras.

Bibliografía

Básica

- ALLUM, J.A.E. (1978): Fotogeología y cartografía por zonas. Paraninfo S.A.
- ANCOCHEA SOTO, E., ANGUITA VIRELLA, F., MORENO SERRANO, F. (1980): Geología. Procesos externos. Editorial Luis Vives.
- BLOOM A.L. (1978): Geomorphology. A systematic analysis of Late Cenozoic landforms. Prentice-Hall, Inc.,.
- CHORLEY, R.J.; SCHUMM, S.A. y SUGDEN, D.E. (1984). Geomorphology. Methuen.
- COQUE, R. (1984). Geomorfología. Alianza Editorial.
- COSTA, J.E. AND FLEISHER. P.J. 1984. Development and Application of Geomorphology. Springer-Verlag. 370 p.
- CRISTOPHERSON, R. 2006. Geosystems: An Introduction to Physical Geography. Publisher: Prentice Hall. 752 p
- CREUS, Eduardo y Alicia BELLA. 2000. "LA ATMOSFERA (CONOCERLA PARA CUIDARLA)". Editorial de la Universidad Nacional de Rosario. Argentina.
- GUTIERREZ ELORZA, 2001, Geomorfología Climática. Ed. Omega España. pp . 642.
- DERRUAU, M. (1983). Geomorfología. Ariel.
- PEDRAZA, J. (1996). Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda
- PEÑA MONNE, J.L. 1997. Cartografía Geomorfológica Básica y Aplicada. Ed. Geformas. 227 p.
- PHILLIPS, J.D. AND RENDWICK. W.H. 1992. Geomorphic Systems. Ed. Elsevier. 487.
- RICE, R.J. (1983). Fundamentos de Geomorfología. Paraninfo.
- RITTER, D F., CRAIG KOCHER, R. AND MILLER, J. R. 2002. Geomorphological Process. 560 p..
- SHORT, N.M. AND BLAIR, R.W. 1986. Geomorphology from space. NASA. 717 p.
- STRAHLER, A.N. y STRAHLER, A.H. . 2005. Geografía Física. Ed. Omega España pp 550.
- STRAHLER, A.N. (1992). Geología Física. Omega.
- SUMMERFIELD, M.A. (1991). Global Geomorphology. Longman y John Wiley & Sons.
- TARBUCK, E.J. Y LUTGENS. F.K. (1999) Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice Hall,
- VAN ZUIDAM, R.A.(1985): Aerial photo-interpretation in terrain analysis and geomorphologic mapping (ITC). Smits Publishers. The Hague.

Complementaria

- ANDERSON, M.G. (1988). Modeling geomorphological systems. John Wiley.
- CARSON, M.A. AND KIRBY, M.J. (1975): Hillslope form and process. Cambridge University Press.
- CLOWES, A. y COMFORT, P. (1982). Process and landform. Oliver & Boyd.
- CODIGNOTTO, J.O. (1987): Glosario geomorfológico marino. Asociación Geológica Argentina.
- COOKE, R.U. AND WARREN A. (1973): Geomorphology in deserts. University of California Press.

- GOUDIE, A. (1990). Geomorphological techniques. British Geomorphological R.G.
- Guía para la elaboración de estudios del medio físico. ;1996. Serie monográfica. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente. Madrid, España.
- HOLMES, A. Y HOLMES, D.L. (1980): Geología física. Ediciones Omega, S.A.
- LOBECK, A.K. (1939): Geomorphology. An introduction to the study of landscapes. McGraw-Hill Book Company, Inc.
- LOCKWOOD, J.G. y CHESWORTH, W. (1992). Weathering, soils and paleosols. Elsevier.
- MARTÍNEZ ALVAREZ, J.A. (1985): Mapas geológicos. Explicación e interpretación. Paraninfo S.A.
- MCKNIGHT, T.L (1996) Physical Geography, A Landscape Appreciation. V Edition. Prentice Hall.
- VARNES, D.J. (1984): Landslide hazard zonation: a review of principles and practice. UNESCO.
- VERSTAPPEN, H.TH. Y VAN ZUIDAM, R.A. (1991): El sistema ITC para levantamientos geomorfológicos. Una base para la evaluación de recursos y riesgos naturales. ITC.
- VIERS, G. (1978): Geomorfología. Oikos-Tau, S.A. ediciones.
- VILLOTA, H., 1991. Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de tierras. IGAC, Subdirección de Docencia e Investigación. Bogotá.
- WOLDENBERG, M.J. (Ed) (1985): Models in Geomorphology. Allen & Unwin Inc.
- ZINCK, A., 1981. Definición del ambiente geomorfológico con fines de descripción de suelos.

Sitios Web de Geomorfología

- <http://club.telepolis.com/geografo/geomorfologia/geomorfologia.htm>
Esta página puede servir de introducción, presenta definiciones y ámbitos de acción de la geomorfología.
- <http://www.ambiental-hitos.com/geologia/>
Presenta diferentes estructuras geomorfológicas, cada una con una imagen y una breve explicación de ésta.
- <http://www.cepalcala.org/ciencias1/geologia/geototal.htm>
Página bastante completa. Presenta diferentes formas de relieve, las cuales son explicadas mediante texto e imágenes.
- <http://uregina.ca/~sauchyn/geog323/outline.html>
Página de un curso introductorio de geomorfología (en inglés), donde se describen y explican varios tópicos de esta materia.
- <http://www.bgrg.org/>
Página perteneciente al grupo de investigación de Geomorfología de Inglaterra. Lo más interesante son los links de geomorfología que posee.
- <http://www.agiweb.org/>
American Geological Institute

Página perteneciente al Instituto Geológico Norteamericano. En este portal se puede encontrar acceso a documentos, imágenes y otros recursos online sobre geomorfología y geología.

- <http://www.geovirtual.cl/Geoestructural/Intro01.htm>

Esta página señala y describe diferentes estructuras, como pliegues y fallas, con imágenes. Además posee bibliografías, links a sitios relacionados y un glosario de términos usados en geomorfología.

- <http://bubl.ac.uk/link/g/geomorphology.htm>

Este sitio posee interesantes links a grupos de investigación de geomorfología y diversas revistas de este tema. Universidad

- <http://web.usal.es/~epavila/webrocas/rockini.html>

Es una guía para el reconocimiento de rocas. Posee imágenes y una breve descripción de cada tipo.

- <http://www.earthscienceworld.org/index.html>

Esta página posee un interesante banco de imágenes de diferentes estructuras geológicas, como volcanes, glaciares y ríos entre otras.

- <http://www.mundofree.com/cctma/index.html>

Este sitio posee imágenes y descripciones sobre la formación y modelamiento del paisaje por diferentes tipos agentes.

- <http://plata.uda.cl/minas/apuntes/geologia/geologiageneral/geogenap.html>

Esta página posee explicaciones y descripciones de los diferentes aspectos de la geología, como mineralogía, ciclo geológicos y los diferentes tipos de rocas.

- http://www.natureduca.com/geog_indice_fis2.htm#inicio

En este portal, se puede encontrar una breve descripción de los diferentes temas que abarca la geomorfología, así como también, de otras áreas diferentes de la geografía.

- <http://alerce.pntic.mec.es/%7Emala0017/>

Esta página posee una breve descripción, acompañadas de fotografías, de los glaciares, su formación, su clasificación y dinámica entre otros aspectos, además posee interesantes links a otros sitios sobre glaciares.

- <http://uregina.ca/~sauchyn/geog221/glacial.html>

Este sitio describe de manera esquematizada, los distintos aspectos de la geomorfología glacial.

- <http://geoimages.berkeley.edu/GeoImages/Wells/wells.html>

Este sitio posee interesantes fotografías para ilustrar las diferentes estructuras geológicas.

- <http://nivel.euitto.upm.es/~mab/recursos/htmls/geomorfologia.html#G.software>

Esta página, posee enlaces a diversas universidades, revistas y cursos en línea del área de geomorfología.

- <http://www.usgs.gov/>
Página del Servicio Geológico de los Estados Unidos. Posee información y diferentes links a sitios de geografía y geología.
- http://geoinfo.amu.edu.pl/wpk/geos/GEO_HOME_PAGE.html
Contiene el libro completo Geomorphology from Space, 1986. Nicholas M. Short, Sr. and Robert W. Blair, Jr. NASA.