

19 FFR 2020

**Nombre del curso o unidad curricular:** ESTRATIGRAFIA



**Licenciaturas:** Geología

**Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular:** Anual, semestre impar

**Créditos asignados:** 11

**Nombre del/la docente responsable de la unidad curricular y contacto:** GERARDO VEROSLAVSKY

**Requisitos previos:** El curso requiere conocimientos de mineralogía básica (en particular, identificación de minerales formadores de rocas y rocas a ojo desnudo y bajo lupa binocular), clasificación y descripción de rocas sedimentarias, conceptos básicos de facies sedimentarias, análisis de facies y aplicación de modelos de facies a diferentes ambientes sedimentarios, y elementos de cartografía geológica (mapeo de unidades rocosas, identificación de estructuras -fallas, pliegues-) y elementos de paleontología (importancia de los fósiles para la datación relativa de rocas y reconstrucción ambiental)

**Ejemplos unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:** Sedimentología, Paleontología, Geología General II

**Conocimientos adicionales sugeridos:**

manejo básico de herramientas de informática, software de mapeo geológico, procesamiento de datos de rocas y GIS,

**Objetivos de la unidad curricular:**

### **a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular**

Conocer las principales teorías, paradigmas y conceptos básicos propios de la Geología y Estratigrafía. Comprender los procesos relacionados a la evolución de los rellenos sedimentarios y su distribución espacial y temporal de las unidades estratigráficas.

Reunir varios tipos de datos y observaciones con el fin de su análisis, síntesis y comprobación de hipótesis.

Aplicación de conocimientos geológicos adquiridos para resolver problemas geológicos

Importancia de desarrollar trabajos en equipo y valorar las instancias colectivas en el análisis geológico

Desarrollar capacidades para ser un profesional independiente y adquirir la visión de necesidad de estudiar a lo largo de toda la vida

### **b) En el marco del plan de estudios**

Area de conocimiento: Geología Fundamental / Tramo Común

#### **En el marco de la formación profesional, ¿qué herramientas aporta esa unidad curricular en la formación profesional de ese estudiante?**

Aporta los conocimientos necesarios para entender la génesis y evolución de las cuencas sedimentarias y sus recursos minerales asociados.

#### **Temario sintético de la unidad curricular:**

- 1 - ESTRATIGRAFÍA. PRINCIPIOS DE LA GEOLOGÍA
- 2 - TIEMPO GEOLÓGICO
- 3 - ESTRATO Y ASOCIACIONES DE ESTRATOS
- 4 - UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS
- 5 - ESTRATIGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS
- 6 - EVENTOS GEOLÓGICOS
- 7- ESTRATIGRAFÍA DE SECUENCIAS
- 8- METODOLOGÍA DE ESTUDIO DE ROCAS SEDIMENTARIAS
- 9 - MAPAS ESTRATIGRÁFICOS
- 10 - CORRELACIÓN GEOLÓGICA
- 11 - CUENCAS SEDIMENTARIAS

#### **Temario desarrollado:**

- 1.- Estratigrafía. Historia, principios, objetivos, y relaciones con otras ramas de las Geociencias. Nomenclatura estratigráfica. Aspectos básicos del análisis estratigráfico. Importancia de la estratigrafía en la resolución de problemas geológicos: hidrocarburos, minería, geotécnica, aguas subterráneas.
- 2.- Tiempo en Geología. Edades relativas y edades Absolutas. Métodos y limitaciones. Dataciones en geología: ejemplos uruguayos.
- 3.- Estratos, asociaciones de estratos, y relaciones geométricas entre los estratos. Apilamiento (agradación, progradación, retrogradación), modificación del área de sedimentación, terminaciones laterales de los estratos (truncamientos, acuñamientos, fallas). Continuidad y discontinuidad estratigráfica tipos, reconocimiento y significación geológica. Marcos estratigráficos: definición e importancia en el análisis estratigráfico. Interpretación genética de las discontinuidades en el registro uruguayo. Problemas estratigráficos.
- 4.- Unidades estratigráficas. Criterios de clasificación: litoestratigráficas, cronoestratigráficas,

bioestratigráficas y geocronológicas. Aloestratigráficas, magnetoestratigráficas, magnetocronoestratigráficas, quimicronoestratigráficas, isócronas y diacrónicas. Estratotipos y criterios básicos de la estratigrafía. Ejemplos y significación de unidades bioestratigráficas en Uruguay.

5.- Estratigrafía de las rocas sedimentarias. Facies, asociaciones de facies y modelo de facies. Análisis de facies. Ley de Walther. Sistemas continentales, transicionales y marinos y sus aspectos estratigráficos relacionados. Análisis de perfiles en la Estratigrafía. Ejemplos en el registro estratigráfico uruguayo.

6.- Eventos en el registro geológico. Fenómenos graduales y catastróficos. Controversias geológicas. Concepto de evento en estratigrafía. Tipos y naturaleza del evento en el registro geológico. Ciclicidad en el registro sedimentario.

7.- Estratigrafía de secuencias. Breve reseña histórica y fundamentos de la estratigrafía de secuencias. Secuencia depositacional. Discordancias. Secuencia Genética. Ciclos. Los controles y factores del relleno de una cuenca: eustasia, clima, aporte, nivel de base, acomodación. Regímenes sedimentarios. Cortejos sedimentarios: definición y tipos. Elementos básicos de la sismoestratigrafía: onlap, toplap, downlap, offlap, superficies truncadas. Metodología de análisis sismoestratigráfico. Ejercicios.

8.- Metodología de estudio de las rocas en afloramientos y subsuelo. Levantamiento de perfiles y secciones estratigráficas, representación gráfica: escala, litologías, estructuras, contactos, etc. Ejercicios. Métodos de laboratorio. Pozos y diagrfías (rayos gamma, potencial espontáneo, densidad neutrónica, sónico, resistividad, etc.). Ejercicios con diagrfías de pozos. Palinología, icnología, dataciones, isótopos en estudios estratigráficos.

9.- Mapas estratigráficos: isópacos, contornos estructurales, paleogeológicos y palinspásticos. Mapas de litofacies: de porcentaje, isolíticos, de relaciones de litologías y triangulares de facies. Construcción e interpretación de mapas. Secciones estratigráficas. Diagramas en panel. Técnicas computarizadas. Análisis secuencial. Problemas aplicados a la geología uruguaya.

10.- Correlación estratigráfica. Concepto. Dimensión espacial y temporal de la correlación. Criterios de correlación: físicos (geométricos, litológicos, estratigráficos, diagrfías, paleomagnéticos, radimétricos, otros) y biológicos. Gráficos de correlación. Utilidad de la correlación geológica.

11.- Clasificación de las cuencas sedimentarias: tipos de cuencas y la dinámica terrestre. Relación entre tectónica y sedimentación. Subsistencia. Las variaciones del nivel del mar y el tipo de relleno de cuencas. Evolución tectónica y sedimentaria de los principales tipos de cuencas. Análisis de cuencas sedimentarias. Ejemplos de cuencas gondwánicas y atlánticas. Geología del margen continental uruguayo. Geología de la Cuenca Norte.

---

## Bibliografía

---

### a) Básica:

Arche, A. (ed.), 2010. Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria. Ed. CSIC, Española, 1287pp. Lectura obligatoria de capítulos seleccionados.

Hedberg, H. D., 1980. Guía estratigráfica internacional. Española, Ed. Reverté, 205p.

Holz, M. 2012. Estratigrafía de secuencias: Histórico, principios e aplicaciones/ Holz, M.. Rio de Janeiro: Interciência, 2012, 279p.

Schlumberger, 1990. Estudios estratigráficos mediante perfiles de pozo. 257pp.

Vera Torres, J.A. 1994. Estratigrafía: principios y métodos. Ed. Rueda, Madrid, 805pp. Este texto es de lectura obligatoria en varios capítulos.

Walker, R.G.(ed.) 2012. Facies models. Toronto, Geoscience - Canadá, 467pp.



**b) Complementaria:**

Allen, Philip A. 2005. Basin analysis: principles and applications / Philip A. Allen, John R. Allen . - 2nd ed. Oxford : Blackwell Science.

Babín, V. (2004), Resolución de problemas geológicos mediante proyección ortográfica. Colección Geociencias, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias, Madrid, 190pgs.

Boggs, S. 2006. Principles of sedimentology and stratigraphy.-4th ed. Pearson Prentice Hall 662pp.

Catuneanu et al., 2009. Towards the standardization of sequence stratigraphy. Earth-Science Reviews 92 (2009) 1â33.

Cuencas sedimentarias de Uruguay (2004, 2005, 2006) Veroslavsky, G., Ubilla, M y Martínez, Ed. Dirac â Facultad de Ciencias â Montevideo

---

**Modalidad cursada: presencial**

---

**Metodología de enseñanza:** Se intenta en las actividades teóricas y prácticas desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje interactivo, basado en corresponsabilidad del cuerpo docente y los estudiantes

---

**Carga horaria total: 170**

---

**Carga horaria detallada:**

**a) Horas aula de clases teóricas: 56**

**b) Horas aulas de clases prácticas: 40**

**c) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:**

---

**Sistema de ganancia de la unidad curricular**

**Tiene examen final: Si**

Se exonera: No

Nota de exoneración (del 3 al 12):

a) Características de las evaluaciones:

Entrega de carpetas de prácticos (problemas estratigráficos y salida de campo)  
Aprobación de 2 parciales prácticos (existe la posibilidad de recuperación)  
Asistencia a la salida de campo



b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular: 75

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 50

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: luego de cada parcial existe una instancia formal de discusión con los estudiantes durante las clases prácticas. También se contempla la instancia de discusión individual de los resultados de la evaluación en caso de solicitarlo el estudiante

---

Iguá 4225 esq. Mataojo • 11.400 Montevideo – Uruguay  
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598) 2525 8617

