



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

ASIGNATURA: Sedimentología

TIPO DE REGIMEN:

CUATRIMESTRAL

Se dicta en el

2do. semestre

CARGA HORARIA SEMANAL:

Trabajos Prácticos: 000 hs/sem

Teóricos: 000 hs/sem

Teórico/Práctico: 004 hs/sem

Otra: 000 hs/sem

Total 004 hs/sem

CARGA HORARIA TOTAL:

72 horas

MODALIDAD DE CURSADA:

Regimen tradicional

Regimen especial

PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO: Dr. Ernesto Schwarz, Profesor Titular

E-mail de contacto: eschwarz@cig.museo.unlp.edu.ar

Otra información (Página web/otros): aulasvirtuales.fcnym.unlp.edu.ar/course/

Materia de las carreras:

Obligatoria

Optativa

Licenciatura en Biología orientación Botánica

Licenciatura en Biología orientación Ecología

Licenciatura en Biología orientación Paleontología

Licenciatura en Biología orientación Zoología

Licenciatura en Antropología

Licenciatura en geología

Licenciatura en Geoquímica

2.- CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA.

Sedimentología es una materia cuatrimestral, obligatoria para las carreras de licenciatura en Geología y Geoquímica, dictada en el segundo cuatrimestre de segundo año (Ciclo Básico). Por lo tanto, Sedimentología constituye una de las asignaturas que tiene neto carácter formativo. Tiene como correlativas a otras materias formativas, como Mineralogía I y Geoquímica General, y es a su vez una asignatura de correlación imprescindible para que la/el estudiante pueda cursar otras materias de años posteriores como Estratigrafía y Geología Histórica (tercer año) o Sistemas Sedimentarios (cuarto año)

La actividad docente en el área de Sedimentología involucra a diversos aspectos que se consideran de importancia en la formación integral de las y los estudiantes universitarios. En primer lugar es fundamental proveer de conceptos teóricos y prácticos actualizados para la observación, caracterización, interpretación y análisis crítico de sedimentos, sucesiones sedimentarias y procesos naturales relacionados con esta importante disciplina de la Geología. Por otra parte, es importante atender a las cuestiones vinculadas con la formación integral del estudiante universitario, su inserción en el medio social y cultural, y su proyección para un idóneo desempeño en los campos profesional y/o científico. En este sentido, es importante fomentar en todo momento la creatividad, responsabilidad, y sentido crítico del educando.

3.- OBJETIVOS.

3.1.- OBJETIVOS GENERALES.

Que la/el estudiante adquiera capacidades (habilidades) para reconocimiento, descripción e interpretación de componentes sedimentarios, sedimentos, rocas sedimentarias y sucesiones sedimentarias; que conozca las metodologías básicas de relevamiento sedimentológico de campo.

3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

En forma más específica, la enseñanza de la Sedimentología se fundamenta en la permanente relación entre causa y efecto, es decir entre proceso y producto resultante. En forma adicional, se pretende que la/el alumna/o comprenda el ciclo sedimentario y adquiera un conocimiento integral sobre el reconocimiento y génesis de los principales tipos de sedimentos y rocas sedimentarias. Por otra parte, se procura que el estudiantado comprenda el valor de la Sedimentología en el marco de las actividades humanas, especialmente vinculando a la asignatura con la existencia y el manejo de recursos renovables y no renovables, así como de los efectos que dichas actividades pueden producir en el medio ambiente.

4.-CONTENIDOS.

La asignatura se compone de 9 unidades temáticas principales.

Unidad 1. Introducción y origen de componentes sedimentarios

Sedimentos, rocas sedimentarias, estratos y sucesiones sedimentarias. Ciclo exógeno.

Principales componentes epiclásticos y piroclásticos. Precipitación inorgánica y orgánica de componentes bioquímicos, químicos y biológicos. Principales componentes carbonáticos y evaporíticos. Otros componentes (silíceos, ferruginosos, y fosfáticos). Principales

clasificaciones en base a componentes mayoritarios: sedimentos y rocas epiclásticas, piroclásticas, carbonáticas y evaporitas.

Unidad 2. Propiedades texturales de sedimentos y rocas sedimentarias

Tamaño de grano: escalas, clasificaciones y representaciones gráficas. Forma de los individuos: geométricidad, esfericidad, redondez y marcas superficiales. Disposición de los individuos: empaquetamiento, porosidad y texturas clásticas; fábricas clásticas y post-depositacionales.

Unidad 3. Sedimentos y Rocas Epiclásticas

Principales clasificaciones en base a componentes mayoritarios, tamaño y selección. Conglomerados, areniscas y fangolitas. Rocas piroclásticas.

Unidad 4. Sedimentos y Rocas Carbonáticas y Evaporíticas

Principales clasificaciones en base a componentes mayoritarios, tamaño y selección. Clasificaciones de Folk, Dunham y Embry -Klovan.

Unidad 5. Transporte de sedimentos por fluidos

Introducción a fluidos e hidrodinámica (profundizar de Física). Conceptos de capa límite, velocidad de corte, fuerza de flujo, etc. Flujos laminares y turbulentos. Inicio de movimiento de granos en fluidos y tipos de transporte. Flujos gravitacionales de fluidos y de sedimentos. Decantación.

Unidad 6. Estructuras sedimentarias

Estructuras mecánicas (depositacionales) asociadas a flujos unidireccionales y oscilatorios en distintos regímenes de flujo. Depósitos y estructuras asociados a flujos gravitacionales. Estructuras de erosión (en materiales cohesivos), y postdepositacionales físicas y biogénicas.

Unidad 7. Facies e introducción a ambientes sedimentarios

Concepto de distintos tipos de facies. Análisis de litofacies. Arreglos estratales básicos, ciclicidad. Sucesiones de estratos y sucesiones de facies.

Unidad 8. De los sedimentos a las rocas sedimentarias

Modificaciones post-depositacionales. Procesos diagenéticos. Diagénesis en rocas epiclásticas. Diagénesis en rocas carbonáticas. Formación de carbón, gas y petróleo.

Unidad 9. Controles sobre sedimentación

Tipos principales de Cuencas Sedimentarias. Aporte sedimentario y espacio de acomodación. Tipos principales de controles sobre la sedimentación (tectónica, clima, vulcanismo, eustacia).

5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

TP#1. Introducción y Origen de componentes sedimentarios

TP#2. Propiedades texturales de granos, sedimentos y rocas sedimentaria

TP#3. Sedimentos y Rocas Epiclásticas

TP#4. Sedimentos y Rocas Carbonáticas y Evaporíticas
TP#5. Transporte de sedimentos por fluidos
TP#6. Estructuras sedimentarias
TP#7. Facies e introducción a ambientes sedimentarios
TP#8. De los sedimentos a las rocas sedimentarias
TP#9. Cuencas Sedimentarias y Controles sobre sedimentación

6.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA CÁTEDRA. (Seminarios, salidas de campo, viajes de campaña, aunque éstas se encuentren sujetas a posibilidades económicas, visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión, etc.)

No se contemplan actividades optativas no obligatorias.

7.- METODOLOGÍA.

Para la transmisión y apropiación de los conocimientos sedimentológicos se proponen una serie de estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje, las cuales se enmarcan en las teorías de aprendizaje clásicas, pero también en el contexto actual del avance tecnológico moderno. En lo que respecta a transmisión de conocimientos se hace especial hincapié en confeccionar guías de cada unidad temática que resulte una síntesis de los aspectos más destacados, resaltando los conceptos más importantes que se pretende que la/el estudiante retenga y comprenda. A su vez, se pone especial atención en vincular los conceptos que se van introduciendo con otros abordados en otras materias de la carrera y/o en unidades temáticas previas de la materia, de manera de fomentar la vinculación e ilación entre los mismos.

En la enseñanza de sedimentología, y especialmente en la enseñanza de procesos y ambientes sedimentarios, el uso de analogías es muy necesario y recomendable. El análisis comparado de causas que desencadenan procesos sedimentarios necesariamente conlleva al establecimiento de analogías entre dos escenarios (proceso actual y depósito fósil), y sirve para ponderar la importancia relativa entre los factores de control de depósitos y ambientes sedimentarios. Para la observación de procesos sedimentarios pueden utilizarse videos propios o disponibles en Youtube, en tanto que para la visualización de sistemas sedimentarios actuales el Google Earth se ha convertido en una herramienta muy didáctica. Por su parte, para la apropiación de contenidos por parte de las/los estudiantes se emplean diferentes estrategias de aprendizaje, entre las que se incluyen la necesidad de realizar lecturas de las unidades temáticas antes de la confección de las prácticas relacionadas, así como un apartado en cada trabajo práctico en el cual la/el estudiante en forma individual o grupal debe contestar preguntas que van más allá del aspecto puntual planteado. De esta manera se alienta a la discusión entre el estudiantado y la revisión de los contenidos teóricos vinculados.

El impacto de la tecnología en la vida cotidiana de las/los estudiantes ha modificado la forma en la que nos comunicamos y aprendemos, y es importante que los docentes comprendamos que el aprendizaje ocurre en una variedad de formas, desde las tradicionales en ámbitos educativos universitarios, hasta foros de discusión en redes sociales, pasando por videos educativos disponibles en internet. En estas condiciones, es fundamental desarrollar e incentivar el espíritu crítico de las/los estudiantes, para que puedan evaluar y ponderar correctamente la gran cantidad de información y conocimientos que están

disponibles en esas nuevas plataformas informáticas. En tal sentido, uno de los aspectos más importantes es que los docentes sean creativos y vuelquen en la función educativa el fruto de sus propias experiencias científicas y profesionales.

Para llevar adelante este proceso educativo resulta fundamental promover a la más fluida relación entre educadores y educandos, así como el contacto e intercambio de ideas entre el personal docente de mayor jerarquía y sus auxiliares. En el aspecto científico, mediante la vinculación que tiene el personal docente con Instituciones de nuestro país y del extranjero, se seguirá alentando la participación de las/los estudiantes y del personal docente auxiliar en congresos, simposios y cursos de la especialidad. Ello apunta a la mejor formación universitaria, así como a favorecer el contacto personal con estudiantes y graduados de otras universidades y centros de investigación.

8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.

La cátedra posee gran parte de los recursos materiales (muestras de rocas y sedimentos, lupas, comparadores granulométricos, etc.) necesarios para el dictado de la materia. El otro recurso fundamental es la disponibilidad de microscopios para el análisis de cortes delgados petrográficos que se encuentran en el Aula respectiva del Anexo. En forma adicional el curso cuenta con el recurso de Aulas Virtuales de la FCNYM en donde se pone al acceso de las y los estudiantes todo el material en formato digital (notas teóricas, guías de trabajos prácticos, etc.)

9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

Esta materia cuatrimestral (18 semanas) tendrá un régimen de acreditación mediante regularización de trabajos prácticos y de un (1) examen parcial con dos instancias recuperatorias. Por su parte la modalidad de aprobación será de promoción directa (con nota mayor o igual a 6/10) o mediante examen final para quienes no alcancen a promocionar el curso.

10.- BIBLIOGRAFIA.

10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).

- Arche, A., 2010. Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria. C.S.I.C., 1288 pp. Madrid.
- Boggs, S., 2006. Principles of Sedimentology and Stratigraphy (4th edition). Pearson Prentice Hall. 662 pp. New Jersey. (5th edition, 2011, 6th edition, 2014).
- Bridge, J. & Demicco, R., 2008. Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits. University Press, 814 pp. Cambridge.
- Collinson, J., Mountney, N. P. & Thompson, D., 2006. Sedimentary Structures (3rd edition). Terra Publishing, 292 pp. Hertfordshire.
- Leeder, M., 1999. Sedimentology and Sedimentary Basins. Blackwell Publishing, 592 pp. Oxford.
- Middleton, G., 2003. Encyclopedia of sediments and sedimentary rocks. Kluwer Academic Publishers, 821 pp. Dordrecht, Boston.
- Nichols, G., 2009. Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell Publishing, 419 pp. Oxford.

- Perillo, G.M.E., 2003. Dinámica del Transporte de Sedimentos. Asociación Argentina de Sedimentología, Publicación Especial 2, 201 pp. La Plata.
- Pettijohn, F., Potter, P. & Siever, R., 1985. Sand and Sandstone. (2nd edition). Springer. New York.
- Scasso, R. A. & Limarino, C.O., 1997. Petrología y Diagénesis de Rocas Clásticas. Asociación Argentina de Sedimentología, Publicación Especial n° 1, 257 pp. Buenos Aires.
- Spalletti, L., 1986. Nociones sobre Transporte y Depositación de Sedimentos Clásticos. Revista Museo La Plata, Ser. Técnica y Didáctica 13, La Plata.
- Tucker, M., 2001. Sedimentary Petrology (3rd edition). Blackwell Publishing, 262 pp. Oxford.

10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

- Unidad 1 Introducción y Componentes sedimentarios
- Arche, A., 2010. Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria. C.S.I.C., 1288 pp. Madrid. Capítulo 1.
- Boggs, S., 2006. Principles of Sedimentology and Stratigraphy (4th edition). Pearson Prentice Hall. 662 pp. New Jersey. (5th edition, 2011, 6th edition, 2014). Capítulo 1 y 3.
- Boggs, S., 2009. Petrology of Sedimentary Rocks (2nd edition). Cambridge University Press, 600 pp. Cambridge, UK. Capítulo 2.
- Nichols, G., 2009. Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell Publishing, 419 pp. Oxford. Capítulo 2.
- Scasso, R. A. & Limarino, C.O., 1997. Petrología y Diagénesis de Rocas Clásticas. Asociación Argentina de Sedimentología, Publicación Especial n° 1, 257 pp. Buenos Aires.
- Tucker, M., 2001. Sedimentary Petrology (3rd edition). Blackwell Publishing, 262 pp. Oxford. Capítulo 1.
- Unidad 2. Propiedades de los granos y sedimentos
- Boggs, S., 2006. Principles of Sedimentology and Stratigraphy (4th edition). Pearson Prentice Hall. 662 pp. New Jersey. (5th edition, 2011, 6th edition, 2014). Capítulo 3.
- Nichols, G., 2009. Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell Publishing, 419 pp. Oxford. Capítulos 2.
- Scasso, R. A. & Limarino, C.O., 1997. Petrología y Diagénesis de Rocas Clásticas. Asociación Argentina de Sedimentología, Publicación Especial n° 1, 257 pp. Buenos Aires. Capítulos 2 y 3.
- Tucker, M., 2001. Sedimentary Petrology (3rd edition). Blackwell Publishing, 262 pp. Oxford. Capítulo 2.
- Unidad 3. Sedimentos y Rocas Epiclásticas
- Boggs, S., 2006. Principles of Sedimentology and Stratigraphy (4th edition). Pearson Prentice Hall. 662 pp. New Jersey. (5th edition, 2011, 6th edition, 2014). Capítulo 5, 6, y 7.
- Boggs, S., 2009. Petrology of Sedimentary Rocks (2nd edition). Cambridge University Press, 600 pp. Cambridge, UK. Capítulos 4, 5, y 6.
- Nichols, G., 2009. Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell Publishing, 419 pp. Oxford. Capítulo 2, 3, 6 y 17.
- Pettijohn, F., Potter, P. & Siever, R., 1985. Sand and Sandstone. (2nd edition). Springer. New York.
- Scasso, R. A. & Limarino, C.O., 1997. Petrología y Diagénesis de Rocas Clásticas. Asociación Argentina de Sedimentología, Publicación Especial n° 1, 257 pp. Buenos Aires.

Tucker, M., 2001. *Sedimentary Petrology* (3rd edition). Blackwell Publishing, 262 pp. Oxford. Capítulos 2 y 3.

Unidad 4. Sedimentos y Rocas Carbonáticas y Evaporíticas

Adams, A.E. & MacKenzie, W.S., 1998. *A Color Atlas of Carbonate Sediments and Rocks under the Microscope*. Wiley Publishing, 180 pp. New York.

Arche, A., 2010. *Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria*. C.S.I.C., 1288 pp. Madrid. Capítulos 15, 16, 17 y 18.

Boggs, S., 2006. *Principles of Sedimentology and Stratigraphy* (4th edition). Pearson Prentice Hall. 662 pp. New Jersey. (5th edition, 2011, 6th edition, 2014). Capítulo 5, 6 y 7.

Boggs, S., 2009. *Petrology of Sedimentary Rocks* (2nd edition). Cambridge University Press, 600 pp. Cambridge, UK. Capítulo 9.

James, N.P., & Jones, B., 2016. *The origin of carbonate sedimentary rocks*. Wiley Publishing, 446 pp. Oxford.

Nichols, G., 2009. *Sedimentology and Stratigraphy*. Wiley-Blackwell Publishing, 419 pp. Oxford. Capítulo 3 y 15.

Scholle, P. A., & Ulmer-Scholle, D.S., 2003. *A Color Guide to the Petrography of Carbonate Rocks: Grains, textures, porosity, diagenesis*. AAPG Memoir 77, 459 pp., Tulsa.

Tucker, M., 2001. *Sedimentary Petrology* (3rd edition). Blackwell Publishing, 262 pp. Oxford. Capítulo 4 y 5.

Unidad 5. Transporte de sedimentos por fluidos

Allen, J., 1985. *Principles of Physical Sedimentology*. Allen & Unwin. Londres.

Bridge, J. & Demicco, R., 2008. *Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits*. University Pres, 814 pp. Cambridge. Capítulos 5, 6, 7 y 8.

Collinson, J., Mountney, N. P. & Thompson, D., 2006. *Sedimentary Structures* (3rd edition). Terra Publishing, 292 pp. Hertfordshire. Capítulo 3.

Leeder, M., 1999. *Sedimentology and Sedimentary Basins*. Blackwell Publishing, 592 pp. Oxford.

Perillo, G.M.E., 2003. *Dinámica del Transporte de Sedimentos*. Asociación Argentina de Sedimentología, Publicación Especial 2, 201 pp. La Plata.

Spalletti, L., 1986. *Nociones sobre Transporte y Depositación de Sedimentos Clásticos*. Revista Museo La Plata, Ser. Técnica y Didáctica 13, La Plata.

Unidad 6. Estructuras sedimentarias

Arche, A., 2010. *Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria*. C.S.I.C., 1288 pp. Madrid.

Bridge, J. & Demicco, R., 2008. *Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits*. University Pres, 814 pp. Cambridge. Capítulos 5, 6, 7 y 8.

Buatois, L., Mángano, G. & Aceñolaza, F., 2002. *Trazas Fósiles. Señales de Comportamiento en el Registro Estratigráfico*. Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Edición Especial 2, 382 pp. Trelew.

Collinson, J., Mountney, N. P. & Thompson, D., 2006. *Sedimentary Structures* (3rd edition). Terra Publishing, 292 pp. Hertfordshire. Capítulos 6, 7, 8 y 9.

Nichols, G., 2009. *Sedimentology and Stratigraphy*. Wiley-Blackwell Publishing, 419 pp. Oxford. Capítulo 4.

Spalletti, L., 1986. *Nociones sobre Transporte y Depositación de Sedimentos Clásticos*. Revista Museo La Plata, Ser. Técnica y Didáctica 13, La Plata.

Unidad 7. Facies e introducción a ambientes sedimentarios

James, N.P., & Dalrymple, R. W., 2010. Facies Models 4. Geological Association of Canada. Geotext 6, 586 pp. St John's.

James, N.P., & Jones, B., 2016. The origin of carbonate sedimentary rocks. Wiley Publishing, 446 pp. Oxford.

Nichols, G., 2009. Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell Publishing, 419 pp. Oxford.

Reading, H., 1996. Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy. Blackwell, 704 pp. Oxford.

Unidad 8. De los sedimentos a las rocas sedimentarias

Adams, A.E. & MacKenzie, W.S., 1998. A Color Atlas of Carbonate Sediments and Rocks under the Microscope. Wiley Publishing, 180 pp. New York.

Boggs, S., 2006. Principles of Sedimentology and Stratigraphy (4th edition). Pearson Prentice Hall. 662 pp. New Jersey. (5th edition, 2011, 6th edition, 2014).

Boggs, S., 2009. Petrology of Sedimentary Rocks (2nd edition). Cambridge University Press, 600 pp. Cambridge, UK.

James, N.P., & Jones, B., 2016. The origin of carbonate sedimentary rocks. Wiley Publishing, 446 pp. Oxford.

Nichols, G., 2009. Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell Publishing, 419 pp. Oxford. Capítulo 18.

Scholle, P. A., & Ulmer-Scholle, D.S., 2003. A Color Guide to the Petrography of Carbonate Rocks: Grains, textures, porosity, diagenesis. AAPG Memoir 77, 459 pp., Tulsa.

Tucker, M., 2001. Sedimentary Petrology (3rd edition). Blackwell Publishing, 262 pp. Oxford. Capítulos 4 y 5.

Unidad 9. Cuencas Sedimentarias y Controles sobre sedimentación

Arche, A., 2010. Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria. C.S.I.C., 1288 pp. Madrid.

Bridge, J. & Demicco, R., 2008. Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits. University Press, 814 pp. Cambridge.

James, N.P., & Dalrymple, R. W., 2010. Facies Models 4. Geological Association of Canada. Geotext 6, 586 pp. St John's.

Leeder, M., 1999. Sedimentology and Sedimentary Basins. Blackwell Publishing, 592 pp. Oxford.

11.- CRONOGRAMA.

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
			1	1er. Semestre



			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
			12	
			13	
			14	
			15	
			16	
			17	
			18	

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
	X		17	2do. Semestre
1	X		18	
2	X		19	
3	X		20	
3	X		21	
4	X		22	
5	X		23	
5	X		24	
		EVALUACIÓN PARCIAL	25	
6	X		26	
	X	+ RECUPERATORIO	27	
6	X		28	
7	X	+ RECUPERATORIO	29	
7	X		30	
8	X		31	
8	X		32	
9	X		33	
		Acreditación/aprobación curso	34	

La Plata, 12 de 11 de 2024

ERNESTO SCHWARZ



Firma y aclaración

PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA

Fecha de aprobación: / / Nro de Resolución:
Fecha de entrada en vigencia / /

Hoja de firmas